

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                |      |                                                 |           |                                                |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------|--------|
| 香川高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)                                 |           | 授業科目                                           | 特別研究 I |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                |      |                                                 |           |                                                |        |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7009                                                                                                                                           |      |                                                 | 科目区分      | 専門 / 必修                                        |        |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 実験                                                                                                                                             |      |                                                 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 6                                        |        |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 電子情報通信工学専攻（2023年度以前入学者）                                                                                                                        |      |                                                 | 対象学年      | 専1                                             |        |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 通年                                                                                                                                             |      |                                                 | 週時間数      | 3                                              |        |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 指導教員が個別に準備, または, 指定する。                                                                                                                         |      |                                                 |           |                                                |        |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 塩沢 隆広,小野 安季良,白石 啓一,川久保 貴史,長岡 史郎,宮武 明義,徳永 修一,篠山 学                                                                                               |      |                                                 |           |                                                |        |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                |      |                                                 |           |                                                |        |
| 1. 指導教員とコミュニケーションを取りながら研究を遂行できる。<br>2. 情報機器を活用して, 実験的・理論的解析法や評価法等の情報を収集できる。<br>3. 特別研究論文の作成を通じて, 情報機器を活用して報告書や資料を作成できる。<br>4. 研究に関する基礎知識を身につけ, 研究に応用できる。<br>5. 文献調査等を行い, 自ら学ぶ姿勢を養う。<br>6. 研究計画を立案できる。また, 必要に応じて研究計画を改善できる。<br>7. 問題発見や解決方法のアイデアの証拠を残し, 研究過程で生じた問題を解決できる。<br>8. 継続的に研究を行うことができる。<br>9. 研究発表を通じて, 得られた研究成果を整理して正しく明確に伝えることができる。 |                                                                                                                                                |      |                                                 |           |                                                |        |
| 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                                      |        |
| 指導教員とコミュニケーションを取りながら研究を遂行できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 指導教員とコミュニケーションを取りながら研究を十分に遂行できる。                                                                                                               |      | 指導教員とコミュニケーションを取りながら研究を概ね遂行できる。                 |           | 指導教員とコミュニケーションを取りながら研究を遂行できていない。               |        |
| 情報機器を活用して, 実験的・理論的解析法や評価法等の情報を収集できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 情報機器を活用して, 実験的・理論的解析法や評価法等の情報を充分収集できる。                                                                                                         |      | 情報機器を活用して, 実験的・理論的解析法や評価法等の情報を概ね収集できる。          |           | 情報機器を活用して, 実験的・理論的解析法や評価法等の情報を収集できない。          |        |
| 特別研究論文の作成を通じて, 情報機器を活用して報告書や資料を作成できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 特別研究論文の作成を通じて, 情報機器を活用して報告書や資料を作成できる。                                                                                                          |      | 特別研究論文の作成を通じて, 情報機器を活用して報告書や資料を概ね作成できる。         |           | 特別研究論文の作成を通じて, 情報機器を活用して報告書や資料を作成できない。         |        |
