

| 八戸工業高等専門学校                                                                                                               |    |                       | 建設環境工学科 |      |     | 開講年度     |   | 平成30年度 (2018年度) |   |    |   |    |   |    |   |                                  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------|---------|------|-----|----------|---|-----------------|---|----|---|----|---|----|---|----------------------------------|--|
| 学科到達目標                                                                                                                   |    |                       |         |      |     |          |   |                 |   |    |   |    |   |    |   |                                  |  |
| 環境の保全と再生および安全・安心で持続的発展が可能な社会を実現するため、幅広い視野と豊かな人間性をそなえ、環境工学を含む社会基盤整備の工学とその応用分野に関する知識と技術を身につけ、創造力にあふれた、ものづくりに強い実践的技術者を育成する。 |    |                       |         |      |     |          |   |                 |   |    |   |    |   |    |   |                                  |  |
| 区分                                                                                                                       |    | 授業科目                  | 科目番号    | 単位種別 | 単位数 | 学年別週当授業週 |   |                 |   |    |   |    |   |    |   | 担当教員                             |  |
|                                                                                                                          |    |                       |         |      |     | 1年       |   | 2年              |   | 3年 |   | 4年 |   | 5年 |   |                                  |  |
|                                                                                                                          |    |                       |         |      |     | 前        | 後 | 前               | 後 | 前  | 後 | 前  | 後 | 前  | 後 |                                  |  |
| 一般                                                                                                                       | 必修 | 英語演習Ⅱ(0062)           | 0330    | 学修単位 | 2   |          |   |                 |   |    |   |    |   | 2  |   | 阿部 恵,マイケル・モリス,マシュー・トーマス,菊池秋夫     |  |
| 一般                                                                                                                       | 選択 | 第2外国語（中国語）(0922)      | 0331    | 学修単位 | 2   |          |   |                 |   |    |   |    |   | 2  |   | 中村 蘭,林雁青,佐藤純                     |  |
| 一般                                                                                                                       | 選択 | 第2外国語（フランス語）(0921)    | 0332    | 学修単位 | 2   |          |   |                 |   |    |   |    |   | 2  |   | 小林 徳子,大黒 亜紗子,高橋 要                |  |
| 一般                                                                                                                       | 選択 | 人文社会科学（地域資源と文化）(0522) | 0333    | 学修単位 | 2   |          |   |                 |   |    |   |    |   | 2  |   | 齋 麻子                             |  |
| 一般                                                                                                                       | 選択 | 人文社会科学(日本城郭史)(0940)   | 0334    | 学修単位 | 2   |          |   |                 |   |    |   |    |   | 2  |   | 中村 泰朗                            |  |
| 一般                                                                                                                       | 選択 | 人文社会科学（哲学）(0933)      | 0335    | 学修単位 | 2   |          |   |                 |   |    |   |    |   | 2  |   | 高橋 要                             |  |
| 一般                                                                                                                       | 選択 | 人文社会科学（観光と文化）(0938)   | 0336    | 学修単位 | 2   |          |   |                 |   |    |   |    |   | 2  |   | 菊池 秋夫                            |  |
| 一般                                                                                                                       | 選択 | 知的財産権(0577)           | 0337    | 学修単位 | 2   |          |   |                 |   |    |   |    |   | 2  |   | 工藤 憲昌,沢村 利洋,矢口 淳一,長谷川 章          |  |
| 一般                                                                                                                       | 選択 | スポーツバイオメカニクス(0578)    | 0338    | 学修単位 | 2   |          |   |                 |   |    |   |    |   | 2  |   | 川端 良介                            |  |
| 一般                                                                                                                       | 選択 | 特別講義(0579)            | 0339    | 学修単位 | 2   |          |   |                 |   |    |   |    |   | 2  |   | 河村 信治                            |  |
| 一般                                                                                                                       | 必修 | 自主探究Ⅴ                 | 0344    | 履修単位 | 1   |          |   |                 |   |    |   |    |   | 1  | 1 | 全教員                              |  |
| 専門                                                                                                                       | 必修 | プログラミングⅡ(4041)        | 0315    | 履修単位 | 1   |          |   |                 |   |    |   |    |   | 2  |   | 杉田 尚男                            |  |
| 専門                                                                                                                       | 必修 | 建築デザイン製図(4402)        | 0316    | 履修単位 | 2   |          |   |                 |   |    |   |    |   | 2  | 2 | 馬渡 龍,古戸 睦子                       |  |
| 専門                                                                                                                       | 必修 | 建築環境工学(4144)          | 0317    | 学修単位 | 2   |          |   |                 |   |    |   |    |   | 2  |   | 森 太郎,馬渡 龍                        |  |
| 専門                                                                                                                       | 必修 | 建築法規(4147)            | 0318    | 履修単位 | 1   |          |   |                 |   |    |   |    |   | 2  |   | 織笠 昭彦,馬渡 龍                       |  |
| 専門                                                                                                                       | 必修 | 建設環境工学実験Ⅲ(4202)       | 0319    | 履修単位 | 2   |          |   |                 |   |    |   |    |   | 2  | 2 | 矢口 淳一,丸岡 晃,金子 伸一郎                |  |
| 専門                                                                                                                       | 必修 | 鋼構造設計製図(4303)         | 0320    | 履修単位 | 1   |          |   |                 |   |    |   |    |   |    | 2 | 杉田 尚男                            |  |
| 専門                                                                                                                       | 必修 | 海岸工学(4350)            | 0321    | 履修単位 | 1   |          |   |                 |   |    |   |    |   | 2  |   | 南 将人                             |  |
| 専門                                                                                                                       | 必修 | 環境衛生工学(4379)          | 0322    | 履修単位 | 1   |          |   |                 |   |    |   |    |   | 2  |   | 矢口 淳一                            |  |
| 専門                                                                                                                       | 必修 | 都市・地域計画(4373)         | 0323    | 学修単位 | 2   |          |   |                 |   |    |   |    |   | 1  | 1 | 馬渡 龍                             |  |
| 専門                                                                                                                       | 必修 | 建設環境施工法(4502)         | 0324    | 履修単位 | 1   |          |   |                 |   |    |   |    |   |    |   | 藤原 広和                            |  |
| 専門                                                                                                                       | 必修 | 耐震工学(4507)            | 0325    | 学修単位 | 1   |          |   |                 |   |    |   |    |   |    | 1 | 清原 雄康                            |  |
| 専門                                                                                                                       | 必修 | 機械工学概論(4071)          | 0326    | 学修単位 | 1   |          |   |                 |   |    |   |    |   | 1  |   | 古谷 一幸,井関 祐也                      |  |
| 専門                                                                                                                       | 必修 | 電気工学概論(4072)          | 0327    | 学修単位 | 1   |          |   |                 |   |    |   |    |   | 1  |   | 佐藤 健                             |  |
| 専門                                                                                                                       | 必修 | 物質工学概論(4073)          | 0328    | 学修単位 | 1   |          |   |                 |   |    |   |    |   |    | 1 | 松本 克才                            |  |
| 専門                                                                                                                       | 必修 | 卒業研究(4444)            | 0329    | 履修単位 | 8   |          |   |                 |   |    |   |    |   | 8  | 8 | 菅原 隆,藤原 広和,河村 信治,中村 泰朗           |  |
| 専門                                                                                                                       | 選択 | 品質・生産管理(0955)         | 0340    | 学修単位 | 2   |          |   |                 |   |    |   |    |   | 2  |   | 高岸 聖彦,松坂 洋司,本間 哲雄                |  |
| 専門                                                                                                                       | 選択 | 医工・福祉(0956)           | 0341    | 学修単位 | 2   |          |   |                 |   |    |   |    |   | 2  |   | 川端 良介,森 大祐,松橋 信明,中ノ 勇人,山本 歩,馬渡 龍 |  |
| 専門                                                                                                                       | 選択 | 防災・安全(0957)           | 0342    | 学修単位 | 2   |          |   |                 |   |    |   |    |   | 2  |   | 佐々木 有,南 将人,外崎 健至                 |  |

|    |    |                 |      |      |   |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |                                     |
|----|----|-----------------|------|------|---|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|-------------------------------------|
| 専門 | 選択 | 原子力基盤技術概論(0952) | 0343 | 学修単位 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  | 古谷幸<br>武尾文雄<br>中村重人<br>熊谷雅美<br>庭瀬一仁 |
|    |    |                 |      |      |   |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |                                     |

|                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                 |          |               |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|----------|---------------|-----|
| 八戸工業高等専門学校                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                   | 開講年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 平成30年度 (2018年度)                     |                 | 教科名      | 英語演習Ⅱ (0062)  |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                 |          |               |     |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                     | 0330                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     | 科目区分            | 一般 必修    |               |     |
| 授業の形式                                                                                                                                                                                                    | 講義                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     | 単位の種別と単位数       | 学修単位: 2  |               |     |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                     | 建設環境工学科                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     | 対象学生            | 5        |               |     |
| 開設期                                                                                                                                                                                                      | 前期                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     | 週時限数            | 2        |               |     |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                   | Writing Frontiers, Tama Kumamoto, Kyoko Oi, Taeko Kamimura, Kim Marie Sano, Kahoko Matsumoto<br>Kinseido Publishing, 2010, ISBN 978-4-7647-3896-6 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                 |          |               |     |
| 担当者                                                                                                                                                                                                      | 阿部 恵,マイケル モリス,マシュー トーマス,菊池 秋夫                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                 |          |               |     |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                 |          |               |     |
| At the end of this class, students will have focused on writing for academic purpose, and will use this writing ability to write and make a presentation that they will present at the end of the class. |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                 |          |               |     |
| ルーブリック                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                 |          |               |     |
|                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                   | 理想的な到達レベルの目安(優)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     | 標準的な到達レベルの目安(良) |          | 未到達レベルの目安(不可) |     |
| 評価項目1                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                 |          |               |     |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                 |          |               |     |
| 評価項目3                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                 |          |               |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                 |          |               |     |
| 学習・教育到達度目標 DP6, 地域志向 ○                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                 |          |               |     |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                 |          |               |     |
| 概要                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                   | 【Period of Study, Classes per Week】 Spring Semester, 2 classes/week Summer Semester, 2 classes/week<br>The aim of this course is to introduce students to English writing, with a focus on the structure and content of paragraph writing. Students will learn the basics of a paragraph, the different components and each class have the opportunity to use what they have learned. This class will assist students when they take the EIKEN test, and when they write academic papers. |                                     |                 |          |               |     |
| 授業の進め方と授業内容・方法                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                   | Classes will be conducted in English with the main focus on writing skills, techniques, and format. Each class different aspects of paragraph writing will be explored and students will have the opportunity to use what they have learned in writing exercises                                                                                                                                                                                                                          |                                     |                 |          |               |     |
| 注意点                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                   | Active participation during classes is expected. Students will be required to write in every class, so as to focus them on what they have learned in each class. Students must bring a dictionary to each class as it is essential for writing. Writing homework will be given in each classes.                                                                                                                                                                                           |                                     |                 |          |               |     |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                 |          |               |     |
|                                                                                                                                                                                                          | 週                                                                                                                                                 | 授業内容・方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                 | 週ごとの到達目標 |               |     |
| 前期                                                                                                                                                                                                       | 1週                                                                                                                                                | Introduction                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |                 |          |               |     |
|                                                                                                                                                                                                          | 2週                                                                                                                                                | Writing / Presentation: Introducing Yourself                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |                 |          |               |     |
|                                                                                                                                                                                                          | 3週                                                                                                                                                | Writing / Presentation: Writing a Story by Yourself                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                 |          |               |     |
|                                                                                                                                                                                                          | 4週                                                                                                                                                | Writing / Presentation: Writing Your Own Recipe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                 |          |               |     |
|                                                                                                                                                                                                          | 5週                                                                                                                                                | Writing / Presentation: Describing Interesting People and Places                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |                 |          |               |     |
|                                                                                                                                                                                                          | 6週                                                                                                                                                | Writing / Presentation: Expressing Your Feelings                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |                 |          |               |     |
|                                                                                                                                                                                                          | 7週                                                                                                                                                | Writing / Presentation: Introducing Your Hometown                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |                 |          |               |     |
|                                                                                                                                                                                                          | 8週                                                                                                                                                | Review                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |                 |          |               |     |
|                                                                                                                                                                                                          | 9週                                                                                                                                                | Writing / Presentation: Studying More about the World                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     |                 |          |               |     |
|                                                                                                                                                                                                          | 10週                                                                                                                                               | Writing / Presentation: Why are they so popular?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |                 |          |               |     |
|                                                                                                                                                                                                          | 11週                                                                                                                                               | Writing / Presentation: Comparing Shogi and Chess                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |                 |          |               |     |
|                                                                                                                                                                                                          | 12週                                                                                                                                               | Writing / Presentation: Things can be the same; Things can be different                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                 |          |               |     |
|                                                                                                                                                                                                          | 13週                                                                                                                                               | Writing / Presentation: Expressing Your Opinion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                 |          |               |     |
|                                                                                                                                                                                                          | 14週                                                                                                                                               | Writing/ Presentation: International Students at Various Universities                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     |                 |          |               |     |
|                                                                                                                                                                                                          | 15週                                                                                                                                               | Writing / Presentation: Presenting Yourself                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                     |                 |          |               |     |
|                                                                                                                                                                                                          | 16週                                                                                                                                               | Review                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |                 |          |               |     |
| 評価割合                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                 |          |               |     |
|                                                                                                                                                                                                          | Examination                                                                                                                                       | Presentation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Mutual Evaluations between students | Behavior        | Homework | その他           | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                                                                                                                                   | 70                                                                                                                                                | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0                                   | 0               | 30       | 0             | 100 |

|         |    |   |   |   |    |   |     |
|---------|----|---|---|---|----|---|-----|
| 基礎的能力   | 70 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 100 |
| 專門的能力   | 0  | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0  | 0 | 0   |

|                                                                                |         |                                                                |                 |                                         |          |                                                      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------|----------|------------------------------------------------------|-----|
| 八戸工業高等専門学校                                                                     |         | 開講年度                                                           | 平成30年度 (2018年度) |                                         | 教科名      | 第2 外国語 (中国語) (0922)                                  |     |
| 科目基礎情報                                                                         |         |                                                                |                 |                                         |          |                                                      |     |
| 科目番号                                                                           |         | 0331                                                           |                 | 科目区分                                    |          | 一般 選択                                                |     |
| 授業の形式                                                                          |         | 講義                                                             |                 | 単位の種別と単位数                               |          | 学修単位: 2                                              |     |
| 開設学科                                                                           |         | 建設環境工学科                                                        |                 | 対象学生                                    |          | 5                                                    |     |
| 開設期                                                                            |         | 前期                                                             |                 | 週時限数                                    |          | 2                                                    |     |
| 教科書/教材                                                                         |         | 『日中いぶこみ交差点』 (相原 茂、陳 淑梅、飯田 敦子 著) 朝日出版社                          |                 |                                         |          |                                                      |     |
| 担当者                                                                            |         | 中村 蘭,林 雁青,佐藤 純                                                 |                 |                                         |          |                                                      |     |
| 到達目標                                                                           |         |                                                                |                 |                                         |          |                                                      |     |
| 中国語の発音記号であるローマ字表記法をマスターする。<br>日常生活で使える基本的 な挨拶を身につける。<br>努力目標として日中異文化の違いが理解できる。 |         |                                                                |                 |                                         |          |                                                      |     |
| ルーブリック                                                                         |         |                                                                |                 |                                         |          |                                                      |     |
|                                                                                |         | 理想的な到達レベルの目安(優)                                                |                 | 標準的な到達レベルの目安(良)                         |          | 未到達レベルの目安(不可)                                        |     |
| 中国語の発音記号であるローマ字表記法をマスターする。                                                     |         | 中国語の発音記号であるローマ字表記法をととても正確にマスターしている。                            |                 | 中国語の発音記号であるローマ字表記法をマスターしており、不正確な部分が少ない。 |          | 中国語の発音記号であるローマ字表記法をマスターしようとする姿勢はあるが、不正確な部分に改善の余地がある。 |     |
| 日常生活で使える基本的 な挨拶を身につける。                                                         |         | 日常生活で使える基本的 な挨拶を身につけ、実践で正確に、積極的に使える。                           |                 | 日常生活で使える基本的 な挨拶を身につけ、実践で、だいたい正確に使える。    |          | 日常生活で使える基本的 な挨拶を身につける努力はしているが、正確さと積極さがやや足りない。        |     |
| 努力目標として日中異文化の違いが理解できる。                                                         |         | 日中異文化の違いをととても正確に理解しており、説明できる。                                  |                 | 日中異文化の違いをある程度理解しており、説明できる。              |          | 日中異文化の違いを理解する姿勢は見えるが、正確さや、説明能力に改善の余地がある。             |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                  |         |                                                                |                 |                                         |          |                                                      |     |
| 学習・教育到達度目標 DP6                                                                 |         |                                                                |                 |                                         |          |                                                      |     |
| 教育方法等                                                                          |         |                                                                |                 |                                         |          |                                                      |     |
| 概要                                                                             |         | 初歩レベルの中国語を習得し、かつ中国社会、文化に対しても理解を深める。                            |                 |                                         |          |                                                      |     |
| 授業の進め方と授業内容・方法                                                                 |         | 学習は発音の修得から始まる。その後、簡単な会話文を用いて、日常で使える基本的なコミュニケーション能力を身につけることである。 |                 |                                         |          |                                                      |     |
| 注意点                                                                            |         | 音声教材を活用して復習を十分に行ってください。                                        |                 |                                         |          |                                                      |     |
| 授業計画                                                                           |         |                                                                |                 |                                         |          |                                                      |     |
|                                                                                | 週       | 授業内容・方法                                                        |                 |                                         | 週ごとの到達目標 |                                                      |     |
| 前期                                                                             | 1週      | 第 1 課 発音 (声調、母音)                                               |                 |                                         |          |                                                      |     |
|                                                                                | 2週      | 第 2 課 発音 (声母)                                                  |                 |                                         |          |                                                      |     |
|                                                                                | 3週      | 第 3 課 発音 (鼻音)                                                  |                 |                                         |          |                                                      |     |
|                                                                                | 4週      | 第 4 課 発音 (発音規則)                                                |                 |                                         |          |                                                      |     |
|                                                                                | 5週      | 第 5 課 どうぞよろしく                                                  |                 |                                         |          |                                                      |     |
|                                                                                | 6週      | 第 6 課 お名前                                                      |                 |                                         |          |                                                      |     |
|                                                                                | 7週      | 復習 (発音、第 1～6 課のまとめ)                                            |                 |                                         |          |                                                      |     |
|                                                                                | 8週      | 到達度試験 (答案返却とまとめ)                                               |                 |                                         |          |                                                      |     |
|                                                                                | 9週      | 第 7 課 ご出身は                                                     |                 |                                         |          |                                                      |     |
|                                                                                | 10週     | 第 7 課 ご出身は                                                     |                 |                                         |          |                                                      |     |
|                                                                                | 11週     | 第 8 課 飲み物は                                                     |                 |                                         |          |                                                      |     |
|                                                                                | 12週     | 第 8 課 飲み物は                                                     |                 |                                         |          |                                                      |     |
|                                                                                | 13週     | 第 9 課 おいくつ                                                     |                 |                                         |          |                                                      |     |
|                                                                                | 14週     | 第 9 課 おいくつ                                                     |                 |                                         |          |                                                      |     |
|                                                                                | 15週     | 復習 (総まとめ)                                                      |                 |                                         |          |                                                      |     |
|                                                                                | 16週     | 到達度試験 (答案返却とまとめ)                                               |                 |                                         |          |                                                      |     |
| 評価割合                                                                           |         |                                                                |                 |                                         |          |                                                      |     |
|                                                                                | 到達度試験など |                                                                |                 | 発表                                      |          | 合計                                                   |     |
| 総合評価割合                                                                         |         | 100                                                            |                 |                                         | 0        |                                                      | 100 |
| 基礎的能力                                                                          |         | 100                                                            |                 |                                         | 0        |                                                      | 100 |
| 専門的能力                                                                          |         | 0                                                              |                 |                                         | 0        |                                                      | 0   |
| 分野横断的能力                                                                        |         | 0                                                              |                 |                                         | 0        |                                                      | 0   |

|                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                    |                              |           |                              |                      |     |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------|-----------|------------------------------|----------------------|-----|
| 八戸工業高等専門学校                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 開講年度                                               | 平成30年度 (2018年度)              |           | 教科名                          | 第2外国語 (フランス語) (0921) |     |
| 科目基礎情報                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                    |                              |           |                              |                      |     |
| 科目番号                                                                      | 0332                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                    |                              | 科目区分      | 一般 選択                        |                      |     |
| 授業の形式                                                                     | 講義                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    |                              | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2                      |                      |     |
| 開設学科                                                                      | 建設環境工学科                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                    |                              | 対象学生      | 5                            |                      |     |
| 開設期                                                                       | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    |                              | 週時限数      | 2                            |                      |     |
| 教科書/教材                                                                    | 小笠原洋子著:『Pierre et Hugo, nouvelle édition《新版》ピエールとユゴー(DVD付)』, 白水社                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                    |                              |           |                              |                      |     |
| 担当者                                                                       | 小林 徳子,大黒 亜紗子,高橋 要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                    |                              |           |                              |                      |     |
| 到達目標                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                    |                              |           |                              |                      |     |
| 国際的に通用するフランス語のコミュニケーション基礎能力の育成。辞書を使って簡単なフランス語の文を読むことができる。フランス語技能検定試験5級レベル |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                    |                              |           |                              |                      |     |
| ルーブリック                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                    |                              |           |                              |                      |     |
|                                                                           | 理想的な到達レベルの目安(優)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                    | 標準的な到達レベルの目安(良)              |           | 未到達レベルの目安(不可)                |                      |     |
| 評価項目1                                                                     | 簡単なフランス語の文章を淀みなく音読できる                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                    | 簡単なフランス語の文章を音読できる            |           | 簡単なフランス語の文章を音読できない           |                      |     |
| 評価項目2                                                                     | 簡単なフランス語の文章を辞書を使って一人で読むことができる                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                    | 簡単なフランス語の文章を語彙や語法の解説読むことができる |           | 以前に学んだフランス語の文章でなければ理解できない    |                      |     |
| 評価項目3                                                                     | 簡単なフランス語の文章を使って会話することができる                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                    | フランス語の単語を使って会話をすることができる      |           | フランス語の単語を発音することができない         |                      |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                    |                              |           |                              |                      |     |
| 学習・教育到達度目標 DP6                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                    |                              |           |                              |                      |     |
| 教育方法等                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                    |                              |           |                              |                      |     |
| 概要                                                                        | 【開講学期】「春学期週2時間、夏学期週2時間」<br>フランス語に初めて接する人のために、次のことを目指す。<br>1.フランス語特有の音に慣れ、フランス語の語感を養う。<br>2.フランス語が話されている国や人、フランス語の文化に慣れ親しむ。<br>3.初級文法に触れ、特に動詞の変化に慣れる。フランス語で簡単な自己紹介などが出来る。                                                                                                                                                                                                             |                                                    |                              |           |                              |                      |     |
| 授業の進め方と授業内容・方法                                                            | フランス語は、発音の規則が英語と違い、少し厄介かもしれない。加えて全ての名詞には、男性か女性の文法的な性別がある。それが形容詞の使い方にも影響する。動詞の人称変化も覚える努力が必要である。授業では、ヨーロッパ連合の言語政策 (外国語学習のためのヨーロッパ共通参照枠) に合わせ実用的な会話と文法習得を目標にしたい。はじめはゆっくり進んでゆくが、少し慣れてきたら、一こまで1課分は進んでゆく。自己紹介に関した言い回しも、ほぼ毎回フラッシュカードなどをみながら練習する。クリスマスの歌を始め、フランス語の歌も何曲かは必ず一緒に歌う。<オー・シャンゼリゼ> <ばら色の人生>など。ペア・ワーク (会話練習) もできるだけ毎回練習したい。到達度試験を90%、小テスト、課題を10%として評価を行い、総合評価は100点満点として、60点以上を合格とする。 |                                                    |                              |           |                              |                      |     |
| 注意点                                                                       | 習うより慣れることに重点を置いて、たとえ初めは上手く発音出来なくても、根気よく音をだしてみよう。英語が基礎にある学習者にとって、文法や発音の似たところや違いなどを比べながら学ぶのも面白いかもしれない。授業内のペアで行う練習は、積極的に参加してもらいたい。ビデオやDVDは授業内容を理解する助けになるのでしっかりと見て欲しい。パリから南フランスを訪ねる、主人公のピエールやユゴーになったつもりで会話してみよう。                                                                                                                                                                         |                                                    |                              |           |                              |                      |     |
| 授業計画                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                    |                              |           |                              |                      |     |
|                                                                           | 週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 授業内容・方法                                            |                              |           | 週ごとの到達目標                     |                      |     |
| 前期                                                                        | 1週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 授業についての説明。フランス、フランス語について。お互いの紹介。                   |                              |           | フランス語の音に慣れる。                 |                      |     |
|                                                                           | 2週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Leçon 1 Nous sommes amis ! フランス語の発音 (ぼくたち、ともだちなんだ) |                              |           | 日本語にないフランス語の発音をできるようにする。     |                      |     |
|                                                                           | 3週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Leçon 1主語人称代名詞<br>suite de Leçon 1 être            |                              |           | 英語のbe動詞と比較しながら、êtreの使い方を覚える。 |                      |     |
|                                                                           | 4週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Leçon 2 Qu'est-ce que c'est?<br>suite de Leçon 2   |                              |           | 簡単な疑問詞疑問文の使い方を覚える。           |                      |     |
|                                                                           | 5週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Leçon 3 切符がない… -er動詞<br>suite de Leçon 3           |                              |           | -er動詞の変化を覚える。                |                      |     |
|                                                                           | 6週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Leçon 4 この列車は直通だ! 疑問文<br>suite de Leçon 4          |                              |           | 一般疑問文の作り方を覚える。               |                      |     |
|                                                                           | 7週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Leçon 5/パリから来ました。aller/venir<br>suite de Leçon 5   |                              |           | 基本的な一般動詞の使い方を覚える。            |                      |     |
|                                                                           | 8週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 到達度試験 (答案返却とまとめ)                                   |                              |           |                              |                      |     |
|                                                                           | 9週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Leçon 6 きみたち、何歳なの? avoir                           |                              |           | 少し複雑な疑問詞疑問文の作り方を覚える。         |                      |     |
|                                                                           | 10週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Leçon 7 のど、からから…                                   |                              |           | 形容詞の使い方を覚える。                 |                      |     |
|                                                                           | 11週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Leçon 8 お手伝いできます。<br>suite de Leçon 8 pouvoir      |                              |           | 基本的な助動詞の使い方を覚える。             |                      |     |
|                                                                           | 12週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Leçon 9 ご案内いたします。<br>suite de Leçon 9              |                              |           | 丁寧な表現 (接続法) を理解する。           |                      |     |
|                                                                           | 13週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Leçon 10 聞いてみましょう…                                 |                              |           | 丁寧な表現 (接続法) を理解する。           |                      |     |
|                                                                           | 14週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Leçon 11 きみより速いぞ!                                  |                              |           | 比較級構文の作り方を覚える。               |                      |     |
|                                                                           | 15週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 到達度試験 (答案返却とまとめ)                                   |                              |           |                              |                      |     |
|                                                                           | 16週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                    |                              |           |                              |                      |     |
| 評価割合                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                    |                              |           |                              |                      |     |
|                                                                           | 試験                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 小テスト・課題                                            | 相互評価                         | 態度        | ポートフォリオ                      | その他                  | 合計  |
| 総合評価割合                                                                    | 90                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10                                                 | 0                            | 0         | 0                            | 0                    | 100 |
| 基礎的能力                                                                     | 90                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10                                                 | 0                            | 0         | 0                            | 0                    | 100 |

|         |   |   |   |   |   |   |   |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|
| 專門的能力   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   |                |                              |          |                               |     |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------|------------------------------|----------|-------------------------------|-----|
| 八戸工業高等専門学校                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 開講年度                              | 平成30年度（2018年度） |                              | 教科名      | 人文社会科学（地域資源と文化）（0522）         |     |
| 科目基礎情報                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   |                |                              |          |                               |     |
| 科目番号                                                  | 0333                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   |                | 科目区分                         | 一般 選択    |                               |     |
| 授業の形式                                                 | 講義                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                   |                | 単位の種別と単位数                    | 学修単位: 2  |                               |     |
| 開設学科                                                  | 建設環境工学科                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                   |                | 対象学生                         | 5        |                               |     |
| 開設期                                                   | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                   |                | 週時限数                         | 2        |                               |     |
| 教科書/教材                                                | 『観光学キーワード』（山下晋司）、『ふるさとを元気にする仕事』（山崎亮）、『地域に希望ありーまち・人・仕事を創る』（大江正章）                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   |                |                              |          |                               |     |
| 担当者                                                   | 齋 麻子                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   |                |                              |          |                               |     |
| 到達目標                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   |                |                              |          |                               |     |
| さまざまな時代および地域の文化を理解する。<br>未来の地域資源の可能性を自分なりに考察することができる。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   |                |                              |          |                               |     |
| ルーブリック                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   |                |                              |          |                               |     |
|                                                       | 理想的な到達レベルの目安(優)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   |                | 標準的な到達レベルの目安(良)              |          | 未到達レベルの目安(不可)                 |     |
| 評価項目1                                                 | さまざまな時代および地域の文化を理解することが主体的にできる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   |                | さまざまな時代および地域の文化を理解することができる。  |          | さまざまな時代および地域の文化を理解することができない。  |     |
| 評価項目2                                                 | 未来の地域資源の可能性を自分なりに考察することが十分できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                   |                | 未来の地域資源の可能性を自分なりに考察することができる。 |          | 未来の地域資源の可能性を自分なりに考察することができない。 |     |
| 評価項目3                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   |                |                              |          |                               |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   |                |                              |          |                               |     |
| 学習・教育到達度目標 DP1, 地域志向 ◎                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   |                |                              |          |                               |     |
| 教育方法等                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   |                |                              |          |                               |     |
| 概要                                                    | 【開講学期】春学期週2時間、夏学期週2時間<br>「吉野（奈良）」＝「山」「桜」「春」、「宮城（宮城）」＝「野」「萩」「月」「秋」など、ある土地（地名）には共通する一定のイメージがあり、それを歌枕・名所としてイメージが受け継がれてきた。また、『源氏物語』のように、物語上で生み出されたキャラクターが、長い時を隔てても廃ることなく、あるイメージを想起させながら、愛され続けている。これらのいわゆる“古典”は、遥かいにしえの事象ではなく、現在もなお、商品名や観光資源として利用され、我々の身の回りに息づいている。<br>授業では、古典としての西行や芭蕉がたどった名所から現代のNHK大河ドラマや朝の連続テレビ小説まで、観光としての地域資源の成り立ちを考察する。また、『源氏物語』の光源氏、『伊勢物語』の在原業平から、ゆる |                                   |                |                              |          |                               |     |
| 授業の進め方と授業内容・方法                                        | ・講義形式の授業ではいくつかの事例を紹介する。<br>・グループワーク、個々での活動を通して、新たな事例を見つけ、新たな地域資源の可能性を考察する。                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                   |                |                              |          |                               |     |
| 注意点                                                   | 教科書は事例紹介や自らの考察の元になる資料であるため、事前に読み、理解しておくこと。授業のテーマに関し、文献やインターネット等で能動的に調査し、考察すること。休日を利用して実地踏査も行う。                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                   |                |                              |          |                               |     |
| 授業計画                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   |                |                              |          |                               |     |
|                                                       | 週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 授業内容・方法                           |                |                              | 週ごとの到達目標 |                               |     |
| 前期                                                    | 1週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ガイダンス・地域資源とは、文化とは、文学とは            |                |                              |          |                               |     |
|                                                       | 2週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 安野光雅『旅の絵本』を読み解く①                  |                |                              |          |                               |     |
|                                                       | 3週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 安野光雅『旅の絵本』を読み解く②                  |                |                              |          |                               |     |
|                                                       | 4週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 日本における歌枕①観光地<br>レポート課題出題          |                |                              |          |                               |     |
|                                                       | 5週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 日本における歌枕・土産                       |                |                              |          |                               |     |
|                                                       | 6週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | NHK大河ドラマ・朝の連続テレビ小説と地域おこし①レポート課題提出 |                |                              |          |                               |     |
|                                                       | 7週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | NHK大河ドラマ・朝の連続テレビ小説と地域おこし②         |                |                              |          |                               |     |
|                                                       | 8週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | レポート課題返却と解説                       |                |                              |          |                               |     |
|                                                       | 9週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 古典文学にみるキャラクターの普遍性、元祖キャラクターグッズ①    |                |                              |          |                               |     |
|                                                       | 10週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 古典文学にみるキャラクターの普遍性、元祖キャラクターグッズ②    |                |                              |          |                               |     |
|                                                       | 11週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 普遍的なキャラクターと一過性のキャラクター①レポート課題出題    |                |                              |          |                               |     |
|                                                       | 12週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 普遍的なキャラクターと一過性のキャラクター②            |                |                              |          |                               |     |
|                                                       | 13週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ゆるキャラと地域資源の未来①                    |                |                              |          |                               |     |
|                                                       | 14週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ゆるキャラと地域資源の未来②                    |                |                              |          |                               |     |
|                                                       | 15週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 地域資源と文化を考える                       |                |                              |          |                               |     |
|                                                       | 16週                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | レポート課題返却と解説                       |                |                              |          |                               |     |
| 評価割合                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   |                |                              |          |                               |     |
|                                                       | レポート提出                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 課題提出                              |                |                              |          |                               | 合計  |
| 総合評価割合                                                | 80                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 20                                | 0              | 0                            | 0        | 0                             | 100 |
| 基礎的能力                                                 | 80                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 20                                | 0              | 0                            | 0        | 0                             | 100 |
| 専門的能力                                                 | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0                                 | 0              | 0                            | 0        | 0                             | 0   |
| 分野横断的能力                                               | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0                                 | 0              | 0                            | 0        | 0                             | 0   |

|                                                                 |                                                                                                                |          |                         |                                 |                          |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| 八戸工業高等専門学校                                                      |                                                                                                                | 開講年度     | 平成30年度 (2018年度)         | 教科名                             | 人文社会科学(日本城郭史)(0940)      |
| 科目基礎情報                                                          |                                                                                                                |          |                         |                                 |                          |
| 科目番号                                                            | 0334                                                                                                           |          | 科目区分                    | 一般 選択                           |                          |
| 授業の形式                                                           | 講義                                                                                                             |          | 単位の種別と単位数               | 学修単位: 2                         |                          |
| 開設学科                                                            | 建設環境工学科                                                                                                        |          | 対象学生                    | 5                               |                          |
| 開設期                                                             | 前期                                                                                                             |          | 週時限数                    | 2                               |                          |
| 教科書/教材                                                          | 教員作成資料                                                                                                         |          |                         |                                 |                          |
| 担当者                                                             | 中村 泰朗                                                                                                          |          |                         |                                 |                          |
| 到達目標                                                            |                                                                                                                |          |                         |                                 |                          |
| ・日本の城郭の歴史について、基本的な知識を身に付ける。<br>・城郭を中心とした日本の文化について、基本的な知識を身に付ける。 |                                                                                                                |          |                         |                                 |                          |
| ルーブリック                                                          |                                                                                                                |          |                         |                                 |                          |
|                                                                 | 理想的な到達レベルの目安(優)                                                                                                |          | 標準的な到達レベルの目安(良)         |                                 | 未到達レベルの目安(不可)            |
| 評価項目 1                                                          | 城郭の歴史についての基本的な知識を十分に理解できる。                                                                                     |          | 城郭の歴史についての基本的な知識を理解できる。 |                                 | 城郭の歴史についての基本的な知識が理解できない。 |
| 評価項目 2                                                          | 日本の文化について、十分に理解できる。                                                                                            |          | 日本の文化について、理解できる。        |                                 | 日本の文化について、理解できない。        |
| 評価項目 3                                                          | 城郭に見られる創意工夫について、十分に理解できる。                                                                                      |          | 城郭に見られる創意工夫について、理解できる。  |                                 | 城郭に見られる創意工夫について、理解できない。  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                   |                                                                                                                |          |                         |                                 |                          |
| 学習・教育到達度目標 DP1                                                  |                                                                                                                |          |                         |                                 |                          |
| 教育方法等                                                           |                                                                                                                |          |                         |                                 |                          |
| 概要                                                              | ・近世城郭を構成する諸要素について詳しく学び、その正しい姿を正しい方法によって鑑賞する力を身に付ける。<br>・天守・城門・土塀などに見られる創意工夫を学び、安土桃山時代の技術について理解を深める。            |          |                         |                                 |                          |
| 授業の進め方と授業内容・方法                                                  | ・配布プリントおよびスライドを中心とした講義形式を採る。<br>・授業の中では、弘前城・根城などの北東北地方の城郭についても詳しく述べる。<br>・前半と後半に課す二回のレポートによって評価する。60点以上を合格とする。 |          |                         |                                 |                          |
| 注意点                                                             | ・根城など身近な城郭について関心をもっておくこと。<br>・城郭に限らず、身近な歴史に関わるものについて興味関心をもっておくこと。                                              |          |                         |                                 |                          |
| 授業計画                                                            |                                                                                                                |          |                         |                                 |                          |
|                                                                 | 週                                                                                                              | 授業内容・方法  |                         | 週ごとの到達目標                        |                          |
| 前期                                                              | 1週                                                                                                             | ガイダンス    |                         | 城郭に関する基本的な情報を整理する。              |                          |
|                                                                 | 2週                                                                                                             | 城郭の歴史①   |                         | 日本における城郭の歴史について、基本的な知識を身に付ける。   |                          |
|                                                                 | 3週                                                                                                             | 城郭の歴史②   |                         | 日本における城郭の歴史について、基本的な知識を身に付ける。   |                          |
|                                                                 | 4週                                                                                                             | 城郭の種類と縄張 |                         | 城郭の種類と縄張について、基本的な知識を身に付ける。      |                          |
|                                                                 | 5週                                                                                                             | 堀と石垣     |                         | 堀と石垣について、基本的な知識を身に付ける。          |                          |
|                                                                 | 6週                                                                                                             | 天守と櫓①    |                         | 天守と櫓について、基本的な知識を身に付ける。          |                          |
|                                                                 | 7週                                                                                                             | 天守と櫓②    |                         | 天守と櫓について、基本的な知識を身に付ける。          |                          |
|                                                                 | 8週                                                                                                             | まとめ      |                         | 前半部分の総括を行う。                     |                          |
|                                                                 | 9週                                                                                                             | 城門       |                         | 城門について、基本的な知識を身に付ける。            |                          |
|                                                                 | 10週                                                                                                            | 御殿       |                         | 城郭内の御殿について、基本的な知識を身に付ける。        |                          |
|                                                                 | 11週                                                                                                            | 織田の城郭    |                         | 安土城などについて、基本的な知識を身に付ける。         |                          |
|                                                                 | 12週                                                                                                            | 豊臣の城郭    |                         | 大坂城などについて、基本的な知識を身に付ける。         |                          |
|                                                                 | 13週                                                                                                            | 徳川の城郭    |                         | 名古屋城などについて、基本的な知識を身に付ける。        |                          |
|                                                                 | 14週                                                                                                            | 各地の城郭    |                         | 松本城・姫路城・松江城などについて、基本的な知識を身に付ける。 |                          |
|                                                                 | 15週                                                                                                            | 青森の城郭    |                         | 根城・弘前城などについて、基本的な知識を身に付ける。      |                          |
|                                                                 | 16週                                                                                                            | まとめ      |                         | 後半部分の総括を行う                      |                          |
| 評価割合                                                            |                                                                                                                |          |                         |                                 |                          |
|                                                                 | レポート                                                                                                           |          |                         | 合計                              |                          |
| 総合評価割合                                                          |                                                                                                                |          | 100                     | 100                             |                          |
| 基礎的能力                                                           |                                                                                                                |          | 100                     | 100                             |                          |

