

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                  |      |                                                                                        |                                        |                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|
| 津山工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                  | 開講年度 | 平成29年度 (2017年度)                                                                        | 授業科目                                   | 卒業研究                                 |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                  |      |                                                                                        |                                        |                                      |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0085                                                                                                                             |      | 科目区分                                                                                   | 専門 / 必修                                |                                      |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 演習                                                                                                                               |      | 単位の種別と単位数                                                                              | 学修単位: 9                                |                                      |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 電気電子工学科                                                                                                                          |      | 対象学年                                                                                   | 5                                      |                                      |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 通年                                                                                                                               |      | 週時間数                                                                                   | 4.5                                    |                                      |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 今まで使用してきた教科書                                                                                                                     |      |                                                                                        |                                        |                                      |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 石邊 信治,植月 唯夫,眞鍋 由雄,原田 寛治,中村 重之,八木 秀幸,西尾 公裕,香取 重尊,前原 健二,嶋田 賢男                                                                      |      |                                                                                        |                                        |                                      |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                  |      |                                                                                        |                                        |                                      |
| 1. 複雑な問題の中で課題解決に関する原則を理解し、研究の背景、技術動向を把握し、研究目的を理解する。(A-1,A-3,C-2,G-1)<br>2. 現状と目的を把握し、その乖離の中に問題を設定でき、研究計画をたて、必要な資料収集などを計画的に行う問題設定能力、構想力を養い複合的な工学課題に取り組むことができる。(D-1,E-1,E-3,G-1)<br>3. 計画に基づき創造力を入れ実験や解析を具体的に進められる。ICTを基礎的な情報収集や情報発信に活用できる。(C-2,D-1,E-1,E-3)<br>4. 研究成果を報告書にまとめ、発表することによりプレゼンテーション能力、コミュニケーション能力を養う。<br>効果的な手段を用いて円滑なコミュニケーションを図ることができる (C-2,D-1,F-1) |                                                                                                                                  |      |                                                                                        |                                        |                                      |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 研究の背景、目的、各自が進めた研究の内容等構想した経緯や目的が設定され、その解決方法や途中経過が示され、優れた成果が期待できる。                                                                 |      | 研究の背景、目的、各自が進めた研究の内容等構想した経緯や目的が設定され、その解決方法や途中経過が示されている。                                |                                        | 経緯や目的の設定が不十分であり、論理性に欠けている。           |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 目標・成果に関して現状との乖離から解決すべき課題をみつけ、研究を計画的に進めることができている。                                                                                 |      | 目標・成果に関して現状との乖離から解決すべき課題をみつけ、その解決方法や途中経過が示されている。                                       |                                        | 課題の整理が不十分であり、その解決方法や途中経過が示されていない。    |