| 研究に関する基礎知識を身につけ, 研究に応用できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 究に関する基礎知識を十分に身につけ, 研究に応用できる。                                                                                                                   |      | 究に関する基礎知識を概ね身につけ, 研究に応用できる。                     |           | 究に関する基礎知識を身につけていない。研究に応用できていない。                |        |
| 文献調査等を行い, 自ら学ぶ姿勢を養う。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 文献調査等をよく行い, 自ら学ぶ姿勢が身についている。                                                                                                                    |      | 文献調査等を行い, 自ら学ぶ姿勢が概ね身についている。                     |           | 文献調査等を行い, 自ら学ぶ姿勢が身につけていない。                     |        |
| 研究計画を立案できる。また, 必要に応じて研究計画を改善できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 研究計画を立案できる。また, 必要に応じて研究計画を改善できる。                                                                                                               |      | 研究計画を概ね立案できる。また, 研究計画を改善できる。                    |           | 研究計画を立案できない。また, 研究計画を改善できない。                   |        |
| 問題発見や解決方法のアイデアの証拠を残し, 研究過程で生じた問題を解決できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 問題発見や解決方法のアイデアの証拠を常に残し, 研究過程で生じた問題を解決できている。                                                                                                    |      | 問題発見や解決方法のアイデアの証拠を残したことがあり, 研究過程で生じた問題を解決できている。 |           | 問題発見や解決方法のアイデアの証拠を残せておらず, 研究過程で生じた問題を解決できていない。 |        |
| 継続的に研究を行うことができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 常に継続的に研究を行うことができている。                                                                                                                           |      | 概ね継続的に研究を行うことができている。                            |           | 継続的に研究を行うことができていない。                            |        |
| 研究発表を通じて, 得られた研究成果を整理して正しく明確に伝えることができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 究発表を通じて, 得られた研究成果を整理して正しく明確に伝えることができている。                                                                                                       |      | 究発表を通じて, 得られた研究成果を整理して概ね明確に伝えることができる。           |           | 究発表を通じて, 得られた研究成果を整理して正しく明確に伝えることができていない。      |        |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                |      |                                                 |           |                                                |        |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                |      |                                                 |           |                                                |        |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 特別研究の個別テーマについて高度な研究過程を遂行することによって, 文献調査の方法, 実験的・理論的解析法, 評価法等を修得し, 総合的な研究開発能力をつける。また, 報告書・論文の作成を通じて研究成果をまとめる能力をつけるとともに, 口頭発表を通じてプレゼンテーション能力を高める。 |      |                                                 |           |                                                |        |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2年間を通じて同一の研究テーマについて, 各指導教員のもとで, 研究計画を立て, それに基づいて研究を進めていく。研究計画, 研究方法及び研究の途中結果の発表を行い, 研究計画の検討・修正を行なう。研究成果を学会等で発表し, 特別研究論文にまとめる。                  |      |                                                 |           |                                                |        |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 配布した研究ノートに記録を付け, 修了時に指導教員に提出する。                                                                                                                |      |                                                 |           |                                                |        |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                |      |                                                 |           |                                                |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                | 週    | 授業内容                                            |           | 週ごとの到達目標                                       |        |
| 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1stQ                                                                                                                                           | 1週   | 研究計画の立案                                         |           | 研究計画を立案できる。また, 必要に応じて研究計画を改善できる。<br>E1:1-3     |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                | 2週   | 研究計画の立案                                         |           | 同上                                             |        |