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                     |                                             |                               |      |                                      |                  |     |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------|------|--------------------------------------|------------------|-----|
| 八戸工業高等専門学校                                          |                                                                                                                                                                                                                     | 開講年度                                        | 平成30年度 (2018年度)               |      | 教科名                                  | 人文社会科学（哲学）(0933) |     |
| 科目基礎情報                                              |                                                                                                                                                                                                                     |                                             |                               |      |                                      |                  |     |
| 科目番号                                                | 0335                                                                                                                                                                                                                |                                             | 科目区分                          |      | 一般 選択                                |                  |     |
| 授業の形式                                               | 講義                                                                                                                                                                                                                  |                                             | 単位の種別と単位数                     |      | 学修単位: 2                              |                  |     |
| 開設学科                                                | 建設環境工学科                                                                                                                                                                                                             |                                             | 対象学生                          |      | 5                                    |                  |     |
| 開設期                                                 | 前期                                                                                                                                                                                                                  |                                             | 週時限数                          |      | 2                                    |                  |     |
| 教科書/教材                                              | オリジナルテキスト                                                                                                                                                                                                           |                                             |                               |      |                                      |                  |     |
| 担当者                                                 | 高橋 要                                                                                                                                                                                                                |                                             |                               |      |                                      |                  |     |
| 到達目標                                                |                                                                                                                                                                                                                     |                                             |                               |      |                                      |                  |     |
| 哲学諸説の基本的な知識を身に付け、それらをもとに自分自身の考えを持って、他者と合理的に議論できること。 |                                                                                                                                                                                                                     |                                             |                               |      |                                      |                  |     |
| ルーブリック                                              |                                                                                                                                                                                                                     |                                             |                               |      |                                      |                  |     |
|                                                     | 理想的な到達レベルの目安(優)                                                                                                                                                                                                     |                                             | 標準的な到達レベルの目安(良)               |      | 未到達レベルの目安(不可)                        |                  |     |
| 評価項目1                                               | 西洋における哲学および東洋における思想の流れを理解し、現代の思想状況の中で自分の立場を定めることができる                                                                                                                                                                |                                             | 西洋における哲学および東洋における思想の流れを理解している |      | 西洋における哲学および東洋における思想の流れを理解していない       |                  |     |
| 評価項目2                                               | 現代哲学の対象と方法を理解し、現在の哲学的問題に当てはめることができる                                                                                                                                                                                 |                                             | 現代哲学の対象と方法を理解している             |      | 現代哲学の対象と方法を理解していない                   |                  |     |
| 評価項目3                                               | 存在論と知識論の基礎理論を理解し、現在の問題に対して検討することができる                                                                                                                                                                                |                                             | 存在論と知識論の基礎理論を理解している           |      | 存在論と知識論の基礎理論を理解していない                 |                  |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                       |                                                                                                                                                                                                                     |                                             |                               |      |                                      |                  |     |
| 学習・教育到達度目標 DP1                                      |                                                                                                                                                                                                                     |                                             |                               |      |                                      |                  |     |
| 教育方法等                                               |                                                                                                                                                                                                                     |                                             |                               |      |                                      |                  |     |
| 概要                                                  | 【開講学期】「春学期週2時間、夏学期週2時間」<br>哲学とは何か、どのような学問かということを知識として身に付けると同時に、哲学を実践することにより、日々の生活の中に活かしていくことを目指す。                                                                                                                   |                                             |                               |      |                                      |                  |     |
| 授業の進め方と授業内容・方法                                      | 様々な哲学説を体系的に講義する（主に西洋哲学）一方で、4回に分けてシンポジウム形式で討論会を行う。全期を通じて受講者全員が一度は必ず発表者となるが、発表者以外の受講者も全員が毎回必ず発言することが求められる。また、シンポジウムの後には全員がレポートを提出するよう求められる。<br>到達度試験50%、シンポジウムでの発表20%、シンポジウムでの発言10%、レポート20%として評価を行い、総合評価で60点以上を合格とする。 |                                             |                               |      |                                      |                  |     |
| 注意点                                                 | 日々の生活の中で、その奥にある「真」「善」「美」「聖」「財」など抽象的な事柄について自ら考え、それを積極的に発言し発表する姿勢が強く求められる。                                                                                                                                            |                                             |                               |      |                                      |                  |     |
| 授業計画                                                |                                                                                                                                                                                                                     |                                             |                               |      |                                      |                  |     |
|                                                     | 週                                                                                                                                                                                                                   | 授業内容・方法                                     |                               |      | 週ごとの到達目標                             |                  |     |
| 前期                                                  | 1週                                                                                                                                                                                                                  | I.序論 1.哲学とは何か 1.1.種類                        |                               |      | 東洋思想と西洋哲学の流れを理解する                    |                  |     |
|                                                     | 2週                                                                                                                                                                                                                  | I.序論 1.哲学とは何か 1.2.定義                        |                               |      | 哲学の目的・対象・方法を理解する                     |                  |     |
|                                                     | 3週                                                                                                                                                                                                                  | I.序論 1.哲学とは何か 1.3.特徴                        |                               |      | 哲学と他の学問との違いから哲学独自の特徴を理解する            |                  |     |
|                                                     | 4週                                                                                                                                                                                                                  | <シンポジウム1>                                   |                               |      | 哲学の有用性について、討論を通じて理解を深める              |                  |     |
|                                                     | 5週                                                                                                                                                                                                                  | II.方法論 2.言語分析 2.1.人工言語 2.2.自然言語（構文分析）       |                               |      | 自然言語の構文分析の方法を理解する                    |                  |     |
|                                                     | 6週                                                                                                                                                                                                                  | II.方法論 2.言語分析 2.3.自然言語（意味分析） 2.4.自然言語（文脈分析） |                               |      | 自然言語の意味分析の方法を理解する                    |                  |     |
|                                                     | 7週                                                                                                                                                                                                                  | <シンポジウム2>                                   |                               |      | 確実な知識（真理）について、討論を通じて理解を深める           |                  |     |
|                                                     | 8週                                                                                                                                                                                                                  | II.方法論 3.論理学 3.1.位置 3.2.種類 3.3.定義           |                               |      | 論理学の哲学における位置と種類を理解する                 |                  |     |
|                                                     | 9週                                                                                                                                                                                                                  | II.方法論 3.論理学 3.4.方法                         |                               |      | 演繹論理学の公理的方法とモデル論的方法の概略を理解する          |                  |     |
|                                                     | 10週                                                                                                                                                                                                                 | III.本論 A.理論哲学 4.存在論 4.1.位置 4.2.定義           |                               |      | 存在論の哲学における位置付け、およびその目的を理解する          |                  |     |
|                                                     | 11週                                                                                                                                                                                                                 | <シンポジウム3>                                   |                               |      | Trolley problemへの検討を通して二重結果論を理解する    |                  |     |
|                                                     | 12週                                                                                                                                                                                                                 | III.本論 A.理論哲学 4.存在論 4.3.歴史的展開 4.4.現在 4.5.立場 |                               |      | 古代から現代に至る存在論の流れと現代の主要な見解を理解する        |                  |     |
|                                                     | 13週                                                                                                                                                                                                                 | III.本論 A.理論哲学 5.知識論 5.1.位置 5.2.定義 5.3.歴史的展開 |                               |      | 知識論の哲学における位置づけ、およびその目的と現代にいたる流れを理解する |                  |     |
|                                                     | 14週                                                                                                                                                                                                                 | <シンポジウム4>                                   |                               |      | 嘘つきのパラドックスへの検討を通じて、知識の限界への理解を深める     |                  |     |
|                                                     | 15週                                                                                                                                                                                                                 | 到達度試験（答案返却とまとめ）                             |                               |      |                                      |                  |     |
|                                                     | 16週                                                                                                                                                                                                                 |                                             |                               |      |                                      |                  |     |
| 評価割合                                                |                                                                                                                                                                                                                     |                                             |                               |      |                                      |                  |     |
|                                                     | 試験                                                                                                                                                                                                                  | 発表                                          | レポート                          | 討論参加 | ポートフォリオ                              | その他              | 合計  |
| 総合評価割合                                              | 50                                                                                                                                                                                                                  | 20                                          | 20                            | 10   | 0                                    | 0                | 100 |
| 基礎的能力                                               | 50                                                                                                                                                                                                                  | 20                                          | 20                            | 10   | 0                                    | 0                | 100 |
| 専門的能力                                               | 0                                                                                                                                                                                                                   | 0                                           | 0                             | 0    | 0                                    | 0                | 0   |
| 分野横断的能力                                             | 0                                                                                                                                                                                                                   | 0                                           | 0                             | 0    | 0                                    | 0                | 0   |

|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |                          |    |                          |                     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----|--------------------------|---------------------|-----|
| 八戸工業高等専門学校                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                            | 開講年度                                                                   | 平成30年度 (2018年度)          |    | 教科名                      | 人文社会科学（観光と文化）(0938) |     |
| 科目基礎情報                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |                          |    |                          |                     |     |
| 科目番号                                                                            | 0336                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                        | 科目区分                     |    | 一般 選択                    |                     |     |
| 授業の形式                                                                           | 講義                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        | 単位の種別と単位数                |    | 学修単位: 2                  |                     |     |
| 開設学科                                                                            | 建設環境工学科                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                        | 対象学生                     |    | 5                        |                     |     |
| 開設期                                                                             | 前期                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        | 週時限数                     |    | 2                        |                     |     |
| 教科書/教材                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |                          |    |                          |                     |     |
| 担当者                                                                             | 菊池 秋夫                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                        |                          |    |                          |                     |     |
| 到達目標                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |                          |    |                          |                     |     |
| グループワークで、八戸地域を対象として、destination managementの演習をしていき、日本語・英語でのパンフレット作製をもって単位認定とする。 |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |                          |    |                          |                     |     |
| ルーブリック                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |                          |    |                          |                     |     |
|                                                                                 | 理想的な到達レベルの目安(優)                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        | 標準的な到達レベルの目安(良)          |    | 未到達レベルの目安(不可)            |                     |     |
| 評価項目1                                                                           | 授業で扱った観光学の基本を80%以上理解できる                                                                                                                                                                                                                    |                                                                        | 授業で扱った観光学の基本を60%以上理解できる  |    | 授業で扱った観光学の基本を50%以上理解できる  |                     |     |
| 評価項目2                                                                           | 授業で扱った地域文化の基本を80%以上理解できる                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        | 授業で扱った地域文化の基本を60%以上理解できる |    | 授業で扱った地域文化の基本を50%以上理解できる |                     |     |
| 評価項目3                                                                           | 授業で扱ったテキストを80%以上理解できる                                                                                                                                                                                                                      |                                                                        | 授業で扱ったテキストを60%以上理解できる    |    | 授業で扱ったテキストを50%以上理解できる    |                     |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |                          |    |                          |                     |     |
| 学習・教育到達度目標 DP1, 地域志向 ◎                                                          |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |                          |    |                          |                     |     |
| 教育方法等                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |                          |    |                          |                     |     |
| 概要                                                                              | 【開講学期】春学期週2時間、夏学期週2時間<br>旅は人間の生活と不離の関係にある。古代から現代まで、さまざまな理由で無数の人々が旅をしてきた。2003年に日本政府が国家的事業として位置付けているように、観光は巨大な産業の一つである。青森県にも三内遺跡をはじめ、観光資源が多数ある。三内遺跡のような世界遺産など、各地の観光資源を理解し、より知見を広めることは、豊かな教養をはぐくむことになるのと同時に、グローバルなアイデンティティが寄って立つ基礎となるといえるだろう。 |                                                                        |                          |    |                          |                     |     |
| 授業の進め方と授業内容・方法                                                                  | 授業では、世界遺産などのDVD, 19世紀イギリス旅行家のイザベラ・バードの日本旅行記などを使って、さまざまな「旅」「風景」「観光」「文化」などを見ていくことになる。英語文献も扱う予定。旅行に興味のある学生を歓迎する。                                                                                                                              |                                                                        |                          |    |                          |                     |     |
| 注意点                                                                             | グループワークで、八戸地域を対象として、destination managementの演習をしていき、日本語・英語でのパンフレット作製をもって単位認定とする。                                                                                                                                                            |                                                                        |                          |    |                          |                     |     |
| 授業計画                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |                          |    |                          |                     |     |
|                                                                                 | 週                                                                                                                                                                                                                                          | 授業内容・方法                                                                |                          |    | 週ごとの到達目標                 |                     |     |
| 前期                                                                              | 1週                                                                                                                                                                                                                                         | Introduction                                                           |                          |    |                          |                     |     |
|                                                                                 | 2週                                                                                                                                                                                                                                         | The World Heritage                                                     |                          |    | 自然遺産について分類を言える           |                     |     |
|                                                                                 | 3週                                                                                                                                                                                                                                         | The World Heritage                                                     |                          |    | 文化遺産について分類を言える           |                     |     |
|                                                                                 | 4週                                                                                                                                                                                                                                         | The World Heritage                                                     |                          |    | 観光の歴史を古代から近代まで概要を説明できる   |                     |     |
|                                                                                 | 5週                                                                                                                                                                                                                                         | The World Heritage                                                     |                          |    | 観光産業の発達の概要を説明できる         |                     |     |
|                                                                                 | 6週                                                                                                                                                                                                                                         | The World Heritage                                                     |                          |    | 観光資源の種類を言える              |                     |     |
|                                                                                 | 7週                                                                                                                                                                                                                                         | The Workshop on Hachinohe Tourism                                      |                          |    | 観光資源としての自然環境を説明できる       |                     |     |
|                                                                                 | 8週                                                                                                                                                                                                                                         | The Workshop on Hachinohe Tourism                                      |                          |    | 観光資源としての伝統文化を説明できる       |                     |     |
|                                                                                 | 9週                                                                                                                                                                                                                                         | The Workshop on Hachinohe Tourism                                      |                          |    | 観光資源としての博物館を説明できる        |                     |     |
|                                                                                 | 10週                                                                                                                                                                                                                                        | The Workshop on Hachinohe Tourism<br>The Workshop on Hachinohe Tourism |                          |    | 観光資源としての動物園を説明できる        |                     |     |
|                                                                                 | 11週                                                                                                                                                                                                                                        | The Workshop on Hachinohe Tourism<br>The Workshop on Hachinohe Tourism |                          |    | 観光資源としての城を説明できる          |                     |     |
|                                                                                 | 12週                                                                                                                                                                                                                                        | Presentation I                                                         |                          |    | 地域の文化・特産物を説明できる          |                     |     |
|                                                                                 | 13週                                                                                                                                                                                                                                        | Presentation II                                                        |                          |    | 発表スキルを向上させる              |                     |     |
|                                                                                 | 14週                                                                                                                                                                                                                                        | Review                                                                 |                          |    |                          |                     |     |
|                                                                                 | 15週                                                                                                                                                                                                                                        | Review                                                                 |                          |    |                          |                     |     |
|                                                                                 | 16週                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |                          |    |                          |                     |     |
| 評価割合                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |                          |    |                          |                     |     |
|                                                                                 | 試験                                                                                                                                                                                                                                         | 発表                                                                     | 相互評価                     | 態度 | ポートフォリオ                  | その他                 | 合計  |
| 総合評価割合                                                                          | 0                                                                                                                                                                                                                                          | 10                                                                     | 10                       | 0  | 80                       | 0                   | 100 |
| 基礎的能力                                                                           | 0                                                                                                                                                                                                                                          | 10                                                                     | 10                       | 0  | 80                       | 0                   | 100 |
| 専門的能力                                                                           | 0                                                                                                                                                                                                                                          | 0                                                                      | 0                        | 0  | 0                        | 0                   | 0   |
| 分野横断的能力                                                                         | 0                                                                                                                                                                                                                                          | 0                                                                      | 0                        | 0  | 0                        | 0                   | 0   |

|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                               |                 |                                                                  |                                        |                                                                   |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--|
| 八戸工業高等専門学校                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                            | 開講年度                                                                          | 平成30年度 (2018年度) |                                                                  | 教科名                                    | 知的財産権(0577)                                                       |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                               |                 |                                                                  |                                        |                                                                   |  |
| 科目番号                                                                                                                  | 0337                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                               |                 | 科目区分                                                             | 一般 選択                                  |                                                                   |  |
| 授業の形式                                                                                                                 | 講義                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                               |                 | 単位の種別と単位数                                                        | 学修単位: 2                                |                                                                   |  |
| 開設学科                                                                                                                  | 建設環境工学科                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                               |                 | 対象学生                                                             | 5                                      |                                                                   |  |
| 開設期                                                                                                                   | 前期                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                               |                 | 週時限数                                                             | 2                                      |                                                                   |  |
| 教科書/教材                                                                                                                | 産業財産権標準テキスト特許編, 教員作成プリント                                                                                                                                                                                                                   |                                                                               |                 |                                                                  |                                        |                                                                   |  |
| 担当者                                                                                                                   | 工藤 憲昌, 沢村 利洋, 矢口 淳一, 長谷川 章                                                                                                                                                                                                                 |                                                                               |                 |                                                                  |                                        |                                                                   |  |
| 到達目標                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                               |                 |                                                                  |                                        |                                                                   |  |
| ・ 産業財産権関連法の基礎について理解を深め、産業財産権をめぐる活用等の事例を把握し、不正競争防止法や製造物責任法を理解すること。<br>・ 特許明細書の書き方や特許電子図書館の検索実習と通じて産業財産権に関する知識を身につけること。 |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                               |                 |                                                                  |                                        |                                                                   |  |
| ルーブリック                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                               |                 |                                                                  |                                        |                                                                   |  |
|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                            | 理想的な到達レベルの目安(優)                                                               |                 | 標準的な到達レベルの目安(良)                                                  |                                        | 未到達レベルの目安(不可)                                                     |  |
| 評価項目1                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                            | 産業財産権関連法の基礎について理解を深め、産業財産権をめぐる活用等の事例を把握し、不正競争防止法や製造物責任法について説明でき、自分の専門工学に適用できる |                 | 産業財産権関連法の基礎について理解を深め、産業財産権をめぐる活用等の事例を把握し、不正競争防止法や製造物責任法について説明できる |                                        | 産業財産権関連法の基礎について理解を深め、産業財産権をめぐる活用等の事例を把握し、不正競争防止法や製造物責任法について説明できない |  |
| 評価項目2                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                            | 特許明細書の書き方や特許電子図書館の検索実習と通じて産業財産権に関する知識を説明でき、自分の専門工学に適用できる                      |                 | 特許明細書の書き方や特許電子図書館の検索実習と通じて産業財産権に関する知識を説明できる                      |                                        | 特許明細書の書き方や特許電子図書館の検索実習と通じて産業財産権に関する知識を説明できない                      |  |
| 評価項目3                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                               |                 |                                                                  |                                        |                                                                   |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                               |                 |                                                                  |                                        |                                                                   |  |
| 学習・教育到達度目標 DP1                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                               |                 |                                                                  |                                        |                                                                   |  |
| 教育方法等                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                               |                 |                                                                  |                                        |                                                                   |  |
| 概要                                                                                                                    | 【開講学期】春学期週2時間、夏学期週2時間<br>本校の学習・教育目標に、国際的に立ち、社会に及ぼす技術の影響を理解し、またその責任を自覚するとある。これを受けて、この授業では、変化が著しくグローバル化する社会の視点から産業財産権関連法の基礎について理解を深め、産業財産権をめぐる活用等の事例を紹介し、不正競争防止法や製造物責任法を理解することに努める。また、特許明細書の書き方や特許電子図書館の検索実習と通じて産業財産権に関する基本的な知識を身につけることを目指す。 |                                                                               |                 |                                                                  |                                        |                                                                   |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法                                                                                                        | 産業財産権の重要性および不正競争防止法や製造物責任法との関連を学び、特許電子図書館等がまとめたパテントマップで技術分野毎の問題点を整理した上で、各専門学科毎に検討した内容に基づいて明細書を書き、基本的な事項を学習する。                                                                                                                              |                                                                               |                 |                                                                  |                                        |                                                                   |  |
| 注意点                                                                                                                   | ・ 今後も国際社会において技術立国の地位を保つには、産業財産権、特に特許等の取得、利活用を意識した技術開発を目指すことが求められていることを認識する。<br>・ 具体的な内容とするため多くの事例紹介、演習を行うので積極的に取り組んでほしい。                                                                                                                   |                                                                               |                 |                                                                  |                                        |                                                                   |  |
| 授業計画                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                               |                 |                                                                  |                                        |                                                                   |  |
|                                                                                                                       | 週                                                                                                                                                                                                                                          | 授業内容・方法                                                                       |                 |                                                                  | 週ごとの到達目標                               |                                                                   |  |
| 前期                                                                                                                    | 1週                                                                                                                                                                                                                                         | ガイダンス (知的財産権の全体像の説明) ,                                                        |                 |                                                                  | 知的財産権の全体像 (一部国外の制度) を理解する              |                                                                   |  |
|                                                                                                                       | 2週                                                                                                                                                                                                                                         | 特許上の発明の要件、演習                                                                  |                 |                                                                  | 特許上の発明の要件を理解する                         |                                                                   |  |
|                                                                                                                       | 3週                                                                                                                                                                                                                                         | 特許権の活用、職務発明、事例紹介、演習                                                           |                 |                                                                  | 特許権の活用の意義、職務発明、紹介された事例について理解する         |                                                                   |  |
|                                                                                                                       | 4週                                                                                                                                                                                                                                         | 活用の形態、技術移転、TLO、演習                                                             |                 |                                                                  | 活用の形態、技術移転、TLOの活動状況について理解する            |                                                                   |  |
|                                                                                                                       | 5週                                                                                                                                                                                                                                         | 出願から特許取得までの流れ、演習                                                              |                 |                                                                  | 出願から特許取得までの流れを理解する                     |                                                                   |  |
|                                                                                                                       | 6週                                                                                                                                                                                                                                         | KJ法などの発想法ツールの紹介と実践                                                            |                 |                                                                  | 発想法ツールを実践してその効果を感じる                    |                                                                   |  |
|                                                                                                                       | 7週                                                                                                                                                                                                                                         | ペーパータワーなどのグループワーク実習                                                           |                 |                                                                  | ペーパータワーなどのグループワーク実習を通じて意見のまとめ方について体感する |                                                                   |  |
|                                                                                                                       | 8週                                                                                                                                                                                                                                         | ライセンス制度、パテントトロール                                                              |                 |                                                                  | ライセンス制度、パテントトロールの対処法について理解する           |                                                                   |  |
|                                                                                                                       | 9週                                                                                                                                                                                                                                         | 特許情報の調査 (J-plratpat検索, パテントマップ検索 : パソコン実習)                                    |                 |                                                                  | J-plratpat検索, パテントマップ検索の基本的な方法を理解する    |                                                                   |  |
|                                                                                                                       | 10週                                                                                                                                                                                                                                        | 審査制度特許明細書の理解 (ブレインストーミング) , 実際の特許を利用したの演習                                     |                 |                                                                  | 興味のある実際の特許を利用して明細書の作成についてふれる           |                                                                   |  |
|                                                                                                                       | 11週                                                                                                                                                                                                                                        | 明細書の作成 (各専門学科毎)                                                               |                 |                                                                  | パテントマップ等を利用して簡易明細書を検討する                |                                                                   |  |
|                                                                                                                       | 12週                                                                                                                                                                                                                                        | 明細書の作成 (各専門学科毎)                                                               |                 |                                                                  | パテントマップ等を利用して簡易明細書を検討する                |                                                                   |  |
|                                                                                                                       | 13週                                                                                                                                                                                                                                        | 明細書の作成 (各専門学科毎)                                                               |                 |                                                                  | パテントマップ等を利用して簡易明細書, その発表資料を作成する        |                                                                   |  |
|                                                                                                                       | 14週                                                                                                                                                                                                                                        | 明細書の内容の発表, 外国出願、演習                                                            |                 |                                                                  | 外国出願の方法について理解する                        |                                                                   |  |
|                                                                                                                       | 15週                                                                                                                                                                                                                                        | 到達度試験                                                                         |                 |                                                                  | 1週目から9週目, 14週目の基本的な内容について理解する          |                                                                   |  |
|                                                                                                                       | 16週                                                                                                                                                                                                                                        | (答案返却とまとめ)                                                                    |                 |                                                                  |                                        |                                                                   |  |
| 評価割合                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                               |                 |                                                                  |                                        |                                                                   |  |
|                                                                                                                       | 試験                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                               |                 | レポート                                                             |                                        | 合計                                                                |  |
| 総合評価割合                                                                                                                | 70                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                               |                 | 30                                                               |                                        | 100                                                               |  |
| 基礎的能力                                                                                                                 | 0                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                               |                 | 0                                                                |                                        | 0                                                                 |  |
| 専門的能力                                                                                                                 | 70                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                               |                 | 30                                                               |                                        | 100                                                               |  |
| 分野横断的能力                                                                                                               | 0                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                               |                 | 0                                                                |                                        | 0                                                                 |  |

