

|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                                                    |                                 |                                              |                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 長野工業高等専門学校                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                           | 開講年度                            | 令和04年度 (2022年度)                                    |                                 | 授業科目                                         | 卒業研究IA                                  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                                                    |                                 |                                              |                                         |
| 科目番号                                                                                                                                                  | 0033                                                                                                                                                                                                                                      |                                 | 科目区分                                               |                                 | 専門 / 必修                                      |                                         |
| 授業形態                                                                                                                                                  | 実験・実習                                                                                                                                                                                                                                     |                                 | 単位の種別と単位数                                          |                                 | 学修単位: 4                                      |                                         |
| 開設学科                                                                                                                                                  | 電気情報システム専攻（先端融合テクノロジー連携教育プログラム）                                                                                                                                                                                                           |                                 | 対象学年                                               |                                 | 専1                                           |                                         |
| 開設期                                                                                                                                                   | 通年                                                                                                                                                                                                                                        |                                 | 週時間数                                               |                                 | 前期:6 後期:6                                    |                                         |
| 教科書/教材                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                                                    |                                 |                                              |                                         |
| 担当教員                                                                                                                                                  | 渡辺 誠一                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                                    |                                 |                                              |                                         |
| 到達目標                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                                                    |                                 |                                              |                                         |
| これまでに学習した内容を卒業研究テーマに応用できることで(D-2)、得られた成果を評価できることで(E-2)の達成とする。発表資料の作成および発表（プレゼンテーション）を行うことで(F-1)の達成とする。また、卒業研究を継続的にを行い、まとめることができることで(B-1),(G-1)の達成とする。 |                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                                                    |                                 |                                              |                                         |
| 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                                    |                                         |
| 課題解決への応用                                                                                                                                              | これまでに獲得した知識等をさらに高め、課題解決に応用できる                                                                                                                                                                                                             |                                 | これまでに獲得した知識等を課題解決に応用できる                            |                                 | 左記に達していない                                    |                                         |
| 成果の提示と、質疑等への対応                                                                                                                                        | 取り組み内容や得られた成果を適切に提示し、質疑等に適切に対応できる                                                                                                                                                                                                         |                                 | 取り組み内容や得られた成果を提示し、質疑等に対応できる                        |                                 | 左記に達していない                                    |                                         |
