

| 熊本高等専門学校 | | 開講年度 | 令和03年度 (2021年度) | 授業科目 | 生物化学セミナー |
|--|--|--|--------------------------------------|---------------------------------|----------|
| 科目基礎情報 | | | | | |
| 科目番号 | 0176 | 科目区分 | 専門 / 必修 | | |
| 授業形態 | 実験・実習 | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 2 | | |
| 開設学科 | 生物化学システム工学科 | 対象学年 | 5 | | |
| 開設期 | 通年 | 週時間数 | 2 | | |
| 教科書/教材 | | | | | |
| 担当教員 | 弓原 多代, 大島 賢治, 濱邊 裕子, 最上 則史, 元木 純也, 二見 能資, 吉永 圭介, 若杉 玲子, 木原 久美子, 中島 晃, 富澤 哲 | | | | |
| 到達目標 | | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 研究課題の背景を理解することができる。 2. 研究課題テーマの実施に必要な資料や情報を集めることができる。 3. 研究課題を進めるうえで、計画を立てることができる。 4. 結果を記録して、まとめることができる。 5. 得られた結果（データ）を解析することができる。 6. 各自が取り組んだ内容について、発表のための資料を作成することができる。 7. 基礎知識の応用ができる。 | | | | | |
| 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 | 研究課題の背景を理解することができる。 | 研究課題の背景を理解することができるが、一部不十分なところがある。 | 研究課題の背景を理解できない。 | | |
| 評価項目2 | 研究課題テーマの実施に必要な資料や情報を集めることができる。 | 研究課題テーマの実施に必要な資料や情報の一部を集めることができる。 | 研究課題テーマの実施に必要な資料や情報を集めることができない。 | | |
| 評価項目3 | 研究課題を進めるうえで、計画を立てることができる。 | 研究課題を進めるうえで、指導教員の補助により計画を立てることができる。 | 研究課題を進めるうえで、計画を立てることができない。 | | |
| 評価項目4 | 結果を正確に記録して、まとめることができる。 | 結果を記録して、まとめることができるが、不十分なところがある。 | 結果を記録して、まとめることができない。 | | |
| 評価項目5 | 得られた結果（データ）を解析することができる。 | 得られた結果（データ）を解析することができるが、不十分なところがある。 | 得られた結果（データ）を解析することができない。 | | |
| 評価項目6 | 各自が取り組んだ内容について、発表のための資料を作成することができる。 | 各自が取り組んだ内容について、発表のための資料を、一部補助を受けながら作成することができる。 | 各自が取り組んだ内容について、発表のための資料を作成することができない。 | | |
| 評価項目7 | 基礎知識の応用ができる。 | 基礎知識の応用ができるが、不十分なところがある。 | 基礎知識の応用ができない。 | | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | |
| 概要 | 本科目は、実践的な技術者として自ら問題を解決するために必要とされる基礎的な力を養う目的で、データの解析や適切な実験手法の検討に必要な資料や文献の収集、データの解析法および最新の技術などを習得する。本セミナーは、5年次開講の「卒業研究」で各自が選んだテーマに対して、担当教員の指導を受けながら、資料や文献をもとに研究実験の実施における必要な知識を得ること、卒業研究の実施やまとめに対処できる実践的な力を養う。 | | | | |
| 授業の進め方・方法 | 5年次開講の「卒業研究」で各自が選んだテーマに対して、担当教員の指導を受けながら、資料や文献をもとに研究実験の実施における必要な知識を得ること、卒業研究の実施やまとめに対処できる実践的な力を養うことを目的とする。本セミナーでは、培った知識や力を、自らの課題研究の実施や発表資料を作成する際に十分発揮できるよう取り組ませる。 卒業研究と関連しているため、これまで学習してきた生物化学システム工学分野の基礎知識や技術の動向も理解したうえで、卒業研究の背景や目的をよく理解し、指導教員と相談しながら、必要な資料や情報を収集し、専門分野の見識や知識を広げること。つねに指導教員と緊密な議論を重ねながら、研究・調査を進めていくこと。 関係する専門分野の教科書や資料等にも目を通し、基盤となる知識や技術を身につけ、最新の研究状況等にも興味を向ける姿勢が大切である。 | | | | |
| 注意点 | <p>生物工学セミナーの評価は、卒業研究と連動して実施する。評価は各指導教員a)と全指導教員b)の合議により、次の2項目で行う。</p> <p>(1)実施状況の記録の評価点 (80%) a): 達成目標1-7について5段階評価した評価点 (35点満点)</p> <p>(2)発表への取り組みの評価点 (20%) b): 作成資料とわかりやすい発表についての評価点 (20点満点)</p> <p>次式により評価点を求める。 評価点 = {(1)の総計*(16/7) + (2)の評価点}</p> | | | | |
| 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 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 | (研究テーマによる：以降同) | (研究テーマによる：以降同) | |
| | | 2週 | | | |
| | | 3週 | | | |
| | | 4週 | | | |
| | | 5週 | | | |
| | | 6週 | | | |
| | | 7週 | | | |

| | | | | |
|------|------|-----|--|--|
| 後期 | 2ndQ | 8週 | | |
| | | 9週 | | |
| | | 10週 | | |
| | | 11週 | | |
| | | 12週 | | |
| | | 13週 | | |
| | | 14週 | | |
| | | 15週 | | |
| | 3rdQ | 1週 | | |
| | | 2週 | | |
| | | 3週 | | |
| | | 4週 | | |
| | | 5週 | | |
| | | 6週 | | |
| | | 7週 | | |
| | | 8週 | | |
| 4thQ | 9週 | | | |
| | 10週 | | | |
| | 11週 | | | |
| | 12週 | | | |
| | 13週 | | | |
| | 14週 | | | |
| | 15週 | | | |
| | 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) | 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 | |
| | | | 実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。 | 3 | |
| | | | 実験の考察などに必要な文献、参考資料などを収集できる。 | 3 | |
| | | | 実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。 | 3 | |
| 分野横断的能力 | 態度・志向性(人間力) | 態度・志向性 | 周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。 | 3 | |
| | | | 自らの考えで責任を持ってものごとに取り組むことができる。 | 3 | |
| | | | 目標の実現に向けて計画ができる。 | 3 | |
| | | | 目標の実現に向けて自らを律して行動できる。 | 3 | |
| | | | 日常生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。 | 3 | |

評価割合

| | 実施状況の記録 | 発表への取り組み | 合計 |
|---------|---------|----------|-----|
| 総合評価割合 | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 0 | 0 | 0 |
| 分野横断的能力 | 80 | 20 | 100 |