|                                         |                                                                                      |                    |                                         |         |                                                |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------|---------|------------------------------------------------|
| 八戸工業高等専門学校                              |                                                                                      | 開講年度               | 平成30年度（2018年度）                          | 教科名     | スポーツバイオメカニクス<br>(0578)                         |
| 科目基礎情報                                  |                                                                                      |                    |                                         |         |                                                |
| 科目番号                                    | 0338                                                                                 |                    | 科目区分                                    | 一般 選択   |                                                |
| 授業の形式                                   | 講義                                                                                   |                    | 単位の種別と単位数                               | 学修単位: 2 |                                                |
| 開設学科                                    | 建設環境工学科                                                                              |                    | 対象学生                                    | 5       |                                                |
| 開設期                                     | 前期                                                                                   |                    | 週時限数                                    | 2       |                                                |
| 教科書/教材                                  |                                                                                      |                    |                                         |         |                                                |
| 担当者                                     | 川端 良介                                                                                |                    |                                         |         |                                                |
| 到達目標                                    |                                                                                      |                    |                                         |         |                                                |
| スポーツバイオメカニクスの理論を理解でき、スポーツ活動時などに応用ができること |                                                                                      |                    |                                         |         |                                                |
| ルーブリック                                  |                                                                                      |                    |                                         |         |                                                |
|                                         | 理想的な到達レベルの目安(優)                                                                      |                    | 標準的な到達レベルの目安(良)                         |         | 未到達レベルの目安(不可)                                  |
| 評価項目1                                   | スポーツバイオメカニクスの理論を良く理解でき、スポーツ活動時などに実践・応用ができること                                         |                    | スポーツバイオメカニクスの理論を理解でき、スポーツ活動時などに応用ができること |         | スポーツバイオメカニクスの理論を理解することができず、スポーツ活動時などに応用ができていない |
| 評価項目2                                   |                                                                                      |                    |                                         |         |                                                |
| 評価項目3                                   |                                                                                      |                    |                                         |         |                                                |
| 学科の到達目標項目との関係                           |                                                                                      |                    |                                         |         |                                                |
| 学習・教育到達度目標 DP1, 地域志向 ○                  |                                                                                      |                    |                                         |         |                                                |
| 教育方法等                                   |                                                                                      |                    |                                         |         |                                                |
| 概要                                      | 【開講学期】春学期週2時間、夏学期週2時間<br>身体の構造や機能、バイオメカニクスにおける基本的な理論を学び、それらを実際のスポーツの動作を取り上げて解説をしていく。 |                    |                                         |         |                                                |
| 授業の進め方と授業内容・方法                          | スポーツ科学の研究分野におけるバイオメカニクスの分析を簡単な実践を交えながら紹介する。                                          |                    |                                         |         |                                                |
| 注意点                                     | 特にないが、スポーツに対する興味、関心があると内容が理解しやすくなると考えられる。                                            |                    |                                         |         |                                                |
| 授業計画                                    |                                                                                      |                    |                                         |         |                                                |
|                                         | 週                                                                                    | 授業内容・方法            | 週ごとの到達目標                                |         |                                                |
| 前期                                      | 1週                                                                                   | スポーツバイオメカニクスとは     |                                         |         |                                                |
|                                         | 2週                                                                                   | 身体の構造（関節・関節運動）     |                                         |         |                                                |
|                                         | 3週                                                                                   | 身体の構造（筋肉）          |                                         |         |                                                |
|                                         | 4週                                                                                   | 身体の構造（筋肉と運動のエネルギー） |                                         |         |                                                |
|                                         | 5週                                                                                   | 筋肉と身体動作            |                                         |         |                                                |
|                                         | 6週                                                                                   | 運動の力学（直線運動）        |                                         |         |                                                |
|                                         | 7週                                                                                   | 運動の力学（回転運動）        |                                         |         |                                                |
|                                         | 8週                                                                                   | 演習                 |                                         |         |                                                |
|                                         | 9週                                                                                   | 運動の力学（運動量と力積）      |                                         |         |                                                |
|                                         | 10週                                                                                  | 運動の力学（パワー）         |                                         |         |                                                |
|                                         | 11週                                                                                  | 運動の力学（てこ・角運動量）     |                                         |         |                                                |
|                                         | 12週                                                                                  | 身体運動の力学（身体重心と姿勢）   |                                         |         |                                                |
|                                         | 13週                                                                                  | 映像及び画像を使った重心測定     |                                         |         |                                                |
|                                         | 14週                                                                                  | スポーツ動作のメカニズム       |                                         |         |                                                |
|                                         | 15週                                                                                  | 演習                 |                                         |         |                                                |
|                                         | 16週                                                                                  | 到達度試験              |                                         |         |                                                |
| 評価割合                                    |                                                                                      |                    |                                         |         |                                                |
|                                         | 試験                                                                                   |                    | レポート                                    |         | 合計                                             |
| 総合評価割合                                  | 80                                                                                   |                    | 20                                      |         | 100                                            |
| 基礎的能力                                   | 80                                                                                   |                    | 20                                      |         | 100                                            |
| 専門的能力                                   | 0                                                                                    |                    | 0                                       |         | 0                                              |
| 分野横断的能力                                 | 0                                                                                    |                    | 0                                       |         | 0                                              |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                |                                  |                 |                                |          |                                                 |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------|--------------------------------|----------|-------------------------------------------------|-----|
| 八戸工業高等専門学校                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                | 開講年度                             | 平成30年度 (2018年度) |                                | 教科名      | 特別講義(0579)                                      |     |
| 科目基礎情報                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                |                                  |                 |                                |          |                                                 |     |
| 科目番号                                                                                | 0339                                                                                                                                                                                                                           |                                  |                 | 科目区分                           | 一般 選択    |                                                 |     |
| 授業の形式                                                                               | 講義                                                                                                                                                                                                                             |                                  |                 | 単位の種別と単位数                      | 学修単位: 2  |                                                 |     |
| 開設学科                                                                                | 建設環境工学科                                                                                                                                                                                                                        |                                  |                 | 対象学生                           | 5        |                                                 |     |
| 開設期                                                                                 | 前期                                                                                                                                                                                                                             |                                  |                 | 週時限数                           | 2        |                                                 |     |
| 教科書/教材                                                                              | 各講師による                                                                                                                                                                                                                         |                                  |                 |                                |          |                                                 |     |
| 担当者                                                                                 | 河村 信治                                                                                                                                                                                                                          |                                  |                 |                                |          |                                                 |     |
| 到達目標                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                |                                  |                 |                                |          |                                                 |     |
| 様々な分野の実践的な話を聞き、討議することで、社会に対する主体的な態度と、現実 に即して考える力を身に付ける。<br>自分自身のキャリアデザインに対する意識を高める。 |                                                                                                                                                                                                                                |                                  |                 |                                |          |                                                 |     |
| ルーブリック                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                |                                  |                 |                                |          |                                                 |     |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                | 理想的な到達レベルの目安(優)                  |                 | 標準的な到達レベルの目安(良)                |          | 未到達レベルの目安(不可)                                   |     |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                | 自分のキャリアデザインについて積極的、創造的に考えることができる |                 | 様々な分野の実践的な話を聞き、社会に対する主体的な態度を持つ |          | 社会の実践的な話に関心をもつことができず、キャリアデザインについてしっかり考えることができない |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                |                                  |                 |                                |          |                                                 |     |
| 学習・教育到達度目標 DP1, 学習・教育到達度目標 DP4, 学習・教育到達度目標 DP5, 学習・教育到達度目標 DP6, 地域志向 ◎              |                                                                                                                                                                                                                                |                                  |                 |                                |          |                                                 |     |
| 教育方法等                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                |                                  |                 |                                |          |                                                 |     |
| 概要                                                                                  | 本科 5 年次におけるキャリア教育の最終段階として、社会のさまざまな分野で活躍している卒業生や、八戸および周辺地域において注目される活動を実践されている方の話を聞く。<br>就職・進学を前に、当該地域と社会への理解および関心を深め、社会に出ていくモチベーションを高めるとともに将来の実践的技術者としての自覚を身に付けることを目的とする。<br>特に当該地域における社会・産業活動報告については、「北・東北学」（COC事業）の一環として開講する。 |                                  |                 |                                |          |                                                 |     |
| 授業の進め方と授業内容・方法                                                                      | 春学期前半はキャリアについて調べ考える参加型の授業が中心である。グループワークやプレゼンテーションのトレーニングになる。<br>春学期終盤～夏学期は、本校の卒業生や、地域で活躍する技術者、研究者、社会人などをゲスト講師に招き、実践的な話を聞き、討議を行う。授業後、簡単なレポートを提出する。ゲスト講師は、専門分野のバランスなどに配慮しながら、各学科の協力を得つつ授業担当コーディネーターが決定する。                        |                                  |                 |                                |          |                                                 |     |
| 注意点                                                                                 | 授業では講義資料とレポート用紙を配布する。レポート提出をもって講義の出席とするため、講義で気が付いたことなどをレポート用紙にまとめ必ず提出すること。真摯な態度で受講すること。講義の後の質疑や討議では積極的に発言すること。                                                                                                                 |                                  |                 |                                |          |                                                 |     |
| 授業計画                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                |                                  |                 |                                |          |                                                 |     |
|                                                                                     | 週                                                                                                                                                                                                                              | 授業内容・方法                          |                 |                                | 週ごとの到達目標 |                                                 |     |
| 前期                                                                                  | 1週                                                                                                                                                                                                                             | ガイダンス                            |                 |                                |          |                                                 |     |
|                                                                                     | 2週                                                                                                                                                                                                                             | グループワーク                          |                 |                                |          |                                                 |     |
|                                                                                     | 3週                                                                                                                                                                                                                             | グループワーク                          |                 |                                |          |                                                 |     |
|                                                                                     | 4週                                                                                                                                                                                                                             | 外部講師による講演とディスカッション               |                 |                                |          |                                                 |     |
|                                                                                     | 5週                                                                                                                                                                                                                             | 外部講師による講演とディスカッション               |                 |                                |          |                                                 |     |
|                                                                                     | 6週                                                                                                                                                                                                                             | 外部講師による講演とディスカッション               |                 |                                |          |                                                 |     |
|                                                                                     | 7週                                                                                                                                                                                                                             | 外部講師による講演とディスカッション               |                 |                                |          |                                                 |     |
|                                                                                     | 8週                                                                                                                                                                                                                             | 中間まとめ・ふりかえり                      |                 |                                |          |                                                 |     |
|                                                                                     | 9週                                                                                                                                                                                                                             | 外部講師による講演とディスカッション               |                 |                                |          |                                                 |     |
|                                                                                     | 10週                                                                                                                                                                                                                            | 外部講師による講演とディスカッション               |                 |                                |          |                                                 |     |
|                                                                                     | 11週                                                                                                                                                                                                                            | 外部講師による講演とディスカッション               |                 |                                |          |                                                 |     |
|                                                                                     | 12週                                                                                                                                                                                                                            | 外部講師による講演とディスカッション               |                 |                                |          |                                                 |     |
|                                                                                     | 13週                                                                                                                                                                                                                            | 外部講師による講演とディスカッション               |                 |                                |          |                                                 |     |
|                                                                                     | 14週                                                                                                                                                                                                                            | 外部講師による講演とディスカッション               |                 |                                |          |                                                 |     |
|                                                                                     | 15週                                                                                                                                                                                                                            | まとめ・全体ふりかえり                      |                 |                                |          |                                                 |     |
|                                                                                     | 16週                                                                                                                                                                                                                            |                                  |                 |                                |          |                                                 |     |
| 評価割合                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                |                                  |                 |                                |          |                                                 |     |
|                                                                                     | ふりかえりレポート                                                                                                                                                                                                                      | 課題                               | 相互評価            | 態度                             | ポートフォリオ  | その他                                             | 合計  |
| 総合評価割合                                                                              | 90                                                                                                                                                                                                                             | 10                               | 0               | 0                              | 0        | 0                                               | 100 |
| 基礎的能力                                                                               | 90                                                                                                                                                                                                                             | 10                               | 0               | 0                              | 0        | 0                                               | 100 |
| 専門的能力                                                                               | 0                                                                                                                                                                                                                              | 0                                | 0               | 0                              | 0        | 0                                               | 0   |
| 分野横断的能力                                                                             | 0                                                                                                                                                                                                                              | 0                                | 0               | 0                              | 0        | 0                                               | 0   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                      |                                                                     |                                                                       |                                |          |       |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------|-------|--|
| 八戸工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                      | 開講年度                                                                | 平成30年度 (2018年度)                                                       |                                | 教科名      | 自主探究Ⅴ |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                      |                                                                     |                                                                       |                                |          |       |  |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0344                                                                                                 |                                                                     |                                                                       | 科目区分                           | 一般 必修    |       |  |
| 授業の形式                                                                                                                                                                                                                                                                  | 実習                                                                                                   |                                                                     |                                                                       | 単位の種別と単位数                      | 履修単位: 1  |       |  |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                                                   | 建設環境工学科                                                                                              |                                                                     |                                                                       | 対象学生                           | 5        |       |  |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                                    | 通年                                                                                                   |                                                                     |                                                                       | 週時限数                           | 1        |       |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                      |                                                                     |                                                                       |                                |          |       |  |
| 担当者                                                                                                                                                                                                                                                                    | 全教員                                                                                                  |                                                                     |                                                                       |                                |          |       |  |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                      |                                                                     |                                                                       |                                |          |       |  |
| 自主的な探究活動を通して、「だれも答えを知らない問題を見つけ、解決する力」、問題発見・課題解決力をつけることを目的としています。<br>自主探究における問題発見・課題解決力として<br>・問題を発見する力 ⇒ テーマの設定（目的の設定）<br>これまでにわかっていること（問題を分析する）<br>・課題を解決する力 ⇒ 探究方法の分析と視点（目的の解決につながる方法をみつける）<br>調査、実験、観察などのデータのまとめ（計画を立て、遂行する）<br>データから結果の導出（結果を導き出す）<br>をポイントとしています。 |                                                                                                      |                                                                     |                                                                       |                                |          |       |  |
| ルーブリック                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                      |                                                                     |                                                                       |                                |          |       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        | 理想的な到達レベルの目安<br>(優)                                                                                  | 標準的な到達レベルの目安<br>(良)                                                 | 到達レベルの目安(可)                                                           | 未到達レベルの目安(不可)                  |          |       |  |
| テーマの設定（目標の設定）                                                                                                                                                                                                                                                          | 実現可能なテーマが設定されており、それについての仮説や調査項目が示されている。                                                              | 実現可能なテーマが設定されており、一般的な仮説や調査項目が示されている。                                | テーマは設定されているが、仮説や調査項目がわかりにくい。                                          | テーマがはっきりしない。調査項目および仮説が示されていない。 |          |       |  |
| これまでにわかっていること                                                                                                                                                                                                                                                          | 複数の情報源からこれまで明らかになっている考え方や探究内容を示し整理している。                                                              | 複数の情報源からこれまで明らかになっている考え方や探究内容を部分的であるが示している。                         | 限られた情報源からではあるが、これまで明らかになっている考え方や探究内容を何かしら紹介しているがテーマとの関係が乏しい。          | これまでの先行事例について示されていない。          |          |       |  |
| 探究方法と分析の視点                                                                                                                                                                                                                                                             | 目的とテーマに沿った探究方法を用いて分析の視点を示している。                                                                       | 探究方法を用いて分析の視点について、必要なポイントを示している。                                    | 探究方法を用いて分析の視点について、必要なポイントが示されていない。                                    | 探究方法を用いて分析の視点について示されていない。      |          |       |  |
| 調査、実験、観察などのデータのまとめ                                                                                                                                                                                                                                                     | 探究から得られたデータをまとめ、類似点・相違点・パターンなど何かしらの法則性を検討している。                                                       | 探究から得られたデータをまとめることができている。                                           | 探究から得られたデータを列挙しているが、まとめることができている。                                     | 探究の結果を示していない。                  |          |       |  |
| データから結果の導出                                                                                                                                                                                                                                                             | 探究から明らかになったデータをもとに結論を導き出し、これまでにわかっていることをもとにして、探究結果とある程度関連付けて説明できている。                                 | 探究から明らかになったデータをもとに結論を導き出し、これまでにわかっていることをもとにして、探究結果と関連付けて説明しようとしている。 | 探究から明らかになったデータをもとに結論を導き出しているが、これまでにわかっていることをもとにして、探究結果と関連付けて説明できていない。 | 探究から明らかになったデータをもとに結論を導き出していない。 |          |       |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                      |                                                                     |                                                                       |                                |          |       |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                      |                                                                     |                                                                       |                                |          |       |  |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                      |                                                                     |                                                                       |                                |          |       |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法                                                                                                                                                                                                                                                         | 【春学期・夏学期】<br>自主探究のテーマを決め、計画を立て、計画書を作成する。<br>【秋学期】<br>活動：主に各専門コース教員の指導の下、活動を行う。<br>発表会：ポスターによる発表会を行う。 |                                                                     |                                                                       |                                |          |       |  |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                                    | 計画書、報告書、発表会を総合的に評価し、合格の場合、1単位となる。                                                                    |                                                                     |                                                                       |                                |          |       |  |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                      |                                                                     |                                                                       |                                |          |       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        | 週                                                                                                    | 授業内容・方法                                                             |                                                                       |                                | 週ごとの到達目標 |       |  |
| 前期                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1週                                                                                                   | テーマ設定と計画書の作成                                                        |                                                                       |                                |          |       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2週                                                                                                   | テーマ設定と計画書の作成                                                        |                                                                       |                                |          |       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3週                                                                                                   | テーマ設定と計画書の作成                                                        |                                                                       |                                |          |       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4週                                                                                                   | テーマ設定と計画書の作成                                                        |                                                                       |                                |          |       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5週                                                                                                   | テーマ設定と計画書の作成                                                        |                                                                       |                                |          |       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6週                                                                                                   | テーマ設定と計画書の作成                                                        |                                                                       |                                |          |       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7週                                                                                                   | テーマ設定と計画書の作成                                                        |                                                                       |                                |          |       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        | 8週                                                                                                   | テーマ設定と計画書の作成                                                        |                                                                       |                                |          |       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        | 9週                                                                                                   | テーマ設定と計画書の作成                                                        |                                                                       |                                |          |       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10週                                                                                                  | テーマ設定と計画書の作成                                                        |                                                                       |                                |          |       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        | 11週                                                                                                  | テーマ設定と計画書の作成                                                        |                                                                       |                                |          |       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        | 12週                                                                                                  | テーマ設定と計画書の作成                                                        |                                                                       |                                |          |       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        | 13週                                                                                                  | テーマ設定と計画書の作成                                                        |                                                                       |                                |          |       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        | 14週                                                                                                  | テーマ設定と計画書の作成                                                        |                                                                       |                                |          |       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15週                                                                                                  | テーマ設定と計画書の作成                                                        |                                                                       |                                |          |       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        | 16週                                                                                                  | テーマ設定と計画書の作成                                                        |                                                                       |                                |          |       |  |
| 後期                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1週                                                                                                   | 自主探究活動                                                              |                                                                       |                                |          |       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2週                                                                                                   | 自主探究活動                                                              |                                                                       |                                |          |       |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3週                                                                                                   | 自主探究活動                                                              |                                                                       |                                |          |       |  |

|  |     |            |  |
|--|-----|------------|--|
|  | 4週  | 自主探究活動     |  |
|  | 5週  | 自主探究活動     |  |
|  | 6週  | 自主探究活動     |  |
|  | 7週  | 自主探究活動     |  |
|  | 8週  | 自主探究活動     |  |
|  | 9週  | 自主探究活動     |  |
|  | 10週 | 自主探究活動     |  |
|  | 11週 | 自主探究活動     |  |
|  | 12週 | 自主探究活動     |  |
|  | 13週 | 自主探究活動     |  |
|  | 14週 | 自主探究活動     |  |
|  | 15週 | 自主探究発表会    |  |
|  | 16週 | 自主探究報告書の提出 |  |

#### 評価割合

|         | 計画書・報告書・発表会 | 合計  |
|---------|-------------|-----|
| 総合評価割合  | 100         | 100 |
| 基礎的能力   | 0           | 0   |
| 専門的能力   | 0           | 0   |
| 分野横断的能力 | 100         | 100 |

|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                            |                             |                                     |    |                                            |                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|----|--------------------------------------------|-----------------|-----|
| 八戸工業高等専門学校                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                            | 開講年度                        | 平成30年度 (2018年度)                     |    | 教科名                                        | プログラミングⅡ (4041) |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                            |                             |                                     |    |                                            |                 |     |
| 科目番号                                                                                                                                              | 0315                                                                                                                                                                                       |                             | 科目区分                                |    | 専門 必修                                      |                 |     |
| 授業の形式                                                                                                                                             | 講義                                                                                                                                                                                         |                             | 単位の種別と単位数                           |    | 履修単位: 1                                    |                 |     |
| 開設学科                                                                                                                                              | 建設環境工学科                                                                                                                                                                                    |                             | 対象学生                                |    | 5                                          |                 |     |
| 開設期                                                                                                                                               | 前期                                                                                                                                                                                         |                             | 週時限数                                |    | 2                                          |                 |     |
| 教科書/教材                                                                                                                                            | 教員自作教材                                                                                                                                                                                     |                             |                                     |    |                                            |                 |     |
| 担当者                                                                                                                                               | 杉田 尚男                                                                                                                                                                                      |                             |                                     |    |                                            |                 |     |
| 到達目標                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                            |                             |                                     |    |                                            |                 |     |
| 1.net系の言語を用いてプログラミングできること。<br>2.用語の理解、基礎的な理論・計算式が理解できること。基礎的な部材の設計をコンピュータでプログラミングができること。<br>3.合成桁の設計計算を例にとるが、変形や破壊に関する力学的性質の基本を理解し、プログラミングができること。 |                                                                                                                                                                                            |                             |                                     |    |                                            |                 |     |
| ルーブリック                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                            |                             |                                     |    |                                            |                 |     |
|                                                                                                                                                   | 理想的な到達レベルの目安(優)                                                                                                                                                                            |                             | 標準的な到達レベルの目安(良)                     |    | 未到達レベルの目安(不可)                              |                 |     |
| 評価項目1                                                                                                                                             | Windowsフォームデザイナーの使用を理解しアプリケーションを作成できる。                                                                                                                                                     |                             | Windowsフォームデザイナーの使用を理解しプログラミングができる。 |    | Windowsフォームデザイナーの使用を理解しプログラミングができない。       |                 |     |
| 評価項目2                                                                                                                                             | 桁に作用する荷重強度の算出、断面力の算定、応力照査、安全照査をプログラミングできる。                                                                                                                                                 |                             | 桁に作用する荷重強度の算出、断面力の算定をプログラミングできる。    |    | 桁に作用する荷重強度の算出、断面力の算定をプログラミングできない。          |                 |     |
| 評価項目3                                                                                                                                             | 橋梁の設計条件から設計計算、設計図面、設計数量計算までプログラミングできる。                                                                                                                                                     |                             | クリープ応力、ひずみによる応力、温度応力をプログラミングできる。    |    | クリープ応力、ひずみによる応力、温度応力をプログラミングできない。          |                 |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                            |                             |                                     |    |                                            |                 |     |
| 学習・教育到達度目標 DP2                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                            |                             |                                     |    |                                            |                 |     |
| 教育方法等                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                            |                             |                                     |    |                                            |                 |     |
| 概要                                                                                                                                                | 5年間の最後の構造系の設計製図として、道路橋合成桁の設計計算および製図を行う。設計条件がひとりひとり異なる課題を課し、設計に対する能力を高めることを目標とする。設計計算やCADによる製図を通じて、4学年までに学んだ構造力学・鋼構造学、コンクリート構造学、CADなどの知識が不可欠であることが理解されよう。また、道路橋示方書について理解を深め、その利用の仕方も修得できよう。 |                             |                                     |    |                                            |                 |     |
| 授業の進め方と授業内容・方法                                                                                                                                    | 主に主桁の設計計算を行う。床版の設計、主桁に対する設計荷重の計算、主桁の断面設計の順で設計を進める。ずれ止め、補剛材、継手、対傾構、横構の順で設計計算を進める。計算書の作成後、CADによる製図として一般図と主桁図をかく。説明と計算実習をセットで行うので計算が遅れないように授業時間内に頑張る必要がある。                                    |                             |                                     |    |                                            |                 |     |
| 注意点                                                                                                                                               | 毎時間の授業では、前半で設計例によって示方書の使い方や設計計算の方法を説明し、後半で各自自分の設計条件に基づいて設計計算を行う。課題に積極的に取り組む必要があり、提出期限厳守で課題が提出されなければならない。                                                                                   |                             |                                     |    |                                            |                 |     |
| 授業計画                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                            |                             |                                     |    |                                            |                 |     |
|                                                                                                                                                   | 週                                                                                                                                                                                          | 授業内容・方法                     |                                     |    | 週ごとの到達目標                                   |                 |     |
| 前期                                                                                                                                                | 1週                                                                                                                                                                                         | 基本的なプログラム演習                 |                                     |    | Windowsフォームデザイナーの使用法                       |                 |     |
|                                                                                                                                                   | 2週                                                                                                                                                                                         | 基本的なプログラム演習                 |                                     |    | Windowsフォームデザイナーの使用法                       |                 |     |
|                                                                                                                                                   | 3週                                                                                                                                                                                         | 基本的なプログラム演習                 |                                     |    | Windowsアプリケーションの作成法                        |                 |     |
|                                                                                                                                                   | 4週                                                                                                                                                                                         | 基本的なプログラム演習                 |                                     |    | Windowsアプリケーションの作成法                        |                 |     |
|                                                                                                                                                   | 5週                                                                                                                                                                                         | 基本的なプログラム演習                 |                                     |    | クラスライブラリーの使用法                              |                 |     |
|                                                                                                                                                   | 6週                                                                                                                                                                                         | 合成桁橋における主桁断面の設計             |                                     |    | 主桁の断面決定：死荷重による鋼桁断面の応力度算出をプログラミング           |                 |     |
|                                                                                                                                                   | 7週                                                                                                                                                                                         | 合成桁橋における主桁断面の設計             |                                     |    | 主桁の断面決定：死荷重による鋼桁断面の応力度算出をプログラミング           |                 |     |
|                                                                                                                                                   | 8週                                                                                                                                                                                         | 合成桁橋における主桁断面の設計             |                                     |    | 主桁の断面決定：コンクリートクリープによる鋼桁断面の応力度算出をプログラミング    |                 |     |
|                                                                                                                                                   | 9週                                                                                                                                                                                         | 合成桁橋における主桁断面の設計             |                                     |    | 主桁の断面決定：コンクリートクリープによる鋼桁断面の応力度算出をプログラミング    |                 |     |
|                                                                                                                                                   | 10週                                                                                                                                                                                        | 合成桁橋における主桁断面の設計             |                                     |    | 主桁の断面決定：乾燥収縮による鋼桁断面の応力度算出をプログラミング          |                 |     |
|                                                                                                                                                   | 11週                                                                                                                                                                                        | 合成桁橋における主桁断面の設計             |                                     |    | 主桁の断面決定：乾燥収縮による鋼桁断面の応力度算出をプログラミング          |                 |     |
|                                                                                                                                                   | 12週                                                                                                                                                                                        | 合成桁橋における主桁断面の設計             |                                     |    | 主桁の断面決定：温度差応力度算出をプログラミング                   |                 |     |
|                                                                                                                                                   | 13週                                                                                                                                                                                        | 合成桁橋における主桁断面の設計             |                                     |    | 主桁の断面決定：温度差応力度算出をプログラミング                   |                 |     |
|                                                                                                                                                   | 14週                                                                                                                                                                                        | 荷重の組み合わせによる応力照査についてのプログラミング |                                     |    | 荷重の組み合わせから合成前・合成後・クリープ・乾燥収縮・温度差応力について設計する。 |                 |     |
|                                                                                                                                                   | 15週                                                                                                                                                                                        | 荷重の組み合わせによる応力照査についてのプログラミング |                                     |    | 荷重の組み合わせから合成前・合成後・クリープ・乾燥収縮・温度差応力について設計する。 |                 |     |
|                                                                                                                                                   | 16週                                                                                                                                                                                        | 口頭試問を行う。                    |                                     |    | 合成桁橋の設計において口頭試問を行う。                        |                 |     |
| 評価割合                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                            |                             |                                     |    |                                            |                 |     |
|                                                                                                                                                   | 試験                                                                                                                                                                                         | 発表                          | 相互評価                                | 態度 | ポートフォリオ                                    | その他             | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                                                                            | 0                                                                                                                                                                                          | 30                          | 0                                   | 0  | 70                                         | 0               | 100 |
| 基礎的能力                                                                                                                                             | 0                                                                                                                                                                                          | 10                          | 0                                   | 0  | 20                                         | 0               | 30  |
| 専門的能力                                                                                                                                             | 0                                                                                                                                                                                          | 10                          | 0                                   | 0  | 20                                         | 0               | 30  |
| 分野横断的能力                                                                                                                                           | 0                                                                                                                                                                                          | 10                          | 0                                   | 0  | 30                                         | 0               | 40  |

|                                                                                                                                                                |     |                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                           |                                                            |                                            |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--|
| 八戸工業高等専門学校                                                                                                                                                     |     | 開講年度                                                                                                                                                                                                                   | 平成30年度 (2018年度) |                                           | 教科名                                                        | 建築デザイン製図(4402)                             |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                         |     |                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                           |                                                            |                                            |  |
| 科目番号                                                                                                                                                           |     | 0316                                                                                                                                                                                                                   |                 | 科目区分                                      |                                                            | 専門 必修                                      |  |
| 授業の形式                                                                                                                                                          |     | 講義                                                                                                                                                                                                                     |                 | 単位の種別と単位数                                 |                                                            | 履修単位: 2                                    |  |
| 開設学科                                                                                                                                                           |     | 建設環境工学科                                                                                                                                                                                                                |                 | 対象学生                                      |                                                            | 5                                          |  |
| 開設期                                                                                                                                                            |     | 通年                                                                                                                                                                                                                     |                 | 週時限数                                      |                                                            | 2                                          |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                                         |     | 建築雑誌や作品集など広範に参考にする                                                                                                                                                                                                     |                 |                                           |                                                            |                                            |  |
| 担当者                                                                                                                                                            |     | 馬渡 龍,古戸 睦子                                                                                                                                                                                                             |                 |                                           |                                                            |                                            |  |
| 到達目標                                                                                                                                                           |     |                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                           |                                                            |                                            |  |
| 本科目の履修を通じて以下の目標に到達することが重要である。<br>1.与えられた条件をもとに、コンセプトの構築、動線・ゾーニングのエスキスができる。<br>2.配置図、各階平面図、立面図、断面図などがかけ、模型またはパースなどを製作ができる。<br>3.建築における形態とプログラムや機能の関係性について説明できる。 |     |                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                           |                                                            |                                            |  |
| ルーブリック                                                                                                                                                         |     |                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                           |                                                            |                                            |  |
|                                                                                                                                                                |     | 理想的な到達レベルの目安(優)                                                                                                                                                                                                        |                 | 標準的な到達レベルの目安(良)                           |                                                            | 未到達レベルの目安(不可)                              |  |
| 評価項目1                                                                                                                                                          |     | 与えられた条件をもとに、コンセプトの構築、動線・ゾーニングのエスキスが良くなる。                                                                                                                                                                               |                 | 与えられた条件をもとに、コンセプトの構築、動線・ゾーニングのエスキスができる。   |                                                            | 与えられた条件をもとに、コンセプトの構築、動線・ゾーニングのエスキスができない。   |  |
| 評価項目2                                                                                                                                                          |     | 配置図、各階平面図、立面図、断面図などがかけ、模型またはパースなどを製作が良くなる。                                                                                                                                                                             |                 | 配置図、各階平面図、立面図、断面図などがかけ、模型またはパースなどを製作ができる。 |                                                            | 配置図、各階平面図、立面図、断面図などがかけ、模型またはパースなどを製作ができない。 |  |
| 評価項目3                                                                                                                                                          |     | 建築における形態とプログラムや機能の関係性について良く説明できる。                                                                                                                                                                                      |                 | 建築における形態とプログラムや機能の関係性について説明できる。           |                                                            | 建築における形態とプログラムや機能の関係性について良く説明できない。         |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                  |     |                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                           |                                                            |                                            |  |
| 学習・教育到達度目標 DP2, 学習・教育到達度目標 DP3, 学習・教育到達度目標 DP4, 地域志向 O                                                                                                         |     |                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                           |                                                            |                                            |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                          |     |                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                           |                                                            |                                            |  |
| 概要                                                                                                                                                             |     | 本科目では、子どもやお年寄りなど世代の異なる人々のための生活の舞台としての建築をどのように作るかという課題に取り組む。本課題では、具体的な敷地や与条件を設定し、これに取り組むことを通じ、人の生活に対する関心をもつとともに、与条件・ニーズに対する最適解、それぞれの生活の場が抱える問題を見つけだし解決方法を建築的方法により導き出すことを目的とする。各課題では、テーマに関連する作品を取り上げ分析する作品研究を指導教員のもとで行う。 |                 |                                           |                                                            |                                            |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法                                                                                                                                                 |     | 課題作成にあたっては、毎回必ず担当教員のエスキース（指導）を受ける、エスキースは予め準備し授業に望んで欲しい。課題の相談については各担当教員に相談の上授業以外でも応じる。                                                                                                                                  |                 |                                           |                                                            |                                            |  |
| 注意点                                                                                                                                                            |     | ・提出期限を厳守すること。<br>・エスキースは予め準備し授業に望むこと。<br>・関連施設に関する基礎知識や過去の様々な事例を参照し作品の質を高めること。                                                                                                                                         |                 |                                           |                                                            |                                            |  |
| 授業計画                                                                                                                                                           |     |                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                           |                                                            |                                            |  |
|                                                                                                                                                                | 週   | 授業内容・方法                                                                                                                                                                                                                |                 |                                           | 週ごとの到達目標                                                   |                                            |  |
| 前期                                                                                                                                                             | 1週  | ガイダンス～課題説明                                                                                                                                                                                                             |                 |                                           | 与えられた条件をもとに、コンセプトがまとめられる。                                  |                                            |  |
|                                                                                                                                                                | 2週  | 指導（エスキス①） サーヴェイ・敷地分析                                                                                                                                                                                                   |                 |                                           | 敷地と周辺地域および景観などに配慮し、配置、意匠を検討できる。                            |                                            |  |
|                                                                                                                                                                | 3週  | 指導（エスキス②） スケッチ・コンセプト                                                                                                                                                                                                   |                 |                                           | 与えられた条件をもとに、コンセプトがまとめられる。                                  |                                            |  |
|                                                                                                                                                                | 4週  | 指導（エスキス③） 平面・模型によるスタディ                                                                                                                                                                                                 |                 |                                           | 与えられた条件をもとに、動線・ゾーニングのエスキスができる。                             |                                            |  |
|                                                                                                                                                                | 5週  | 指導（エスキス④） 平面・模型によるスタディ                                                                                                                                                                                                 |                 |                                           | 与えられた条件をもとに、動線・ゾーニングのエスキスができる。<br>建築における形態(ものの形)について説明できる。 |                                            |  |
|                                                                                                                                                                | 6週  | 指導（エスキス⑤） 平面・模型によるスタディ                                                                                                                                                                                                 |                 |                                           | 与えられた条件をもとに、動線・ゾーニングのエスキスができる。<br>建築における形態(ものの形)について説明できる。 |                                            |  |
|                                                                                                                                                                | 7週  | 中間レビュー                                                                                                                                                                                                                 |                 |                                           | 講評会において、プレゼンテーションができる。                                     |                                            |  |
|                                                                                                                                                                | 8週  | 指導（エスキス⑥） 図面・プレゼン指導                                                                                                                                                                                                    |                 |                                           | 与えられた条件をもとに、配置図、各階平面図、立面図、断面図などがかける。                       |                                            |  |
|                                                                                                                                                                | 9週  | 指導（エスキス⑦） 図面・プレゼン指導                                                                                                                                                                                                    |                 |                                           | 設計した建築物の模型またはパースなどを製作できる。                                  |                                            |  |
|                                                                                                                                                                | 10週 | 指導（エスキス⑧） 図面・模型・プレゼン指導                                                                                                                                                                                                 |                 |                                           | 設計した建築物の模型またはパースなどを製作できる。                                  |                                            |  |
|                                                                                                                                                                | 11週 | 指導（エスキス⑨） 図面・模型・プレゼン指導                                                                                                                                                                                                 |                 |                                           | 設計した建築物の模型またはパースなどを製作できる。                                  |                                            |  |
|                                                                                                                                                                | 12週 | 建築事例研究 文献収集                                                                                                                                                                                                            |                 |                                           | 建築の構成要素(形と空間の構成)について説明できる。                                 |                                            |  |
|                                                                                                                                                                | 13週 | 建築事例研究 文献収集                                                                                                                                                                                                            |                 |                                           | 建築の構成要素(形と空間の構成)について説明できる。                                 |                                            |  |
|                                                                                                                                                                | 14週 | 建築事例研究 レビュー                                                                                                                                                                                                            |                 |                                           | 建築の構成要素(形と空間の構成)について説明できる。                                 |                                            |  |
|                                                                                                                                                                | 15週 | 建築事例研究 プレゼンテーションの作成                                                                                                                                                                                                    |                 |                                           | 講評会等において、コンセプトなどをまとめ、プレゼンテーションができる。                        |                                            |  |
|                                                                                                                                                                | 16週 | 課題の提出と講評                                                                                                                                                                                                               |                 |                                           | 講評会において、プレゼンテーションができる。                                     |                                            |  |
| 後期                                                                                                                                                             | 1週  | ガイダンス～課題説明                                                                                                                                                                                                             |                 |                                           | 与えられた条件をもとに、コンセプトがまとめられる。                                  |                                            |  |
|                                                                                                                                                                | 2週  | 指導（エスキス①） サーヴェイ・敷地分析                                                                                                                                                                                                   |                 |                                           | 敷地と周辺地域および景観などに配慮し、配置、意匠を検討できる。                            |                                            |  |
|                                                                                                                                                                | 3週  | 指導（エスキス②） スケッチ・コンセプト                                                                                                                                                                                                   |                 |                                           | 与えられた条件をもとに、コンセプトがまとめられる。                                  |                                            |  |
|                                                                                                                                                                | 4週  | 指導（エスキス③） 平面・模型によるスタディ                                                                                                                                                                                                 |                 |                                           | 与えられた条件をもとに、動線・ゾーニングのエスキスができる。                             |                                            |  |
|                                                                                                                                                                | 5週  | 指導（エスキス④） 平面・模型によるスタディ                                                                                                                                                                                                 |                 |                                           | 与えられた条件をもとに、動線・ゾーニングのエスキスができる。<br>建築における形態(ものの形)について説明できる。 |                                            |  |

|  |     |                        |                                                            |
|--|-----|------------------------|------------------------------------------------------------|
|  | 6週  | 指導（エスキス⑤） 平面・模型によるスタディ | 与えられた条件をもとに、動線・ゾーニングのエスキスができる。<br>建築における形態(ものの形)について説明できる。 |
|  | 7週  | 中間レビュー                 | 講評会において、プレゼンテーションができる。                                     |
|  | 8週  | 指導（エスキス⑥） 図面・プレゼン指導    | 与えられた条件をもとに、配置図、各階平面図、立面図、断面図などがかける。                       |
|  | 9週  | 指導（エスキス⑦） 図面・プレゼン指導    | 与えられた条件をもとに、配置図、各階平面図、立面図、断面図などがかける。                       |
|  | 10週 | 指導（エスキス⑧） 図面・模型・プレゼン指導 | 設計した建築物の模型またはパースなどを製作できる。                                  |
|  | 11週 | 指導（エスキス⑨） 図面・模型・プレゼン指導 | 設計した建築物の模型またはパースなどを製作できる。                                  |
|  | 12週 | 建築事例研究 文献収集            | 建築の構成要素(形と空間の構成)について説明できる。                                 |
|  | 13週 | 建築事例研究 文献収集            | 建築の構成要素(形と空間の構成)について説明できる。                                 |
|  | 14週 | 建築作品研究 レビュー            | 建築の構成要素(形と空間の構成)について説明できる。                                 |
|  | 15週 | 建築作品研究 プレゼンテーションの作成    | 講評会等において、コンセプトなどをまとめ、プレゼンテーションができる。                        |
|  | 16週 | 課題の提出と講評（作品・事例研究）      | 講評会において、プレゼンテーションができる。                                     |

