

|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                           |                                 |                                            |                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 舞鶴工業高等専門学校                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 開講年度                            | 令和05年度 (2023年度)                           |                                 | 授業科目                                       | 特別研究 (ES)                               |
| 科目基礎情報                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                           |                                 |                                            |                                         |
| 科目番号                                                                                                                                              | 0080                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 | 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: 10                                   |                                         |
| 開設学科                                                                                                                                              | 総合システム工学専攻                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 | 対象学年                                      |                                 | 専2                                         |                                         |
| 開設期                                                                                                                                               | 通年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 | 週時間数                                      |                                 | 前期:10 後期:10                                |                                         |
| 教科書/教材                                                                                                                                            | 担当教員が指示する                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                           |                                 |                                            |                                         |
| 担当教員                                                                                                                                              | 電気電子システム工学コース担当教員                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                           |                                 |                                            |                                         |
| 到達目標                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                           |                                 |                                            |                                         |
| 1 研究テーマに関連する文献を調査することができる。<br>2 アイデアを実現するための実践力を身につけており、研究成果の説明や発表ができる。<br>3 研究の節目において、担当教員とのディスカッションなどにより研究方針の決定ができる。<br>4 研究成果を論文としてまとめることができる。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                           |                                 |                                            |                                         |
| 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                                                                                                                                             | 研究テーマに関連する文献を十分に調査することができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 | 研究テーマに関連する文献を調査することができる。                  |                                 | 研究テーマに関連する文献を調査することができない。                  |                                         |
| 評価項目2                                                                                                                                             | アイデアを実現するための実践力を十分に身につけており、研究成果の説明や発表を効果的に行うことができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 | アイデアを実現するための実践力を身につけており、研究成果の説明や発表ができる。   |                                 | アイデアを実現するための実践力を身につけておらず、研究成果の説明や発表ができない。  |                                         |
| 評価項目3                                                                                                                                             | 研究の節目において、担当教員とのディスカッションなどにより研究方針の決定が十分にできる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 | 研究の節目において、担当教員とのディスカッションなどにより研究方針の決定ができる。 |                                 | 研究の節目において、担当教員とのディスカッションなどにより研究方針の決定ができない。 |                                         |
| 評価項目4                                                                                                                                             | 研究成果を論文としてまとめることが十分にできる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 | 研究成果を論文としてまとめることができる。                     |                                 | 研究成果を論文としてまとめることができない。                     |                                         |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                           |                                 |                                            |                                         |
| 学習・教育到達度目標 (ES- v)                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                           |                                 |                                            |                                         |
| 教育方法等                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                           |                                 |                                            |                                         |
| 概要                                                                                                                                                | 【授業目的】<br>1. 電気電子システム工学コースの専門分野における技術者、研究者としての基礎的素養を、各々の研究テーマを通じて体得させることを目的とする。<br>2. 研究テーマを遂行するために必要な文献調査、独創的発想、研究計画と意志決定、シミュレーション、実験的検証などの方法を実践により体得することを目指す。<br>3. 得られた結果に基づいて工学現象を論考するとともにその内容を的確に記述し、研究論文としてまとめる基礎的能力を養う。さらに、得られた研究成果を説明できる基礎的能力を育成する。<br><br>【Course Objectives】<br>1. The aim of this course is to master fundamental knowledge needed as an engineer in the specialized field of Electrical and Electronic System Engineering Course through the study of each research theme.<br>2. This course aims to master the methods necessary for the accomplishment of the research theme through practical means such as literature investigation, having an original idea, making research plans, decision-making, simulation, and experimental investigation.<br>3. This course aims for students to master the ability to examine matter related to the engineering phenomena based on observation derived results and describe them exactly. It also aims to raise the student's ability to write a thesis and explain the derived results. |                                 |                                           |                                 |                                            |                                         |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                         | 【授業方法】<br>専門科目の総まとめ科目として研究テーマを設定する。<br>担当教員（指導教員及び指導補助教員）が専門とする分野の研究テーマを遂行する。<br>大学評価・学位授与機構から「学士」を取得する際に、「学修総まとめ科目履修計画書」と「学修総まとめ科目の成果の要旨」の提出が必要である。<br><br>【学習方法】<br>研究を進める過程において、学生自ら興味と問題意識を持ち、自主的・継続的に研究に取り組むことが必要である。テーマに関して担当教員と積極的にディスカッションを行い、方向性、内容を深めていくこと。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                                           |                                 |                                            |                                         |
| 注意点                                                                                                                                               | 【定期試験の実施方法】<br>定期試験は行わず、研究発表および研究概要の提出を義務づける。<br>年度末に特別研究論文の提出を義務づける。<br><br>【成績の評価方法・評価基準】<br>研究発表（30%）、特別研究論文（60%）および取組姿勢（10%）について評価する。これらを総合して最終的な評価とする。60%以上の到達度をもって合格とする。<br><br>【履修上の注意】<br>担当教員の指導に従い、計画的に研究を進めること。<br><br>【教員の連絡先】<br>担当教員による                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                                           |                                 |                                            |                                         |
| 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  | 全体のスケジュールは以下のとおりである。<br>1) 特別研究基礎を基にし、学生の希望を考慮して配属先を決定する。<br>2) 各研究室において各自の研究テーマを遂行する。研究遂行には、文献の調査や、教員とのディスカッションを伴う。<br>3) 10月に「学修総まとめ科目履修計画書」を提出する。<br>4) 1月の発表会では、事前に研究概要を提出する。また、1年間の研究成果および今後の課題等について発表し、質疑応答を行う。<br>5) 2月に「学修総まとめ科目の成果の要旨」を提出する。<br>6) 1年間の研究成果および今後の課題等をまとめ、年度末に特別研究論文を提出する。 | 1, 2, 3, 4 |
|    |      | 2週  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |
|    |      | 3週  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |
|    |      | 4週  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |
|    |      | 5週  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |
|    |      | 6週  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |
|    |      | 7週  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |
|    |      | 8週  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |
|    | 2ndQ | 9週  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |
|    |      | 10週 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |
|    |      | 11週 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |
|    |      | 12週 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |
|    |      | 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 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |

#### 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 | 発表   | 相互評価      | 実技等 | ポートフォリオ | その他 | 合計    |     |
| 総合評価割合  | 0  | 30   | 0         | 10  | 60      | 0   | 100   |     |
| 基礎的能力   | 0  | 0    | 0         | 0   | 0       | 0   | 0     |     |
| 専門的能力   | 0  | 30   | 0         | 10  | 60      | 0   | 100   |     |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0         | 0   | 0       | 0   | 0     |     |