| 知識や技術の獲得と、問題点や対策のまとめ                                                                                                                                  | 課題解決に必要な知識や技術を自ら積極的に獲得し、問題点や対策を適切にまとめることができる                                                                                                                                                                                              |                                 | 課題解決に必要な知識や技術を自ら獲得し、問題点や対策をまとめることができる              |                                 | 左記に達していない                                    |                                         |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                                                    |                                 |                                              |                                         |
| 教育方法等                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                                                    |                                 |                                              |                                         |
| 概要                                                                                                                                                    | 総合的な研究開発能力を育成するため、指導教員のもとで、文献調査、創造的実験、理論分析、討論などを実践する。                                                                                                                                                                                     |                                 |                                                    |                                 |                                              |                                         |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                             | 与えられた課題について、課題解決にむけて取り組む訓練を行う。<br>①これまでに学習した知識や調査等から新たに得た知識を基に、問題点を明確にして討論すること等を通じて、得た知識等を課題解決に応用するための訓練を行う。<br>②取り組み内容や得られた成果を適切に提示し、質疑等に適切に対応できるよう、その訓練を行う。<br>③課題解決に必要な知識や技術を自ら獲得し、技術者としての専門的倫理的責任を自覚し、問題点や対策を適切にまとめることができるよう、その訓練を行う。 |                                 |                                                    |                                 |                                              |                                         |
| 注意点                                                                                                                                                   | 研究姿勢に対する評価（40％）【研究態度（20％）＋デザイン能力（20％）】で(D-2)(E-2)を評価し、プレゼンテーションに対する評価（20％）で(F-1)を評価し、報告書に対する評価（40％）で(B-1)(G-1)を評価する。ただし、各評価については、専攻科で定めた評価基準に従う。それぞれの評価において6割以上を獲得した者をこの科目の合格者とする。<br>＜オフィスアワー＞<br>水曜日16：00～17：00、卒業研究担当教員室。              |                                 |                                                    |                                 |                                              |                                         |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                                                    |                                 |                                              |                                         |
| <input checked="" 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                              | ・分野の中から興味のあるテーマを選択。<br>・指導教員から具体的な実施内容等について指導を受ける。 |                                 | ・取り組むテーマの内容、特にその背景や具体的な問題点を把握することができる。       |                                         |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                           | 2週                              | ・選択分野を専門とする教員から個人指導を受ける。                           |                                 | ・研究を進める上で必要な実験装置やデータ処理法について理解し、適切に操作、使用できる。  |                                         |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                           | 3週                              | ・選択分野を専門とする教員から個人指導を受け、研究を推進する。                    |                                 | ・具体的に実施すべき実験や考察、それに伴う学習や調査について理解し、計画的に遂行できる。 |                                         |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                           | 4週                              | ・選択分野を専門とする教員から個人指導を受け、研究を推進する。                    |                                 | ・具体的に実施すべき実験や考察、それに伴う学習や調査について理解し、計画的に遂行できる。 |                                         |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                           | 5週                              | ・選択分野を専門とする教員から個人指導を受け、研究を推進する。                    |                                 | ・具体的に実施すべき実験や考察、それに伴う学習や調査について理解し、計画的に遂行できる。 |                                         |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                           | 6週                              | ・選択分野を専門とする教員から個人指導を受け、研究を推進する。                    |                                 | ・具体的に実施すべき実験や考察、それに伴う学習や調査について理解し、計画的に遂行できる。 |                                         |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                           | 7週                              | ・選択分野を専門とする教員から個人指導を受け、研究を推進する。                    |                                 | ・具体的に実施すべき実験や考察、それに伴う学習や調査について理解し、計画的に遂行できる。 |                                         |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                           | 8週                              | ・選択分野を専門とする教員から個人指導を受け、研究を推進する。                    |                                 | ・具体的に実施すべき実験や考察、それに伴う学習や調査について理解し、計画的に遂行できる。 |                                         |