#### 評価割合

|         | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | レポート | 合計  |
|---------|----|----|------|----|---------|------|-----|
| 総合評価割合  | 0  | 0  | 0    | 0  | 95      | 5    | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0    | 0  | 15      | 0    | 15  |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0    | 0  | 60      | 5    | 65  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0  | 20      | 0    | 20  |

|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                          |           |                 |                                        |                                                           |                                         |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----|
| 八戸工業高等専門学校                                                                                                                                                             |                                                                                                                          | 開講年度      | 平成30年度 (2018年度) |                                        | 教科名                                                       | 建築環境工学(4144)                            |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                 |                                                                                                                          |           |                 |                                        |                                                           |                                         |     |
| 科目番号                                                                                                                                                                   | 0317                                                                                                                     |           |                 | 科目区分                                   | 専門 必修                                                     |                                         |     |
| 授業の形式                                                                                                                                                                  | 講義                                                                                                                       |           |                 | 単位の種別と単位数                              | 学修単位: 2                                                   |                                         |     |
| 開設学科                                                                                                                                                                   | 建設環境工学科                                                                                                                  |           |                 | 対象学生                                   | 5                                                         |                                         |     |
| 開設期                                                                                                                                                                    | 前期                                                                                                                       |           |                 | 週時限数                                   | 2                                                         |                                         |     |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                 | 田中俊六、武田仁ほか「最新 建築環境工学」井上書院                                                                                                |           |                 |                                        |                                                           |                                         |     |
| 担当者                                                                                                                                                                    | 森 太郎,馬渡 龍                                                                                                                |           |                 |                                        |                                                           |                                         |     |
| 到達目標                                                                                                                                                                   |                                                                                                                          |           |                 |                                        |                                                           |                                         |     |
| 本科目の履修を通じて以下の目標に到達することが重要である。<br>1.屋外環境や都市環境に関する建築環境工学的知識や理論について理解し説明ができること<br>2.光・色彩・音環境に関する建築環境工学的知識や理論について理解し説明が出来ること<br>3.熱・湿度・空気環境に関する建築環境工学的知識や理論について理解し説明が出来ること |                                                                                                                          |           |                 |                                        |                                                           |                                         |     |
| ルーブリック                                                                                                                                                                 |                                                                                                                          |           |                 |                                        |                                                           |                                         |     |
|                                                                                                                                                                        | 理想的な到達レベルの目安(優)                                                                                                          |           |                 | 標準的な到達レベルの目安(良)                        |                                                           | 未到達レベルの目安(不可)                           |     |
| 評価項目1                                                                                                                                                                  | 屋外環境や都市環境に関する建築環境工学的知識や理論について良く理解し説明ができる                                                                                 |           |                 | 屋外環境や都市環境に関する建築環境工学的知識や理論について理解し説明ができる |                                                           | 屋外環境や都市環境に関する建築環境工学的知識や理論について理解も説明もできない |     |
| 評価項目2                                                                                                                                                                  | 光・色彩・音環境に関する建築環境工学的知識や理論について良く理解し説明が出来る                                                                                  |           |                 | 光・色彩・音環境に関する建築環境工学的知識や理論について理解し説明が出来る  |                                                           | 光・色彩・音環境に関する建築環境工学的知識や理論について理解も説明もできない  |     |
| 評価項目3                                                                                                                                                                  | 熱・湿度・空気環境に関する建築環境工学的知識や理論について良く理解し説明が出来る                                                                                 |           |                 | 熱・湿度・空気環境に関する建築環境工学的知識や理論について理解し説明が出来る |                                                           | 熱・湿度・空気環境に関する建築環境工学的知識や理論について理解も説明もできない |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                          |                                                                                                                          |           |                 |                                        |                                                           |                                         |     |
| 学習・教育到達度目標 DP3, 地域志向 ○                                                                                                                                                 |                                                                                                                          |           |                 |                                        |                                                           |                                         |     |
| 教育方法等                                                                                                                                                                  |                                                                                                                          |           |                 |                                        |                                                           |                                         |     |
| 概要                                                                                                                                                                     | 建築学では近年、環境問題、省エネ・節電への関心の高まりから、建築内部の居住環境を快適に制御するための領域である建築環境工学分野の動向が注目されている。本科目では、熱・空気・光・音・色など室内環境を快適に維持する為必要となる技術について学ぶ。 |           |                 |                                        |                                                           |                                         |     |
| 授業の進め方と授業内容・方法                                                                                                                                                         | 授業では熱、空気、光、音、色に関する授業を行ったうえで、演習問題を通じ理解を深めていく。内容に応じ、具体的事例の紹介したり、身近な居住空間における体験をもとに内容の理解を深めていく。                              |           |                 |                                        |                                                           |                                         |     |
| 注意点                                                                                                                                                                    | ・ 授業時は教科書を必ず準備し、ノートをとること<br>・ 教科書の図表と記述の内容を関連付けて学修すること<br>・ 試験は教科書の内容に加え、授業にて解説した内容が含まれるので授業をしっかり聴講すること                  |           |                 |                                        |                                                           |                                         |     |
| 授業計画                                                                                                                                                                   |                                                                                                                          |           |                 |                                        |                                                           |                                         |     |
|                                                                                                                                                                        | 週                                                                                                                        | 授業内容・方法   |                 |                                        | 週ごとの到達目標                                                  |                                         |     |
| 前期                                                                                                                                                                     | 1週                                                                                                                       | 概論 環境計画   |                 |                                        | 風土と建築について説明できる。                                           |                                         |     |
|                                                                                                                                                                        | 2週                                                                                                                       | 屋外環境と都市環境 |                 |                                        | 気温、温度、湿度および気温と湿度の形成について説明できる。<br>ヒートアイランドの現象について説明できる。    |                                         |     |
|                                                                                                                                                                        | 3週                                                                                                                       | 日照・日射環境   |                 |                                        | 建設地と太陽位置、日照と日射について説明できる。                                  |                                         |     |
|                                                                                                                                                                        | 4週                                                                                                                       | 光環境       |                 |                                        | 視覚と光の関係、明視、グレアの現象、採光および採光計画について説明できる。                     |                                         |     |
|                                                                                                                                                                        | 5週                                                                                                                       | 色彩環境      |                 |                                        | 表色系、色彩計画の概念について説明できる。                                     |                                         |     |
|                                                                                                                                                                        | 6週                                                                                                                       | 音環境       |                 |                                        | 音の単位、聴覚の仕組みについて説明できる。<br>吸音と遮音、残響、遮音材料の仕組み、音響計画について説明できる。 |                                         |     |
|                                                                                                                                                                        | 7週                                                                                                                       | 熱環境 1     |                 |                                        | 伝熱の基礎、熱貫流、室温の形成について説明できる。                                 |                                         |     |
|                                                                                                                                                                        | 8週                                                                                                                       | 熱環境 2     |                 |                                        | 温熱環境要素、温熱環境指標について説明できる。                                   |                                         |     |
|                                                                                                                                                                        | 9週                                                                                                                       | 湿度 1      |                 |                                        | 湿り空気、空気線図について説明できる。                                       |                                         |     |
|                                                                                                                                                                        | 10週                                                                                                                      | 湿度 2      |                 |                                        | 結露現象について説明できる。                                            |                                         |     |
|                                                                                                                                                                        | 11週                                                                                                                      | 空気環境 1    |                 |                                        | 空気汚染の種類と室内空気環境基準について説明できる。                                |                                         |     |
|                                                                                                                                                                        | 12週                                                                                                                      | 空気環境 2    |                 |                                        | 必要換気量の計算、自然換気と機械換気について説明ができる。                             |                                         |     |
|                                                                                                                                                                        | 13週                                                                                                                      | エネルギー 1   |                 |                                        | 自然再生可能エネルギー(例えば、風力発電、太陽光発電、太陽熱温水器など)の特徴について説明できる。         |                                         |     |
|                                                                                                                                                                        | 14週                                                                                                                      | エネルギー 2   |                 |                                        | エネルギー削減に関して建築的手法(建築物の外皮(断熱、窓など))を適用することができる。              |                                         |     |
|                                                                                                                                                                        | 15週                                                                                                                      | 設備計画      |                 |                                        | 省エネルギー(コージェネレーション等を含む)について説明できる。                          |                                         |     |
|                                                                                                                                                                        | 16週                                                                                                                      | 到達テスト     |                 |                                        | 1～15週の内容の到達度の確認                                           |                                         |     |
| 評価割合                                                                                                                                                                   |                                                                                                                          |           |                 |                                        |                                                           |                                         |     |
|                                                                                                                                                                        | 試験                                                                                                                       | 発表        | 相互評価            | 態度                                     | ポートフォリオ                                                   | レポート                                    | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                                                                                                 | 70                                                                                                                       | 15        | 0               | 0                                      | 0                                                         | 15                                      | 100 |
| 基礎的能力                                                                                                                                                                  | 30                                                                                                                       | 0         | 0               | 0                                      | 0                                                         | 0                                       | 30  |
| 専門的能力                                                                                                                                                                  | 30                                                                                                                       | 15        | 0               | 0                                      | 0                                                         | 15                                      | 60  |
| 分野横断的能力                                                                                                                                                                | 10                                                                                                                       | 0         | 0               | 0                                      | 0                                                         | 0                                       | 10  |

|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |                          |    |                                                                           |            |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------|------------|-----|
| 八戸工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                     | 開講年度                                              | 平成30年度 (2018年度)          |    | 教科名                                                                       | 建築法規(4147) |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |                          |    |                                                                           |            |     |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                | 0318                                                                                                                                                                                                                |                                                   | 科目区分                     |    | 専門 必修                                                                     |            |     |
| 授業の形式                                                                                                                                                                                                               | 講義                                                                                                                                                                                                                  |                                                   | 単位の種別と単位数                |    | 履修単位: 1                                                                   |            |     |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                | 建設環境工学科                                                                                                                                                                                                             |                                                   | 対象学生                     |    | 5                                                                         |            |     |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                 | 前期                                                                                                                                                                                                                  |                                                   | 週時限数                     |    | 2                                                                         |            |     |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                              | 今村仁美・田中美都『やさしい建築法規』, 学芸出版社. 建築資料研究社編『建築基準法関係法令集』, 建築資料研究社.                                                                                                                                                          |                                                   |                          |    |                                                                           |            |     |
| 担当者                                                                                                                                                                                                                 | 織笠 照彦,馬渡 龍                                                                                                                                                                                                          |                                                   |                          |    |                                                                           |            |     |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |                          |    |                                                                           |            |     |
| 都市や建築の秩序・快適性・安全性等を担保していくためには、共通の決まりごとが必要である。本科目では、建築基準法・都市計画法・消防法など、私たちの身の回りの都市や建築の質を最低限保証している建築法規について学ぶことを通じ、実際の都市施設や建築物の法的背景（なぜ都会のビルの形状は斜めになっているのか？など）、建築技術者にとって法令遵守することの社会的責任（Social Responsibility）についての理解を深める。 |                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |                          |    |                                                                           |            |     |
| ルーブリック                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |                          |    |                                                                           |            |     |
|                                                                                                                                                                                                                     | 理想的な到達レベルの目安(優)                                                                                                                                                                                                     |                                                   | 標準的な到達レベルの目安(良)          |    | 未到達レベルの目安(不可)                                                             |            |     |
| 評価項目1単体規定                                                                                                                                                                                                           | 単体規定に関する事項についてよく理解している                                                                                                                                                                                              |                                                   | 単体規定に関する事項についてある程度理解している |    | 単体規定に関する事項について理解していない                                                     |            |     |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |                          |    |                                                                           |            |     |
| 評価項目3                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |                          |    |                                                                           |            |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |                          |    |                                                                           |            |     |
| 学習・教育到達度目標 DP3                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |                          |    |                                                                           |            |     |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |                          |    |                                                                           |            |     |
| 概要                                                                                                                                                                                                                  | 都市や建築の秩序・快適性・安全性等を担保していくためには、共通の決まりごとが必要である。本科目では、建築基準法・都市計画法・消防法など、私たちの身の回りの都市や建築の質を最低限保証している建築法規について学ぶことを通じ、実際の都市施設や建築物の法的背景（なぜ都会のビルの形状は斜めになっているのか？など）、建築技術者にとって法令遵守することの社会的責任（Social Responsibility）についての理解を深める。 |                                                   |                          |    |                                                                           |            |     |
| 授業の進め方と授業内容・方法                                                                                                                                                                                                      | 授業では、教科書を用い担当教員による法規や各条文に関する解説を行い、実際に法令集を用いて演習を行っていく。必要に応じて実例などを提示し理解を深めてもらう。また、法令集のひき方や問題が解けることも重要であるが、同時に法の精神（なぜ法が必要か）もしっかりと理解すること。                                                                               |                                                   |                          |    |                                                                           |            |     |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                 | ・授業には専用の教科書・法令集・ノートに筆記用具を必ず準備すること。<br>・身の回りの都市施設や建築の法的背景について興味をもつこと。                                                                                                                                                |                                                   |                          |    |                                                                           |            |     |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |                          |    |                                                                           |            |     |
|                                                                                                                                                                                                                     | 週                                                                                                                                                                                                                   | 授業内容・方法                                           |                          |    | 週ごとの到達目標                                                                  |            |     |
| 前期                                                                                                                                                                                                                  | 1週                                                                                                                                                                                                                  | ガイダンス：建築法規の目的・構成                                  |                          |    | 法の体系について説明できる。                                                            |            |     |
|                                                                                                                                                                                                                     | 2週                                                                                                                                                                                                                  | 建築基準法　：しくみ・用語                                     |                          |    | 法令用語について説明できる。                                                            |            |     |
|                                                                                                                                                                                                                     | 3週                                                                                                                                                                                                                  | 建築基準法　：しくみ・用語                                     |                          |    | 法令用語について説明できる。                                                            |            |     |
|                                                                                                                                                                                                                     | 4週                                                                                                                                                                                                                  | 建築基準法　：単体規定                                       |                          |    | 一般構造や構造強度など単体規定について説明できる。関連法令との関連を理解する。                                   |            |     |
|                                                                                                                                                                                                                     | 5週                                                                                                                                                                                                                  | 建築基準法　：単体規定                                       |                          |    | 防火関連法令との関連を理解する。・耐火・内装制限など単体規定について説明できる。                                  |            |     |
|                                                                                                                                                                                                                     | 6週                                                                                                                                                                                                                  | 建築基準法　：集団規定                                       |                          |    | 道路と敷地、用途地域について説明できる。                                                      |            |     |
|                                                                                                                                                                                                                     | 7週                                                                                                                                                                                                                  | 建築基準法　：集団規定                                       |                          |    | 容積率・建ぺい率、高さ制限について説明できる。                                                   |            |     |
|                                                                                                                                                                                                                     | 8週                                                                                                                                                                                                                  | 建築基準法　：集団規定                                       |                          |    | 容積率・建ぺい率、高さ制限について説明できる。                                                   |            |     |
|                                                                                                                                                                                                                     | 9週                                                                                                                                                                                                                  | バリアフリー・耐震改修・住宅・省エネ関係法令<br>建築士・建設業・宅建関係法令          |                          |    | 建築基準法に関連する法律関係(例えば都市計画法、消防法、ハートビル法、品確法、建築士法、建設業法、労働安全衛生規則など)の法令を探すことができる。 |            |     |
|                                                                                                                                                                                                                     | 10週                                                                                                                                                                                                                 | バリアフリー・耐震改修・住宅・省エネ関係法令<br>建築士・建設業・宅建関係法令          |                          |    | 建築基準法に関連する法律関係(例えば都市計画法、消防法、ハートビル法、品確法、建築士法、建設業法、労働安全衛生規則など)の法令を探すことができる。 |            |     |
|                                                                                                                                                                                                                     | 11週                                                                                                                                                                                                                 | 都市計画・土地利用・災害対策・景観関係法令                             |                          |    | 建築基準法に関連する法律関係(例えば都市計画法、消防法、ハートビル法、品確法、建築士法、建設業法、労働安全衛生規則など)の法令を探すことができる。 |            |     |
|                                                                                                                                                                                                                     | 12週                                                                                                                                                                                                                 | 都市計画・土地利用・災害対策・景観関係法令                             |                          |    | 建築基準法に関連する法律関係(例えば都市計画法、消防法、ハートビル法、品確法、建築士法、建設業法、労働安全衛生規則など)の法令を探すことができる。 |            |     |
|                                                                                                                                                                                                                     | 13週                                                                                                                                                                                                                 | 都市計画・土地利用・災害対策・景観関係法令                             |                          |    | 建築基準法に関連する法律関係(例えば都市計画法、消防法、ハートビル法、品確法、建築士法、建設業法、労働安全衛生規則など)の法令を探すことができる。 |            |     |
|                                                                                                                                                                                                                     | 14週                                                                                                                                                                                                                 | 消防・労働・安全・廃棄物関係法令<br>道路・駐車場・公共・衛生関係法令<br>その他法令・まとめ |                          |    | 建築基準法に関連する法律関係(例えば都市計画法、消防法、ハートビル法、品確法、建築士法、建設業法、労働安全衛生規則など)の法令を探すことができる。 |            |     |
|                                                                                                                                                                                                                     | 15週                                                                                                                                                                                                                 | 到達度試験                                             |                          |    | 1～14週までの試験                                                                |            |     |
|                                                                                                                                                                                                                     | 16週                                                                                                                                                                                                                 | 答案返却とまとめ                                          |                          |    | 1～14週までのまとめ                                                               |            |     |
| 評価割合                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |                          |    |                                                                           |            |     |
|                                                                                                                                                                                                                     | 試験                                                                                                                                                                                                                  | 発表                                                | 相互評価                     | 態度 | ポートフォリオ                                                                   | その他        | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                                                                                                                                              | 100                                                                                                                                                                                                                 | 0                                                 | 0                        | 0  | 0                                                                         | 0          | 100 |
| 基礎的能力                                                                                                                                                                                                               | 50                                                                                                                                                                                                                  | 0                                                 | 0                        | 0  | 0                                                                         | 0          | 50  |
| 専門的能力                                                                                                                                                                                                               | 50                                                                                                                                                                                                                  | 0                                                 | 0                        | 0  | 0                                                                         | 0          | 50  |
| 分野横断的能力                                                                                                                                                                                                             | 0                                                                                                                                                                                                                   | 0                                                 | 0                        | 0  | 0                                                                         | 0          | 0   |

|                                                                                                                                                   |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                                 |                                       |                                             |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------|--|
| 八戸工業高等専門学校                                                                                                                                        |                                | 開講年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 平成30年度 (2018年度) |                                 | 教科名                                   | 建設環境工学実験Ⅲ(4202)                             |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                            |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                                 |                                       |                                             |  |
| 科目番号                                                                                                                                              | 0319                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 科目区分            | 専門 必修                           |                                       |                                             |  |
| 授業の形式                                                                                                                                             | 実験                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 単位の種別と単位数       | 履修単位: 2                         |                                       |                                             |  |
| 開設学科                                                                                                                                              | 建設環境工学科                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 対象学生            | 5                               |                                       |                                             |  |
| 開設期                                                                                                                                               | 通年                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 週時限数            | 2                               |                                       |                                             |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                            | 教員作成資料 「構造力学実験要項」、「水環境工学実験指導書」 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                                 |                                       |                                             |  |
| 担当者                                                                                                                                               | 矢口 淳一,丸岡 晃,金子 伸一郎              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                                 |                                       |                                             |  |
| 到達目標                                                                                                                                              |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                                 |                                       |                                             |  |
| 本科目は、実験を遂行して得られた実験結果を正確に整理・評価し、それらを報告書にまとめる能力を持てるようになることを目標とする。構造力学実験では、振動解析や応力解析の理論を理解することを目標とする。水環境工学実験では各水質項目を理解し、排水処理施設の基本的処理機能を評価できる能力を養成する。 |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                                 |                                       |                                             |  |
| ルーブリック                                                                                                                                            |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                                 |                                       |                                             |  |
|                                                                                                                                                   |                                | 理想的な到達レベルの目安(優)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 | 標準的な到達レベルの目安(良)                 |                                       | 未到達レベルの目安(不可)                               |  |
| 実験への取組みの態度（小テスト、計画書の作成など）                                                                                                                         |                                | 課題として与えられた小テスト、計画書の作成を全て正しく実施している。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 | 課題として与えられた小テスト、計画書の作成を全て実施している。 |                                       | 課題として与えられた小テスト、計画書の作成の一部が欠けている。正しく実施されていない。 |  |
| 報告書                                                                                                                                               |                                | 実験項目の理論背景や実験による具体的な現象を理解し、その内容を文章で考察することができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 | 全ての実験項目に対する報告書に正しくまとめることができる。   |                                       | 実験項目に対する報告書の一部が欠けている。報告書を正しくまとめることができない。    |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                     |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                                 |                                       |                                             |  |
| 学習・教育到達度目標 DP2, 学習・教育到達度目標 DP3, 学習・教育到達度目標 DP6, 地域志向 ○                                                                                            |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                                 |                                       |                                             |  |
| 教育方法等                                                                                                                                             |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                                 |                                       |                                             |  |
| 概要                                                                                                                                                |                                | 【開講学期】春学期週連続4時間・夏学期週連続4時間（授業計画では、春学期分を前期、冬学期分を後期に示し、授業内容・方法に（１）を含む週と次の（２）を含む週で実際の1週連続4時間分を示す。）<br>【構造力学実験】 構造力学実験では、振動測定実験、アーチとラーメンの応力測定実験を行う。振動測定実験を通じて振動現象の本質を理解し、構造物の耐震性について考えてもらいたい。アーチとラーメンの応力測定実験を通じては、応力解析法を理解すると共に、構造上の特性を把握してもらいたい。（担当 丸岡）<br>【水環境工学実験】 水環境工学実験では、水環境、下水道に関する基本的な専門知識・技術や影響線の計算法を体得するため、本校の生活排水処理施設の処理機能を解析し、下水の性質、水質項目、活性汚泥法、維持管理指標について理解してもらいたい。（担当 矢口、金子） |                 |                                 |                                       |                                             |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法                                                                                                                                    |                                | クラスの学生をA、Bに分け、実験等の説明や報告書作成を除いて隔週毎に構造/水環境を交互に実験する。<br>【構造力学実験】 1 自由度系の振動測定、模型 2 ヒンジアーチの応力測定、模型ラーメンの応力測定に関する実験を行う。<br>【水環境工学実験】 本校生活排水処理施設の流入水、処理水、曝気槽混合液について以下の水質項目を分析し、処理機能を評価解析し報告書にまとめる。①BOD、DO ②COD、pH ③SS、MLSS、MLVSS、沈降特性<br>評価方法：実験への取組みの態度20%（小テスト、計画書の作成など）、報告書80%の割合で総合的に評価する。総合評価は100点満点とし、60点以上を合格とする。                                                                      |                 |                                 |                                       |                                             |  |
| 注意点                                                                                                                                               |                                | 事前に予習を行い、実験内容を理解して実験に臨むこと、実験後は時間を空けずに実験結果の整理を行い、報告書を作成することが必要である。実験では機械設備や化学薬品を使うので、事前に教職員からの説明をよく聞いて指示通りに行ってもらいたい。報告書など提出物によって理解度を確認する。                                                                                                                                                                                                                                              |                 |                                 |                                       |                                             |  |
| 授業計画                                                                                                                                              |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                                 |                                       |                                             |  |
|                                                                                                                                                   | 週                              | 授業内容・方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |                                 | 週ごとの到達目標                              |                                             |  |
| 前期                                                                                                                                                | 1週                             | 振動測定実験の説明（１）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                                 | 1自由度系減衰自由振動の理論を理解する。                  |                                             |  |
|                                                                                                                                                   | 2週                             | 振動測定実験の説明（２）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                                 | 1週の続き                                 |                                             |  |
|                                                                                                                                                   | 3週                             | 水環境工学実験の説明（１）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |                                 |                                       |                                             |  |
|                                                                                                                                                   | 4週                             | 水環境工学実験の説明（２）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |                                 |                                       |                                             |  |
|                                                                                                                                                   | 5週                             | アーチの応力測定実験の説明（１）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                                 | 2ヒンジアーチの解法を理解する。                      |                                             |  |
|                                                                                                                                                   | 6週                             | アーチの応力測定実験の説明（２）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                                 | 5週の続き                                 |                                             |  |
|                                                                                                                                                   | 7週                             | 本校生活排水処理施設の見学（１）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                                 |                                       |                                             |  |
|                                                                                                                                                   | 8週                             | 本校生活排水処理施設の見学（２）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                                 |                                       |                                             |  |
|                                                                                                                                                   | 9週                             | ラーメンの応力測定実験の説明（１）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                                 | たわみ角法によるラーメンの解法を理解する。                 |                                             |  |
|                                                                                                                                                   | 10週                            | ラーメンの応力測定実験の説明（２）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                                 | 9週の続き                                 |                                             |  |
|                                                                                                                                                   | 11週                            | 水環境実験計画書の作成（１）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                 |                                       |                                             |  |
|                                                                                                                                                   | 12週                            | 水環境実験計画書の作成（２）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                 |                                       |                                             |  |
|                                                                                                                                                   | 13週                            | A: 振動測定実験（１）<br>B: 分析項目①～③の実験（１）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                                 | A: 振動測定方法・分析方法を理解する                   |                                             |  |
|                                                                                                                                                   | 14週                            | A: 振動測定実験（２）<br>B: 分析項目①～③の実験（２）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                                 | A: 13週の続き                             |                                             |  |
|                                                                                                                                                   | 15週                            | 実験予備日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |                                 | 公欠等で実験が実施できなかった場合、追実験を行う。             |                                             |  |
|                                                                                                                                                   | 16週                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                                 |                                       |                                             |  |
| 後期                                                                                                                                                | 1週                             | A: 分析項目①～③の実験（１）<br>B: 振動測定実験（１）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                                 | B: 振動測定方法・分析方法を理解する                   |                                             |  |
|                                                                                                                                                   | 2週                             | A: 分析項目①～③の実験（２）<br>B: 振動測定実験（２）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                                 | B: 1週の続き                              |                                             |  |
|                                                                                                                                                   | 3週                             | A: アーチの応力測定実験（１）<br>B: 分析項目①～③の実験（１）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |                                 | A: 2ヒンジアーチのひずみ・たわみの測定方法・応力の算出方法を理解する。 |                                             |  |
|                                                                                                                                                   | 4週                             | A: アーチの応力測定実験（２）<br>B: 分析項目①～③の実験（２）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |                                 | A: 3週の続き                              |                                             |  |
|                                                                                                                                                   | 5週                             | A: 分析項目①～③の実験（１）<br>B: アーチの応力測定実験（１）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |                                 | B: 2ヒンジアーチのひずみ・たわみの測定方法・応力の算出方法を理解する。 |                                             |  |

|     |                                       |                                    |
|-----|---------------------------------------|------------------------------------|
| 6週  | A: 分析項目①～③の実験（2）<br>B: アーチの応力測定実験（2）  | B: 5週の続き                           |
| 7週  | A: ラーメンの応力測定実験（1）<br>B: 分析項目①～③の実験（1） | A: ラーメンのひずみ・たわみの測定方法・応力の算出方法を理解する。 |
| 8週  | A: ラーメンの応力測定実験（2）<br>B: 分析項目①～③の実験（2） | A: 7週の続き                           |
| 9週  | A: 分析項目①～③の実験（1）<br>B: ラーメンの応力測定実験（1） | B: ラーメンのひずみ・たわみの測定方法・応力の算出方法を理解する。 |
| 10週 | A: 分析項目①～③の実験（2）<br>B: ラーメンの応力測定実験（2） | B: A: 9週の続き                        |
| 11週 | 構造力学実験報告書の作成（1）                       | これまでの実験結果をまとめることができる。              |
| 12週 | 構造力学実験報告書の作成（2）                       | 11週の続き                             |
| 13週 | 水環境工学実験報告書の作成（1）                      |                                    |
| 14週 | 水環境工学実験報告書の作成（2）                      |                                    |
| 15週 | まとめ（授業評価アンケートの実施と報告書返却）               |                                    |
| 16週 |                                       |                                    |

評価割合

|         | 実験への取り組みの態度（小テスト、計画書の作成など） | 報告書 | 合計  |
|---------|----------------------------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 20                         | 80  | 100 |
| 基礎的能力   | 0                          | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 20                         | 80  | 100 |
| 分野横断的能力 | 0                          | 0   | 0   |

