

|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                      |                                 |                                     |                               |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------|---------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|--|
| 熊本高等専門学校                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                   | 開講年度 | 平成30年度 (2018年度)      |                                 | 授業科目                                | 複合工学セミナーII                    |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                      |                                 |                                     |                               |  |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                      | 0212                                                                                                                                                                                                                                              |      |                      | 科目区分                            | 専門 / 選択                             |                               |  |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                      | 演習                                                                                                                                                                                                                                                |      |                      | 単位の種別と単位数                       | 履修単位: 1                             |                               |  |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                      | 生物化学システム工学科                                                                                                                                                                                                                                       |      |                      | 対象学年                            | 4                                   |                               |  |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                       | 後期                                                                                                                                                                                                                                                |      |                      | 週時間数                            | 2                                   |                               |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                    | 特になし・テーマに応じて別途紹介                                                                                                                                                                                                                                  |      |                      |                                 |                                     |                               |  |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                      | 齊藤 郁雄,若杉 玲子                                                                                                                                                                                                                                       |      |                      |                                 |                                     |                               |  |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                      |                                 |                                     |                               |  |
| 1. 地域社会が抱える問題について専門的立場から問題を指摘することが出来る。<br>2. 異なる専門分野からの見解や意見を理解することができる。<br>3. 問題点の抽出に必要な調査などを企画し計画的に実施することができる。<br>4. 地域社会の問題についてなんらかの改善策を提案することができる。<br>5. 調査結果や自らの提案を分かりやすく説明することができる。<br>6. 取り組みの実施状況を継続的に記録することができる。 |                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                      |                                 |                                     |                               |  |
| ルーブリック                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                      |                                 |                                     |                               |  |
|                                                                                                                                                                                                                           | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                      |      |                      | 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                                                                                                                                                                                                                     | 地域社会が抱える複数の問題について、専門的立場から指摘することができる。                                                                                                                                                                                                              |      |                      | 地域社会が抱える何らかの問題について指摘できる。        |                                     | 地域社会が抱える問題について何も指摘できない。       |  |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                                                     | 異なる専門分野からの見解や意見を理解し、それに対する自分の意見を表明することができる。                                                                                                                                                                                                       |      |                      | 異なる専門分野からの見解や意見を理解することができる。     |                                     | 異なる専門分野からの見解や意見を理解することができない。  |  |
| 評価項目3                                                                                                                                                                                                                     | 問題点の抽出に必要な調査などを、様々な観点から判断し、企画できるとともに、適切に実施することができる。                                                                                                                                                                                               |      |                      | 問題点の抽出に必要な調査などを企画し、実施することができる。  |                                     | 問題点の抽出に必要な調査などを実施することができない。   |  |
| 評価項目4                                                                                                                                                                                                                     | 地域社会の問題について、実現性が高く、効果的な改善策を提案することができる。                                                                                                                                                                                                            |      |                      | 地域社会の問題についてなんらかの改善策を提案することができる。 |                                     | 地域社会の問題について何も改善策を提案することができない。 |  |
| 評価項目5                                                                                                                                                                                                                     | 適切なプレゼンテーション技法を用いて、調査結果や自らの提案を分かりやすく説明することができる。                                                                                                                                                                                                   |      |                      | 調査結果や自らの提案を説明することができる。          |                                     | 調査結果や自らの提案を説明することができない。       |  |
| 評価項目6                                                                                                                                                                                                                     | 個人シートに取り組みの実施状況や課題・改善点等を適切かつ継続的に記録することができる。                                                                                                                                                                                                       |      |                      | 個人シートに必要事項を記録することができる。          |                                     | 個人シートに必要事項を記録することができない。       |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                      |                                 |                                     |                               |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                      |                                 |                                     |                               |  |