|                                                                                                                                                       | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                      | 9週                              | ・選択分野を専門とする教員から個人指導を受け、研究を推進する。                    |                                 | ・具体的に実施すべき実験や考察、それに伴う学習や調査について理解し、計画的に遂行できる。 |                                         |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                           | 10週                             | ・選択分野を専門とする教員から個人指導を受け、研究を推進する。                    |                                 | ・具体的に実施すべき実験や考察、それに伴う学習や調査について理解し、計画的に遂行できる。 |                                         |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                           | 11週                             | ・選択分野を専門とする教員から個人指導を受け、研究を推進する。                    |                                 | ・具体的に実施すべき実験や考察、それに伴う学習や調査について理解し、計画的に遂行できる。 |                                         |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                           | 12週                             | ・選択分野を専門とする教員から個人指導を受け、研究を推進する。                    |                                 | ・具体的に実施すべき実験や考察、それに伴う学習や調査について理解し、計画的に遂行できる。 |                                         |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                           | 13週                             | ・選択分野を専門とする教員から個人指導を受け、研究を推進する。                    |                                 | ・具体的に実施すべき実験や考察、それに伴う学習や調査について理解し、計画的に遂行できる。 |                                         |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                           | 14週                             | ・選択分野を専門とする教員から個人指導を受け、研究を推進する。                    |                                 | ・具体的に実施すべき実験や考察、それに伴う学習や調査について理解し、計画的に遂行できる。 |                                         |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                           | 15週                             | ・研究テーマについての中間報告を行う。                                |                                 | ・作成した研究報告をもとにその内容を説明し、質疑に適切に対応できる。           |                                         |

|        |      |                                 |                                              |                                                                   |     |
|--------|------|---------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----|
| 後期     | 3rdQ | 16週                             |                                              |                                                                   |     |
|        |      | 1週                              | ・選択分野を専門とする教員から個人指導を受け、研究を推進する。              | ・具体的に実施すべき実験や考察、それに伴う学習や調査について理解し、計画的に遂行できる。                      |     |
|        |      | 2週                              | ・選択分野を専門とする教員から個人指導を受け、研究を推進する。              | ・具体的に実施すべき実験や考察、それに伴う学習や調査について理解し、計画的に遂行できる。                      |     |
|        |      | 3週                              | ・選択分野を専門とする教員から個人指導を受け、研究を推進する。              | ・具体的に実施すべき実験や考察、それに伴う学習や調査について理解し、計画的に遂行できる。                      |     |
|        |      | 4週                              | ・選択分野を専門とする教員から個人指導を受け、研究を推進する。              | ・具体的に実施すべき実験や考察、それに伴う学習や調査について理解し、計画的に遂行できる。                      |     |
|        |      | 5週                              | ・選択分野を専門とする教員から個人指導を受け、研究を推進する。              | ・具体的に実施すべき実験や考察、それに伴う学習や調査について理解し、計画的に遂行できる。                      |     |
|        |      | 6週                              | ・選択分野を専門とする教員から個人指導を受け、研究を推進する。              | ・具体的に実施すべき実験や考察、それに伴う学習や調査について理解し、計画的に遂行できる。                      |     |
|        |      | 7週                              | ・選択分野を専門とする教員から個人指導を受け、研究を推進する。              | ・具体的に実施すべき実験や考察、それに伴う学習や調査について理解し、計画的に遂行できる。                      |     |
|        | 8週   | ・選択分野を専門とする教員から個人指導を受け、研究を推進する。 | ・具体的に実施すべき実験や考察、それに伴う学習や調査について理解し、計画的に遂行できる。 |                                                                   |     |
|        | 4thQ | 9週                              | ・選択分野を専門とする教員から個人指導を受け、研究を推進する。              | ・具体的に実施すべき実験や考察、それに伴う学習や調査について理解し、計画的に遂行できる。                      |     |
|        |      | 10週                             | ・選択分野を専門とする教員から個人指導を受け、研究を推進する。              | ・具体的に実施すべき実験や考察、それに伴う学習や調査について理解し、計画的に遂行できる。                      |     |
|        |      | 11週                             | ・選択分野を専門とする教員から個人指導を受け、研究を推進する。              | ・具体的に実施すべき実験や考察、それに伴う学習や調査について理解し、計画的に遂行できる。                      |     |
|        |      | 12週                             | ・選択分野を専門とする教員から個人指導を受け、研究を推進する。              | ・具体的に実施すべき実験や考察、それに伴う学習や調査について理解し、計画的に遂行できる。                      |     |
|        |      | 13週                             | ・選択分野を専門とする教員から個人指導を受け、研究を推進する。              | ・具体的に実施すべき実験や考察、それに伴う学習や調査について理解し、計画的に遂行できる。                      |     |
|        |      | 14週                             | ・年間の研究内容を報告書にまとめる。                           | ・既に学んでいる基礎的な数学や物理の知識を応用して、データ等を理論的な裏づけの下に整理し、研究報告書を適切にまとめることができる。 |     |
|        |      | 15週                             | ・研究テーマについての報告を行う。                            | ・作成した研究報告をもとにその内容を説明し、質疑に適切に対応できる。                                |     |
| 16週    |      |                                 |                                              |                                                                   |     |
| 評価割合   |      |                                 |                                              |                                                                   |     |
|        | 研究態度 | デザイン能力                          | プレゼンテーション                                    | 報告書                                                               | 合計  |
| 総合評価割合 | 20   | 20                              | 20                                           | 40                                                                | 100 |
| 配点     | 20   | 20                              | 20                                           | 40                                                                | 100 |