|                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                             |                       |                 |                                     |                                   |                                        |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------|-------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|-----|
| 八戸工業高等専門学校                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                             | 開講年度                  | 平成30年度 (2018年度) |                                     | 教科名                               | 鋼構造設計製図(4303)                          |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                             |                       |                 |                                     |                                   |                                        |     |
| 科目番号                                                                                                                                                        | 0320                                                                                                                                                                                        |                       |                 | 科目区分                                | 専門 必修                             |                                        |     |
| 授業の形式                                                                                                                                                       | 演習                                                                                                                                                                                          |                       |                 | 単位の種別と単位数                           | 履修単位: 1                           |                                        |     |
| 開設学科                                                                                                                                                        | 建設環境工学科                                                                                                                                                                                     |                       |                 | 対象学生                                | 5                                 |                                        |     |
| 開設期                                                                                                                                                         | 後期                                                                                                                                                                                          |                       |                 | 週時限数                                | 2                                 |                                        |     |
| 教科書/教材                                                                                                                                                      | 橋梁工学 宮本裕,杉田尚男他 ISBN:978-4-7655-1842-0 技報堂出版 他自作教材                                                                                                                                           |                       |                 |                                     |                                   |                                        |     |
| 担当者                                                                                                                                                         | 杉田 尚男                                                                                                                                                                                       |                       |                 |                                     |                                   |                                        |     |
| 到達目標                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                             |                       |                 |                                     |                                   |                                        |     |
| 合成桁の考え方が理解できること、設計に使用する道路橋示方書の条項を理解し実際に設計計算ができるようになること、設計計算の結果に基づいてCADによる図面がつくれること。途中で提出された計算書や図面にコメントや指示を与えるので、修正する作業を通じて目標に到達して欲しい。設計計算書については15回の提出をすること。 |                                                                                                                                                                                             |                       |                 |                                     |                                   |                                        |     |
| ルーブリック                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                             |                       |                 |                                     |                                   |                                        |     |
|                                                                                                                                                             | 理想的な到達レベルの目安(優)                                                                                                                                                                             |                       |                 | 標準的な到達レベルの目安(良)                     |                                   | 未到達レベルの目安(不可)                          |     |
| 評価項目1                                                                                                                                                       | 桁に作用する荷重強度の算出、影響線を用いた断面力の算定、応力照査、安全照査ができる。                                                                                                                                                  |                       |                 | 桁に作用する荷重強度の算出、影響線を用いた断面力の算定ができる。    |                                   | 桁に作用する荷重強度の算出、影響線を用いた断面力の算定、応力照査ができない。 |     |
| 評価項目2                                                                                                                                                       | 各種構造用鋼材の力学的特性、およびこれらに対する許容応力や安全率の評価方法が理解できる。                                                                                                                                                |                       |                 | 各種構造用鋼材の力学的特性、およびこれらに対する許容応力を理解できる。 |                                   | 各種構造用鋼材の力学的特性、およびこれらに対する許容応力を理解できていない。 |     |
| 評価項目3                                                                                                                                                       | 鋼板の接合の種類、寸法の決め方、応力照査方法が理解できる。                                                                                                                                                               |                       |                 | 摩擦接合型高力ボルト本数の決め方、耐力照査方法が理解できている。    |                                   | 摩擦接合型高力ボルトのメカニズムが理解できていない。             |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                             |                       |                 |                                     |                                   |                                        |     |
| 学習・教育到達度目標 DP4                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                             |                       |                 |                                     |                                   |                                        |     |
| 教育方法等                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                             |                       |                 |                                     |                                   |                                        |     |
| 概要                                                                                                                                                          | 5年間の最後の構造系の設計製図として、道路橋合成桁の設計計算および製図を行う。設計条件がひとりひとり異なる課題を課し、設計に対する能力を高めることを目標とする。設計計算やCADによる製図を通じて、4学年までに学んだ構造力学・鋼構造学、コンクリート構造学、CADなどの知識が不可欠であることが理解されよう。また、道路橋示方書について理解を深め、その利用の仕方でも修得できよう。 |                       |                 |                                     |                                   |                                        |     |
| 授業の進め方と授業内容・方法                                                                                                                                              | 主に主桁の設計計算を行う。床版の設計、主桁に対する設計荷重の計算、主桁の断面設計の順で設計を進める。ずれ止め、補剛材、継手、対傾構、横構の順で設計計算を進める。計算書の作成後、CADによる製図として一般図と主桁図をかく。説明と計算実習をセットで行うので計算が遅れないように授業時間内に頑張る必要がある。                                     |                       |                 |                                     |                                   |                                        |     |
| 注意点                                                                                                                                                         | 毎時間の授業では、前半で設計例によって示方書の使い方や設計計算の方法を説明し、後半で各自自分の設計条件に基づいて設計計算を行う。課題に積極的に取り組む必要があり、提出期限厳守で課題が提出されなければならない。                                                                                    |                       |                 |                                     |                                   |                                        |     |
| 授業計画                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                             |                       |                 |                                     |                                   |                                        |     |
|                                                                                                                                                             | 週                                                                                                                                                                                           | 授業内容・方法               |                 |                                     | 週ごとの到達目標                          |                                        |     |
| 後期                                                                                                                                                          | 1週                                                                                                                                                                                          | 合成桁橋の設計 設計条件          |                 |                                     | 道路橋設計基準、設計条件、一般図                  |                                        |     |
|                                                                                                                                                             | 2週                                                                                                                                                                                          | 合成桁橋の設計 鉄筋コンクリート床版の設計 |                 |                                     | 床版に作用する死荷重強度・活荷重強度・曲げモーメント、床版の鉄筋量 |                                        |     |
|                                                                                                                                                             | 3週                                                                                                                                                                                          | 合成桁橋の設計 主桁の断面力        |                 |                                     | 主桁の曲げモーメント影響線、せん断力影響線             |                                        |     |
|                                                                                                                                                             | 4週                                                                                                                                                                                          | 合成桁橋の設計 主桁の設計         |                 |                                     | 主桁の断面決定、鋼桁の断面定数、合成桁の断面定数          |                                        |     |
|                                                                                                                                                             | 5週                                                                                                                                                                                          | 合成桁橋の設計 ずれ止めの設計       |                 |                                     | ずれ止めに働く水平せん断力、ずれ止めの間隔             |                                        |     |
|                                                                                                                                                             | 6週                                                                                                                                                                                          | 合成桁橋の設計 継手の設計         |                 |                                     | 上下フランジの継手設計、腹板の継手設計               |                                        |     |
|                                                                                                                                                             | 7週                                                                                                                                                                                          | 合成桁橋の設計 補剛材の設計        |                 |                                     | 中間垂直補剛材の間隔と水平補剛材の必要性              |                                        |     |
|                                                                                                                                                             | 8週                                                                                                                                                                                          | 合成桁橋の設計 主桁の断面変化       |                 |                                     | フランジ幅の変化とフランジ厚の変化                 |                                        |     |
|                                                                                                                                                             | 9週                                                                                                                                                                                          | 合成桁橋の設計 対傾構の設計        |                 |                                     | 対傾構の断面の設計                         |                                        |     |
|                                                                                                                                                             | 10週                                                                                                                                                                                         | 合成桁橋の設計 横構の設計         |                 |                                     | 横構の断面設計                           |                                        |     |
|                                                                                                                                                             | 11週                                                                                                                                                                                         | 合成桁橋の設計 たわみとキャンバーの計算  |                 |                                     | 主桁のたわみとキャンバーの計算                   |                                        |     |
|                                                                                                                                                             | 12週                                                                                                                                                                                         | 合成桁橋の設計 一般図・外桁・内桁製図   |                 |                                     | CADによる一般図・外桁・内桁製図                 |                                        |     |
|                                                                                                                                                             | 13週                                                                                                                                                                                         | 合成桁橋の設計 一般図・外桁・内桁製図   |                 |                                     | CADによる一般図・外桁・内桁製図                 |                                        |     |
|                                                                                                                                                             | 14週                                                                                                                                                                                         | 合成桁橋の設計 一般図・外桁・内桁製図   |                 |                                     | CADによる一般図・外桁・内桁製図                 |                                        |     |
|                                                                                                                                                             | 15週                                                                                                                                                                                         | 合成桁橋の設計 一般図・外桁・内桁製図   |                 |                                     | CADによる一般図・外桁・内桁製図                 |                                        |     |
|                                                                                                                                                             | 16週                                                                                                                                                                                         | 口頭試問を行う。              |                 |                                     | 合成桁橋の設計において口頭試問を行う。               |                                        |     |
| 評価割合                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                             |                       |                 |                                     |                                   |                                        |     |
|                                                                                                                                                             | 試験                                                                                                                                                                                          | 発表                    | 相互評価            | 態度                                  | ポートフォリオ                           | その他                                    | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                                                                                      | 0                                                                                                                                                                                           | 30                    | 0               | 0                                   | 70                                | 0                                      | 100 |
| 基礎的能力                                                                                                                                                       | 0                                                                                                                                                                                           | 10                    | 0               | 0                                   | 20                                | 0                                      | 30  |
| 専門的能力                                                                                                                                                       | 0                                                                                                                                                                                           | 10                    | 0               | 0                                   | 20                                | 0                                      | 30  |
| 分野横断的能力                                                                                                                                                     | 0                                                                                                                                                                                           | 10                    | 0               | 0                                   | 30                                | 0                                      | 40  |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                  |                                              |         |                   |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------|-------------------|
| 八戸工業高等専門学校                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 開講年度                                                                             | 平成30年度 (2018年度)                              | 教科名     | 海岸工学(4350)        |
| 科目基礎情報                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                  |                                              |         |                   |
| 科目番号                                                          | 0321                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                  | 科目区分                                         | 専門 必修   |                   |
| 授業の形式                                                         | 講義                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                  | 単位の種別と単位数                                    | 履修単位: 1 |                   |
| 開設学科                                                          | 建設環境工学科                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                  | 対象学生                                         | 5       |                   |
| 開設期                                                           | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                  | 週時限数                                         | 2       |                   |
| 教科書/教材                                                        | 環境・都市システム系 教科書シリーズ9 海岸工学、平山秀夫他 3 名、コロナ社                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                  |                                              |         |                   |
| 担当者                                                           | 南 将人                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                  |                                              |         |                   |
| 到達目標                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                  |                                              |         |                   |
| 岸付近の波浪と波力に関する用語、防波堤の安定計算を正しく理解し、それらの大きさを正確に求める知識を習得する事が目標である。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                  |                                              |         |                   |
| ルーブリック                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                  |                                              |         |                   |
|                                                               | 理想的な到達レベルの目安(優)                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                  | 標準的な到達レベルの目安(良)                              |         | 未到達レベルの目安(不可)     |
| 波の基本諸元                                                        | 波長等の海の基本的な特性量が計算できる                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                  | 海の基本的な量を概ね理解し、計算できる                          |         | 海の基本的な量を理解できない    |
| 浅海域の波浪変形                                                      | 浅海域の各種の波浪変形を説明・計算できる                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                  | 各種波浪変形を概ね理解できる                               |         | 各種波浪変形を理解できない     |
| 波力と防波堤の安定性                                                    | 波力と防波堤の安定性の説明と計算ができる                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                  | 波力算定と安定性の計算方法を概ね理解できる                        |         | 波力と防波堤の安定性を理解できない |
| 学科の到達目標項目との関係                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                  |                                              |         |                   |
| 学習・教育到達度目標 DP3, 地域志向 ○                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                  |                                              |         |                   |
| 教育方法等                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                  |                                              |         |                   |
| 概要                                                            | 本科目は、建設環境工学（土木工学）の主要分野の一つである水工水理学と関連性が深いことから必修科目となっている。海岸工学は、港湾・海岸施設を含めた陸地へ絶えず押し寄せる波の力をいかに受け止めるかを研究する学問である。海岸付近に発生する砂浜の欠損や防波堤の設計外力の評価等を含め、第一に海面の水位変動を解明する事が必要である。本教科は、海岸に発生する様々な現象や港湾構造物の設計の際に重要な波浪および海浜流の諸元に関する基礎知識の習得を目標としている。                                                           |                                                                                  |                                              |         |                   |
| 授業の進め方と授業内容・方法                                                | 海に囲まれた日本では、台風(storm)や高潮(storm surge)等による被災、津波(Tsunami)による大災害、激しい海岸侵食(erosion)に悩まされている。また、海と陸の接点には、港(port)が建設され、現在では海陸交通の結節点として人・物・文化の交流の場となり、膨大な物資の流通拠点(distribution position)となっている。<br>本授業では、我が国を取り巻く海岸の現状や海象条件、港湾の重要性を説明した後、特に重要な海の波と流れ場の諸性質と大きさの評価方法と、港湾施設で重要な防波堤に作用する波力を算定方法について解説する。 |                                                                                  |                                              |         |                   |
| 注意点                                                           | 授業の進行・理解度を把握するために、ノートを集める。授業内容によって、コンパスや分度器などの文房具が必要となるので、適宜指導教員の指示に従う事。また、電卓は必修である。                                                                                                                                                                                                       |                                                                                  |                                              |         |                   |
| 授業計画                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                  |                                              |         |                   |
|                                                               | 週                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 授業内容・方法                                                                          | 週ごとの到達目標                                     |         |                   |
| 前期                                                            | 1週                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 海洋と海岸(ocean and coast)および記号の定義(fundamental character and mark)                   | 波の基本的性質が理解できる                                |         |                   |
|                                                               | 2週                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 波の分類と特徴(wave classification and characteristic)と分散関係式                            | 波の分類を理解し、分散関係式で波の波長を計算できる                    |         |                   |
|                                                               | 3週                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 波長算定(wave length)と水粒子流速と軌跡の算定(particle velocity and trajectory)                  | 相対水深によって波を分類し、それらの特性を理解し、水粒子の軌跡を計算できる        |         |                   |
|                                                               | 4週                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 動水圧分布(hydrodynamic pressure)と波浪変形の種類(deformation and feature)                    | 相対水深によって波を分類し、波動成分の取り扱いを理解できる。また、変形の種類を理解できる |         |                   |
|                                                               | 5週                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 水深変化と構造物に伴う現象                                                                    | 浅海域における 8 種類の波浪変形を理解できる                      |         |                   |
|                                                               | 6週                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 海底摩擦と戻り流れ、流れ(current)                                                            | 摩擦と戻り流れ現象を理解できる。また、海浜流のメカニズムを説明できる。          |         |                   |
|                                                               | 7週                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ケーソンに作用する波力と安定性および漂砂現象(wave pressure attacked caisson and stability, sand drift) | 波圧分布と波力算定方法を理解し、防波堤の安定性を計算できる                |         |                   |
|                                                               | 8週                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 到達度試験（答案返却とまとめ）                                                                  | 間違った問題の正答を算出する事ができる                          |         |                   |
|                                                               | 9週                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                  |                                              |         |                   |
|                                                               | 10週                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                  |                                              |         |                   |
|                                                               | 11週                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                  |                                              |         |                   |
|                                                               | 12週                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                  |                                              |         |                   |
|                                                               | 13週                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                  |                                              |         |                   |
|                                                               | 14週                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                  |                                              |         |                   |
|                                                               | 15週                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                  |                                              |         |                   |
|                                                               | 16週                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                  |                                              |         |                   |
| 評価割合                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                  |                                              |         |                   |
|                                                               | 到達度試験                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                  | 小テスト・課題                                      |         | 合計                |
| 総合評価割合                                                        | 80                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                  | 20                                           |         | 100               |
| 基礎的能力                                                         | 80                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                  | 20                                           |         | 100               |

|                                                                               |                                                                                                                                                                             |                                        |                                        |          |                                                          |              |     |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------|--------------|-----|
| 八戸工業高等専門学校                                                                    |                                                                                                                                                                             | 開講年度                                   | 平成30年度 (2018年度)                        |          | 教科名                                                      | 環境衛生工学(4379) |     |
| 科目基礎情報                                                                        |                                                                                                                                                                             |                                        |                                        |          |                                                          |              |     |
| 科目番号                                                                          | 0322                                                                                                                                                                        |                                        | 科目区分                                   |          | 専門 必修                                                    |              |     |
| 授業の形式                                                                         | 講義                                                                                                                                                                          |                                        | 単位の種別と単位数                              |          | 履修単位: 1                                                  |              |     |
| 開設学科                                                                          | 建設環境工学科                                                                                                                                                                     |                                        | 対象学生                                   |          | 5                                                        |              |     |
| 開設期                                                                           | 前期                                                                                                                                                                          |                                        | 週時限数                                   |          | 2                                                        |              |     |
| 教科書/教材                                                                        | 松尾友矩編 「水環境工学」 改訂第3版 オーム社, 世良 力著「環境科学要論」 第3版 東京化学同人                                                                                                                          |                                        |                                        |          |                                                          |              |     |
| 担当者                                                                           | 矢口 淳一                                                                                                                                                                       |                                        |                                        |          |                                                          |              |     |
| 到達目標                                                                          |                                                                                                                                                                             |                                        |                                        |          |                                                          |              |     |
| ・水環境、大気環境、騒音に関する基本的知識とその対策技術を習得する。<br>・廃棄物の処理処分について基本的知識を習得し、リサイクル手法の概略を理解する。 |                                                                                                                                                                             |                                        |                                        |          |                                                          |              |     |
| ルーブリック                                                                        |                                                                                                                                                                             |                                        |                                        |          |                                                          |              |     |
|                                                                               |                                                                                                                                                                             | 理想的な到達レベルの目安(優)                        | 標準的な到達レベルの目安(良)                        |          | 未到達レベルの目安(不可)                                            |              |     |
| 評価項目1                                                                         |                                                                                                                                                                             | 水環境、大気環境に関する基本的知識と保全技術を理解し説明できる。       | 水環境、大気環境に関する基本的知識と保全技術を習得する。           |          | 水環境、大気環境に関する基本的知識と保全技術を習得できていない。                         |              |     |
| 評価項目2                                                                         |                                                                                                                                                                             | 廃棄物の処理処分について基本的知識とリサイクル手法の概略を理解し説明できる。 | 廃棄物の処理処分について基本的知識を習得し、リサイクル手法の概略を理解する。 |          | 廃棄物の処理処分について基本的知識を習得できず、リサイクル手法の概略を理解していない。              |              |     |
| 評価項目3                                                                         |                                                                                                                                                                             |                                        |                                        |          |                                                          |              |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                 |                                                                                                                                                                             |                                        |                                        |          |                                                          |              |     |
| 学習・教育到達度目標 DP5, 地域志向 ○                                                        |                                                                                                                                                                             |                                        |                                        |          |                                                          |              |     |
| 教育方法等                                                                         |                                                                                                                                                                             |                                        |                                        |          |                                                          |              |     |
| 概要                                                                            | 環境問題は地球環境問題と従来の公害問題に代表される地域環境問題とに分けて考えられ、その性格は大きく異なっている。本教科では水環境、大気環境や廃棄物などの地域環境問題を中心にその現状と保全防止技術を学習し、環境保全の意義を理解させる。                                                        |                                        |                                        |          |                                                          |              |     |
| 授業の進め方と授業内容・方法                                                                | (春学期週2時間) 本教科では地域環境問題を中心に扱い、水質汚濁、大気汚染、廃棄物処理等についてその実態と対策を学習し、環境保全と公害防止の技術について基礎知識を習得させる。演習課題の提出及びノートチェックで20%、到達度試験80%の割合で評価する。総合評価は100点満点とし、60点以上を合格とする。答案は採点后返却し、達成度を確認させる。 |                                        |                                        |          |                                                          |              |     |
| 注意点                                                                           | 教科書を中心にプリント資料、プロジェクター等を使用して授業を進める。また授業の理解を助けるために例題を授業中に解き、それに関連した演習課題や小テストを行うことがある。添削返却の際には正解を解説し各自の達成度を伝える。また基本的な学術用語は英語で表記できるようにする。質問など分からない点があればオフィスアワーを含めて何時でも来室されたし。   |                                        |                                        |          |                                                          |              |     |
| 授業計画                                                                          |                                                                                                                                                                             |                                        |                                        |          |                                                          |              |     |
|                                                                               | 週                                                                                                                                                                           | 授業内容・方法                                |                                        |          | 週ごとの到達目標                                                 |              |     |
| 前期                                                                            | 1週                                                                                                                                                                          | 水環境 (水質汚濁の機構)                          |                                        |          | 水質汚濁の現状を説明できる。<br>水質汚濁物の発生源と移動過程を説明でき、原単位、発生負荷を含めた計算ができる |              |     |
|                                                                               | 2週                                                                                                                                                                          | 水環境 (ストリーター・N/Pの式)                     |                                        |          | 水域生態系と水質変換過程(自浄作用、富栄養化、生物濃縮等)について、説明できる。                 |              |     |
|                                                                               | 3週                                                                                                                                                                          | 水環境 (富栄養化)                             |                                        |          | 水域生態系と水質変換過程(自浄作用、富栄養化、生物濃縮等)について、説明できる。                 |              |     |
|                                                                               | 4週                                                                                                                                                                          | 水環境 (窒素・リン除去法)                         |                                        |          | 水質汚濁の防止対策・水質管理計画(施策、法規等)を説明できる。                          |              |     |
|                                                                               | 5週                                                                                                                                                                          | 大気環境 (大気汚染物質)                          |                                        |          | 大気汚染の現状と発生源を理解している。                                      |              |     |
|                                                                               | 6週                                                                                                                                                                          | 大気環境 (大気環境基準)                          |                                        |          | 大気汚染の現状と発生源を理解している。                                      |              |     |
|                                                                               | 7週                                                                                                                                                                          | 大気環境 (大気汚染の防止技術)                       |                                        |          | 大気汚染の現状と発生源を理解している。                                      |              |     |
|                                                                               | 8週                                                                                                                                                                          | 大気環境 (大気汚染の防止技術) 騒音 (音源と現状)            |                                        |          | 騒音の発生源と現状について、説明できる。                                     |              |     |
|                                                                               | 9週                                                                                                                                                                          | 騒音 (対策)                                |                                        |          | 騒音の発生源と現状について、説明できる。                                     |              |     |
|                                                                               | 10週                                                                                                                                                                         | 廃棄物 (廃棄物の現状)                           |                                        |          | 廃棄物の発生源と現状について、説明できる。                                    |              |     |
|                                                                               | 11週                                                                                                                                                                         | 廃棄物 (廃棄物の処理)                           |                                        |          | 廃棄物の収集・処理・処分について、説明できる。                                  |              |     |
|                                                                               | 12週                                                                                                                                                                         | 廃棄物 (廃棄物の最終処分)                         |                                        |          | 廃棄物の収集・処理・処分について、説明できる。                                  |              |     |
|                                                                               | 13週                                                                                                                                                                         | 廃棄物 (リサイクルと循環型社会)                      |                                        |          | 廃棄物の減量化・再資源化について、説明できる。                                  |              |     |
|                                                                               | 14週                                                                                                                                                                         | 廃棄物 (循環型社会の構築)                         |                                        |          | 廃棄物対策(施策、法規等)を説明できる。                                     |              |     |
|                                                                               | 15週                                                                                                                                                                         | 到達度試験 (答案返却とまとめ)                       |                                        |          |                                                          |              |     |
|                                                                               | 16週                                                                                                                                                                         |                                        |                                        |          |                                                          |              |     |
| 評価割合                                                                          |                                                                                                                                                                             |                                        |                                        |          |                                                          |              |     |
|                                                                               | 試験                                                                                                                                                                          | 発表                                     | 相互評価                                   | 演習課題・ノート | ポートフォリオ                                                  | その他          | 合計  |
| 総合評価割合                                                                        | 80                                                                                                                                                                          | 0                                      | 0                                      | 20       | 0                                                        | 0            | 100 |
| 基礎的能力                                                                         | 0                                                                                                                                                                           | 0                                      | 0                                      | 0        | 0                                                        | 0            | 0   |
| 専門的能力                                                                         | 80                                                                                                                                                                          | 0                                      | 0                                      | 20       | 0                                                        | 0            | 100 |
| 分野横断的能力                                                                       | 0                                                                                                                                                                           | 0                                      | 0                                      | 0        | 0                                                        | 0            | 0   |

|                                                                                                                                         |                  |                                                                                                                                                                     |                 |                           |                                            |                             |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------|--|
| 八戸工業高等専門学校                                                                                                                              |                  | 開講年度                                                                                                                                                                | 平成30年度 (2018年度) |                           | 教科名                                        | 都市・地域計画(4373)               |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                  |                  |                                                                                                                                                                     |                 |                           |                                            |                             |  |
| 科目番号                                                                                                                                    | 0323             |                                                                                                                                                                     | 科目区分            |                           | 専門 必修                                      |                             |  |
| 授業の形式                                                                                                                                   | 講義               |                                                                                                                                                                     | 単位の種別と単位数       |                           | 学修単位: 2                                    |                             |  |
| 開設学科                                                                                                                                    | 建設環境工学科          |                                                                                                                                                                     | 対象学生            |                           | 5                                          |                             |  |
| 開設期                                                                                                                                     | 通年               |                                                                                                                                                                     | 週時限数            |                           | 1                                          |                             |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                  | 川上光彦「都市計画」森北出版社. |                                                                                                                                                                     |                 |                           |                                            |                             |  |
| 担当者                                                                                                                                     | 馬渡 龍             |                                                                                                                                                                     |                 |                           |                                            |                             |  |
| 到達目標                                                                                                                                    |                  |                                                                                                                                                                     |                 |                           |                                            |                             |  |
| 本科目は、都市計画や地域計画に関する基本的な知識・計画手法を学ぶとともに、都市という観点から関連する居住や建築計画分野とのつながりをとらえていくことを目標としている。また、以上を通じ自然環境や地域社会を考慮した都市・地域計画の立案に携われる技術者の育成を目標としている。 |                  |                                                                                                                                                                     |                 |                           |                                            |                             |  |
| ルーブリック                                                                                                                                  |                  |                                                                                                                                                                     |                 |                           |                                            |                             |  |
|                                                                                                                                         |                  | 理想的な到達レベルの目安(優)                                                                                                                                                     |                 | 標準的な到達レベルの目安(良)           |                                            | 未到達レベルの目安(不可)               |  |
| 評価項目1                                                                                                                                   |                  | 都市計画に関する基礎的知識をよく理解している                                                                                                                                              |                 | 都市計画に関する基礎的知識を理解している      |                                            | 都市計画に関する基礎的知識をよく理解していない     |  |
| 評価項目2                                                                                                                                   |                  | 都市計画に関する法令や制度を良く理解し説明できる。                                                                                                                                           |                 | 都市計画に関する法令や制度を理解し説明できる。   |                                            | 都市計画に関する法令や制度を良く理解も説明もできない。 |  |
| 評価項目3                                                                                                                                   |                  | 都市交通や都市分析手法等について良く理解し説明できる。                                                                                                                                         |                 | 都市交通や都市分析手法等について理解し説明できる。 |                                            | 都市交通や都市分析手法等について理解も説明もできない。 |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                           |                  |                                                                                                                                                                     |                 |                           |                                            |                             |  |
| 学習・教育到達度目標 DP3, 地域志向 ○                                                                                                                  |                  |                                                                                                                                                                     |                 |                           |                                            |                             |  |
| 教育方法等                                                                                                                                   |                  |                                                                                                                                                                     |                 |                           |                                            |                             |  |
| 概要                                                                                                                                      |                  | 本科目は、都市計画や地域計画に関する基本的な知識・計画手法を学ぶとともに、都市という観点から関連する居住や建築計画分野とのつながりをとらえていくことを目標としている。また、以上を通じ自然環境や地域社会を考慮した都市・地域計画の立案に携われる技術者の育成を目標としている。                             |                 |                           |                                            |                             |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法                                                                                                                          |                  | 都市や地域の発展と都市・地域計画の歴史的展開について学び、現在の都市・地域計画が取り組むべき課題について理解を深める。また、その問題発見と解決のための評価・分析手法について学ぶとともに、都市・地域計画における法制度など基礎知識を学ぶ。さらに、都市圏や地方都市の計画事例を学ぶことにより、実社会への適用方法や課題について考える。 |                 |                           |                                            |                             |  |
| 注意点                                                                                                                                     |                  | 授業は集中講義形式と隔週講義形式で行う。<br>建築計画とのつながりを意識するとともに、身近な都市環境や時事問題にも関心を持つことが重要であり、都市の観察や新聞閲覧などを心がけること。                                                                        |                 |                           |                                            |                             |  |
| 授業計画                                                                                                                                    |                  |                                                                                                                                                                     |                 |                           |                                            |                             |  |
|                                                                                                                                         | 週                | 授業内容・方法                                                                                                                                                             |                 |                           | 週ごとの到達目標                                   |                             |  |
| 前期                                                                                                                                      | 1週               | 概論                                                                                                                                                                  |                 |                           | 都市や地域、計画の概念について説明できる。                      |                             |  |
|                                                                                                                                         | 2週               | 都市論                                                                                                                                                                 |                 |                           | 都市の定義と過去や現代における都市計画の課題について説明できる。           |                             |  |
|                                                                                                                                         | 3週               | 都市計画論                                                                                                                                                               |                 |                           | 日本における都市計画の歴史と、欧米諸国における都市計画理論と事例について説明できる。 |                             |  |
|                                                                                                                                         | 4週               | 都市基本計画                                                                                                                                                              |                 |                           | マスタープランや都市基本計画の制度などを説明できる。                 |                             |  |
|                                                                                                                                         | 5週               | 土地利用計画                                                                                                                                                              |                 |                           | 土地利用計画と地域地区計画について説明できる。                    |                             |  |
|                                                                                                                                         | 6週               | 都市交通計画                                                                                                                                                              |                 |                           | 都市交通計画や交通需要管理政策（TDM）、地区交通計画について説明できる。      |                             |  |
|                                                                                                                                         | 7週               | 公園・緑地・オープンスペースの計画                                                                                                                                                   |                 |                           | 公園・緑地・オープンスペースの機能・制度・計画の考え方について説明できる。      |                             |  |
|                                                                                                                                         | 8週               | 住宅・住環境の計画                                                                                                                                                           |                 |                           | 住宅問題、住宅需給計画、住宅地計画、住環境計画について説明できる。          |                             |  |
|                                                                                                                                         | 9週               | 都市基盤施設の計画                                                                                                                                                           |                 |                           | 都市基盤施設の考え方、制度、事例について説明できる。                 |                             |  |
|                                                                                                                                         | 10週              | 都市環境の計画                                                                                                                                                             |                 |                           | 都市の環境問題や環境的基準と都市計画的な対応について説明できる。           |                             |  |
|                                                                                                                                         | 11週              | 都市の防災計画                                                                                                                                                             |                 |                           | 都市における風水害、地震、雪害に対する防災計画について説明できる。          |                             |  |
|                                                                                                                                         | 12週              | 都市の景観設計                                                                                                                                                             |                 |                           | 都市の景観設計のための基本的考え方、歴史的変遷、具体的手法について説明できる。    |                             |  |
|                                                                                                                                         | 13週              | 欧米諸国の計画制度                                                                                                                                                           |                 |                           | イギリス、ドイツ、アメリカにおける都市計画の概要について説明できる。         |                             |  |
|                                                                                                                                         | 14週              | 日本の都市計画制度                                                                                                                                                           |                 |                           | 日本の都市計画制度について仕組み、実態、実績を説明できる。              |                             |  |
|                                                                                                                                         | 15週              | 到達度試験                                                                                                                                                               |                 |                           | 1～15週のテスト                                  |                             |  |
|                                                                                                                                         | 16週              | 答案返却とまとめ                                                                                                                                                            |                 |                           | 1～15週のまとめ                                  |                             |  |
| 後期                                                                                                                                      | 1週               |                                                                                                                                                                     |                 |                           |                                            |                             |  |
|                                                                                                                                         | 2週               |                                                                                                                                                                     |                 |                           |                                            |                             |  |
|                                                                                                                                         | 3週               |                                                                                                                                                                     |                 |                           |                                            |                             |  |
|                                                                                                                                         | 4週               |                                                                                                                                                                     |                 |                           |                                            |                             |  |
|                                                                                                                                         | 5週               |                                                                                                                                                                     |                 |                           |                                            |                             |  |
|                                                                                                                                         | 6週               |                                                                                                                                                                     |                 |                           |                                            |                             |  |
|                                                                                                                                         | 7週               |                                                                                                                                                                     |                 |                           |                                            |                             |  |
|                                                                                                                                         | 8週               |                                                                                                                                                                     |                 |                           |                                            |                             |  |
|                                                                                                                                         | 9週               |                                                                                                                                                                     |                 |                           |                                            |                             |  |

|  |     |  |  |
|--|-----|--|--|
|  | 10週 |  |  |
|  | 11週 |  |  |
|  | 12週 |  |  |
|  | 13週 |  |  |
|  | 14週 |  |  |
|  | 15週 |  |  |
|  | 16週 |  |  |

|         |     |    |      |    |         |     |     |
|---------|-----|----|------|----|---------|-----|-----|
| 評価割合    |     |    |      |    |         |     |     |
|         | 試験  | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
| 総合評価割合  | 100 | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 50  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 50  |
| 専門的能力   | 50  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 50  |
| 分野横断的能力 | 0   | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |

|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                |                           |         |                                               |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------|---------|-----------------------------------------------|---------------|
| 八戸工業高等専門学校                                                                             |                                                                                                                                                                                                                               | 開講年度                                                           | 平成30年度 (2018年度)           |         | 教科名                                           | 建設環境施工法(4502) |
| 科目基礎情報                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                |                           |         |                                               |               |
| 科目番号                                                                                   | 0324                                                                                                                                                                                                                          |                                                                | 科目区分                      | 専門 必修   |                                               |               |
| 授業の形式                                                                                  | 講義                                                                                                                                                                                                                            |                                                                | 単位の種別と単位数                 | 履修単位: 1 |                                               |               |
| 開設学科                                                                                   | 建設環境工学科                                                                                                                                                                                                                       |                                                                | 対象学生                      | 5       |                                               |               |
| 開設期                                                                                    | 集中                                                                                                                                                                                                                            |                                                                | 週時限数                      | 2       |                                               |               |
| 教科書/教材                                                                                 | オーム社 絵とき 土木施工 改訂版、教員作成資料                                                                                                                                                                                                      |                                                                |                           |         |                                               |               |
| 担当者                                                                                    | 藤原 広和                                                                                                                                                                                                                         |                                                                |                           |         |                                               |               |
| 到達目標                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                |                           |         |                                               |               |
| 土木施工における基本的な理論を理解し説明できること。<br>実際の施工の基礎的事項を説明できること。<br>建築計画、法規、構造および施工について基本的な理論を理解する事。 |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                |                           |         |                                               |               |
| ルーブリック                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                |                           |         |                                               |               |
|                                                                                        | 理想的な到達レベルの目安(優)                                                                                                                                                                                                               |                                                                | 標準的な到達レベルの目安(良)           |         | 未到達レベルの目安(不可)                                 |               |
| 評価項目1                                                                                  | 土木施工における基本的な理論を理解し説明できる                                                                                                                                                                                                       |                                                                | 土木施工における基本的な理論を概ね理解し説明できる |         | 土木施工における基本的な理論を説明できない                         |               |
| 評価項目2                                                                                  | 実際の施工の基礎的事項を説明できる                                                                                                                                                                                                             |                                                                | 実際の施工の基礎的事項を概ね説明できる       |         | 実際の施工の基礎的事項を説明できない                            |               |
| 評価項目3                                                                                  | 実際の施工の基礎的事項を説明できる                                                                                                                                                                                                             |                                                                | 実際の施工の基礎的事項を概ね説明できる       |         | 実際の施工の基礎的事項を説明できない                            |               |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                          |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                |                           |         |                                               |               |
| 学習・教育到達度目標 DP3                                                                         |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                |                           |         |                                               |               |
| 教育方法等                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                |                           |         |                                               |               |
| 概要                                                                                     | 土木施工における基礎的な学力、考え方についてテキストを参照しながら解説するとともに、実際の土木構造物の施工例を紹介し施工現場における技術の活用、施工管理、安全管理、現場経験等について解説する。<br>施工例としてはプレストレストコンクリート橋を中心に実際の橋梁施工例を紹介しながら、橋梁架設工事が実際にはどのように施工されるのか、その技術の活かされ方を学ぶ。また、建築計画、法規、構造、施工について、参考問題を解説しながら基本的な内容を学ぶ。 |                                                                |                           |         |                                               |               |
| 授業の進め方と授業内容・方法                                                                         | 土木施工の基本的な理論・考え方と実際の橋梁施工例をスライドやVTRを使用し、実際の現場での施工状況を紹介しながら学習を進める。また、建築についても、参考問題等の解説による学習を進める。                                                                                                                                  |                                                                |                           |         |                                               |               |
| 注意点                                                                                    | 授業は集中講義形式で全5回行う（1回あたり6時間）。実務的な内容も含まれているので、建設技術者として初めて仕事をするときにも大いに参考になると思われる。                                                                                                                                                  |                                                                |                           |         |                                               |               |
| 授業計画                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                |                           |         |                                               |               |
|                                                                                        | 週                                                                                                                                                                                                                             | 授業内容・方法                                                        |                           |         | 週ごとの到達目標                                      |               |
| 前期                                                                                     | 1週                                                                                                                                                                                                                            |                                                                |                           |         |                                               |               |
|                                                                                        | 2週                                                                                                                                                                                                                            |                                                                |                           |         |                                               |               |
|                                                                                        | 3週                                                                                                                                                                                                                            |                                                                |                           |         |                                               |               |
|                                                                                        | 4週                                                                                                                                                                                                                            |                                                                |                           |         |                                               |               |
|                                                                                        | 5週                                                                                                                                                                                                                            |                                                                |                           |         |                                               |               |
|                                                                                        | 6週                                                                                                                                                                                                                            |                                                                |                           |         |                                               |               |
|                                                                                        | 7週                                                                                                                                                                                                                            |                                                                |                           |         |                                               |               |
|                                                                                        | 8週                                                                                                                                                                                                                            |                                                                |                           |         |                                               |               |
|                                                                                        | 9週                                                                                                                                                                                                                            |                                                                |                           |         |                                               |               |
|                                                                                        | 10週                                                                                                                                                                                                                           |                                                                |                           |         |                                               |               |
|                                                                                        | 11週                                                                                                                                                                                                                           |                                                                |                           |         |                                               |               |
|                                                                                        | 12週                                                                                                                                                                                                                           |                                                                |                           |         |                                               |               |
|                                                                                        | 13週                                                                                                                                                                                                                           |                                                                |                           |         |                                               |               |
|                                                                                        | 14週                                                                                                                                                                                                                           |                                                                |                           |         |                                               |               |
|                                                                                        | 15週                                                                                                                                                                                                                           |                                                                |                           |         |                                               |               |
|                                                                                        | 16週                                                                                                                                                                                                                           |                                                                |                           |         |                                               |               |
| 後期                                                                                     | 1週                                                                                                                                                                                                                            |                                                                |                           |         |                                               |               |
|                                                                                        | 2週                                                                                                                                                                                                                            |                                                                |                           |         |                                               |               |
|                                                                                        | 3週                                                                                                                                                                                                                            |                                                                |                           |         |                                               |               |
|                                                                                        | 4週                                                                                                                                                                                                                            |                                                                |                           |         |                                               |               |
|                                                                                        | 5週                                                                                                                                                                                                                            |                                                                |                           |         |                                               |               |
|                                                                                        | 6週                                                                                                                                                                                                                            |                                                                |                           |         |                                               |               |
|                                                                                        | 7週                                                                                                                                                                                                                            |                                                                |                           |         |                                               |               |
|                                                                                        | 8週                                                                                                                                                                                                                            |                                                                |                           |         |                                               |               |
|                                                                                        | 9週                                                                                                                                                                                                                            | 以下の2項目について説明する。<br>（6時間）<br>・土工およびコンクリートについて<br>・基礎工および構造物について |                           |         | 土工およびコンクリートおよび基礎工、構造物について理解できる                |               |
|                                                                                        | 10週                                                                                                                                                                                                                           | 以下の2項目について説明する。<br>（6時間）<br>・道路と舗装および測量について<br>・建設機械および施工計画    |                           |         | ・道路と舗装および測量について理解できる<br>・建設機械および施工計画について理解できる |               |