| 概要                                                                                                                                                                                                                        | 実社会のモノづくりにおいては幅広い工学的視野から社会環境や自然環境と調和を保ちながら共生していくことが求められている。本セミナーは全学科の4・5年を対象に、異なる専門分野の学生が一緒になって、それぞれの専門分野の視野から、地域社会が抱える様々な問題に取り組むことにより、工学全体の幅広さや複合化・融合化の意義、科学技術が果たす役割について再認識することを目標とする。                                                           |      |                      |                                 |                                     |                               |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                 | 本セミナーは本校の「生産システム工学」教育プログラムの導入科目として、地域社会の抱える様々な課題をテーマとして取り上げ、問題点の抽出や改善策の提案を行ってもらう。なお、グループ構成は異なる学科の学生で構成するものとし、受け入れ人数は20名程度を目安とする。                                                                                                                  |      |                      |                                 |                                     |                               |  |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                       | 取り組みの内容については各グループで自ら計画することとするが、現場に出かけての資料収集、実態調査、アンケート、インタビューなどできるだけ学外での活動を盛り込むものとする。<br>授業スケジュールは一例であり、調査活動等については指導教員との相談の上で自由にスケジュールを立ててよい（休業期間を上手に使うこと）。<br>受講に当たっては指導教員やグループ仲間と密接な連絡を取り絶えず意見交換を図ること。<br>質問や要望は随時受け付けるので、教員室前の掲示を見て空き時間に訪れること。 |      |                      |                                 |                                     |                               |  |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                      |                                 |                                     |                               |  |
|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                   | 週    | 授業内容                 |                                 | 週ごとの到達目標                            |                               |  |
| 後期                                                                                                                                                                                                                        | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                                              | 1週   | 科目概要・授業方針の説明、テーマ内容説明 |                                 | 授業の基本方針、到達目標を理解する。                  |                               |  |
|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                   | 2週   | 班分け、活動計画の作成          |                                 | 班毎に、テーマを設定し、活動計画を作成する。              |                               |  |
|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                   | 3週   | 活動計画の作成              |                                 | 班毎に、テーマを設定し、活動計画を作成する。              |                               |  |
|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                   | 4週   | 調査活動                 |                                 | 活動計画に沿って、調査を行う。                     |                               |  |
|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                   | 5週   | 調査活動                 |                                 | 活動計画に沿って、調査を行う。                     |                               |  |
|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                   | 6週   | 中間報告                 |                                 | 調査結果について中間報告を行い、以後の活動方針について各班で調整する。 |                               |  |
|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                   | 7週   | 調査活動                 |                                 | 活動計画に沿って、調査を行う。                     |                               |  |
|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                   | 8週   | 調査活動                 |                                 | 活動計画に沿って、調査を行う。                     |                               |  |
|                                                                                                                                                                                                                           | 4thQ                                                                                                                                                                                                                                              | 9週   | 中間報告                 |                                 | 調査結果について中間報告を行い、以後の活動方針について各班で調整する。 |                               |  |
|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                   | 10週  | 調査活動                 |                                 | 活動計画に沿って、調査を行う。                     |                               |  |
|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                   | 11週  | 調査結果のとりまとめ           |                                 | 調査結果をとりまとめる。                        |                               |  |
|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                   | 12週  | 調査結果のとりまとめ           |                                 | 調査結果をとりまとめる。                        |                               |  |
|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                   | 13週  | 改善策の提案・レポート作成        |                                 | 調査結果に基いて、改善策を考える。                   |                               |  |
|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                   | 14週  | 改善策の提案・レポート作成        |                                 | 班毎に改善策をまとめ、レポートを作成する。               |                               |  |
|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                   | 15週  | 意見発表会・討論             |                                 | 班毎に調査結果と改善策を発表し、全体で討論する。            |                               |  |
|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                   | 16週  |                      |                                 |                                     |                               |  |
| 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 |
|---------|-----------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------|-----|
| 基礎的能力   | 工学基礎            | 工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)       | 工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)       | 物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。                     | 3     |     |
|         |                 |                                 |                                 | 実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。                             | 3     |     |
|         |                 |                                 |                                 | 実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。                             | 3     |     |
|         |                 |                                 |                                 | 実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。                             | 3     |     |
|         |                 |                                 |                                 | 実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。                                        | 3     |     |
|         |                 | 技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史 | 技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史 | 情報技術の進展が社会に及ぼす影響、個人情報保護法、著作権などの法律について説明できる。                               | 3     |     |
|         |                 |                                 |                                 | 環境問題の現状についての基本的な事項について把握し、科学技術が地球環境や社会に及ぼす影響を説明できる。                       | 3     |     |
|         |                 |                                 |                                 | 国際社会における技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。                                          | 3     |     |
|         |                 |                                 |                                 | 全ての人々が将来にわたって安心して暮らせる持続可能な開発を実現するために、自らの専門分野から配慮すべきことが何かを説明できる。           | 3     |     |
|         |                 |                                 |                                 | 技術者を目指す者として、平和の構築、異文化理解の推進、自然資源の維持、災害の防止などの課題に力を合わせて取り組んでいくことの重要性を認識している。 | 3     |     |
|         |                 | 情報リテラシー                         | 情報リテラシー                         | 情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。                                          | 3     |     |
| 分野横断的能力 | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 総合的な学習経験と創造的思考力                 | 総合的な学習経験と創造的思考力                 | 工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。                                                 | 3     |     |
|         |                 |                                 |                                 | 公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。                    | 3     |     |
| 評価割合    |                 |                                 |                                 |                                                                           |       |     |
|         |                 | レポート                            | 意見発表                            | 活動の記録                                                                     | 合計    |     |
| 総合評価割合  |                 | 60                              | 30                              | 10                                                                        | 100   |     |
| 分野横断的能力 |                 | 60                              | 30                              | 10                                                                        | 100   |     |