

|   |  |   |  |                                 |        |
|---|--|---|--|---------------------------------|--------|
| 茨城工業高等専門学校  |  | 開講年度  | 令和03年度 (2021年度)                              | 授業科目                            | 特別研究 I |
| 科目基礎情報  |  |   |  |                                 |        |
| 科目番号  | 0001   |   | 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                                    | 学修単位: 6                         |        |
| 開設学科  | 専攻科 産業技術システムデザイン工学専攻<br>応用化学コース  |   | 対象学年   | 専1                              |        |
| 開設期   | 通年   |   | 週時間数   | 前期:9 後期:9                       |        |
| 教科書/教材  |  |   |  |                                 |        |
| 担当教員  | 佐藤 桂輔,原 嘉昭,山口 一弘,佐藤 稔,宮下 美晴,小松崎 秀人,Luis Guzman,依田 英介,小林 みさと,千葉 薫,久保木 祐生,小野寺 礼尚,澤井 光,江川 泰暢                |   |  |                                 |        |
| 到達目標  |  |   |  |                                 |        |
| 1. 専門分野の知識を活用し、新たな課題に取り組むことができる。<br>2. 与えられた制約の下で、自主的に問題解決に向け、計画を立案し、継続してそれを実行できる。<br>3. 研究結果を論理的に考え、論文にまとめることができる。<br>4. 研究について他者とコミュニケーションやディスカッションができる。<br>5. 学協会で論理的に一貫性のあるプレゼンテーションができる。<br>6. 研究成果の概要を英文で記述できる。 |  |   |  |                                 |        |
| ループリック  |  |   |  |                                 |        |
|   | 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   | 専門基礎知識を活用し、新たな課題に十分に取り組むことができている。  | 専門基礎知識を活用し、新たな課題に取り組むことができている。              | 専門基礎知識を活用し、新たな課題に取り組むことができていない。              |                                 |        |
| 評価項目2   | 与えられた制約の下で、自主的に問題解決に向け、計画を立案し、継続してそれを実行することが十分できる。   | 与えられた制約の下で、自主的に問題解決に向け、計画を立案し、継続してそれを実行できる。 | 与えられた制約の下で、自主的に問題解決に向け、計画を立案し、継続してそれを実行できない。 |                                 |        |
| 評価項目3   | 研究結果を論理的に考え、論文にまとめることが十分できる。   | 研究結果を論理的に考え、論文にまとめることができています。               | 研究結果を論理的に考え、論文にまとめることができていない。                |                                 |        |
| 評価項目4   | 研究について他者とコミュニケーションやディスカッションが十分できる。   | 研究について他者とコミュニケーションやディスカッションができる。            | 研究について他者とコミュニケーションやディスカッションができない。            |                                 |        |
| 評価項目5   | 学協会で論理的に一貫性のあるプレゼンテーションが十分できる。   | 学協会で論理的に一貫性のあるプレゼンテーションができる。                | 学協会で論理的に一貫性のあるプレゼンテーションができない。                |                                 |        |
| 評価項目6   | 研究成果の概要を英文で十分記述できる。  | 研究成果の概要を英文で記述できる。                           | 研究成果の概要を英文で記述できない。                           |                                 |        |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |   |  |                                 |        |
| 学習・教育目標 (B) (ホ) 学習・教育目標 (F) (リ)   |  |   |  |                                 |        |
| 教育方法等   |  |   |  |                                 |        |
| 概要  | 専攻科では、現代社会における先端技術の分野で十分に活躍できるよう、研究能力と課題解決能力の養成を一つの大きな目的としている。本特別研究では、最新テーマの実践的な研究活動を通して、これら能力の鍛錬と向上を図る。 |   |  |                                 |        |
| 授業の進め方・方法   | 専攻科の主要目的の一つとなっている研究能力の養成・向上について、各自が能動的に捉え、自己研鑽に励んで欲しい。自分で立案した研究計画に沿って研究を実施できるよう、予習・復習に励むこと。              |   |  |                                 |        |
| 注意点   |  |   |  |                                 |        |
| 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  | 結晶機能性材料の開発 (Guzman)                          |                                 |        |
|   |  | 2週  | 金属錯体の性質およびその応用に関する研究 (佐藤 (稔))                |                                 |        |
|   |  | 3週  | 有機・高分子材料の設計および新規有機合成反応の開拓 (宮下, 小林)           |                                 |        |
|   |  | 4週  | 金属錯体の合成と反応性に関する研究 (小松崎)                      |                                 |        |
|   |  | 5週  | 触媒化学に関する研究 (依田)                              |                                 |        |
|   |  | 6週  | 固体触媒を用いた有機機能性材料に関する研究 (江川)                   |                                 |        |
|   |  | 7週  | 環境中微量成分の分離・定量と環境解析技術の開発 (佐藤 (稔), 澤井)         |                                 |        |
|   |  | 8週  | 電子機能性材料の合成とその物性評価に関する研究 (山口)                 |                                 |        |
|   | 2ndQ   | 9週  | 生体物質の構造機能分析法の開発 (千葉, 久保木)                    |                                 |        |
|   |  | 10週   | 新規機能性材料の開発 (原)                               |                                 |        |
|   |  | 11週   | 新規機能性材料の開発 (佐藤 (桂))                          |                                 |        |
|   |  | 12週   | 機能・構造材料の特性制御に関する研究 (小野寺)                     |                                 |        |
|   |  | 13週   |  |                                 |        |
|   |  | 14週   |  |                                 |        |
|   |  | 15週   |  |                                 |        |
|   |  | 16週   |  |                                 |        |
| 後期  | 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 |      |    |  |

評価割合

|         | 研究遂行状況と発表能力を総合的に評価 | 合計  |
|---------|--------------------|-----|
| 総合評価割合  | 100                | 100 |
| 基礎的能力   | 0                  | 0   |
| 専門的能力   | 100                | 100 |
| 分野横断的能力 | 0                  | 0   |