|  |     |                                                                     |                                                                    |
|--|-----|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|  | 11週 | 以下の2項目について説明する。<br>(6時間)<br>・建築計画および法規について<br>・建築構造および施工について        | ・建築計画および法規について理解できる<br>・建築構造および施工について理解できる                         |
|  | 12週 | 以下の2項目について説明する。<br>(6時間)<br>・工程管理および安全管理<br>・品質管理、騒音と振動対策<br>・トンネル工 | ・工程管理および安全管理について理解できる<br>・品質管理、騒音と振動対策について理解できる<br>・トンネル工について理解できる |
|  | 13週 | 以下の2項目について説明する。<br>(4時間)<br>・プレストレストコンクリート橋の施工<br>・維持補修方法について       | ・プレストレストコンクリート橋の施工について理解できる<br>・維持補修方法について理解できる                    |
|  | 14週 |                                                                     |                                                                    |
|  | 15週 |                                                                     |                                                                    |
|  | 16週 |                                                                     |                                                                    |

| 評価割合    |     |    |      |    |         |     |     |
|---------|-----|----|------|----|---------|-----|-----|
|         | 試験  | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
| 総合評価割合  | 100 | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 0   | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 100 | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 100 |
| 分野横断的能力 | 0   | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |

|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                          |                                                        |                 |                   |                                  |                    |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|----------------------------------|--------------------|----|
| 八戸工業高等専門学校                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                          | 開講年度                                                   | 平成30年度 (2018年度) |                   | 教科名                              | 耐震工学(4507)         |    |
| 科目基礎情報                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                          |                                                        |                 |                   |                                  |                    |    |
| 科目番号                                                                                                                                              | 0325                                                                                                                                                                                     |                                                        |                 | 科目区分              | 専門 必修                            |                    |    |
| 授業の形式                                                                                                                                             | 講義                                                                                                                                                                                       |                                                        |                 | 単位の種別と単位数         | 学修単位: 1                          |                    |    |
| 開設学科                                                                                                                                              | 建設環境工学科                                                                                                                                                                                  |                                                        |                 | 対象学生              | 5                                |                    |    |
| 開設期                                                                                                                                               | 後期                                                                                                                                                                                       |                                                        |                 | 週時限数              | 1                                |                    |    |
| 教科書/教材                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                          |                                                        |                 |                   |                                  |                    |    |
| 担当者                                                                                                                                               | 清原 雄康                                                                                                                                                                                    |                                                        |                 |                   |                                  |                    |    |
| 到達目標                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                          |                                                        |                 |                   |                                  |                    |    |
| 地震の発生メカニズム, 断層, 強震観測, レベル1, レベル2地震動について理解する. 定常波による1自由度減衰振動, インパルス応答による不規則波の扱いなど, 基本的な内容を習得したのち, それら基礎理論を背景にした, 強震動に対する構造物の揺れと耐震対策, 設計手法について理解する. |                                                                                                                                                                                          |                                                        |                 |                   |                                  |                    |    |
| ルーブリック                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                          |                                                        |                 |                   |                                  |                    |    |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                          | 理想的な到達レベルの目安(優)                                        |                 | 標準的な到達レベルの目安(良)   |                                  | 未到達レベルの目安(不可)      |    |
| 評価項目1                                                                                                                                             | 教科書の演習問題を理解でき, 応用できるレベル                                                                                                                                                                  |                                                        |                 | 教科書の演習問題を理解できるレベル |                                  | 教科書の演習問題を理解できないレベル |    |
| 評価項目2                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                          |                                                        |                 |                   |                                  |                    |    |
| 評価項目3                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                          |                                                        |                 |                   |                                  |                    |    |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                          |                                                        |                 |                   |                                  |                    |    |
| 学習・教育到達度目標 DP3, 地域志向 ○                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                          |                                                        |                 |                   |                                  |                    |    |
| 教育方法等                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                          |                                                        |                 |                   |                                  |                    |    |
| 概要                                                                                                                                                | 日本は地震国であり、地震防災に関連した技術を習得することは重要である。近年における、構造物の地震被害の経験から、耐震工学の内容は、その都度改善されてきた。この授業では、各種構造物の耐震解析を行う上で基本となる地震及び地震動の知識を学ぶとともに、入力地震動に対する構造物や地盤応答の考え方、さらに各種構造物の耐震設計法、液化化現象などの地震地盤災害について理解を深める。 |                                                        |                 |                   |                                  |                    |    |
| 授業の進め方と授業内容・方法                                                                                                                                    | 各種構造物の耐震解析を行う上で基本となる地震及び地震動の知識を学ぶ。また、入力地震動に対する構造物の応答を解析するための動力学の基礎を学ぶ。さらに各種構造物の耐震設計の概要を説明する。                                                                                             |                                                        |                 |                   |                                  |                    |    |
| 注意点                                                                                                                                               | 定数係数2階の線形微分方程式の解法を復習しておくこと。第1回～第3回については、非常勤講師による集中講義形式で実施する。                                                                                                                             |                                                        |                 |                   |                                  |                    |    |
| 授業計画                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                          |                                                        |                 |                   |                                  |                    |    |
|                                                                                                                                                   | 週                                                                                                                                                                                        | 授業内容・方法                                                |                 |                   | 週ごとの到達目標                         |                    |    |
| 後期                                                                                                                                                | 1週                                                                                                                                                                                       | 地殻変動, 地震発生のメカニズム, 断層, 地震の種類, 震源域, 震度, マグニチュード, 地震災害の事例 |                 |                   |                                  |                    |    |
|                                                                                                                                                   | 2週                                                                                                                                                                                       | 地震波の伝播, 波動方程式の導出, 地盤の固有周期, 大規模地震の観測体制・土の動的性質と挙動        |                 |                   |                                  |                    |    |
|                                                                                                                                                   | 3週                                                                                                                                                                                       | 液化化現象のメカニズム, 液化化の判定と対策工                                |                 |                   |                                  |                    |    |
|                                                                                                                                                   | 4週                                                                                                                                                                                       | 振動の定義, ニュートンの第2法則, 1自由度系自由振動における運動方程式・1自由度系の減衰振動       |                 |                   |                                  |                    |    |
|                                                                                                                                                   | 5週                                                                                                                                                                                       | 1自由度系の定常振動, 共振, 外力による応答                                |                 |                   |                                  |                    |    |
|                                                                                                                                                   | 6週                                                                                                                                                                                       | ・変位(地震)による強制振動, ・インパルス応答による不規則波の扱い                     |                 |                   |                                  |                    |    |
|                                                                                                                                                   | 7週                                                                                                                                                                                       | 耐震設計の基本方針, 震度法に基づく耐震設計 応答変位法, 応答スペクトル法                 |                 |                   | 耐震設計に関する基本的な考え方(震度法など)について説明できる。 |                    |    |
|                                                                                                                                                   | 8週                                                                                                                                                                                       | 到達度試験 (答案返却とまとめ)                                       |                 |                   |                                  |                    |    |
|                                                                                                                                                   | 9週                                                                                                                                                                                       |                                                        |                 |                   |                                  |                    |    |
|                                                                                                                                                   | 10週                                                                                                                                                                                      |                                                        |                 |                   |                                  |                    |    |
|                                                                                                                                                   | 11週                                                                                                                                                                                      |                                                        |                 |                   |                                  |                    |    |
|                                                                                                                                                   | 12週                                                                                                                                                                                      |                                                        |                 |                   |                                  |                    |    |
|                                                                                                                                                   | 13週                                                                                                                                                                                      |                                                        |                 |                   |                                  |                    |    |
|                                                                                                                                                   | 14週                                                                                                                                                                                      |                                                        |                 |                   |                                  |                    |    |
|                                                                                                                                                   | 15週                                                                                                                                                                                      |                                                        |                 |                   |                                  |                    |    |
|                                                                                                                                                   | 16週                                                                                                                                                                                      |                                                        |                 |                   |                                  |                    |    |
| 評価割合                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                          |                                                        |                 |                   |                                  |                    |    |
|                                                                                                                                                   | 試験                                                                                                                                                                                       | 発表                                                     | 相互評価            | 態度                | ポートフォリオ                          | その他                | 合計 |
| 総合評価割合                                                                                                                                            | 80                                                                                                                                                                                       | 0                                                      | 0               | 0                 | 10                               | 0                  | 90 |
| 基礎的能力                                                                                                                                             | 5                                                                                                                                                                                        | 0                                                      | 0               | 0                 | 0                                | 0                  | 5  |
| 専門的能力                                                                                                                                             | 65                                                                                                                                                                                       | 0                                                      | 0               | 0                 | 10                               | 0                  | 75 |
| 分野横断的能力                                                                                                                                           | 10                                                                                                                                                                                       | 0                                                      | 0               | 0                 | 0                                | 0                  | 10 |

|                                               |                                                                                                      |                     |                                    |   |                                      |              |     |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------|---|--------------------------------------|--------------|-----|
| 八戸工業高等専門学校                                    |                                                                                                      | 開講年度                | 平成30年度 (2018年度)                    |   | 教科名                                  | 機械工学概論(4071) |     |
| 科目基礎情報                                        |                                                                                                      |                     |                                    |   |                                      |              |     |
| 科目番号                                          | 0326                                                                                                 |                     | 科目区分                               |   | 専門 必修                                |              |     |
| 授業の形式                                         | 講義                                                                                                   |                     | 単位の種別と単位数                          |   | 学修単位: 1                              |              |     |
| 開設学科                                          | 建設環境工学科                                                                                              |                     | 対象学生                               |   | 5                                    |              |     |
| 開設期                                           | 前期                                                                                                   |                     | 週時限数                               |   | 1                                    |              |     |
| 教科書/教材                                        | 教員作成資料、教員配布プリント等                                                                                     |                     |                                    |   |                                      |              |     |
| 担当者                                           | 古谷 一幸,井関 祐也                                                                                          |                     |                                    |   |                                      |              |     |
| 到達目標                                          |                                                                                                      |                     |                                    |   |                                      |              |     |
| ・熱工学に関する基礎的な知識を身につける<br>・金属材料に関する基礎的な知識を身につける |                                                                                                      |                     |                                    |   |                                      |              |     |
| ルーブリック                                        |                                                                                                      |                     |                                    |   |                                      |              |     |
|                                               | 理想的な到達レベルの目安(優)                                                                                      |                     | 標準的な到達レベルの目安(良)                    |   | 未到達レベルの目安(不可)                        |              |     |
| 評価項目1                                         | 熱力学の第一法則および第二法則を理解し、応用問題を解くことができる。                                                                   |                     | 熱力学の第一法則および第二法則を理解し、応用問題を解くことができる。 |   | 熱力学の第一法則および第二法則を使用する計算ができない。         |              |     |
| 評価項目2                                         | 理想ガスの状態変化を理解し、応用問題を解くことができる。                                                                         |                     | 理想ガスの状態変化を理解し、基本的な問題を解くことができる。     |   | 理想ガスの状態変化を計算できない。                    |              |     |
| 評価項目3                                         | サイクルを理解し応用問題を解く事ができる。                                                                                |                     | サイクルに関する基本的な問題を解く事ができる。            |   | サイクルに関する基本的な問題を解く事ができない。             |              |     |
| 評価項目4                                         | 金属材料に関する基礎的な知識が十分身につけている。                                                                            |                     | 金属材料に関する基礎的な知識が身につけている。            |   | 金属材料に関する基礎的な知識が身につけていない              |              |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                 |                                                                                                      |                     |                                    |   |                                      |              |     |
| 学習・教育到達度目標 DP3                                |                                                                                                      |                     |                                    |   |                                      |              |     |
| 教育方法等                                         |                                                                                                      |                     |                                    |   |                                      |              |     |
| 概要                                            | この講義では、熱機関を評価するための熱工学に関する概論的な講義を主とし、これに加えて機械材料としての金属材料に関する概論的な講義を行い、機械工学に関する基礎的な知識と視点を身につけることを目的とする。 |                     |                                    |   |                                      |              |     |
| 授業の進め方と授業内容・方法                                | 前半4回は熱工学に関する講義（井関担当）、後半3回は金属材料に関する講義（古谷担当）を行う。最終回に熱関係と材料関係の試験を併せて行う。                                 |                     |                                    |   |                                      |              |     |
| 注意点                                           | 適宜講義内容のメモを取り、理解に努めること。分からない内容は積極的に質問すること。常に自分の専門、あるいは研究内容との関わりを考えながら授業を受けること。                        |                     |                                    |   |                                      |              |     |
| 授業計画                                          |                                                                                                      |                     |                                    |   |                                      |              |     |
|                                               | 週                                                                                                    | 授業内容・方法             |                                    |   | 週ごとの到達目標                             |              |     |
| 前期                                            | 1週                                                                                                   | 熱力学第一法則             |                                    |   | 熱力学第一法則について理解し、演習問題を解くことができる。        |              |     |
|                                               | 2週                                                                                                   | 理想気体の状態変化           |                                    |   | 理想気体の状態変化について理解し、演習問題を解くことができる。      |              |     |
|                                               | 3週                                                                                                   | サイクルと熱効率            |                                    |   | サイクルと熱効率について理解し、演習問題を解くことができる。       |              |     |
|                                               | 4週                                                                                                   | 伝熱現象とその形態           |                                    |   | 伝熱現象とその形態について理解し、演習問題を解くことができる。      |              |     |
|                                               | 5週                                                                                                   | 代表的な機械材料の組織と機械的性質   |                                    |   | 代表的な機械材料の組織と機械的性質を理解し、演習問題を解くことができる。 |              |     |
|                                               | 6週                                                                                                   | Fe-C系平衡状態図          |                                    |   | Fe-C系平衡状態図を理解し、演習問題を解くことができる。        |              |     |
|                                               | 7週                                                                                                   | CCT曲線と代表的な熱処理       |                                    |   | CCT曲線と代表的な熱処理を理解し、演習問題を解くことができる。     |              |     |
|                                               | 8週                                                                                                   | 到達度試験<br>(答案返却とまとめ) |                                    |   | 熱分野と材料分野の合計点が60点以上。                  |              |     |
|                                               | 9週                                                                                                   |                     |                                    |   |                                      |              |     |
|                                               | 10週                                                                                                  |                     |                                    |   |                                      |              |     |
|                                               | 11週                                                                                                  |                     |                                    |   |                                      |              |     |
|                                               | 12週                                                                                                  |                     |                                    |   |                                      |              |     |
|                                               | 13週                                                                                                  |                     |                                    |   |                                      |              |     |
|                                               | 14週                                                                                                  |                     |                                    |   |                                      |              |     |
|                                               | 15週                                                                                                  |                     |                                    |   |                                      |              |     |
|                                               | 16週                                                                                                  |                     |                                    |   |                                      |              |     |
| 評価割合                                          |                                                                                                      |                     |                                    |   |                                      |              |     |
|                                               | 熱分野                                                                                                  | 材料分野                |                                    |   |                                      |              | 合計  |
| 総合評価割合                                        | 50                                                                                                   | 50                  | 0                                  | 0 | 0                                    | 0            | 100 |
| 基礎的能力                                         | 0                                                                                                    | 0                   | 0                                  | 0 | 0                                    | 0            | 0   |
| 専門的能力                                         | 50                                                                                                   | 50                  | 0                                  | 0 | 0                                    | 0            | 100 |
| 分野横断的能力                                       | 0                                                                                                    | 0                   | 0                                  | 0 | 0                                    | 0            | 0   |

|                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                     |                                       |                                                                |    |                                                    |              |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------|--------------|-----|
| 八戸工業高等専門学校                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                     | 開講年度                                  | 平成30年度 (2018年度)                                                |    | 教科名                                                | 電気工学概論(4072) |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                     |                                       |                                                                |    |                                                    |              |     |
| 科目番号                                                                                                                                                                                              | 0327                                                                                                                                                                                                                |                                       | 科目区分                                                           |    | 専門 必修                                              |              |     |
| 授業の形式                                                                                                                                                                                             | 講義                                                                                                                                                                                                                  |                                       | 単位の種別と単位数                                                      |    | 学修単位: 1                                            |              |     |
| 開設学科                                                                                                                                                                                              | 建設環境工学科                                                                                                                                                                                                             |                                       | 対象学生                                                           |    | 5                                                  |              |     |
| 開設期                                                                                                                                                                                               | 前期                                                                                                                                                                                                                  |                                       | 週時限数                                                           |    | 1                                                  |              |     |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                            | 「電気電子概論」 (伊理正夫 監修, 実教出版), 教員作成テキスト                                                                                                                                                                                  |                                       |                                                                |    |                                                    |              |     |
| 担当者                                                                                                                                                                                               | 佐藤 健                                                                                                                                                                                                                |                                       |                                                                |    |                                                    |              |     |
| 到達目標                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                     |                                       |                                                                |    |                                                    |              |     |
| 1. 直流回路に関してオームの法則, 抵抗の性質, キルヒホッフの第1法則, 第2法則を理解し, 問題を解くことができる。<br>2. 交流回路に関して抵抗, コイル, コンデンサを接続したときの動作について説明することができる。<br>3. 磁気と静電気に関してクーロンの法則について説明することができる。<br>4. 論理回路に関して基本論理回路の動作について説明することができる。 |                                                                                                                                                                                                                     |                                       |                                                                |    |                                                    |              |     |
| ルーブリック                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                     |                                       |                                                                |    |                                                    |              |     |
|                                                                                                                                                                                                   | 理想的な到達レベルの目安(優)                                                                                                                                                                                                     |                                       | 標準的な到達レベルの目安(良)                                                |    | 未到達レベルの目安(不可)                                      |              |     |
| 直流回路                                                                                                                                                                                              | 様々な直流回路に関して、オームの法則, 抵抗の性質, キルヒホッフの第1法則, 第2法則を理解し, 問題を解くことができる。                                                                                                                                                      |                                       | 簡単な直流回路に関して、オームの法則, 抵抗の性質, キルヒホッフの第1法則, 第2法則を理解し, 問題を解くことができる。 |    | 直流回路に関して、オームの法則, 抵抗の性質, キルヒホッフの第1法則, 第2法則を理解していない。 |              |     |
| 交流回路                                                                                                                                                                                              | 様々な交流回路に関して、抵抗, コイル, コンデンサを接続したときの動作について説明することができる。                                                                                                                                                                 |                                       | 簡単な交流回路に関して、抵抗, コイル, コンデンサを接続したときの動作について説明することができる。            |    | 交流回路に関して、抵抗, コイル, コンデンサを接続したときの動作について説明することができない。  |              |     |
| 磁気と静電気                                                                                                                                                                                            | クーロンの法則を用いて2つの磁極間に働く磁力や2つの電荷間に働く静電力を計算することができる。                                                                                                                                                                     |                                       | 磁気に関するクーロンの法則および静電気に関するクーロンの法則について説明することができる。                  |    | クーロンの法則について説明することができない。                            |              |     |
| 論理回路                                                                                                                                                                                              | 様々な論理回路の動作について説明することができ、真値表や論理式を求めることができる。                                                                                                                                                                          |                                       | 基本的な論理回路の動作について説明することができ、真値表や論理式を求めることができる。                    |    | 基本的な論理回路の動作について説明することができない。                        |              |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                     |                                       |                                                                |    |                                                    |              |     |
| 学習・教育到達度目標 DP3                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                     |                                       |                                                                |    |                                                    |              |     |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                     |                                       |                                                                |    |                                                    |              |     |
| 概要                                                                                                                                                                                                | 建設環境工学科の教育目的に「幅広い視野と豊かな人間性をそなえ、環境工学を含む社会基盤整備の工学とその応用分野に関する知識を身に着けること」が挙げられている。専門工学につながる基礎知識として、本科目の目標を「社会基盤整備等において必須である電気情報工学の基本的事項について理解すること」とする。                                                                  |                                       |                                                                |    |                                                    |              |     |
| 授業の進め方と授業内容・方法                                                                                                                                                                                    | 科学の歴史の中で電気工学は非常に長い歴史を持っており、現代のあらゆる分野において必須とされる基礎技術のひとつである。その内容は自然界における電気磁気現象を理解し応用する側面と、論理数学を母体とするコンピュータを駆使する側面に区分できる。本科目ではそれらの中から、電気回路の基本法則からコンピュータを用いた制御までを幅広く取り上げ、それらの概要について、小テストや宿題などにより理解の定着を図りながら単元ごとに学習を進める。 |                                       |                                                                |    |                                                    |              |     |
| 注意点                                                                                                                                                                                               | 単元ごとに行う小テストや宿題を通じ、さらには章末問題を解くなど自発的に理解度を把握することが望ましい。理解不足と思われる場合にはオフィスアワーを利用するなどし、理解不足のまま放置することがないよう留意する必要がある。                                                                                                        |                                       |                                                                |    |                                                    |              |     |
| 授業計画                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                     |                                       |                                                                |    |                                                    |              |     |
|                                                                                                                                                                                                   | 週                                                                                                                                                                                                                   | 授業内容・方法                               |                                                                |    | 週ごとの到達目標                                           |              |     |
| 前期                                                                                                                                                                                                | 1週                                                                                                                                                                                                                  | 直流回路 : 電気回路, オームの法則, 抵抗の性質, 電流の熱作用と電力 |                                                                |    |                                                    |              |     |
|                                                                                                                                                                                                   | 2週                                                                                                                                                                                                                  | 磁気と静電気 : 磁石とクーロンの法則 ~ 電磁誘導と直流発電機      |                                                                |    |                                                    |              |     |
|                                                                                                                                                                                                   | 3週                                                                                                                                                                                                                  | 磁気と静電気 : 静電気, コンデンサ                   |                                                                |    |                                                    |              |     |
|                                                                                                                                                                                                   | 4週                                                                                                                                                                                                                  | 交流回路 : 交流の基本的扱い ~ 交流回路                |                                                                |    |                                                    |              |     |
|                                                                                                                                                                                                   | 5週                                                                                                                                                                                                                  | 電子回路 : 論理回路, いろいろな論理回路                |                                                                |    |                                                    |              |     |
|                                                                                                                                                                                                   | 6週                                                                                                                                                                                                                  | 情報工学概論 : コンピュータとネットワーク                |                                                                |    |                                                    |              |     |
|                                                                                                                                                                                                   | 7週                                                                                                                                                                                                                  | まとめ, 演習                               |                                                                |    |                                                    |              |     |
|                                                                                                                                                                                                   | 8週                                                                                                                                                                                                                  | 到達度試験                                 |                                                                |    |                                                    |              |     |
|                                                                                                                                                                                                   | 9週                                                                                                                                                                                                                  |                                       |                                                                |    |                                                    |              |     |
|                                                                                                                                                                                                   | 10週                                                                                                                                                                                                                 |                                       |                                                                |    |                                                    |              |     |
|                                                                                                                                                                                                   | 11週                                                                                                                                                                                                                 |                                       |                                                                |    |                                                    |              |     |
|                                                                                                                                                                                                   | 12週                                                                                                                                                                                                                 |                                       |                                                                |    |                                                    |              |     |
|                                                                                                                                                                                                   | 13週                                                                                                                                                                                                                 |                                       |                                                                |    |                                                    |              |     |
|                                                                                                                                                                                                   | 14週                                                                                                                                                                                                                 |                                       |                                                                |    |                                                    |              |     |
|                                                                                                                                                                                                   | 15週                                                                                                                                                                                                                 |                                       |                                                                |    |                                                    |              |     |
|                                                                                                                                                                                                   | 16週                                                                                                                                                                                                                 |                                       |                                                                |    |                                                    |              |     |
| 評価割合                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                     |                                       |                                                                |    |                                                    |              |     |
|                                                                                                                                                                                                   | 到達度試験                                                                                                                                                                                                               | 宿題等                                   | 相互評価                                                           | 態度 | ポートフォリオ                                            | その他          | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                                                                                                                            | 80                                                                                                                                                                                                                  | 20                                    | 0                                                              | 0  | 0                                                  | 0            | 100 |
| 基礎的能力                                                                                                                                                                                             | 0                                                                                                                                                                                                                   | 0                                     | 0                                                              | 0  | 0                                                  | 0            | 0   |
| 専門的能力                                                                                                                                                                                             | 80                                                                                                                                                                                                                  | 20                                    | 0                                                              | 0  | 0                                                  | 0            | 100 |
| 分野横断的能力                                                                                                                                                                                           | 0                                                                                                                                                                                                                   | 0                                     | 0                                                              | 0  | 0                                                  | 0            | 0   |

|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |                 |                                             |                     |                                                   |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------|-----|
| 八戸工業高等専門学校                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                              | 開講年度                                      | 平成30年度 (2018年度) |                                             | 教科名                 | 物質工学概論(4073)                                      |     |
| 科目基礎情報                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |                 |                                             |                     |                                                   |     |
| 科目番号                                                                                             | 0328                                                                                                                                                                                                                                         |                                           |                 | 科目区分                                        | 専門 必修               |                                                   |     |
| 授業の形式                                                                                            | 講義                                                                                                                                                                                                                                           |                                           |                 | 単位の種別と単位数                                   | 学修単位: 1             |                                                   |     |
| 開設学科                                                                                             | 建設環境工学科                                                                                                                                                                                                                                      |                                           |                 | 対象学生                                        | 5                   |                                                   |     |
| 開設期                                                                                              | 後期                                                                                                                                                                                                                                           |                                           |                 | 週時限数                                        | 1                   |                                                   |     |
| 教科書/教材                                                                                           | 教員作成プリント                                                                                                                                                                                                                                     |                                           |                 |                                             |                     |                                                   |     |
| 担当者                                                                                              | 松本 克才                                                                                                                                                                                                                                        |                                           |                 |                                             |                     |                                                   |     |
| 到達目標                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |                 |                                             |                     |                                                   |     |
| 移動現象の基礎、特に熱移動に関する基礎知識を習得する。フーリエの法則、フィックの法則、伝熱係数を理解し、応用できること。また腐食と防食の原理を理解し、構造物劣化対策を考察できるようにすること。 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |                 |                                             |                     |                                                   |     |
| ルーブリック                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |                 |                                             |                     |                                                   |     |
|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                              | 理想的な到達レベルの目安(優)                           |                 | 標準的な到達レベルの目安(良)                             |                     | 未到達レベルの目安(不可)                                     |     |
| 熱流束の基礎                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                              | 担当教員の助言なしに、伝熱の原理・特性を説明でき、熱流束解析を行える。       |                 | 教科書等を参照しながら、伝熱の原理・特性を説明でき、熱流束解析を行える。        |                     | 担当教員の助言、教科書等を参照しても、伝熱の原理・特性を理解していない。              |     |
| 腐食・酸化還元反応                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                              | 担当教員の助言なしに、腐食の原理・特性を理解し、酸化還元反応との関連を考察できる。 |                 | 教科書等を参照しながら、腐食の原理・特性を理解し、酸化還元反応との関連性を説明できる。 |                     | 教員の助言、教科書等を参照しても、腐食の原理・特性がわからず、酸化還元反応との関連を理解できない。 |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |                 |                                             |                     |                                                   |     |
| 学習・教育到達度目標 DP3                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |                 |                                             |                     |                                                   |     |
| 教育方法等                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |                 |                                             |                     |                                                   |     |
| 概要                                                                                               | 物質工学の中で、移動現象論と電気化学の境界領域にある分野について講義を行う。実社会においては、構造物内の熱伝導・熱伝達により、構造物の強度に影響を及ぼし、劣化の原因ともなりうる。また物質の移動現象も基礎素材の製造・加工法に直結することから、これらの原理を学びながら、移動現象の基礎を理解することを目標とする。さらに、構造物の劣化は、腐食によっても生じることから、腐食の要因、対策である防食についても基礎的知識を学習する。                           |                                           |                 |                                             |                     |                                                   |     |
| 授業の進め方と授業内容・方法                                                                                   | 熱移動現象の基礎力を構築するとともに、基本的なイオン、酸化数、酸化還元反応式について復習した後、腐食と防食の原理、応用について学ぶ。授業では理解度を深め、レベル向上を図るため演習問題を随時実施する。                                                                                                                                          |                                           |                 |                                             |                     |                                                   |     |
| 注意点                                                                                              | 低学年で学んだ「化学」「物理」が基礎となる。特に防食法を学ぶには、酸化数や酸化還元反応の理解が重要である。計算問題も扱うので、電卓を必ず持参すること。授業では理解度を深め、レベル向上を図るため演習を随時実施するので、理解を深めるよう、努力すること。<br>成績は到達度試験75%、課題・宿題を25%として評価を行い、総合評価を100点満点として、60点以上を合格とする。答案は採点後返却し、達成度を伝達するので、自分の到達度を把握し、さらに理解を深めるよう、努力すること。 |                                           |                 |                                             |                     |                                                   |     |
| 授業計画                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |                 |                                             |                     |                                                   |     |
|                                                                                                  | 週                                                                                                                                                                                                                                            | 授業内容・方法                                   |                 |                                             | 週ごとの到達目標            |                                                   |     |
| 後期                                                                                               | 1週                                                                                                                                                                                                                                           | 流束と収支                                     |                 |                                             | 移動現象の基礎、レイノルズ数を理解する |                                                   |     |
|                                                                                                  | 2週                                                                                                                                                                                                                                           | 伝熱の基礎                                     |                 |                                             | 熱の移動機構を理解する         |                                                   |     |
|                                                                                                  | 3週                                                                                                                                                                                                                                           | 伝導伝熱 1                                    |                 |                                             | 1次元のフーリエの式を理解する     |                                                   |     |
|                                                                                                  | 4週                                                                                                                                                                                                                                           | 伝導伝熱 2                                    |                 |                                             | 円筒座標系の熱伝導速度を理解する    |                                                   |     |
|                                                                                                  | 5週                                                                                                                                                                                                                                           | 対流伝熱 1                                    |                 |                                             | 伝熱係数について理解する        |                                                   |     |
|                                                                                                  | 6週                                                                                                                                                                                                                                           | 対流伝熱 2                                    |                 |                                             | 熱貫流係数について理解する       |                                                   |     |
|                                                                                                  | 7週                                                                                                                                                                                                                                           | 腐食と防食、表面処理                                |                 |                                             | イオン化傾向、めっきについて理解する  |                                                   |     |
|                                                                                                  | 8週                                                                                                                                                                                                                                           | 到達度試験                                     |                 |                                             |                     |                                                   |     |
|                                                                                                  | 9週                                                                                                                                                                                                                                           |                                           |                 |                                             |                     |                                                   |     |
|                                                                                                  | 10週                                                                                                                                                                                                                                          |                                           |                 |                                             |                     |                                                   |     |
|                                                                                                  | 11週                                                                                                                                                                                                                                          |                                           |                 |                                             |                     |                                                   |     |
|                                                                                                  | 12週                                                                                                                                                                                                                                          |                                           |                 |                                             |                     |                                                   |     |
|                                                                                                  | 13週                                                                                                                                                                                                                                          |                                           |                 |                                             |                     |                                                   |     |
|                                                                                                  | 14週                                                                                                                                                                                                                                          |                                           |                 |                                             |                     |                                                   |     |
|                                                                                                  | 15週                                                                                                                                                                                                                                          |                                           |                 |                                             |                     |                                                   |     |
|                                                                                                  | 16週                                                                                                                                                                                                                                          |                                           |                 |                                             |                     |                                                   |     |
| 評価割合                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |                 |                                             |                     |                                                   |     |
|                                                                                                  | 試験                                                                                                                                                                                                                                           | 発表                                        | 相互評価            | 課題・宿題                                       | ポートフォリオ             | その他                                               | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                           | 75                                                                                                                                                                                                                                           | 0                                         | 0               | 25                                          | 0                   | 0                                                 | 100 |
| 基礎的能力                                                                                            | 40                                                                                                                                                                                                                                           | 0                                         | 0               | 25                                          | 0                   | 0                                                 | 65  |
| 専門的能力                                                                                            | 35                                                                                                                                                                                                                                           | 0                                         | 0               | 0                                           | 0                   | 0                                                 | 35  |
| 分野横断的能力                                                                                          | 0                                                                                                                                                                                                                                            | 0                                         | 0               | 0                                           | 0                   | 0                                                 | 0   |

