

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                             |      |                                                  |                              |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------|
| 豊田工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                             | 開講年度 | 平成30年度 (2018年度)                                  | 授業科目                         | 特別研究Ⅱ                                             |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                             |      |                                                  |                              |                                                   |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 95303                                                                                                                                                                       |      | 科目区分                                             | 専門 / 必修                      |                                                   |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 研究                                                                                                                                                                          |      | 単位の種別と単位数                                        | 学修単位: 6                      |                                                   |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 情報科学専攻                                                                                                                                                                      |      | 対象学年                                             | 専2                           |                                                   |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 通年                                                                                                                                                                          |      | 週時間数                                             | 前期:6 後期:6                    |                                                   |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 特に指定しない                                                                                                                                                                     |      |                                                  |                              |                                                   |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 藤原 賢二                                                                                                                                                                       |      |                                                  |                              |                                                   |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                             |      |                                                  |                              |                                                   |
| (ア)研究テーマ周辺についての基礎知識を持ち、研究の背景、動機、目的についてよく理解できる。<br>(イ)研究上の問題点や修正点を自ら提起し、解決することができる。<br>(ウ)実験や調査などを通じて、信頼性の高いデータ収集、適切な工学的手法を用いた解析および考察を行うことができる。<br>(エ)与えられた制約の下で計画的に仕事を進め、完成度の高いコンピュータシステム開発を行うことができる。<br>(オ)研究成果を図表、数式等を有効に用いて他者にわかりやすく論文にまとめることができる。<br>(カ)研究計画、内容、結果、考察等について、他者に視聴覚ツールなどを用いて口頭でわかりやすく限られた時間で説明することができる。                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                             |      |                                                  |                              |                                                   |
| ルーブリック                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                             |      |                                                  |                              |                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 最低限の到達レベルの目安(優)                                                                                                                                                             |      | 最低限の到達レベルの目安(良)                                  |                              | 最低限の到達レベルの目安(不可)                                  |
| 評価項目(ア)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 研究テーマ周辺についての基礎知識を持ち、研究の背景、動機、目的についてそれぞれよく理解できる。                                                                                                                             |      | 研究テーマ周辺についての基礎知識を持ち、研究の背景、動機、目的について一部理解できる。      |                              | 研究テーマ周辺についての基礎知識を持っておらず、研究の背景、動機、目的について理解できない。    |
