

|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                                      |                                 |                                                 |                                         |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|--|
| 奈良工業高等専門学校                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 開講年度                            | 令和03年度 (2021年度)                                      |                                 | 授業科目                                            | 卒業研究 I                                  |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                                      |                                 |                                                 |                                         |  |
| 科目番号                                                                                                                                                     | 0092                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 | 科目区分                                                 | 専門 / 必修                         |                                                 |                                         |  |
| 授業形態                                                                                                                                                     | 実習                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 | 単位の種別と単位数                                            | 履修単位: 4                         |                                                 |                                         |  |
| 開設学科                                                                                                                                                     | 情報工学科                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 | 対象学年                                                 | 5                               |                                                 |                                         |  |
| 開設期                                                                                                                                                      | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 | 週時間数                                                 | 8                               |                                                 |                                         |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                                   | なし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                                                      |                                 |                                                 |                                         |  |
| 担当教員                                                                                                                                                     | 山口 智浩,松尾 賢一,松村 寿枝,内田 眞司,山口 賢一,岡村 真吾,本間 啓道,上野 秀剛,岩田 大志,市川 嘉裕                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                                      |                                 |                                                 |                                         |  |
| 到達目標                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                                      |                                 |                                                 |                                         |  |
| 研究の目的を理解し, 研究結果の考察ができ, 研究内容を過不足なく報告書にまとめられる。                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                                      |                                 |                                                 |                                         |  |
| 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                                                                                                                                                    | 自ら研究課題を見つけることができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 | 指導教員に与えられた研究課題を理解することができる。                           |                                 | 指導教員に与えられた研究課題を理解することができない。                     |                                         |  |
| 評価項目2                                                                                                                                                    | 自ら研究計画を立案して実施できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 | 指導教員によって指示された研究計画にしたがって研究を実施できる。                     |                                 | 指導教員によって指示された研究計画を実施できない。                       |                                         |  |
| 評価項目3                                                                                                                                                    | 得られた成果を論文としてまとめることができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 | 得られた成果を指導教員の助言をもとに論文としてまとめることができる。                   |                                 | 成果が得られず, 指導教員の助言あっても論文としてまとめることができない。           |                                         |  |
| 評価項目4                                                                                                                                                    | 得られた成果を発表会 (公開) で報告することができ, 討論も十分にできる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 | 得られた成果を指導教員の助言をもとに発表会 (公開) で報告することができるが, 討論は十分にできない。 |                                 | 指導教員の助言があっても発表会 (公開) で十分な報告することができず, 討論も全くできない。 |                                         |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                                      |                                 |                                                 |                                         |  |
| 準学士課程 (本科 1 ~ 5 年) 学習教育目標 (4)<br>JABEE基準 (d-2a) JABEE基準 (e) JABEE基準 (f) JABEE基準 (g) JABEE基準 (h)<br>システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 C-1 システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 D-2 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                                      |                                 |                                                 |                                         |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                                      |                                 |                                                 |                                         |  |
| 概要                                                                                                                                                       | ・ インタラクションにおける学習エージェントに関する研究 (山口 智浩)<br>・ 情景画像中の文字情報の抽出および認識に関する研究 (松尾)<br>・ ネットワークに関する研究 (本間)<br>・ VLSI, SoCのテスト容易化設計に関する研究 (山口 賢一)<br>・ ソフトウェア工学に関する研究 (内田)<br>・ 音声情報処理に関する研究およびアプリケーション開発 (松村)<br>・ サイバーセキュリティ技術に関する研究 (岡村)<br>・ ソフトウェアにおける人的要因に関する研究 (上野)<br>・ ディペンダブルなIoTシステムの設計とテストに関する研究 (岩田)<br>・ 集団をエンパワーするためのエージェント技術と人の関係性デザイン (市川) |                                 |                                                      |                                 |                                                 |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                | 担当教員の指示で研究室単位で研究を進める。<br>中間発表と最終発表, 報告書により進捗を共有する。                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                                                      |                                 |                                                 |                                         |  |
| 注意点                                                                                                                                                      | 事前学習: 与えられた研究テーマに関する文献調査をしっかりと行うこと。<br>事後展開学習: 自分の研究テーマに関して, 他者に対する説明や成果についての報告をしっかりと行うこと。                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                                      |                                 |                                                 |                                         |  |
| 学修単位の履修上の注意                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                                      |                                 |                                                 |                                         |  |
| 実際の卒業研究の時間以外の取り組みや発想が, 大きな研究成果につながるので, 常に研究テーマに対する解決意識を持ち続けることが大切です。                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                                      |                                 |                                                 |                                         |  |
