

|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                       |                                            |                               |                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------|
| 福井工業高等専門学校                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                | 開講年度                            | 令和03年度 (2021年度)                       |                                            | 授業科目                          | 環境工学                                               |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                       |                                            |                               |                                                    |
| 科目番号                                                                                                                                                                                    | 0011                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 | 科目区分                                  | 専門 / 選択                                    |                               |                                                    |
| 授業形態                                                                                                                                                                                    | 講義                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 | 単位の種別と単位数                             | 学修単位: 2                                    |                               |                                                    |
| 開設学科                                                                                                                                                                                    | 生産システム工学専攻                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 | 対象学年                                  | 専1                                         |                               |                                                    |
| 開設期                                                                                                                                                                                     | 前期                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 | 週時間数                                  | 2                                          |                               |                                                    |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                  | なし/講義内容のスライド                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                       |                                            |                               |                                                    |
| 担当教員                                                                                                                                                                                    | 奥村 充司,桶谷 治寛,夢田 照代                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                                       |                                            |                               |                                                    |
| 到達目標                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                       |                                            |                               |                                                    |
| (1) 得意とする専門分野に加えて、環境工学に関する技術を理解できる。<br>(2) 人の健康に関する社会技術およびその課題について理解できる。<br>(3) 自然生態系について基礎知識を習得し、自然再生に関する取り組みを理解できる。<br>(4) 持続可能な謝意構築を目的として、地球および地域の環境問題を解決するための地域連携や企業の取り組みについて理解できる。 |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                       |                                            |                               |                                                    |
| ルーブリック                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                       |                                            |                               |                                                    |
|                                                                                                                                                                                         | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 | 標準的な到達レベルの目安                          |                                            | 未到達レベルの目安                     |                                                    |
| 評価項目1                                                                                                                                                                                   | 環境要素（水・大気・土壌）における物質循環が説明できる。                                                                                                                                                                                                                                   |                                 | 環境要素（水・大気・土壌）における物質循環が理解できる。          |                                            | 環境要素（水・大気・土壌）における物質循環が理解できない。 |                                                    |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                   | 地球環境におけるエネルギー収支が計算できる。                                                                                                                                                                                                                                         |                                 | 地球環境におけるエネルギー収支が理解できる。                |                                            | 地球環境におけるエネルギー収支が理解できない。       |                                                    |
| 評価項目3                                                                                                                                                                                   | 人のくらし・健康と生態系保全の意義を地域の実例を挙げて説明できる。                                                                                                                                                                                                                              |                                 | 生態系保全の重要性を理解できる。                      |                                            | 生態系保全の重要性を理解できない。             |                                                    |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                       |                                            |                               |                                                    |
| JABEE JB1                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                       |                                            |                               |                                                    |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                       |                                            |                               |                                                    |
| 概要                                                                                                                                                                                      | 生物多様性国家戦略について理解し、地球規模のあるいは地域レベルでの種の保存、そのための生態系の保全について理解する。さらに、地球環境問題がそれらの生態系に与える影響を理解した上で、環境保全活動における企業の役割や環境マネジメントに付いて理解する。さらに、身近な事例によりそれらの事柄を自ら考え行動できるようにする。なお、第8週から第14週の授業については、2名の技術士資格（環境部門、建設部門（建設環境部門等））を有し、環境系コンサルタント会社で実務を経験している者が授業を担当する。             |                                 |                                       |                                            |                               |                                                    |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                               | 座学を中心に行う。地球規模の環境問題、エネルギー問題に関する演習については、問題・課題の抽出、その解決法について各自の学習レベルを点検するためにワークショップ形式で問題抽出を行う。アジェンダ2.1による行動計画や環境マネジメントについて、ISO14001やライフサイクルアセスメントの観点から学習させる。さらに、物質の循環型社会を構築するために行政、企業、住民、NPOおよび研究機関がどのような取り組みを実施しているかについて講義する。また、生命の循環を意識した生態系保全について、最近の取り組みを紹介する。 |                                 |                                       |                                            |                               |                                                    |