|                                                                                                        |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                      |                                                        |                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 八戸工業高等専門学校                                                                                             |                                                                                                                                                                   | 開講年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 平成30年度 (2018年度)                                                                                                                      | 教科名                                                    | 卒業研究(4444)                                                                                                                              |
| 科目基礎情報                                                                                                 |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                      |                                                        |                                                                                                                                         |
| 科目番号                                                                                                   | 0329                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 科目区分                                                                                                                                 | 専門 必修                                                  |                                                                                                                                         |
| 授業の形式                                                                                                  | その他                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 単位の種別と単位数                                                                                                                            | 履修単位: 8                                                |                                                                                                                                         |
| 開設学科                                                                                                   | 建設環境工学科                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 対象学生                                                                                                                                 | 5                                                      |                                                                                                                                         |
| 開設期                                                                                                    | 通年                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 週時限数                                                                                                                                 | 8                                                      |                                                                                                                                         |
| 教科書/教材                                                                                                 |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                      |                                                        |                                                                                                                                         |
| 担当者                                                                                                    | 菅原 隆,藤原 広和,河村 信治,中村 泰朗                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                      |                                                        |                                                                                                                                         |
| 到達目標                                                                                                   |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                      |                                                        |                                                                                                                                         |
| ルーブリック                                                                                                 |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                      |                                                        |                                                                                                                                         |
|                                                                                                        | 理想的な到達レベルの目安(優)                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 標準的な到達レベルの目安(良)                                                                                                                      |                                                        | 未到達レベルの目安(不可)                                                                                                                           |
|                                                                                                        | 卒業研究の内容<br>－背景と目的、既知の内容との関連性が記されていること。<br>研究の位置付け、有用性などが記されていること。<br>－課題に対する研究方法が記されていること。<br>－適切なデータが示され、論理的な展開、考察がなされていること。<br>が標準を上回る。                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 卒業研究の内容<br>－背景と目的、既知の内容との関連性が記されていること。<br>研究の位置付け、有用性などが記されていること。<br>－課題に対する研究方法が記されていること。<br>－適切なデータが示され、論理的な展開、考察がなされていること。<br>が標準 |                                                        | 卒業研究の内容<br>－背景と目的、既知の内容との関連性が記されていること。<br>研究の位置付け、有用性などが記されていること。<br>－課題に対する研究方法が記されていること。<br>－適切なデータが示され、論理的な展開、考察がなされていること。<br>が標準以下。 |
|                                                                                                        | 卒業研究論文の書き方、体裁、分量が標準を上回る。                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 卒業研究論文の書き方、体裁、分量が標準                                                                                                                  |                                                        | 卒業研究論文の書き方、体裁、分量が標準以下                                                                                                                   |
|                                                                                                        | 研究概要の書き方、体裁。<br>・発表方法や説明の仕方。研究内容の理解度。が標準を上回る。                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 研究概要の書き方、体裁。<br>・発表方法や説明の仕方。研究内容の理解度。が標準                                                                                             |                                                        | 研究概要の書き方、体裁。<br>・発表方法や説明の仕方。研究内容の理解度。が標準以下。                                                                                             |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                          |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                      |                                                        |                                                                                                                                         |
| 学習・教育到達度目標 DP1, 学習・教育到達度目標 DP2, 学習・教育到達度目標 DP3, 学習・教育到達度目標 DP4, 学習・教育到達度目標 DP5, 学習・教育到達度目標 DP6, 地域志向 ○ |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                      |                                                        |                                                                                                                                         |
| 教育方法等                                                                                                  |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                      |                                                        |                                                                                                                                         |
| 概要                                                                                                     | 環境都市・建築デザインコースに関係する教員の研究室に各学生が配属され、担当教員による指導のもと特定の研究課題について1年間を通じて研究を行い、研究成果と卒業論文として提出する。また、卒業研究概論を作成し、卒業研究発表会で発表を行う。専門知識の総合化と深化を図りつつ課題解決に向けて実践的に取り組み、解決する能力を養成する。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                      |                                                        |                                                                                                                                         |
| 授業の進め方と授業内容・方法                                                                                         | 本コースに係る教員は7つの専門分野が分かれており、各分野を専門とする指導教員が提示した研究テーマなどから各自が研究対象を選び、各専門分野の研究を行う。指導教員などと議論しながら、文献調査、実験・実測、数値シミュレーションなどの適切な手法を用い、論文としてまとめて提出し、その発表を行う。                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                      |                                                        |                                                                                                                                         |
| 注意点                                                                                                    | 卒業研究の時間およびその他の空き時間、秋学期を充分活用する必要がある。非常勤による集中講義の関係で、授業時間割の変更がある。このことについては改めて掲示・連絡があるので注意すること。                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                      |                                                        |                                                                                                                                         |
| 授業計画                                                                                                   |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                      |                                                        |                                                                                                                                         |
|                                                                                                        | 週                                                                                                                                                                 | 授業内容・方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                      | 週ごとの到達目標                                               |                                                                                                                                         |
| 前期                                                                                                     | 1週                                                                                                                                                                | 担当教員の決定後、各指導教員の下で進める。本学科における各教員の専門分野のキーワードは以下の通りである。<br>具体的な研究テーマは4月に提示される。<br><br>【丸岡晃、杉田尚男】<br>応用力学、構造力学、鋼構造、耐震工学、風工学等<br>【南将人、藤原広和】<br>水理学、水文学、河川工学、水資源工学、港湾工学、海岸工学<br>【清原雄康】<br>地盤工学、基礎工学、岩盤工学、土木地質学等<br>【庭瀬一仁、菅原隆】<br>土木材料、コンクリートおよび鉄筋コンクリート工学等<br>【矢口淳一】<br>環境保全、環境管理、環境システム、用排水システム、廃棄物等<br>【馬渡龍、河村信治、中村泰朗】<br>建築系、都市計画、土木計画、道路計画、鉄道計画 |                                                                                                                                      | 指導教員などと議論しながら、文献調査、実験・実測、数値シミュレーションなどの適切な手法用い、研究を遂行する。 |                                                                                                                                         |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 2週 | <p>担当教員の決定後、各指導教員の下で進める。本学科における各教員の専門分野のキーワードは以下の通りである。具体的な研究テーマは4月に提示される。</p> <p>【丸岡晃、杉田尚男】<br/>応用力学、構造力学、鋼構造、耐震工学、風工学等</p> <p>【南将人、藤原広和】<br/>水理学、水文学、河川工学、水資源工学、港湾工学、海岸工学</p> <p>【清原雄康】<br/>地盤工学、基礎工学、岩盤工学、土木地質学等</p> <p>【庭瀬一仁、菅原隆】<br/>土木材料、コンクリートおよび鉄筋コンクリート工学等</p> <p>【矢口淳一】<br/>環境保全、環境管理、環境システム、用排水システム、廃棄物等</p> <p>【馬渡龍、河村信治、中村泰朗】<br/>建築系、都市計画、土木計画、道路計画、鉄道計画</p> | 指導教員などと議論しながら、文献調査、実験・実測、数値シミュレーションなどの適切な手法を用い、研究を遂行する。 |
| 3週 | <p>担当教員の決定後、各指導教員の下で進める。本学科における各教員の専門分野のキーワードは以下の通りである。具体的な研究テーマは4月に提示される。</p> <p>【丸岡晃、杉田尚男】<br/>応用力学、構造力学、鋼構造、耐震工学、風工学等</p> <p>【南将人、藤原広和】<br/>水理学、水文学、河川工学、水資源工学、港湾工学、海岸工学</p> <p>【清原雄康】<br/>地盤工学、基礎工学、岩盤工学、土木地質学等</p> <p>【庭瀬一仁、菅原隆】<br/>土木材料、コンクリートおよび鉄筋コンクリート工学等</p> <p>【矢口淳一】<br/>環境保全、環境管理、環境システム、用排水システム、廃棄物等</p> <p>【馬渡龍、河村信治、中村泰朗】<br/>建築系、都市計画、土木計画、道路計画、鉄道計画</p> | 指導教員などと議論しながら、文献調査、実験・実測、数値シミュレーションなどの適切な手法を用い、研究を遂行する。 |
| 4週 | <p>担当教員の決定後、各指導教員の下で進める。本学科における各教員の専門分野のキーワードは以下の通りである。具体的な研究テーマは4月に提示される。</p> <p>【丸岡晃、杉田尚男】<br/>応用力学、構造力学、鋼構造、耐震工学、風工学等</p> <p>【南将人、藤原広和】<br/>水理学、水文学、河川工学、水資源工学、港湾工学、海岸工学</p> <p>【清原雄康】<br/>地盤工学、基礎工学、岩盤工学、土木地質学等</p> <p>【庭瀬一仁、菅原隆】<br/>土木材料、コンクリートおよび鉄筋コンクリート工学等</p> <p>【矢口淳一】<br/>環境保全、環境管理、環境システム、用排水システム、廃棄物等</p> <p>【馬渡龍、河村信治、中村泰朗】<br/>建築系、都市計画、土木計画、道路計画、鉄道計画</p> | 指導教員などと議論しながら、文献調査、実験・実測、数値シミュレーションなどの適切な手法を用い、研究を遂行する。 |
| 5週 | <p>担当教員の決定後、各指導教員の下で進める。本学科における各教員の専門分野のキーワードは以下の通りである。具体的な研究テーマは4月に提示される。</p> <p>【丸岡晃、杉田尚男】<br/>応用力学、構造力学、鋼構造、耐震工学、風工学等</p> <p>【南将人、藤原広和】<br/>水理学、水文学、河川工学、水資源工学、港湾工学、海岸工学</p> <p>【清原雄康】<br/>地盤工学、基礎工学、岩盤工学、土木地質学等</p> <p>【庭瀬一仁、菅原隆】<br/>土木材料、コンクリートおよび鉄筋コンクリート工学等</p> <p>【矢口淳一】<br/>環境保全、環境管理、環境システム、用排水システム、廃棄物等</p> <p>【馬渡龍、河村信治、中村泰朗】<br/>建築系、都市計画、土木計画、道路計画、鉄道計画</p> | 指導教員などと議論しながら、文献調査、実験・実測、数値シミュレーションなどの適切な手法を用い、研究を遂行する。 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 6週 | <p>担当教員の決定後、各指導教員の下で進める。本学科における各教員の専門分野のキーワードは以下の通りである。具体的な研究テーマは4月に提示される。</p> <p>【丸岡晃、杉田尚男】<br/>応用力学、構造力学、鋼構造、耐震工学、風工学等</p> <p>【南将人、藤原広和】<br/>水理学、水文学、河川工学、水資源工学、港湾工学、海岸工学</p> <p>【清原雄康】<br/>地盤工学、基礎工学、岩盤工学、土木地質学等</p> <p>【庭瀬一仁、菅原隆】<br/>土木材料、コンクリートおよび鉄筋コンクリート工学等</p> <p>【矢口淳一】<br/>環境保全、環境管理、環境システム、用排水システム、廃棄物等</p> <p>【馬渡龍、河村信治、中村泰朗】<br/>建築系、都市計画、土木計画、道路計画、鉄道計画</p> | 指導教員などと議論しながら、文献調査、実験・実測、数値シミュレーションなどの適切な手法を用い、研究を遂行する。 |
| 7週 | <p>担当教員の決定後、各指導教員の下で進める。本学科における各教員の専門分野のキーワードは以下の通りである。具体的な研究テーマは4月に提示される。</p> <p>【丸岡晃、杉田尚男】<br/>応用力学、構造力学、鋼構造、耐震工学、風工学等</p> <p>【南将人、藤原広和】<br/>水理学、水文学、河川工学、水資源工学、港湾工学、海岸工学</p> <p>【清原雄康】<br/>地盤工学、基礎工学、岩盤工学、土木地質学等</p> <p>【庭瀬一仁、菅原隆】<br/>土木材料、コンクリートおよび鉄筋コンクリート工学等</p> <p>【矢口淳一】<br/>環境保全、環境管理、環境システム、用排水システム、廃棄物等</p> <p>【馬渡龍、河村信治、中村泰朗】<br/>建築系、都市計画、土木計画、道路計画、鉄道計画</p> | 指導教員などと議論しながら、文献調査、実験・実測、数値シミュレーションなどの適切な手法を用い、研究を遂行する。 |
| 8週 | <p>担当教員の決定後、各指導教員の下で進める。本学科における各教員の専門分野のキーワードは以下の通りである。具体的な研究テーマは4月に提示される。</p> <p>【丸岡晃、杉田尚男】<br/>応用力学、構造力学、鋼構造、耐震工学、風工学等</p> <p>【南将人、藤原広和】<br/>水理学、水文学、河川工学、水資源工学、港湾工学、海岸工学</p> <p>【清原雄康】<br/>地盤工学、基礎工学、岩盤工学、土木地質学等</p> <p>【庭瀬一仁、菅原隆】<br/>土木材料、コンクリートおよび鉄筋コンクリート工学等</p> <p>【矢口淳一】<br/>環境保全、環境管理、環境システム、用排水システム、廃棄物等</p> <p>【馬渡龍、河村信治、中村泰朗】<br/>建築系、都市計画、土木計画、道路計画、鉄道計画</p> | 指導教員などと議論しながら、文献調査、実験・実測、数値シミュレーションなどの適切な手法を用い、研究を遂行する。 |
| 9週 | <p>担当教員の決定後、各指導教員の下で進める。本学科における各教員の専門分野のキーワードは以下の通りである。具体的な研究テーマは4月に提示される。</p> <p>【丸岡晃、杉田尚男】<br/>応用力学、構造力学、鋼構造、耐震工学、風工学等</p> <p>【南将人、藤原広和】<br/>水理学、水文学、河川工学、水資源工学、港湾工学、海岸工学</p> <p>【清原雄康】<br/>地盤工学、基礎工学、岩盤工学、土木地質学等</p> <p>【庭瀬一仁、菅原隆】<br/>土木材料、コンクリートおよび鉄筋コンクリート工学等</p> <p>【矢口淳一】<br/>環境保全、環境管理、環境システム、用排水システム、廃棄物等</p> <p>【馬渡龍、河村信治、中村泰朗】<br/>建築系、都市計画、土木計画、道路計画、鉄道計画</p> | 指導教員などと議論しながら、文献調査、実験・実測、数値シミュレーションなどの適切な手法を用い、研究を遂行する。 |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 10週 | <p>担当教員の決定後、各指導教員の下で進める。本学科における各教員の専門分野のキーワードは以下の通りである。具体的な研究テーマは4月に提示される。</p> <p>【丸岡晃、杉田尚男】<br/>応用力学、構造力学、鋼構造、耐震工学、風工学等</p> <p>【南将人、藤原広和】<br/>水理学、水文学、河川工学、水資源工学、港湾工学、海岸工学</p> <p>【清原雄康】<br/>地盤工学、基礎工学、岩盤工学、土木地質学等</p> <p>【庭瀬一仁、菅原隆】<br/>土木材料、コンクリートおよび鉄筋コンクリート工学等</p> <p>【矢口淳一】<br/>環境保全、環境管理、環境システム、用排水システム、廃棄物等</p> <p>【馬渡龍、河村信治、中村泰朗】<br/>建築系、都市計画、土木計画、道路計画、鉄道計画</p> | 指導教員などと議論しながら、文献調査、実験・実測、数値シミュレーションなどの適切な手法を用い、研究を遂行する。 |
| 11週 | <p>担当教員の決定後、各指導教員の下で進める。本学科における各教員の専門分野のキーワードは以下の通りである。具体的な研究テーマは4月に提示される。</p> <p>【丸岡晃、杉田尚男】<br/>応用力学、構造力学、鋼構造、耐震工学、風工学等</p> <p>【南将人、藤原広和】<br/>水理学、水文学、河川工学、水資源工学、港湾工学、海岸工学</p> <p>【清原雄康】<br/>地盤工学、基礎工学、岩盤工学、土木地質学等</p> <p>【庭瀬一仁、菅原隆】<br/>土木材料、コンクリートおよび鉄筋コンクリート工学等</p> <p>【矢口淳一】<br/>環境保全、環境管理、環境システム、用排水システム、廃棄物等</p> <p>【馬渡龍、河村信治、中村泰朗】<br/>建築系、都市計画、土木計画、道路計画、鉄道計画</p> | 指導教員などと議論しながら、文献調査、実験・実測、数値シミュレーションなどの適切な手法を用い、研究を遂行する。 |
| 12週 | <p>担当教員の決定後、各指導教員の下で進める。本学科における各教員の専門分野のキーワードは以下の通りである。具体的な研究テーマは4月に提示される。</p> <p>【丸岡晃、杉田尚男】<br/>応用力学、構造力学、鋼構造、耐震工学、風工学等</p> <p>【南将人、藤原広和】<br/>水理学、水文学、河川工学、水資源工学、港湾工学、海岸工学</p> <p>【清原雄康】<br/>地盤工学、基礎工学、岩盤工学、土木地質学等</p> <p>【庭瀬一仁、菅原隆】<br/>土木材料、コンクリートおよび鉄筋コンクリート工学等</p> <p>【矢口淳一】<br/>環境保全、環境管理、環境システム、用排水システム、廃棄物等</p> <p>【馬渡龍、河村信治、中村泰朗】<br/>建築系、都市計画、土木計画、道路計画、鉄道計画</p> | 指導教員などと議論しながら、文献調査、実験・実測、数値シミュレーションなどの適切な手法を用い、研究を遂行する。 |
| 13週 | <p>担当教員の決定後、各指導教員の下で進める。本学科における各教員の専門分野のキーワードは以下の通りである。具体的な研究テーマは4月に提示される。</p> <p>【丸岡晃、杉田尚男】<br/>応用力学、構造力学、鋼構造、耐震工学、風工学等</p> <p>【南将人、藤原広和】<br/>水理学、水文学、河川工学、水資源工学、港湾工学、海岸工学</p> <p>【清原雄康】<br/>地盤工学、基礎工学、岩盤工学、土木地質学等</p> <p>【庭瀬一仁、菅原隆】<br/>土木材料、コンクリートおよび鉄筋コンクリート工学等</p> <p>【矢口淳一】<br/>環境保全、環境管理、環境システム、用排水システム、廃棄物等</p> <p>【馬渡龍、河村信治、中村泰朗】<br/>建築系、都市計画、土木計画、道路計画、鉄道計画</p> | 指導教員などと議論しながら、文献調査、実験・実測、数値シミュレーションなどの適切な手法を用い、研究を遂行する。 |

|    |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         |
|----|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 後期 | 14週 | <p>担当教員の決定後、各指導教員の下で進める。本学科における各教員の専門分野のキーワードは以下の通りである。具体的な研究テーマは4月に提示される。</p> <p>【丸岡晃、杉田尚男】<br/>応用力学、構造力学、鋼構造、耐震工学、風工学等</p> <p>【南将人、藤原広和】<br/>水理学、水文学、河川工学、水資源工学、港湾工学、海岸工学</p> <p>【清原雄康】<br/>地盤工学、基礎工学、岩盤工学、土木地質学等</p> <p>【庭瀬一仁、菅原隆】<br/>土木材料、コンクリートおよび鉄筋コンクリート工学等</p> <p>【矢口淳一】<br/>環境保全、環境管理、環境システム、用排水システム、廃棄物等</p> <p>【馬渡龍、河村信治、中村泰朗】<br/>建築系、都市計画、土木計画、道路計画、鉄道計画</p> | 指導教員などと議論しながら、文献調査、実験・実測、数値シミュレーションなどの適切な手法を用い、研究を遂行する。 |
|    | 15週 | <p>担当教員の決定後、各指導教員の下で進める。本学科における各教員の専門分野のキーワードは以下の通りである。具体的な研究テーマは4月に提示される。</p> <p>【丸岡晃、杉田尚男】<br/>応用力学、構造力学、鋼構造、耐震工学、風工学等</p> <p>【南将人、藤原広和】<br/>水理学、水文学、河川工学、水資源工学、港湾工学、海岸工学</p> <p>【清原雄康】<br/>地盤工学、基礎工学、岩盤工学、土木地質学等</p> <p>【庭瀬一仁、菅原隆】<br/>土木材料、コンクリートおよび鉄筋コンクリート工学等</p> <p>【矢口淳一】<br/>環境保全、環境管理、環境システム、用排水システム、廃棄物等</p> <p>【馬渡龍、河村信治、中村泰朗】<br/>建築系、都市計画、土木計画、道路計画、鉄道計画</p> | 指導教員などと議論しながら、文献調査、実験・実測、数値シミュレーションなどの適切な手法を用い、研究を遂行する。 |
|    | 16週 | <p>担当教員の決定後、各指導教員の下で進める。本学科における各教員の専門分野のキーワードは以下の通りである。具体的な研究テーマは4月に提示される。</p> <p>【丸岡晃、杉田尚男】<br/>応用力学、構造力学、鋼構造、耐震工学、風工学等</p> <p>【南将人、藤原広和】<br/>水理学、水文学、河川工学、水資源工学、港湾工学、海岸工学</p> <p>【清原雄康】<br/>地盤工学、基礎工学、岩盤工学、土木地質学等</p> <p>【庭瀬一仁、菅原隆】<br/>土木材料、コンクリートおよび鉄筋コンクリート工学等</p> <p>【矢口淳一】<br/>環境保全、環境管理、環境システム、用排水システム、廃棄物等</p> <p>【馬渡龍、河村信治、中村泰朗】<br/>建築系、都市計画、土木計画、道路計画、鉄道計画</p> | 指導教員などと議論しながら、文献調査、実験・実測、数値シミュレーションなどの適切な手法を用い、研究を遂行する。 |
|    | 1週  | <p>担当教員の決定後、各指導教員の下で進める。本学科における各教員の専門分野のキーワードは以下の通りである。具体的な研究テーマは4月に提示される。</p> <p>【丸岡晃、杉田尚男】<br/>応用力学、構造力学、鋼構造、耐震工学、風工学等</p> <p>【南将人、藤原広和】<br/>水理学、水文学、河川工学、水資源工学、港湾工学、海岸工学</p> <p>【清原雄康】<br/>地盤工学、基礎工学、岩盤工学、土木地質学等</p> <p>【庭瀬一仁、菅原隆】<br/>土木材料、コンクリートおよび鉄筋コンクリート工学等</p> <p>【矢口淳一】<br/>環境保全、環境管理、環境システム、用排水システム、廃棄物等</p> <p>【馬渡龍、河村信治、中村泰朗】<br/>建築系、都市計画、土木計画、道路計画、鉄道計画</p> | 指導教員などと議論しながら、文献調査、実験・実測、数値シミュレーションなどの適切な手法を用い、研究を遂行する。 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 2週 | <p>担当教員の決定後、各指導教員の下で進める。本学科における各教員の専門分野のキーワードは以下の通りである。具体的な研究テーマは4月に提示される。</p> <p>【丸岡晃、杉田尚男】<br/>応用力学、構造力学、鋼構造、耐震工学、風工学等</p> <p>【南将人、藤原広和】<br/>水理学、水文学、河川工学、水資源工学、港湾工学、海岸工学</p> <p>【清原雄康】<br/>地盤工学、基礎工学、岩盤工学、土木地質学等</p> <p>【庭瀬一仁、菅原隆】<br/>土木材料、コンクリートおよび鉄筋コンクリート工学等</p> <p>【矢口淳一】<br/>環境保全、環境管理、環境システム、用排水システム、廃棄物等</p> <p>【馬渡龍、河村信治、中村泰朗】<br/>建築系、都市計画、土木計画、道路計画、鉄道計画</p> | 指導教員などと議論しながら、文献調査、実験・実測、数値シミュレーションなどの適切な手法を用い、研究を遂行する。 |
| 3週 | <p>担当教員の決定後、各指導教員の下で進める。本学科における各教員の専門分野のキーワードは以下の通りである。具体的な研究テーマは4月に提示される。</p> <p>【丸岡晃、杉田尚男】<br/>応用力学、構造力学、鋼構造、耐震工学、風工学等</p> <p>【南将人、藤原広和】<br/>水理学、水文学、河川工学、水資源工学、港湾工学、海岸工学</p> <p>【清原雄康】<br/>地盤工学、基礎工学、岩盤工学、土木地質学等</p> <p>【庭瀬一仁、菅原隆】<br/>土木材料、コンクリートおよび鉄筋コンクリート工学等</p> <p>【矢口淳一】<br/>環境保全、環境管理、環境システム、用排水システム、廃棄物等</p> <p>【馬渡龍、河村信治、中村泰朗】<br/>建築系、都市計画、土木計画、道路計画、鉄道計画</p> | 指導教員などと議論しながら、文献調査、実験・実測、数値シミュレーションなどの適切な手法を用い、研究を遂行する。 |
| 4週 | <p>担当教員の決定後、各指導教員の下で進める。本学科における各教員の専門分野のキーワードは以下の通りである。具体的な研究テーマは4月に提示される。</p> <p>【丸岡晃、杉田尚男】<br/>応用力学、構造力学、鋼構造、耐震工学、風工学等</p> <p>【南将人、藤原広和】<br/>水理学、水文学、河川工学、水資源工学、港湾工学、海岸工学</p> <p>【清原雄康】<br/>地盤工学、基礎工学、岩盤工学、土木地質学等</p> <p>【庭瀬一仁、菅原隆】<br/>土木材料、コンクリートおよび鉄筋コンクリート工学等</p> <p>【矢口淳一】<br/>環境保全、環境管理、環境システム、用排水システム、廃棄物等</p> <p>【馬渡龍、河村信治、中村泰朗】<br/>建築系、都市計画、土木計画、道路計画、鉄道計画</p> | 指導教員などと議論しながら、文献調査、実験・実測、数値シミュレーションなどの適切な手法を用い、研究を遂行する。 |
| 5週 | <p>担当教員の決定後、各指導教員の下で進める。本学科における各教員の専門分野のキーワードは以下の通りである。具体的な研究テーマは4月に提示される。</p> <p>【丸岡晃、杉田尚男】<br/>応用力学、構造力学、鋼構造、耐震工学、風工学等</p> <p>【南将人、藤原広和】<br/>水理学、水文学、河川工学、水資源工学、港湾工学、海岸工学</p> <p>【清原雄康】<br/>地盤工学、基礎工学、岩盤工学、土木地質学等</p> <p>【庭瀬一仁、菅原隆】<br/>土木材料、コンクリートおよび鉄筋コンクリート工学等</p> <p>【矢口淳一】<br/>環境保全、環境管理、環境システム、用排水システム、廃棄物等</p> <p>【馬渡龍、河村信治、中村泰朗】<br/>建築系、都市計画、土木計画、道路計画、鉄道計画</p> | 指導教員などと議論しながら、文献調査、実験・実測、数値シミュレーションなどの適切な手法を用い、研究を遂行する。 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 6週 | <p>担当教員の決定後、各指導教員の下で進める。本学科における各教員の専門分野のキーワードは以下の通りである。具体的な研究テーマは4月に提示される。</p> <p>【丸岡晃、杉田尚男】<br/>応用力学、構造力学、鋼構造、耐震工学、風工学等</p> <p>【南将人、藤原広和】<br/>水理学、水文学、河川工学、水資源工学、港湾工学、海岸工学</p> <p>【清原雄康】<br/>地盤工学、基礎工学、岩盤工学、土木地質学等</p> <p>【庭瀬一仁、菅原隆】<br/>土木材料、コンクリートおよび鉄筋コンクリート工学等</p> <p>【矢口淳一】<br/>環境保全、環境管理、環境システム、用排水システム、廃棄物等</p> <p>【馬渡龍、河村信治、中村泰朗】<br/>建築系、都市計画、土木計画、道路計画、鉄道計画</p> | 指導教員などと議論しながら、文献調査、実験・実測、数値シミュレーションなどの適切な手法を用い、研究を遂行する。 |
| 7週 | <p>担当教員の決定後、各指導教員の下で進める。本学科における各教員の専門分野のキーワードは以下の通りである。具体的な研究テーマは4月に提示される。</p> <p>【丸岡晃、杉田尚男】<br/>応用力学、構造力学、鋼構造、耐震工学、風工学等</p> <p>【南将人、藤原広和】<br/>水理学、水文学、河川工学、水資源工学、港湾工学、海岸工学</p> <p>【清原雄康】<br/>地盤工学、基礎工学、岩盤工学、土木地質学等</p> <p>【庭瀬一仁、菅原隆】<br/>土木材料、コンクリートおよび鉄筋コンクリート工学等</p> <p>【矢口淳一】<br/>環境保全、環境管理、環境システム、用排水システム、廃棄物等</p> <p>【馬渡龍、河村信治、中村泰朗】<br/>建築系、都市計画、土木計画、道路計画、鉄道計画</p> | 指導教員などと議論しながら、文献調査、実験・実測、数値シミュレーションなどの適切な手法を用い、研究を遂行する。 |
| 8週 | <p>担当教員の決定後、各指導教員の下で進める。本学科における各教員の専門分野のキーワードは以下の通りである。具体的な研究テーマは4月に提示される。</p> <p>【丸岡晃、杉田尚男】<br/>応用力学、構造力学、鋼構造、耐震工学、風工学等</p> <p>【南将人、藤原広和】<br/>水理学、水文学、河川工学、水資源工学、港湾工学、海岸工学</p> <p>【清原雄康】<br/>地盤工学、基礎工学、岩盤工学、土木地質学等</p> <p>【庭瀬一仁、菅原隆】<br/>土木材料、コンクリートおよび鉄筋コンクリート工学等</p> <p>【矢口淳一】<br/>環境保全、環境管理、環境システム、用排水システム、廃棄物等</p> <p>【馬渡龍、河村信治、中村泰朗】<br/>建築系、都市計画、土木計画、道路計画、鉄道計画</p> | 指導教員などと議論しながら、文献調査、実験・実測、数値シミュレーションなどの適切な手法を用い、研究を遂行する。 |
| 9週 | <p>担当教員の決定後、各指導教員の下で進める。本学科における各教員の専門分野のキーワードは以下の通りである。具体的な研究テーマは4月に提示される。</p> <p>【丸岡晃、杉田尚男】<br/>応用力学、構造力学、鋼構造、耐震工学、風工学等</p> <p>【南将人、藤原広和】<br/>水理学、水文学、河川工学、水資源工学、港湾工学、海岸工学</p> <p>【清原雄康】<br/>地盤工学、基礎工学、岩盤工学、土木地質学等</p> <p>【庭瀬一仁、菅原隆】<br/>土木材料、コンクリートおよび鉄筋コンクリート工学等</p> <p>【矢口淳一】<br/>環境保全、環境管理、環境システム、用排水システム、廃棄物等</p> <p>【馬渡龍、河村信治、中村泰朗】<br/>建築系、都市計画、土木計画、道路計画、鉄道計画</p> | 指導教員などと議論しながら、文献調査、実験・実測、数値シミュレーションなどの適切な手法を用い、研究を遂行する。 |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 10週 | <p>担当教員の決定後、各指導教員の下で進める。本学科における各教員の専門分野のキーワードは以下の通りである。具体的な研究テーマは4月に提示される。</p> <p>【丸岡晃、杉田尚男】<br/>応用力学、構造力学、鋼構造、耐震工学、風工学等</p> <p>【南将人、藤原広和】<br/>水理学、水文学、河川工学、水資源工学、港湾工学、海岸工学</p> <p>【清原雄康】<br/>地盤工学、基礎工学、岩盤工学、土木地質学等</p> <p>【庭瀬一仁、菅原隆】<br/>土木材料、コンクリートおよび鉄筋コンクリート工学等</p> <p>【矢口淳一】<br/>環境保全、環境管理、環境システム、用排水システム、廃棄物等</p> <p>【馬渡龍、河村信治、中村泰朗】<br/>建築系、都市計画、土木計画、道路計画、鉄道計画</p> | 指導教員などと議論しながら、文献調査、実験・実測、数値シミュレーションなどの適切な手法を用い、研究を遂行する。 |
| 11週 | <p>担当教員の決定後、各指導教員の下で進める。本学科における各教員の専門分野のキーワードは以下の通りである。具体的な研究テーマは4月に提示される。</p> <p>【丸岡晃、杉田尚男】<br/>応用力学、構造力学、鋼構造、耐震工学、風工学等</p> <p>【南将人、藤原広和】<br/>水理学、水文学、河川工学、水資源工学、港湾工学、海岸工学</p> <p>【清原雄康】<br/>地盤工学、基礎工学、岩盤工学、土木地質学等</p> <p>【庭瀬一仁、菅原隆】<br/>土木材料、コンクリートおよび鉄筋コンクリート工学等</p> <p>【矢口淳一】<br/>環境保全、環境管理、環境システム、用排水システム、廃棄物等</p> <p>【馬渡龍、河村信治、中村泰朗】<br/>建築系、都市計画、土木計画、道路計画、鉄道計画</p> | 指導教員などと議論しながら、文献調査、実験・実測、数値シミュレーションなどの適切な手法を用い、研究を遂行する。 |
| 12週 | <p>担当教員の決定後、各指導教員の下で進める。本学科における各教員の専門分野のキーワードは以下の通りである。具体的な研究テーマは4月に提示される。</p> <p>【丸岡晃、杉田尚男】<br/>応用力学、構造力学、鋼構造、耐震工学、風工学等</p> <p>【南将人、藤原広和】<br/>水理学、水文学、河川工学、水資源工学、港湾工学、海岸工学</p> <p>【清原雄康】<br/>地盤工学、基礎工学、岩盤工学、土木地質学等</p> <p>【庭瀬一仁、菅原隆】<br/>土木材料、コンクリートおよび鉄筋コンクリート工学等</p> <p>【矢口淳一】<br/>環境保全、環境管理、環境システム、用排水システム、廃棄物等</p> <p>【馬渡龍、河村信治、中村泰朗】<br/>建築系、都市計画、土木計画、道路計画、鉄道計画</p> | 指導教員などと議論しながら、文献調査、実験・実測、数値シミュレーションなどの適切な手法を用い、研究を遂行する。 |
| 13週 | <p>担当教員の決定後、各指導教員の下で進める。本学科における各教員の専門分野のキーワードは以下の通りである。具体的な研究テーマは4月に提示される。</p> <p>【丸岡晃、杉田尚男】<br/>応用力学、構造力学、鋼構造、耐震工学、風工学等</p> <p>【南将人、藤原広和】<br/>水理学、水文学、河川工学、水資源工学、港湾工学、海岸工学</p> <p>【清原雄康】<br/>地盤工学、基礎工学、岩盤工学、土木地質学等</p> <p>【庭瀬一仁、菅原隆】<br/>土木材料、コンクリートおよび鉄筋コンクリート工学等</p> <p>【矢口淳一】<br/>環境保全、環境管理、環境システム、用排水システム、廃棄物等</p> <p>【馬渡龍、河村信治、中村泰朗】<br/>建築系、都市計画、土木計画、道路計画、鉄道計画</p> | 指導教員などと議論しながら、文献調査、実験・実測、数値シミュレーションなどの適切な手法を用い、研究を遂行する。 |

|  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         |
|--|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|  | 14週 | <p>担当教員の決定後、各指導教員の下で進める。本学科における各教員の専門分野のキーワードは以下の通りである。具体的な研究テーマは4月に提示される。</p> <p>【丸岡晃、杉田尚男】<br/>応用力学、構造力学、鋼構造、耐震工学、風工学等</p> <p>【南将人、藤原広和】<br/>水理学、水文学、河川工学、水資源工学、港湾工学、海岸工学</p> <p>【清原雄康】<br/>地盤工学、基礎工学、岩盤工学、土木地質学等</p> <p>【庭瀬一仁、菅原隆】<br/>土木材料、コンクリートおよび鉄筋コンクリート工学等</p> <p>【矢口淳一】<br/>環境保全、環境管理、環境システム、用排水システム、廃棄物等</p> <p>【馬渡龍、河村信治、中村泰朗】<br/>建築系、都市計画、土木計画、道路計画、鉄道計画</p> | 指導教員などと議論しながら、文献調査、実験・実測、数値シミュレーションなどの適切な手法を用い、研究を遂行する。 |
|  | 15週 | <p>担当教員の決定後、各指導教員の下で進める。本学科における各教員の専門分野のキーワードは以下の通りである。具体的な研究テーマは4月に提示される。</p> <p>【丸岡晃、杉田尚男】<br/>応用力学、構造力学、鋼構造、耐震工学、風工学等</p> <p>【南将人、藤原広和】<br/>水理学、水文学、河川工学、水資源工学、港湾工学、海岸工学</p> <p>【清原雄康】<br/>地盤工学、基礎工学、岩盤工学、土木地質学等</p> <p>【庭瀬一仁、菅原隆】<br/>土木材料、コンクリートおよび鉄筋コンクリート工学等</p> <p>【矢口淳一】<br/>環境保全、環境管理、環境システム、用排水システム、廃棄物等</p> <p>【馬渡龍、河村信治、中村泰朗】<br/>建築系、都市計画、土木計画、道路計画、鉄道計画</p> | 指導教員などと議論しながら、文献調査、実験・実測、数値シミュレーションなどの適切な手法を用い、研究を遂行する。 |
|  | 16週 | <p>担当教員の決定後、各指導教員の下で進める。本学科における各教員の専門分野のキーワードは以下の通りである。具体的な研究テーマは4月に提示される。</p> <p>【丸岡晃、杉田尚男】<br/>応用力学、構造力学、鋼構造、耐震工学、風工学等</p> <p>【南将人、藤原広和】<br/>水理学、水文学、河川工学、水資源工学、港湾工学、海岸工学</p> <p>【清原雄康】<br/>地盤工学、基礎工学、岩盤工学、土木地質学等</p> <p>【庭瀬一仁、菅原隆】<br/>土木材料、コンクリートおよび鉄筋コンクリート工学等</p> <p>【矢口淳一】<br/>環境保全、環境管理、環境システム、用排水システム、廃棄物等</p> <p>【馬渡龍、河村信治、中村泰朗】<br/>建築系、都市計画、土木計画、道路計画、鉄道計画</p> | 指導教員などと議論しながら、文献調査、実験・実測、数値シミュレーションなどの適切な手法を用い、研究を遂行する。 |

| 評価割合    |    |    |      |    |         |     |     |
|---------|----|----|------|----|---------|-----|-----|
|         | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
| 総合評価割合  | 0  | 10 | 85   | 5  | 0       | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |
| 専門的能力   | 0  | 10 | 80   | 5  | 0       | 0   | 95  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 5    | 0  | 0       | 0   | 5   |