| 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                              | 受講ガイダンス                                              |                                 | 担当教員が研究室単位で研究テーマを解説し, 安全な実験遂行に必要な留意事項を説明する。     |                                         |  |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2週                              | 調査・研究                                                |                                 | 研究室単位で各研究テーマに取り組むことができる。                        |                                         |  |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3週                              | 同上                                                   |                                 | 同上                                              |                                         |  |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4週                              | 同上                                                   |                                 | 同上                                              |                                         |  |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5週                              | 同上                                                   |                                 | 同上                                              |                                         |  |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6週                              | 同上                                                   |                                 | 同上                                              |                                         |  |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7週                              | 同上                                                   |                                 | 同上                                              |                                         |  |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 8週                              | 同上                                                   |                                 | 同上                                              |                                         |  |
|                                                                                                                                                          | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 9週                              | 同上                                                   |                                 | 同上                                              |                                         |  |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10週                             | 同上                                                   |                                 | 同上                                              |                                         |  |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 11週                             | 同上                                                   |                                 | 同上                                              |                                         |  |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 12週                             | 同上                                                   |                                 | 同上                                              |                                         |  |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 13週                             | 同上                                                   |                                 | 同上                                              |                                         |  |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 14週                             | 同上                                                   |                                 | 同上                                              |                                         |  |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 15週                             | 発表準備                                                 |                                 | 卒業研究の中間発表資料を作成することができる                          |                                         |  |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 16週                             | 卒業研究中間発表会                                            |                                 | 調査・研究の進行状況を報告し, 質疑応答を適切に行うことができる。               |                                         |  |
| 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        |
|---------|---------------|----------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|
| 専門的能力   | 分野別の工学実験・実習能力 | 情報系分野【実験・実習能力】 | 情報系【実験・実習】 | 与えられた問題に対してそれを解決するためのソースプログラムを、標準的な開発ツールや開発環境を利用して記述できる。                                  | 4     |            |
|         |               |                |            | ソフトウェア生成に利用される標準的なツールや環境を使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。                                  | 4     |            |
|         |               |                |            | ソフトウェア開発の現場において標準的とされるツールを使い、生成したロードモジュールの動作を確認できる。                                       | 4     |            |
|         |               |                |            | フローチャートなどを用いて、作成するプログラムの設計図を作成することができる。                                                   | 4     |            |
|         |               |                |            | 問題を解決するために、与えられたアルゴリズムを用いてソースプログラムを記述し、得られた実行結果を確認できる。                                    | 4     |            |
|         |               |                |            | 標準的な開発ツールを用いてプログラミングするための開発環境構築ができる。                                                      | 4     |            |
|         |               |                |            | 要求仕様にあったソフトウェア(アプリケーション)を構築するために必要なツールや開発環境を構築することができる。                                   | 4     |            |
| 分野横断的能力 | 汎用的技能         | 汎用的技能          | 汎用的技能      | 他者の意見を聞き合意形成することができる。                                                                     | 3     |            |
|         |               |                |            | 合意形成のために会話を成立させることができる。                                                                   | 3     |            |
|         |               |                |            | グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。                                                        | 3     |            |
|         |               |                |            | 書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。                                                  | 3     | 前1,前15,前16 |
|         |               |                |            | 収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。                                                     | 3     | 前1,前15,前16 |
|         |               |                |            | 収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。                                                  | 3     | 前1,前15,前16 |
|         |               |                |            | 情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。                                           | 3     | 前1,前15,前16 |
|         |               |                |            | 情報発信にあたっては、個人情報および著作権への配慮が必要であることを知っている。                                                  | 3     | 前1,前15,前16 |
|         |               |                |            | 目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。                                             | 3     | 前1,前15,前16 |
|         |               |                |            | あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる                                                          | 3     | 前1,前2      |
|         |               |                |            | 複数の情報を整理・構造化できる。                                                                          | 3     | 前1,前2      |
|         |               |                |            | 課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。                                              | 3     | 前1         |
|         |               |                |            | グループワーク、ワークショップ等による課題解決への論理的・合理的な思考方法としてブレインストーミングやKJ法、PCM法等の発想法、計画立案手法など任意の方法を用いることができる。 | 3     | 前1         |
|         |               |                |            | どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。                                                            | 3     | 前1         |
|         |               |                |            | 適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。                                                                      | 3     | 前1         |
|         |               |                |            | 事実をもとに論理や考察を展開できる。                                                                        | 3     | 前1         |
|         |               |                |            | 結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。                                                           | 3     | 前1         |
|         | 態度・志向性(人間力)   | 態度・志向性         | 態度・志向性     | 周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。                                                           | 3     | 前1         |