| 評価項目(イ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 研究上の問題点や修正点を自ら提起し、解決することができる。                                                                                                                                               |      | 研究上の問題点や修正点について指摘があれば、自ら解決することができる。              |                              | 研究上の問題点や修正点を解決することができない。                          |
| 評価項目(ウ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 実験や調査などを通じて、信頼性の高いデータ収集、適切な工学的手法を用いた解析および考察を行うことができる。                                                                                                                       |      | 実験や調査などを通じて、データ収集、工学的手法を用いた解析および考察を行うことができる。     |                              | 実験や調査などを通じて、データ収集、工学的手法を用いた解析および考察を行うことができない。     |
| 評価項目(エ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 研究成果を図表、数式等を有効に用いて文書で他者にわかりやすく表現することができる(論文にまとめることができる)。                                                                                                                    |      | 研究成果を図表、数式等を有効に用いて文書で表現することができる(論文にまとめることができる)。  |                              | 研究成果を図表、数式等を有効に用いて文書で表現することができない(論文にまとめることができない)。 |
| 評価項目(オ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 研究計画、内容、結果、考察等について、他者に視聴覚ツールなどを用いて口頭でわかりやすく限られた時間で説明することができる。                                                                                                               |      | 研究計画、内容、結果、考察等について、他者に視聴覚ツールなどを用いて口頭で説明することができる。 |                              | 研究計画、内容、結果、考察等について、他者に視聴覚ツールなどを用いて口頭で説明することができない。 |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                             |      |                                                  |                              |                                                   |
| 学習・教育到達度目標 B1 与えられた問題を分析・モデル化し、解決方法を立案し、その有効性をコンピュータや測定装置を使って確かめることができる。<br>学習・教育到達度目標 B2 実験・実習で培われる豊かな体験と基礎理論の深い理解との融合により、問題を的確に把握し、問題解決手法を自ら立案・推進できる。<br>学習・教育到達度目標 B3 社会の多様なニーズに応えるコンピュータシステムを設計・開発するためのデザイン能力を有する。<br>学習・教育到達度目標 C4 日本語を使って、説得力のある口頭発表ができ、筋道を立てて報告書を書くことができる。<br>JABEE d 当該分野において必要とされる専門的知識とそれらを活用する能力<br>JABEE e 種々の科学、技術及び情報を活用して社会の要求を解決するためのデザイン能力<br>JABEE f 論理的な記述力、口頭発表力、討議等のコミュニケーション能力<br>JABEE g 自主的、継続的に学習する能力<br>JABEE h 与えられた制約の下で計画的に仕事を進め、まとめる能力<br>本校教育目標 ① ものづくり能力<br>本校教育目標 ③ 問題解決能力<br>本校教育目標 ④ コミュニケーション能力 |                                                                                                                                                                             |      |                                                  |                              |                                                   |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                             |      |                                                  |                              |                                                   |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 特別研究Ⅰで行ってきたコンピュータのハードウェアの作成、コンピュータのソフトウェアの作成、エレクトロニクス関連の装置・部品の製作、数理基礎分野の研究などに引き続き、学生個々の選択する分野での研究テーマについて、深く専門の内容を掘り下げ、理解を深め、創造的に研究を進める過程を学ぶ。さらに、論文ならびに最終的な報告書をまとめる能力を身につける。 |      |                                                  |                              |                                                   |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 学生個々人が選択する研究テーマに対応する担当教員が研究指導教員となり主に授業を進める。                                                                                                                                 |      |                                                  |                              |                                                   |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 授業内容欄の単位時間配分はあくまで目安であり、担当教員によって差異がある。「情報科学」教育プログラムの必修科目である。本科目は認定専攻科における学修総まとめ科目に対応している。                                                                                    |      |                                                  |                              |                                                   |
| 選択必修の種別・旧カリ科目名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                             |      |                                                  |                              |                                                   |