| 評価項目3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 目標・成果に関して現状との乖離から必要な情報を収集・整理し、研究を主体的に進めることができている。                                                                                |      | 目標・成果に関して現状との乖離から解決すべき必要な情報を収集・整理し、その解決方法や途中経過が示されている。                                 |                                        | 必要な情報の収集が不十分であり、その解決方法や途中経過が示されていない。 |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                  |      |                                                                                        |                                        |                                      |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                  |      |                                                                                        |                                        |                                      |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 本科目は個々の学生が特定の課題に対し、構想力を生かして計画や調査、資料調達を行い、創造力を働かせて課題解決を図り、まとめの発表においてプレゼンテーション能力の向上をも図る学習総仕上げ科目である。                                |      |                                                                                        |                                        |                                      |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 担当教員の指導のもとに、研究活動を主体的に実施する。専攻科での研究とも関連しており、専攻科に進学する学生には、研究室配属先を特別に考慮する。なお外書輪読を各研究室で適宜行う。                                          |      |                                                                                        |                                        |                                      |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 本科目は実技を主とする科目で、学年の過程修了のため履修（欠席時間数が所定授業時間数の3分の1以下）・修得が必須である。また授業時間以外の自発的学習を含む科目であり、週6時間の時間数に対して9時間が設定されているので、時間外での自発的な学習時間が必要である。 |      |                                                                                        |                                        |                                      |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                  |      |                                                                                        |                                        |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                  | 週    | 授業内容                                                                                   | 週ごとの到達目標                               |                                      |
| 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1stQ                                                                                                                             | 1週   | ガイダンス〔テーマ説明会、希望テーマアンケート実施〕                                                             |                                        |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                  | 2週   | 指導教員の指導の下に、研究テーマの決定、計画立案文献調査、資料収集、実施計画、資材調達、実験装置製作、実験実施、実験結果の検討と次回実験へのフィードバック、中間結果のまとめ | 研究の背景、目的、各自が進めた研究の内容等構想した経緯や目的が設定されている |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                  | 3週   | 指導教員の指導の下に、研究テーマの決定、計画立案文献調査、資料収集、実施計画、資材調達、実験装置製作、実験実施、実験結果の検討と次回実験へのフィードバック、中間結果のまとめ | 研究の背景、目的、各自が進めた研究の内容等構想した経緯や目的が設定されている |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                  | 4週   | 指導教員の指導の下に、研究テーマの決定、計画立案文献調査、資料収集、実施計画、資材調達、実験装置製作、実験実施、実験結果の検討と次回実験へのフィードバック、中間結果のまとめ | 研究の背景、目的、各自が進めた研究の内容等構想した経緯や目的が設定されている |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                  | 5週   | 指導教員の指導の下に、研究テーマの決定、計画立案文献調査、資料収集、実施計画、資材調達、実験装置製作、実験実施、実験結果の検討と次回実験へのフィードバック、中間結果のまとめ | 目標・成果に関して現状との乖離から解決すべき課題をみつけることができている。 |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                  | 6週   | 指導教員の指導の下に、研究テーマの決定、計画立案文献調査、資料収集、実施計画、資材調達、実験装置製作、実験実施、実験結果の検討と次回実験へのフィードバック、中間結果のまとめ | 目標・成果に関して現状との乖離から解決すべき課題をみつけることができている。 |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                  | 7週   | 指導教員の指導の下に、研究テーマの決定、計画立案文献調査、資料収集、実施計画、資材調達、実験装置製作、実験実施、実験結果の検討と次回実験へのフィードバック、中間結果のまとめ | 目標・成果に関して現状との乖離から解決すべき課題をみつけることができている。 |                                      |

|    |      |     |                                                                                        |                                                            |
|----|------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 後期 |      | 8週  | 指導教員の指導の下に，研究テーマの決定，計画立案文献調査，資料収集，実施計画，資材調達，実験装置製作，実験実施，実験結果の検討と次回実験へのフィードバック，中間結果のまとめ | 目標・成果に関して現状との乖離から解決すべき課題をみつけることができている。                     |