|    |      |     |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|------|-----|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |      | 3週  | 研究の実施        | 指導教員とコミュニケーションを取りながら研究を遂行できる。<br>B1:1-3, B2:1-3, B3:1,2<br>情報機器を活用して、実験的・理論的解析法や評価法等の情報を収集できる。<br>C1:1-3<br>特別研究論文の作成を通じて、情報機器を活用して報告書や資料を作成できる。<br>C2:1,2, C3:1-4<br>研究に関する基礎知識を身につけ、研究に応用できる。<br>D2:1-4<br>文献調査等を行い、自ら学ぶ姿勢を養う。<br>D5:1-3<br>研究計画を立案できる。また、必要に応じて研究計画を改善できる。<br>E1:1-3<br>問題発見や解決方法のアイデアの証拠を残し、研究過程で生じた問題を解決できる。<br>E5:1,2<br>継続的に研究を行うことができる。<br>E6:1-3 |
|    |      | 4週  | 研究の実施        | 同上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    |      | 5週  | 研究の実施        | 同上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    |      | 6週  | 研究の実施        | 同上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    |      | 7週  | 研究の実施        | 同上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    |      | 8週  | 研究の実施        | 同上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    | 2ndQ | 9週  | 研究の実施        | 同上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    |      | 10週 | 研究の実施        | 同上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    |      | 11週 | 研究の実施        | 同上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    |      | 12週 | 特別研究II中間発表準備 | 情報機器を活用して、実験的・理論的解析法や評価法等の情報を収集できる。<br>C1:1-3<br>特別研究論文の作成を通じて、情報機器を活用して報告書や資料を作成できる。<br>C2:1,2, C3:1-4                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|    |      | 13週 | 特別研究II中間発表準備 | 同上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    |      | 14週 | 特別研究II中間発表   | 研究発表を通じて、得られた研究成果を整理して正しく明確に伝えることができる。<br>C4:1-8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|    |      | 15週 | 研究の実施        | 指導教員とコミュニケーションを取りながら研究を遂行できる。<br>B1:1-3, B2:1-3, B3:1,2<br>情報機器を活用して、実験的・理論的解析法や評価法等の情報を収集できる。<br>C1:1-3<br>特別研究論文の作成を通じて、情報機器を活用して報告書や資料を作成できる。<br>C2:1,2, C3:1-4<br>研究に関する基礎知識を身につけ、研究に応用できる。<br>D2:1-4<br>文献調査等を行い、自ら学ぶ姿勢を養う。<br>D5:1-3<br>研究計画を立案できる。また、必要に応じて研究計画を改善できる。<br>E1:1-3<br>問題発見や解決方法のアイデアの証拠を残し、研究過程で生じた問題を解決できる。<br>E5:1,2<br>継続的に研究を行うことができる。<br>E6:1-3 |
|    |      | 16週 | 研究の実施        | 同上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 後期 | 3rdQ | 1週  | 研究の実施        | 同上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    |      | 2週  | 研究の実施        | 同上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    |      | 3週  | 研究の実施        | 同上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    |      | 4週  | 研究の実施        | 同上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    |      | 5週  | 研究の実施        | 同上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    |      | 6週  | 研究の実施        | 同上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    |      | 7週  | 研究の実施        | 同上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    |      | 8週  | 研究の実施        | 同上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    | 4thQ | 9週  | 研究の実施        | 同上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    |      | 10週 | 研究の実施        | 同上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|  |  |     |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--|-----|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | 11週 | 特別研究論文の作成    | 情報機器を活用して、実験的・理論的解析法や評価法等の情報を収集できる。<br>C1:1-3<br>特別研究論文の作成を通じて、情報機器を活用して報告書や資料を作成できる。<br>C2:1,2, C3:1-4<br>研究に関する基礎知識を身につけ、研究に応用できる。<br>D2:1-4<br>文献調査等を行い、自ら学ぶ姿勢を養う。<br>D5:1-3<br>研究計画を立案できる。また、必要に応じて研究計画を改善できる。<br>E1:1-3<br>問題発見や解決方法のアイディアの証拠を残し、研究過程で生じた問題を解決できる。<br>E5:1,2 |
|  |  | 12週 | 特別研究論文の作成    | 同上                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  |  | 13週 | 特別研究論文の作成    | 同上                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  |  | 14週 | 特別研究II期末発表準備 | 情報機器を活用して、実験的・理論的解析法や評価法等の情報を収集できる。<br>C1:1-3<br>特別研究論文の作成を通じて、情報機器を活用して報告書や資料を作成できる。<br>C2:1,2, C3:1-4                                                                                                                                                                           |
|  |  | 15週 | 特別研究II期末発表準備 | 同上                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  |  | 16週 | 特別研究II期末発表   | 研究発表を通じて、得られた研究成果を整理して正しく明確に伝えることができる。<br>C4:1-8                                                                                                                                                                                                                                  |

#### 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      | 態度    | ポートフォリオ | その他 | 合計 |
| 総合評価割合  | 0  | 0    | 0         | 0     | 0       | 0   | 0  |
| 基礎的能力   | 0  | 0    | 0         | 0     | 0       | 0   | 0  |
| 専門的能力   | 0  | 0    | 0         | 0     | 0       | 0   | 0  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0         | 0     | 0       | 0   | 0  |