| 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：これまでの研究成果を踏まえて、一年間の研究計画の作成               | 一年間の研究計画の作成に着手する             |                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                             | 2週   | 研究計画の立案：これまでの研究成果を踏まえて、一年間の研究計画の作成               | 一年間の研究計画の草案を完成させる            |                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                             | 3週   | 研究計画の立案：これまでの研究成果を踏まえて、一年間の研究計画の作成               | 一年間の研究計画について教員と議論する          |                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                             | 4週   | 研究計画の立案：これまでの研究成果を踏まえて、一年間の研究計画の作成               | 一年間の研究計画について教員との議論を踏まえて修正を行う |                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                             | 5週   | 研究計画の立案：これまでの研究成果を踏まえて、一年間の研究計画の作成               | 一年間の研究計画を完成させる               |                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                             | 6週   | 調査と実験：信頼性の高いデータ収集方法、適切な工学的手法を用いた解析および考察          | 調査と実験の方法について検討ができる           |                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                             | 7週   | 調査と実験：信頼性の高いデータ収集方法、適切な工学的手法を用いた解析および考察          | 調査と実験の方法について検討を行う            |                                                   |

|    |      |     |                                                    |                                                |
|----|------|-----|----------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 後期 | 2ndQ | 8週  | 調査と実験：信頼性の高いデータ収集方法，適切な工学的手法を用いた解析および考察            | 調査と実験の方法について検討を完了する                            |
|    |      | 9週  | 調査と実験：信頼性の高いデータ収集方法，適切な工学的手法を用いた解析および考察            | 調査と実験を行いデータの収集を行う                              |
|    |      | 10週 | 調査と実験：信頼性の高いデータ収集方法，適切な工学的手法を用いた解析および考察            | 収集したデータの解析および考察を完了させる                          |
|    |      | 11週 | システム開発：実験装置、データ収集、検証などテーマに沿った完成度の高いコンピュータシステムの構築   | テーマに沿ったコンピュータシステムの要件定義ができる                     |
|    |      | 12週 | システム開発：実験装置、データ収集、検証などテーマに沿った完成度の高いコンピュータシステムの構築   | テーマに沿ったコンピュータシステムの詳細設計ができる                     |
|    |      | 13週 | システム開発：実験装置、データ収集、検証などテーマに沿った完成度の高いコンピュータシステムの構築   | テーマに沿ったコンピュータシステムの詳細設計ができる                     |
|    |      | 14週 | システム開発：実験装置、データ収集、検証などテーマに沿った完成度の高いコンピュータシステムの構築   | テーマに沿ったコンピュータシステムの実装ができる                       |
|    |      | 15週 | システム開発：実験装置、データ収集、検証などテーマに沿った完成度の高いコンピュータシステムの構築   | テーマに沿ったコンピュータシステムの実装ができる                       |
|    |      | 16週 |                                                    |                                                |
|    | 3rdQ | 1週  | システム開発：実験装置、データ収集、検証などテーマに沿った完成度の高いコンピュータシステムの構築   | テーマに沿ったコンピュータシステムの単体テストができる                    |
|    |      | 2週  | システム開発：実験装置、データ収集、検証などテーマに沿った完成度の高いコンピュータシステムの構築   | テーマに沿ったコンピュータシステムの結合テストができる                    |
|    |      | 3週  | システム開発：実験装置、データ収集、検証などテーマに沿った完成度の高いコンピュータシステムの構築   | テーマに沿ったコンピュータシステムの結合テストができる                    |
|    |      | 4週  | 中間報告会：研究テーマおよび進捗状況に関する視聴覚教材等を用いた口頭発表資料の作成          | 研究テーマおよび進捗状況に関する視聴覚教材等を用いた口頭発表資料の作成ができる        |
|    |      | 5週  | 中間報告会：研究テーマおよび進捗状況に関する視聴覚教材等を用いた口頭発表資料の作成          | 研究テーマおよび進捗状況に関する視聴覚教材等を用いた口頭発表資料の作成ができる        |
|    |      | 6週  | 中間報告会：研究テーマおよび進捗状況に関する視聴覚教材等を用いた口頭発表資料の作成          | 研究テーマおよび進捗状況に関する視聴覚教材等を用いた口頭発表資料の作成ができる        |
|    |      | 7週  | 对外発表：学会発表の予稿論文作成と口頭発表資料の作成                         | 学会発表の予稿論文作成と口頭発表資料の作成ができる                      |
|    |      | 8週  | 对外発表：学会発表の予稿論文作成と口頭発表資料の作成                         | 学会発表の予稿論文作成と口頭発表資料の作成ができる                      |
|    | 4thQ | 9週  | 对外発表：学会発表の予稿論文作成と口頭発表資料の作成                         | 学会発表の予稿論文作成と口頭発表資料の作成ができる                      |
|    |      | 10週 | 修了論文の作成：研究成果を図表，数式等を用いて他者に分かりやすい論文の作成と修了審査会発表資料の作成 | 研究成果を図表，数式等を用いて他者に分かりやすい論文の作成と修了審査会発表資料の作成ができる |
|    |      | 11週 | 修了論文の作成：研究成果を図表，数式等を用いて他者に分かりやすい論文の作成と修了審査会発表資料の作成 | 研究成果を図表，数式等を用いて他者に分かりやすい論文の作成と修了審査会発表資料の作成ができる |
|    |      | 12週 | 修了論文の作成：研究成果を図表，数式等を用いて他者に分かりやすい論文の作成と修了審査会発表資料の作成 | 研究成果を図表，数式等を用いて他者に分かりやすい論文の作成と修了審査会発表資料の作成ができる |
|    |      | 13週 | 修了論文の作成：研究成果を図表，数式等を用いて他者に分かりやすい論文の作成と修了審査会発表資料の作成 | 研究成果を図表，数式等を用いて他者に分かりやすい論文の作成と修了審査会発表資料の作成ができる |
|    |      | 14週 | 修了論文の作成：研究成果を図表，数式等を用いて他者に分かりやすい論文の作成と修了審査会発表資料の作成 | 研究成果を図表，数式等を用いて他者に分かりやすい論文の作成と修了審査会発表資料の作成ができる |
|    |      | 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   |      |      |           |       |     |
|        | 修了論文 | 最終発表 | 中間発表      | 合計    |     |
| 総合評価割合 | 50   | 30   | 20        | 100   |     |
| 専門的能力  | 50   | 30   | 20        | 100   |     |