| 注意点                                                                                                                                                                                     | 【学習・教育目標】<br>環境生産システム工学プログラム：JB3(◎)<br>【関連科目】<br>地球環境(専攻科共通1年)、環境衛生工学(環境系本科4年)、環境施設設計(専攻科環境システム系2年)<br>【評価方法】<br>期末試験の成績（60%）およびレポート（環境衛生工学15%、地球温暖化対策15%、自然生態系10%）（40%）で評価する<br>【評価基準】<br>学年成績60点以上                                                           |                                 |                                       |                                            |                               |                                                    |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                       |                                            |                               |                                                    |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                       | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応            |                               | <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |
| 授業計画                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                       |                                            |                               |                                                    |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                | 週                               | 授業内容                                  | 週ごとの到達目標                                   |                               |                                                    |
| 前期                                                                                                                                                                                      | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                           | 1週                              | 授業概要<br>シラバスの説明<br>環境倫理               | 環境倫理を理解している。                               |                               |                                                    |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                | 2週                              | 上水道                                   | 上水道を理解している。                                |                               |                                                    |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                | 3週                              | 下水道                                   | 下水道を理解している。                                |                               |                                                    |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                | 4週                              | 騒音・大気汚染                               | 騒音・大気汚染を理解している。                            |                               |                                                    |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                | 5週                              | 土壌・地下水汚染                              | 土壌・地下水汚染を理解している。                           |                               |                                                    |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                | 6週                              | 廃棄物の処理処分                              | 廃棄物の処理処分を理解している。                           |                               |                                                    |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                | 7週                              | 環境保全（自然環境、自然生態系）・環境の評価・環境アセスメントの手法    | 環境保全（自然環境、自然生態系）・環境の評価・環境アセスメントの手法を理解している。 |                               |                                                    |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                | 8週                              | 【講義：地球温暖化対策の動向】<br>【演習：温室効果ガス削減目標の検討】 | 地球温暖化対策推進計画を理解している。                        |                               |                                                    |
|                                                                                                                                                                                         | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                           | 9週                              | 【講義：環境計画の策定手法】<br>【演習：再生可能エネルギーの導入検討】 | 再生可能エネルギーの導入について理解している                     |                               |                                                    |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                | 10週                             | 【講義：循環型社会】<br>【演習：ごみ処理計画の検討】          | 循環型社会構築のためのごみ処理計画について理解している                |                               |                                                    |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                | 11週                             | 【講義：エネルギー使用の合理化】<br>【演習：省エネ法の実務】      | エネルギー使用の合理化について理解している                      |                               |                                                    |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                | 12週                             | 自然生態系の現状                              | 自然生態系の現状を理解している。                           |                               |                                                    |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                | 13週                             | 自然生態系の保全<br>自然再生のための応用生態工学            | 自然再生のための応用生態工学を理解している。                     |                               |                                                    |
|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                | 14週                             | 福井県における再生可能エネルギー事業および地域環境保全の取り組み      | 地域の環境保全における課題について理解している                    |                               |                                                    |

|                       |  |     |        |           |                             |       |     |
|-----------------------|--|-----|--------|-----------|-----------------------------|-------|-----|
|                       |  | 15週 | 学習のまとめ |           | 専門分野における環境保全の取り組みについて理解している |       |     |
|                       |  | 16週 | 期末試験   |           |                             |       |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 |  |     |        |           |                             |       |     |
| 分類                    |  | 分野  | 学習内容   | 学習内容の到達目標 |                             | 到達レベル | 授業週 |
| 評価割合                  |  |     |        |           |                             |       |     |
|                       |  | 試験  |        | レポート      |                             | 合計    |     |
| 総合評価割合                |  | 60  |        | 40        |                             | 100   |     |
| 基礎的能力                 |  | 25  |        | 15        |                             | 40    |     |
| 専門的能力                 |  | 25  |        | 15        |                             | 40    |     |
| 分野横断的能力               |  | 10  |        | 10        |                             | 20    |     |