|         |               |                |            | 自らの考えで責任を持つてものごとに取り組むことができる。                                                              | 3     | 前1         |
|         |               |                |            | 目標の実現に向けて計画ができる。                                                                          | 3     | 前1         |
|         |               |                |            | 目標の実現に向けて自らを律して行動できる。                                                                     | 3     | 前1         |
|         |               |                |            | 日常生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。                                                             | 3     | 前1         |
|         |               |                |            | 社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。                                                           | 3     | 前1         |
|         |               |                |            | チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。                                                               | 3     | 前1         |
|         |               |                |            | チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。                              | 3     | 前1         |
|         |               |                |            | 当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。                                                            | 3     | 前1         |
|         |               |                |            | チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。                                                                | 3     | 前1         |
|         |               |                |            | リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。                                                                 | 3     | 前1         |
|         |               |                |            | 適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。                                                                  | 3     | 前1         |
|         |               |                |            | リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている                                          | 3     | 前1         |
|         |               |                |            | 法令やルールを遵守した行動をとれる。                                                                        | 3     | 前1         |
|         |               |                |            | 他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。                                                                   | 3     | 前1         |
|         |               |                |            | 技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任を挙げることができる。                                           | 3     | 前1         |
|         |               |                |            | 自身の将来のありたい姿(キャリアデザイン)を明確化できる。                                                             | 3     | 前1         |
|         |               |                |            | その時々で自らの現状を認識し、将来のありたい姿に向かっていくために現状に必要な学習や活動を考えることができる。                                   | 3     | 前1         |
|         |               |                |            | キャリアの実現に向かって卒業後も継続的に学習する必要性を認識している。                                                       | 3     | 前1         |

|                 |                 |                 |                                                        |                                                                                    |    |    |
|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
|                 |                 |                 |                                                        | これからのキャリアの中で、様々な困難があることを認識し、困難に直面したときの対処のありかた(一人で悩まない、優先すべきことを多面的に判断できるなど)を認識している。 | 3  | 前1 |
|                 |                 |                 |                                                        | 高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業や大学等でどのように活用・応用されるかを説明できる。                                   | 3  | 前1 |
|                 |                 |                 |                                                        | 企業等における技術者・研究者等の実務を認識している。                                                         | 3  | 前1 |
|                 |                 |                 |                                                        | 企業人としての責任ある仕事を進めるための基本的な行動を上げることができる。                                              | 3  | 前1 |
|                 |                 |                 |                                                        | 企業における福利厚生面や社員の価値観など多様な要素から自己の進路としての企業を判断することの重要性を認識している。                          | 3  | 前1 |
|                 |                 |                 |                                                        | 企業には社会的責任があることを認識している。                                                             | 3  | 前1 |
|                 |                 |                 |                                                        | 企業が国内外で他社(他者)とどのような関係性の中で活動しているか説明できる。                                             | 3  | 前1 |
|                 |                 |                 |                                                        | 調査、インターンシップ、共同教育等を通して地域社会・産業界の抱える課題を説明できる。                                         | 3  | 前1 |
|                 |                 |                 |                                                        | 企業活動には品質、コスト、効率、納期などの視点が重要であることを認識している。                                            | 3  | 前1 |
|                 |                 |                 |                                                        | 社会人も継続的に成長していくことが求められていることを認識している。                                                 | 3  | 前1 |
|                 |                 |                 |                                                        | 技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献などが必要とされることを認識している。                                        | 3  | 前1 |
|                 |                 |                 |                                                        | 技術者が知恵や感性、チャレンジ精神などを駆使して実践な活動を行った事例を挙げることができる。                                     | 3  | 前1 |
|                 |                 |                 |                                                        | 高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを認識できる。                                    | 3  | 前1 |
|                 |                 |                 |                                                        | 企業人として活躍するために自身に必要な能力を考えることができる。                                                   | 3  | 前1 |
|                 |                 |                 |                                                        | コミュニケーション能力や主体性等の「社会人として備えるべき能力」の必要性を認識している。                                       | 3  | 前1 |
| 総合的な学習経験と創造的思考力 | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 工学的な課題を論理的・合理的方法で明確化できる。                               | 3                                                                                  | 前1 |    |
|                 |                 |                 | 公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。 | 3                                                                                  | 前1 |    |
|                 |                 |                 | 要求に適合したシステム、構成要素、工程等の設計に取り組むことができる。                    | 3                                                                                  | 前1 |    |
|                 |                 |                 | 課題や要求に対する設計解を提示するための一連のプロセス(課題認識・構想・設計・製作・評価など)を実践できる。 | 3                                                                                  | 前1 |    |
|                 |                 |                 | 提案する設計解が要求を満たすものであるか評価しなければならないことを把握している。              | 3                                                                                  | 前1 |    |
|                 |                 |                 | 経済的、環境的、社会的、倫理的、健康と安全、製造可能性、持続可能性等に配慮して解決策を提案できる。      | 3                                                                                  | 前1 |    |
|                 |                 |                 | 評価割合                                                   |                                                                                    |    |    |
|                 | 卒業研究の取り組み       | 発表              | 合計                                                     |                                                                                    |    |    |
| 総合評価割合          | 80              | 20              | 100                                                    |                                                                                    |    |    |
| 総合能力            | 80              | 20              | 100                                                    |                                                                                    |    |    |