|    | 2ndQ | 9週  | 指導教員の指導の下に，研究テーマの決定，計画立案文献調査，資料収集，実施計画，資材調達，実験装置製作，実験実施，実験結果の検討と次回実験へのフィードバック，中間結果のまとめ | 目標・成果に関して現状との乖離から解決すべき課題をみつけることができている。                     |
|    |      | 10週 | 指導教員の指導の下に，研究テーマの決定，計画立案文献調査，資料収集，実施計画，資材調達，実験装置製作，実験実施，実験結果の検討と次回実験へのフィードバック，中間結果のまとめ | 目標・成果に関して現状との乖離から解決すべき課題をみつけることができている。                     |
|    |      | 11週 | 指導教員の指導の下に，研究テーマの決定，計画立案文献調査，資料収集，実施計画，資材調達，実験装置製作，実験実施，実験結果の検討と次回実験へのフィードバック，中間結果のまとめ | 目標・成果に関して現状との乖離から解決すべき課題をみつけることができている。                     |
|    |      | 12週 | 指導教員の指導の下に，研究テーマの決定，計画立案文献調査，資料収集，実施計画，資材調達，実験装置製作，実験実施，実験結果の検討と次回実験へのフィードバック，中間結果のまとめ | 目標・成果に関して現状との乖離から解決すべき課題をみつけることができている。                     |
|    |      | 13週 | 指導教員の指導の下に，研究テーマの決定，計画立案文献調査，資料収集，実施計画，資材調達，実験装置製作，実験実施，実験結果の検討と次回実験へのフィードバック，中間結果のまとめ | 目標・成果に関して現状との乖離から解決すべき課題をみつけることができている。                     |
|    |      | 14週 | 指導教員の指導の下に，研究テーマの決定，計画立案文献調査，資料収集，実施計画，資材調達，実験装置製作，実験実施，実験結果の検討と次回実験へのフィードバック，中間結果のまとめ | 目標・成果に関して現状との乖離から解決すべき課題をみつけることができている。                     |
|    |      | 15週 | 指導教員の指導の下に，研究テーマの決定，計画立案文献調査，資料収集，実施計画，資材調達，実験装置製作，実験実施，実験結果の検討と次回実験へのフィードバック，中間結果のまとめ | 目標・成果に関して現状との乖離から解決すべき課題をみつけることができている。                     |
|    |      | 16週 | ・研究遂行<br>計画や内容の見直しを行って後期の研究を遂行する。                                                      | 目標・成果に関して現状との乖離から解決すべき課題をみつけることができている。                     |
|    | 3rdQ | 1週  | ・研究遂行<br>計画や内容の見直しを行って後期の研究を遂行する。                                                      | 目標・成果に関して現状との乖離から解決すべき課題をみつけている。                           |
|    |      | 2週  | ・研究遂行<br>計画や内容の見直しを行って後期の研究を遂行する。                                                      | 目標・成果に関して現状との乖離から解決すべき課題をみつけている。                           |
|    |      | 3週  | ・研究遂行<br>計画や内容の見直しを行って後期の研究を遂行する。                                                      | 目標・成果に関して現状との乖離から解決すべき課題をみつけている。                           |
|    |      | 4週  | ・研究遂行<br>計画や内容の見直しを行って後期の研究を遂行する。                                                      | 目標・成果に関して現状との乖離から解決すべき課題をみつけている。                           |
|    |      | 5週  | ・研究遂行<br>計画や内容の見直しを行って後期の研究を遂行する。                                                      | 目標・成果に関して現状との乖離から解決すべき課題をみつけている。                           |
|    |      | 6週  | ・研究遂行<br>計画や内容の見直しを行って後期の研究を遂行する。                                                      | 目標・成果に関して現状との乖離から解決すべき課題をみつけている。                           |
|    |      | 7週  | ・研究遂行<br>計画や内容の見直しを行って後期の研究を遂行する。                                                      | 目標・成果に関して現状との乖離から解決すべき課題をみつけている。                           |
|    |      | 8週  | ・研究遂行<br>計画や内容の見直しを行って後期の研究を遂行する。                                                      | 目標・成果に関して現状との乖離から解決すべき課題をみつけている。                           |
|    | 4thQ | 9週  | ・研究遂行<br>計画や内容の見直しを行って後期の研究を遂行する。                                                      | 目標・成果に関して現状との乖離から解決すべき課題をみつけている。                           |
|    |      | 10週 | ・研究遂行<br>計画や内容の見直しを行って後期の研究を遂行する。                                                      | 目標・成果に関して現状との乖離から解決すべき課題をみつけている。                           |
|    |      | 11週 | ・研究遂行<br>計画や内容の見直しを行って後期の研究を遂行する。                                                      | 目標・成果に関して現状との乖離から解決すべき課題をみつけている。                           |
|    |      | 12週 | ・研究遂行<br>計画や内容の見直しを行って後期の研究を遂行する。                                                      | 目標・成果に関して現状との乖離から解決すべき課題をみつけている。                           |
|    |      | 13週 | ・研究遂行<br>計画や内容の見直しを行って後期の研究を遂行する。                                                      | 目標・成果に関して現状との乖離から解決すべき課題をみつけている。                           |
|    |      | 14週 | ・研究遂行<br>計画や内容の見直しを行って後期の研究を遂行する。                                                      | 目標・成果に関して現状との乖離から解決すべき課題をみつけている。                           |
|    |      | 15週 | ・卒業研究審査会（2月下旬）<br>審査会で口頭発表する。                                                          | ・報告会において聞き取りやすい声で話している。<br>・審査教員を見て話している<br>・質問に答えることができる。 |
|    |      | 16週 | ・E4,E3 生への報告会を行う。（必須）                                                                  |                                                            |

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   |     |      |           |       |         |     |     |
|        | 報告書 | 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 | 50  | 50   | 0         | 0     | 0       | 0   | 100 |
| 基礎的能力  | 0   | 0    | 0         | 0     | 0       | 0   | 0   |

|         |    |    |   |   |   |   |     |
|---------|----|----|---|---|---|---|-----|
| 專門的能力   | 50 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0   |