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                      |                                     |                 |                               |          |                                |  |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|-------------------------------|----------|--------------------------------|--|
| 八戸工業高等専門学校                                               |                                                                                                                                                                                                                      | 開講年度                                | 平成30年度 (2018年度) |                               | 教科名      | 品質・生産管理(0955)                  |  |
| 科目基礎情報                                                   |                                                                                                                                                                                                                      |                                     |                 |                               |          |                                |  |
| 科目番号                                                     | 0340                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                 | 科目区分                          | 専門 選択    |                                |  |
| 授業の形式                                                    | 講義                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                 | 単位の種別と単位数                     | 学修単位: 2  |                                |  |
| 開設学科                                                     | 建設環境工学科                                                                                                                                                                                                              |                                     |                 | 対象学生                          | 5        |                                |  |
| 開設期                                                      | 前期                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                 | 週時限数                          | 2        |                                |  |
| 教科書/教材                                                   | 教員配布プリント                                                                                                                                                                                                             |                                     |                 |                               |          |                                |  |
| 担当者                                                      | 高岸 聖彦,松坂 洋司,本間 哲雄                                                                                                                                                                                                    |                                     |                 |                               |          |                                |  |
| 到達目標                                                     |                                                                                                                                                                                                                      |                                     |                 |                               |          |                                |  |
| 生産管理の基礎知識や用語、日本の優れた管理技術を理解する。<br>品質管理とそれを実現するための手法を理解する。 |                                                                                                                                                                                                                      |                                     |                 |                               |          |                                |  |
| ルーブリック                                                   |                                                                                                                                                                                                                      |                                     |                 |                               |          |                                |  |
|                                                          |                                                                                                                                                                                                                      | 理想的な到達レベルの目安(優)                     |                 | 標準的な到達レベルの目安(良)               |          | 未到達レベルの目安(不可)                  |  |
| 評価項目1                                                    |                                                                                                                                                                                                                      | 生産管理の基礎知識や用語、日本の優れた管理技術をよく理解できる     |                 | 生産管理の基礎知識や用語、日本の優れた管理技術を理解できる |          | 生産管理の基礎知識や用語、日本の優れた管理技術を理解できない |  |
| 評価項目2                                                    |                                                                                                                                                                                                                      | 品質管理とそれを実現するための手法をよく理解できる           |                 | 品質管理とそれを実現するための手法を理解できる       |          | 品質管理とそれを実現するための手法を理解できない       |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                            |                                                                                                                                                                                                                      |                                     |                 |                               |          |                                |  |
| 学習・教育到達度目標 DP4                                           |                                                                                                                                                                                                                      |                                     |                 |                               |          |                                |  |
| 教育方法等                                                    |                                                                                                                                                                                                                      |                                     |                 |                               |          |                                |  |
| 概要                                                       | 【開講学期】春学期週2時間、夏学期週2時間<br>生産・製造現場の仕組みを知ることが、今後、企業人として活躍するための一つの基本能力である。<br>ものづくりの現場を支えている生産管理と品質管理の基本を理解することを目標とする。                                                                                                   |                                     |                 |                               |          |                                |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法                                           | 生産、現場での実践事例および品質管理を2人の教員が分担する。講義は、教科書と配布プリントにより進める。生産管理では製造現場で重要な「生産管理」について基礎知識や用語、そして実際の「生産計画」のワークショップなどを実施して授業を展開する。品質管理では理論の講義と演習課題を組み合わせでの授業を展開する。演習課題はレポートの形で提出していただく。                                          |                                     |                 |                               |          |                                |  |
| 注意点                                                      | ・専門用語が数多く出てくるので、ノートを取り、その基本的考え方を理解する。<br>・授業中での理解に加え、演習問題を自ら検討することで考え方の習得に努める。<br>・現在社会・企業についての状況把握も重要なので、新聞・雑誌、インターネットからの情報把握に努める。<br>成績は到達度試験80%、レポート20%として総合評価をし、100点満点のうち60点以上を合格とする。答案およびレポートは採点后に返却し、達成度を伝達する。 |                                     |                 |                               |          |                                |  |
| 授業計画                                                     |                                                                                                                                                                                                                      |                                     |                 |                               |          |                                |  |
|                                                          | 週                                                                                                                                                                                                                    | 授業内容・方法                             |                 |                               | 週ごとの到達目標 |                                |  |
| 前期                                                       | 1週                                                                                                                                                                                                                   | 【高岸】品質管理の基本（序論、母集団と標本、統計基礎）         |                 |                               |          |                                |  |
|                                                          | 2週                                                                                                                                                                                                                   | 品質管理手法（ヒストグラム、パレート図）                |                 |                               |          |                                |  |
|                                                          | 3週                                                                                                                                                                                                                   | 品質管理手法（管理図）                         |                 |                               |          |                                |  |
|                                                          | 4週                                                                                                                                                                                                                   | 品質管理手法（推定、検定）                       |                 |                               |          |                                |  |
|                                                          | 5週                                                                                                                                                                                                                   | 品質管理手法（検査）                          |                 |                               |          |                                |  |
|                                                          | 6週                                                                                                                                                                                                                   | 品質管理手法（実験計画法）                       |                 |                               |          |                                |  |
|                                                          | 7週                                                                                                                                                                                                                   | 到達度試験・品質管理                          |                 |                               |          |                                |  |
|                                                          | 8週                                                                                                                                                                                                                   | 答案返却とまとめ                            |                 |                               |          |                                |  |
|                                                          | 9週                                                                                                                                                                                                                   | 【松坂】「生産管理とは」<br>・生産を取り巻く状況の変化 等     |                 |                               |          |                                |  |
|                                                          | 10週                                                                                                                                                                                                                  | 生産管理の基礎知識と用語<br>・生産の3M 等            |                 |                               |          |                                |  |
|                                                          | 11週                                                                                                                                                                                                                  | 「5Sとは」<br>・「5S推進委員会」ワークショップ 等       |                 |                               |          |                                |  |
|                                                          | 12週                                                                                                                                                                                                                  | 「生産計画について」(1)<br>・生産現場の実例（ビデオ） 等    |                 |                               |          |                                |  |
|                                                          | 13週                                                                                                                                                                                                                  | 「生産計画について」(2)<br>・標準時間の設定 ワークショップ 等 |                 |                               |          |                                |  |
|                                                          | 14週                                                                                                                                                                                                                  | 「生産統制について」<br>・危険予知トレーニング 等         |                 |                               |          |                                |  |
|                                                          | 15週                                                                                                                                                                                                                  | 到達度試験 ・生産管理                         |                 |                               |          |                                |  |
|                                                          | 16週                                                                                                                                                                                                                  | 答案返却とまとめ                            |                 |                               |          |                                |  |
| 評価割合                                                     |                                                                                                                                                                                                                      |                                     |                 |                               |          |                                |  |
|                                                          | 試験                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                 | レポート                          |          | 合計                             |  |
| 総合評価割合                                                   | 80                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                 | 20                            |          | 100                            |  |
| 基礎的能力                                                    | 0                                                                                                                                                                                                                    |                                     |                 | 0                             |          | 0                              |  |
| 専門的能力                                                    | 80                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                 | 20                            |          | 100                            |  |
| 分野横断的能力                                                  | 0                                                                                                                                                                                                                    |                                     |                 | 0                             |          | 0                              |  |

|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |                 |                                         |                                         |                                          |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|-----|
| 八戸工業高等専門学校                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                        | 開講年度                                       | 平成30年度 (2018年度) |                                         | 教科名                                     | 医工・福祉(0956)                              |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |                 |                                         |                                         |                                          |     |
| 科目番号                                                                                                                                                             | 0341                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                 | 科目区分                                    | 専門 選択                                   |                                          |     |
| 授業の形式                                                                                                                                                            | 講義                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |                 | 単位の種別と単位数                               | 学修単位: 2                                 |                                          |     |
| 開設学科                                                                                                                                                             | 建設環境工学科                                                                                                                                                                                                                                |                                            |                 | 対象学生                                    | 5                                       |                                          |     |
| 開設期                                                                                                                                                              | 前期                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |                 | 週時限数                                    | 2                                       |                                          |     |
| 教科書/教材                                                                                                                                                           | 教員配布プリント                                                                                                                                                                                                                               |                                            |                 |                                         |                                         |                                          |     |
| 担当者                                                                                                                                                              | 川端 良介,森 大祐,松橋 信明,中ノ 勇人,山本 歩,馬渡 龍                                                                                                                                                                                                       |                                            |                 |                                         |                                         |                                          |     |
| 到達目標                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |                 |                                         |                                         |                                          |     |
| 1. 医工・福祉分野の基本用語について理解し説明できる。<br>2. 医工学分野の基礎について例を挙げて説明できる。<br>3. 福祉学分野の基礎について例を挙げて説明できる。<br>4. 医工学・福祉学と自身の専門分野との関連性を見出し、この分野における技術的な課題を各自のもっている専門知識から検討することができる。 |                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |                 |                                         |                                         |                                          |     |
| ルーブリック                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |                 |                                         |                                         |                                          |     |
|                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                        | 理想的な到達レベルの目安(優)                            |                 | 標準的な到達レベルの目安(良)                         |                                         | 未到達レベルの目安(不可)                            |     |
| 医工学分野の基礎について例を挙げて説明できる。                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                        | 医工学分野の基礎について複数の例を挙げて説明できる。                 |                 | 医工学分野の基礎について例を挙げて説明できる。                 |                                         | 医工学分野の基礎について例を挙げて説明できない。                 |     |
| 福祉学分野の基礎について例を挙げて説明できる。                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                        | 福祉学分野の基礎について複数の例を挙げて説明できる。                 |                 | 福祉学分野の基礎について例を挙げて説明できる。                 |                                         | 福祉学分野の基礎について例を挙げて説明できない。                 |     |
| 医工学分野・福祉学分野について自身の専門分野と関連付けて説明できる。                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                        | 医工学分野・福祉学分野について自身の専門分野と関連付けて複数の例を挙げて説明できる。 |                 | 医工学分野・福祉学分野について自身の専門分野と関連付けて例を挙げて説明できる。 |                                         | 医工学分野・福祉学分野について自身の専門分野と関連付けて例を挙げて説明できない。 |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |                 |                                         |                                         |                                          |     |
| 学習・教育到達度目標 DP1, 学習・教育到達度目標 DP3, 学習・教育到達度目標 DP4, 学習・教育到達度目標 DP5, 地域志向 ○                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |                 |                                         |                                         |                                          |     |
| 教育方法等                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |                 |                                         |                                         |                                          |     |
| 概要                                                                                                                                                               | 【開講学期】春学期週2時間、夏学期週2時間<br>健康で質の高い社会や生活を実現するため、生活者あるいは生体システムとしての人間の理解のうえに人間特性や生体特性にあったものづくりや環境の提供が求められている。この目的で医工学や健康福祉工学という境界分野が発展している。これからの高齢化社会に対し広い視野と社会のニーズに強い関心をもち、医学、機械工学、電気情報工学、化学、建築など様々な面から医工・福祉分野の基礎を学び、専門技術とのかかわりと今後の可能性を探る。 |                                            |                 |                                         |                                         |                                          |     |
| 授業の進め方と授業内容・方法                                                                                                                                                   | 生体システムとしての人間特性、健康を維持する技術、利便性と安心安全を調和させるシステムに対する関心をひきだし、自分の考えを持てるように授業を進める。非常勤講師を含む多くの教員が分担してそれぞれの専門分野から医工・福祉の係わる基礎的事項と課題を紹介する。また、講義は、配布プリントとスライドを中心に進める。                                                                               |                                            |                 |                                         |                                         |                                          |     |
| 注意点                                                                                                                                                              | 専門用語や時事用語が数多く出るので、ノートをとりその基本的考えを理解すること。授業中での理解に加え、新聞・雑誌、インターネット等から社会についての状況把握に努め、家族など身近な実例を通して自ら検討することにより、考え方の習得に努めること。成績は各担当教員が課す演習課題・レポートに対する取り組みを総合的に評価する。総合評価を100点満点として、60点以上を合格とする。欠学时に課題・レポート未提出の場合、成績は評価されないので担当教員の指示に従い対応すること。 |                                            |                 |                                         |                                         |                                          |     |
| 授業計画                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |                 |                                         |                                         |                                          |     |
|                                                                                                                                                                  | 週                                                                                                                                                                                                                                      | 授業内容・方法                                    |                 |                                         | 週ごとの到達目標                                |                                          |     |
| 前期                                                                                                                                                               | 1週                                                                                                                                                                                                                                     | ガイダンス                                      |                 |                                         | 医工・福祉の概要を理解する。                          |                                          |     |
|                                                                                                                                                                  | 2週                                                                                                                                                                                                                                     | 電気情報工学の医工・福祉への応用 (1)                       |                 |                                         | 電子情報工学分野の専門技術を医工・福祉分野に活用した事例を理解する。      |                                          |     |
|                                                                                                                                                                  | 3週                                                                                                                                                                                                                                     | 電気情報工学の医工・福祉への応用 (2)                       |                 |                                         | 電子情報工学分野の専門技術を医工・福祉分野に活用した事例を理解する。      |                                          |     |
|                                                                                                                                                                  | 4週                                                                                                                                                                                                                                     | バイオセンサ                                     |                 |                                         | バイオセンサによる生体分子の認識などの医工学に関する知識を習得する。      |                                          |     |
|                                                                                                                                                                  | 5週                                                                                                                                                                                                                                     | 環境デザイン (1)                                 |                 |                                         | 住環境の視点からヘルスケアの向上の重要性を理解する。              |                                          |     |
|                                                                                                                                                                  | 6週                                                                                                                                                                                                                                     | 環境デザイン (2)                                 |                 |                                         | 住環境の視点からヘルスケアの向上の重要性を理解する。              |                                          |     |
|                                                                                                                                                                  | 7週                                                                                                                                                                                                                                     | 血液・循環器系の力学 (1)                             |                 |                                         | 血液・循環器系の仕組みを力学的に理解する。                   |                                          |     |
|                                                                                                                                                                  | 8週                                                                                                                                                                                                                                     | 血液・循環器系の力学 (2)                             |                 |                                         | 血液・循環器系の仕組みを力学的に理解する。                   |                                          |     |
|                                                                                                                                                                  | 9週                                                                                                                                                                                                                                     | 細胞工学の基礎と応用 (1)                             |                 |                                         | 再生医療や移植に関して理解する。                        |                                          |     |
|                                                                                                                                                                  | 10週                                                                                                                                                                                                                                    | 細胞工学の基礎と応用 (2)                             |                 |                                         | 再生医療や移植に関して理解する。                        |                                          |     |
|                                                                                                                                                                  | 11週                                                                                                                                                                                                                                    | 医工・福祉とスポーツ工学の基礎と応用                         |                 |                                         | スポーツを通じたヘルスケアについて理解する。                  |                                          |     |
|                                                                                                                                                                  | 12週                                                                                                                                                                                                                                    | 食品と健康                                      |                 |                                         | 食品の機能性を通じたヘルスケアについて理解する。                |                                          |     |
|                                                                                                                                                                  | 13週                                                                                                                                                                                                                                    | 臨床検査と工学                                    |                 |                                         | 医療現場における工学的技術の事例を学ぶ。                    |                                          |     |
|                                                                                                                                                                  | 14週                                                                                                                                                                                                                                    | 放射線診断学                                     |                 |                                         | 放射線診断技術および診断事例を学ぶ。                      |                                          |     |
|                                                                                                                                                                  | 15週                                                                                                                                                                                                                                    | 総括 (1)                                     |                 |                                         | 医工・福祉分野の全体を振り返り、自身の専門分野との関連性について理解を深める。 |                                          |     |
|                                                                                                                                                                  | 16週                                                                                                                                                                                                                                    | 総括 (2)                                     |                 |                                         | 医工・福祉分野の全体を振り返り、自身の専門分野との関連性について理解を深める。 |                                          |     |
| 評価割合                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |                 |                                         |                                         |                                          |     |
|                                                                                                                                                                  | 試験                                                                                                                                                                                                                                     | 発表                                         | 相互評価            | 態度                                      | ポートフォリオ                                 | 課題                                       | 合計  |
| 総合評価割合                                                                                                                                                           | 0                                                                                                                                                                                                                                      | 0                                          | 0               | 0                                       | 0                                       | 100                                      | 100 |
| 基礎的能力                                                                                                                                                            | 0                                                                                                                                                                                                                                      | 0                                          | 0               | 0                                       | 0                                       | 100                                      | 100 |
| 専門的能力                                                                                                                                                            | 0                                                                                                                                                                                                                                      | 0                                          | 0               | 0                                       | 0                                       | 0                                        | 0   |
| 分野横断的能力                                                                                                                                                          | 0                                                                                                                                                                                                                                      | 0                                          | 0               | 0                                       | 0                                       | 0                                        | 0   |

|                                                                                                                                                                |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |                        |                                                      |                         |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------|--|
| 八戸工業高等専門学校                                                                                                                                                     |     | 開講年度                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 平成30年度 (2018年度) |                        | 教科名                                                  | 防災・安全(0957)             |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |                        |                                                      |                         |  |
| 科目番号                                                                                                                                                           |     | 0342                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 | 科目区分                   |                                                      | 専門 選択                   |  |
| 授業の形式                                                                                                                                                          |     | 講義                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 | 単位の種別と単位数              |                                                      | 学修単位: 2                 |  |
| 開設学科                                                                                                                                                           |     | 建設環境工学科                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 | 対象学生                   |                                                      | 5                       |  |
| 開設期                                                                                                                                                            |     | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 | 週時限数                   |                                                      | 2                       |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                                         |     | 教員作成テキスト                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                        |                                                      |                         |  |
| 担当者                                                                                                                                                            |     | 佐々木 有,南 将人,外崎 健至                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |                        |                                                      |                         |  |
| 到達目標                                                                                                                                                           |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |                        |                                                      |                         |  |
| 1) 科学としての安全についての正確な知識と理解をもち、化学物質のリスクについては技術者としての視点のみならず一般消費者（川下ユーザー）としての視点も併せてもつこと。（佐々木）<br>2) 事故が起こる要因を分析する能力の修得に注力すること。（外崎）<br>3)各種災害の発生過程と対策について説明できること。（南） |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |                        |                                                      |                         |  |
| ルーブリック                                                                                                                                                         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |                        |                                                      |                         |  |
|                                                                                                                                                                |     | 理想的な到達レベルの目安(優)                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 | 標準的な到達レベルの目安(良)        |                                                      | 未到達レベルの目安(不可)           |  |
| 安全性とリスク概念                                                                                                                                                      |     | 安全の意味や管理、リスク概念等を十分に理解できる                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 | 安全の意味や管理、リスク概念等を理解できる  |                                                      | 安全の意味や管理、リスク概念等を理解できない  |  |
| 労働安全                                                                                                                                                           |     | 事故を起こさない為の知識や考え方を十分に理解できる                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 | 事故を起こさない為の知識や考え方を理解できる |                                                      | 事故を起こさない為の知識や考え方を理解できない |  |
| 災害と防災                                                                                                                                                          |     | 各種災害の特徴と基本的な防災知識を十分に理解できる                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 | 各種災害の特徴と基本的な防災知識を理解できる |                                                      | 各種災害の特徴と基本的な防災知識を理解できない |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |                        |                                                      |                         |  |
| 学習・教育到達度目標 DP5                                                                                                                                                 |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |                        |                                                      |                         |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                          |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |                        |                                                      |                         |  |
| 概要                                                                                                                                                             |     | 【開講学期】春学期週2時間、夏学期週2時間<br>1) 「安全と安心」を食の安全を例に学ぶ。 科学としての「安全」の意味、「安全」はいかに担保（管理）されるか、リスクの概念などを学ぶことを目的とする。（佐々木）<br>2) 企業における事故災害の発生要因、発生メカニズムを理解し、災害を起こさない為の知識、考え方を修得することを目的とする。（外崎）<br>3) 地震・津波・土砂災害・風水害など、数多くの災害を未然に予知・防止し、被害を軽減して速やかな災害復旧の為に、基本的な防災関連知識を習得する。（南）                                 |                 |                        |                                                      |                         |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法                                                                                                                                                 |     | 1) 安全と安心は別物であるということを理解するために、安全を科学で捉えていく。その安全を担保するにはどのようにすればよいか、化学物質の法規制とその必要性も含めて解説する。（佐々木）<br>2) 出来る限り実際の事故災害例、工場における実際の安全確保の為の活動等、安全管理の基本と企業経営との関係を紹介する。また、各種の災害防止方法については、出来るだけ具体的内容を取り上げる。（外崎）<br>3) 日本列島は世界でも有数の災害多発地帯である。自然は美しさ・豊かさを与える一方で災害をもたらす。主に災害の事例と復興対策を取り上げ、日々の防災意識の重要性を説明する。（南） |                 |                        |                                                      |                         |  |
| 注意点                                                                                                                                                            |     | 1) 化学物質の負の側面を扱う。講義内容から下欄の到達目標に記載された項目を考え、法令遵守の意識をもって履修すること。また、安全はすべてに優先する、技術を社会と環境の安全に役立てるにはどのようにすればよいか、過技術者と川下ユーザーの視点の相違などの問題意識をもって履修すること。（佐々木）<br>2) 直近の公表されている労働災害に注力し、安全用語の習得に努める。（外崎）<br>3) 過去の災害事例と防災意識に関心を持つ事が重要である。（南）                                                                |                 |                        |                                                      |                         |  |
| 授業計画                                                                                                                                                           |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |                        |                                                      |                         |  |
|                                                                                                                                                                | 週   | 授業内容・方法                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |                        | 週ごとの到達目標                                             |                         |  |
| 前期                                                                                                                                                             | 1週  | 安全vs安心                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                        | 安全と安心は別物であること、安全係数が理解できること                           |                         |  |
|                                                                                                                                                                | 2週  | 食品のリスク要因と制御                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                        | 食品のリスク要因が理解できること                                     |                         |  |
|                                                                                                                                                                | 3週  | 食品のリスクアセスメント                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |                        | ADIを算出でき、その意義が理解できること                                |                         |  |
|                                                                                                                                                                | 4週  | 食の安全管理システム                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                        | 食品の安全管理（特に、リスク評価、リスク管理）が理解できること                      |                         |  |
|                                                                                                                                                                | 5週  | 食のリスクコミュニケーション                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |                        | 食の安全について、リスクコミュニケーションの重要性を実例をもって理解できること              |                         |  |
|                                                                                                                                                                | 6週  | 地球の構造と災害の種類                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                        | 地球の構造と様々な種類の災害の特徴を理解できる                              |                         |  |
|                                                                                                                                                                | 7週  | 地震・津波災害の事例と対策                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |                        | 地震の発生過程や回数、その後発生する津波に関する基礎知識と減災対策について理解できる           |                         |  |
|                                                                                                                                                                | 8週  | 風水害の事例と対策                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                        | 風水害の発生過程や頻度等に関する基礎知識と減災対策について理解できる                   |                         |  |
|                                                                                                                                                                | 9週  | 土砂災害の事例と対策                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                        | 3種類の土砂災害（崖崩れ、地すべり、土石流）と液状化の発生過程と減災対策について理解できる        |                         |  |
|                                                                                                                                                                | 10週 | 火山噴火の事例と対策                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                        | 火山の数と所在地や火山災害の特徴、および減災対策について理解できる                    |                         |  |
|                                                                                                                                                                | 11週 | 労働災害の指標、事故の種類                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |                        | 業種別・事故の型別等の労働災害発生状況について理解できる。                        |                         |  |
|                                                                                                                                                                | 12週 | 労働災害の原因分析手法                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                        | 災害事例について、原因分析の手法及び再発防止対策の立て方を理解できる。                  |                         |  |
|                                                                                                                                                                | 13週 | 企業経営と安全管理                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                        | 各企業で実際に取り組んでいる自主的安全活動を理解できる。併せて、労働災害の事業者責任について理解できる。 |                         |  |
|                                                                                                                                                                | 14週 | 危険予知訓練（KYT）手法、災害調査、労働安全 衛生マネジメントシステムの進め方                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                        | 危険予知訓練（KYT）、労働安全衛生マネジメントシステム等について、その考え方、進め方を理解できる。   |                         |  |
|                                                                                                                                                                | 15週 | リスクアセスメント                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                        | リスクアセスメントの目的と意義、考え方及び進め方について理解できる。                   |                         |  |
|                                                                                                                                                                | 16週 | 試験およびまとめ                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                        | 間違った問題の正答を導き出す事ができる                                  |                         |  |
| 評価割合                                                                                                                                                           |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |                        |                                                      |                         |  |
|                                                                                                                                                                |     | 試験                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                        | 合計                                                   |                         |  |

|        |     |     |
|--------|-----|-----|
| 総合評価割合 | 100 | 100 |
| 専門的能力  | 100 | 100 |

|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                     |             |                 |                                            |                                                                       |                                            |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--|
| 八戸工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                     | 開講年度        | 平成30年度 (2018年度) |                                            | 教科名                                                                   | 原子力基盤技術概論(0952)                            |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                     |             |                 |                                            |                                                                       |                                            |  |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                      | 0343                                                                                                                                                                                                                |             |                 | 科目区分                                       | 専門 選択                                                                 |                                            |  |
| 授業の形式                                                                                                                                                                                                     | 講義                                                                                                                                                                                                                  |             |                 | 単位の種別と単位数                                  | 学修単位: 2                                                               |                                            |  |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                      | 建設環境工学科                                                                                                                                                                                                             |             |                 | 対象学生                                       | 5                                                                     |                                            |  |
| 開設期                                                                                                                                                                                                       | 前期                                                                                                                                                                                                                  |             |                 | 週時限数                                       | 2                                                                     |                                            |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                    | 教員作成プリント                                                                                                                                                                                                            |             |                 |                                            |                                                                       |                                            |  |
| 担当者                                                                                                                                                                                                       | 古谷 一幸,武尾 文雄,中村 重人,熊谷 雅美,庭瀬 一仁                                                                                                                                                                                       |             |                 |                                            |                                                                       |                                            |  |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                     |             |                 |                                            |                                                                       |                                            |  |
| ①原子炉内構造材に要求される材料特性について理解できること。<br>②原子力施設に用いられているコンクリート材料の要求性能と特性について理解できること。<br>③主な非破壊検査法の原理と特徴を理解し、検査対象に応じた手法を選択できること。<br>④放射化分析など放射線や放射性同位体を利用した分離分析法の原理が理解できること。<br>⑤原子力発電システムに使用される計測制御技術の基本が理解できること。 |                                                                                                                                                                                                                     |             |                 |                                            |                                                                       |                                            |  |
| ルーブリック                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                     |             |                 |                                            |                                                                       |                                            |  |
|                                                                                                                                                                                                           | 理想的な到達レベルの目安(優)                                                                                                                                                                                                     |             |                 | 標準的な到達レベルの目安(良)                            |                                                                       | 未到達レベルの目安(不可)                              |  |
| 評価項目1                                                                                                                                                                                                     | 核融合炉に用いられる低放射化材料の特性について理解し、その応用について考察できる。                                                                                                                                                                           |             |                 | 核融合炉に用いられる低放射化材料の特性について理解できる。              |                                                                       | 核融合炉に用いられる低放射化材料の特性について理解できない。             |  |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                                     | 原子力施設に用いられているコンクリート材料の要求性能と特性について理解し、その応用について考察できる。                                                                                                                                                                 |             |                 | 原子力施設に用いられているコンクリート材料の要求性能と特性について理解できている。  |                                                                       | 原子力施設に用いられているコンクリート材料の要求性能と特性について理解できていない。 |  |
| 評価項目3                                                                                                                                                                                                     | 主な非破壊検査法の原理と特徴を説明でき、専門分野の具体的な検査対象に応じて適切な手法を選択できる。                                                                                                                                                                   |             |                 | 主な非破壊検査法の原理と特徴を理解でき、検査対象に応じて適用可能な手法を選択できる。 |                                                                       | 主な非破壊検査法について原理を理解できず、特徴を挙げられない。            |  |
| 評価項目4                                                                                                                                                                                                     | 放射化分析など放射線や放射性同位体を利用した分離分析法の原理が理解でき、実際の分析方法の概略を説明でき、定量計算ができる。                                                                                                                                                       |             |                 | 放射化分析など放射線や放射性同位体を利用した分離分析法の原理が理解できる。      |                                                                       | 放射線や放射性同位体を利用した分離分析法の原理に対する理解が不十分である。      |  |
| 評価項目5                                                                                                                                                                                                     | 原子力施設における電氣的制御の意義と問題点を例を挙げて説明できる                                                                                                                                                                                    |             |                 | 原子力施設における電氣的制御の重要性について説明できる。               |                                                                       | 原子力施設における電氣的制御の重要性について説明できない。              |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                     |             |                 |                                            |                                                                       |                                            |  |
| 学習・教育到達度目標 DP3, 学習・教育到達度目標 DP5                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                     |             |                 |                                            |                                                                       |                                            |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                     |             |                 |                                            |                                                                       |                                            |  |
| 概要                                                                                                                                                                                                        | 【開講学期】春学期週2時間、夏学期週2時間<br>原子力発電や原子燃料サイクルなどの原子力産業は、材料技術、測定・検査技術、計測・制御技術など、工学の幅広い分野にまたがる多くの基盤技術によって支えられている。本科目では、これら原子力基盤技術のいくつかについて、そのアウトラインを学習する。分野横断型の授業を通して、自分の得意とする専門分野と原子力との関わりはもちろん、裾野の広い原子力産業について理解することを目標とする。 |             |                 |                                            |                                                                       |                                            |  |
| 授業の進め方と授業内容・方法                                                                                                                                                                                            | 低放射化材料（金属）、コンクリート技術、非破壊検査技術、分析技術、計測制御技術の5分野について、原子力産業とのつながりを念頭に学ぶ。各分野について3回ずつのオムニバス方式で授業を行う。各教員による試験、またはレポートにより評価する。5分野の評価を100点満点として総合評価し、60点以上を合格とする。                                                              |             |                 |                                            |                                                                       |                                            |  |
| 注意点                                                                                                                                                                                                       | 本科目は原子力コア人材育成事業の一環として行われる。選択者は原子力に関心を持ち、将来、自分の専門を活かしつつ原子力に携わることを希望する学生（4年次に開講した選択科目「原子力工学概論」を履修した学生）が望ましい。試験の答案は採点后に返却するので未達成部分を自己学習によって解決すること。各分野における具体的な学習項目に対する達成度調査を行うので、自分の達成度を率直に評価し学習に役立てて欲しい。               |             |                 |                                            |                                                                       |                                            |  |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                     |             |                 |                                            |                                                                       |                                            |  |
|                                                                                                                                                                                                           | 週                                                                                                                                                                                                                   | 授業内容・方法     |                 |                                            | 週ごとの到達目標                                                              |                                            |  |
| 前期                                                                                                                                                                                                        | 1週                                                                                                                                                                                                                  | 低放射化材料－金属材料 |                 |                                            | 低放射化鋼の概要と必要性について説明できる。                                                |                                            |  |
|                                                                                                                                                                                                           | 2週                                                                                                                                                                                                                  | 低放射化材料－金属材料 |                 |                                            | 低放射化鋼が用いられる核融合炉の概要について説明できる。                                          |                                            |  |
|                                                                                                                                                                                                           | 3週                                                                                                                                                                                                                  | 低放射化材料－金属材料 |                 |                                            | F82H鋼などの具体的な低放射化鋼の材料特性について説明できる。                                      |                                            |  |
|                                                                                                                                                                                                           | 4週                                                                                                                                                                                                                  | コンクリート技術    |                 |                                            | 原子力分野のコンクリートについてその特徴を説明できる。                                           |                                            |  |
|                                                                                                                                                                                                           | 5週                                                                                                                                                                                                                  | コンクリート技術    |                 |                                            | 放射性廃棄物とその処分方法について説明できる。                                               |                                            |  |
|                                                                                                                                                                                                           | 6週                                                                                                                                                                                                                  | コンクリート技術    |                 |                                            | 原子力施設におけるコンクリートのあり方について論述できる。                                         |                                            |  |
|                                                                                                                                                                                                           | 7週                                                                                                                                                                                                                  | 非破壊検査技術     |                 |                                            | 原子力関連施設に見られる主な欠陥の発生要因について概略を理解できる。                                    |                                            |  |
|                                                                                                                                                                                                           | 8週                                                                                                                                                                                                                  | 非破壊検査技術     |                 |                                            | 主な非破壊検査法の原理と特徴を理解できる。                                                 |                                            |  |
|                                                                                                                                                                                                           | 9週                                                                                                                                                                                                                  | 非破壊検査技術     |                 |                                            | 主な非破壊検査法の原理と特徴を理解できる。                                                 |                                            |  |
|                                                                                                                                                                                                           | 10週                                                                                                                                                                                                                 | 分析技術        |                 |                                            | 放射性核種や放射線について説明できる。放射化とは何か、またその反応を記述できる。                              |                                            |  |
|                                                                                                                                                                                                           | 11週                                                                                                                                                                                                                 | 分析技術        |                 |                                            | 中性子放射化分析における、放射化反応の条件や、放射線測定の方法が記述できる。                                |                                            |  |
|                                                                                                                                                                                                           | 12週                                                                                                                                                                                                                 | 分析技術        |                 |                                            | 中性子放射化分析の実際の方法が記述できる。光量子放射化分析等其他の放射化分析について理解できる。同位体希釈分析の理論と実際の計算ができる。 |                                            |  |
|                                                                                                                                                                                                           | 13週                                                                                                                                                                                                                 | 計測制御技術      |                 |                                            | 電気制御・計測の要となる電流、特に固体を流れる電流の実体、起源について説明できる。                             |                                            |  |

|         |      |        |                                           |      |        |   |     |
|---------|------|--------|-------------------------------------------|------|--------|---|-----|
|         | 14週  | 計測制御技術 | 原子カプラントにおける電気制御の意義について説明できる。              |      |        |   |     |
|         | 15週  | 計測制御技術 | 電気制御の中枢を担う半導体デバイスの放射線環境下での動作について簡単に説明できる。 |      |        |   |     |
|         | 16週  |        |                                           |      |        |   |     |
| 評価割合    |      |        |                                           |      |        |   |     |
|         | 金属材料 | コンクリート | 非破壊検査技術                                   | 分析技術 | 計測制御技術 |   | 合計  |
| 総合評価割合  | 20   | 20     | 20                                        | 20   | 20     | 0 | 100 |
| 基礎的能力   | 0    | 0      | 0                                         | 0    | 0      | 0 | 0   |
| 専門的能力   | 20   | 20     | 20                                        | 20   | 20     | 0 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0    | 0      | 0                                         | 0    | 0      | 0 | 0   |