

| 富山高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                              |                                                        | 開講年度                                  | 令和05年度 (2023年度)                         |                            | 授業科目    | 制御情報システム工学特別研究 I |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------|---------|------------------|
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                |                                                        |                                       |                                         |                            |         |                  |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                  | 0003                                                   |                                       | 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: 2 |                  |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                                  | 制御情報システム工学専攻                                           |                                       | 対象学年                                    |                            | 専1      |                  |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                   | 後期                                                     |                                       | 週時間数                                    |                            | 2       |                  |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                | 各学生に課題に合わせ適切な文献等を配布する。                                 |                                       |                                         |                            |         |                  |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                  | 椎名 徹,秋口 俊輔,的場 隆一,小熊 博,塚田 章,伊藤 尚,水本 巖,阿蘇 司,由井 四海,古山 彰一  |                                       |                                         |                            |         |                  |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                        |                                       |                                         |                            |         |                  |
| 本科と専攻科の学修に基づき、専攻科1年から取り組んできた制御情報システムに関わる特別研究を深化させ、総合的な研究開発能力として次の3つの素養を育成する。<br>1. 社会的背景を考慮して、ソフトウェア、ハードウェア、ネットワークに関連するシステムの提案・設計・構築ができる。<br>2. 学習した基礎的教養と専門知識の内容に基づき、問題を自ら調査・分析して解決方法を提案できる。<br>3. 研究内容と成果をまとめ、プレゼンテーションや論文により、自分の言葉で説明しディスカッションできる。 |                                                        |                                       |                                         |                            |         |                  |
| ルーブリック                                                                                                                                                                                                                                                |                                                        |                                       |                                         |                            |         |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                       | S:規準以上に優れている                                           | A:充分である                               | B:概ね充分である                               | C:不十分である                   |         |                  |
| (研究1)(1)背景、(2)目的、(3)手法・手段、(4)内容、(5)得られた結果と考察・将来展望の項目が含まれているか？                                                                                                                                                                                         | 過不足の無い、極めて解り易い項目構成となっている。                              | 妥当な項目構成となっている。                        | 一部に問題はあるが、概ね妥当な項目構成となっている。              | 項目構成に大きな不足がある。             |         |                  |
| (研究2)文章表現と図表表示は適切であるか？                                                                                                                                                                                                                                | 文章表現と図表表示は適切であるか？                                      | 文章と図表は適切に表現、表示されている                   | 一部に問題はあるが、文章と図表は、概ね適切に表現、表示されている。       | 文章と図表の多くが不適切な表現、表示となっている。  |         |                  |
| (研究3)背景と目的は適切に記述されているか？                                                                                                                                                                                                                               | 背景・目的は、過不足なく、極めて明解に記述されている。                            | 背景・目的は適切に記述されている。                     | 一部に不足はあるが、背景・目的は、概ね適切に記述されている。          | 背景・目的は適切に記述されていない。         |         |                  |
| (研究4)手法・手段は適切であるか？                                                                                                                                                                                                                                    | 使用・適用している手法・手段が最適なレベルである。あるいは、適切、かつ、新規なものである。          | 使用・適用している手法・手段は適切である。                 | 一部に問題はあるが、使用・適用している手法・手段は、概ね適切である。      | 使用・適用している手法・手段が適切ではない。     |         |                  |
| (研究5)論理展開は妥当であるか？                                                                                                                                                                                                                                     | 極めて明解に、論理が展開されている。                                     | 論理的に展開されている。                          | 一部に問題はあるが、概ね論理的に展開されている。                | 論理的に展開されていない。              |         |                  |
| (研究6)批判的、合理的な思考が生かされているか？                                                                                                                                                                                                                             | 批判的、合理的な思考が十分に活かされた考察等が記述されている。                        | 批判的、合理的な思考に基づく考察等が記述されている。            | 一部に不足はあるが、批判的、合理的な思考に基づく考察等が、概ね記述されている。 | 批判的、合理的な思考に基づく考察等がまったくない。  |         |                  |
| (研究7)結果、あるいは途中経過における考察は妥当であるか？                                                                                                                                                                                                                        | 極めて明解、かつ、妥当な考察、結果が導かれ、記述されている。                         | 妥当な考察、結果が導かれ、記述されている。                 | 一部に問題はあるが、概ね妥当な考察、結果が導かれ、記述されている。       | 妥当な考察、結果となっていない。           |         |                  |
| (研究8)今後の研究計画案が示され、その具体的な手順が検討されているか。また、計画遂行における問題点などが整理されているか？                                                                                                                                                                                        | 十分に研究計画が検討され、計画遂行における問題点が挙げられており、その合理的な理由と解決策が明記されている。 | 研究計画が検討されており、研究遂行における道筋とその問題点が示されている。 | 一部に問題はあるが、概ね、研究計画が検討されて示されている。          | 妥当な研究計画となっていない。            |         |                  |
| (発表1)(1)背景、(2)目的、(3)手法・手段、(4)内容、(5)得られた結果と考察・将来展望の項目が含まれていたか？                                                                                                                                                                                         | 過不足の無い、極めて解り易い項目構成となっていた。                              | 妥当な項目構成となっていた。                        | 一部に問題はあるが、概ね妥当な項目構成となっていた。              | 項目構成に大きな不足があった。            |         |                  |
| (発表2)メディアの文章表現と図表表示は適切であったか？                                                                                                                                                                                                                          | 文章と図表が極めて解り易く表現、表示された。                                 | 文章と図表は適切に表現、表示されていた                   | 一部に問題はあるが、文章と図表は、概ね適切に表現、表示されていた。       | 文章と図表の多くが不適切な表現、表示となっていた。  |         |                  |
| (発表3)口頭発表の論理展開は妥当であったか？                                                                                                                                                                                                                               | 極めて明解に、論理が展開されていた。                                     | 論理的に展開されていた。                          | 一部に問題はあるが、概ね論理的に展開されていた。                | 研究者の倫理に反するものがあった。          |         |                  |
| (発表4)分り易い口頭発表であったか？                                                                                                                                                                                                                                   | 極めて明解で、分り易い発表であった。                                     | 分り易い発表であった。                           | 一部に問題はあるが、概ね分り易い発表であった。                 | 内容を捉えられず、理解に苦しむ発表であった。     |         |                  |
| (発表5)質疑に対して、適切に回答していたか？                                                                                                                                                                                                                               | 極めて明解かつ明確に回答していた。                                      | 適切に回答していた。                            | 一部に問題はあるが、概ね適切に回答していた。                  | 回答できていなかった。                |         |                  |
| (取組1)特別研究に自発的に、積極的に取り組み、十分な努力をしていたか？                                                                                                                                                                                                                  | 極めて自発的、積極的に取り組み、大きな努力をしていた。                            | 自発的、積極的に取り組み、十分な努力をしていた。              | 一部に問題はあるが、概ね自発的、積極的に取り組み、努力をしていた。       | 自発的、積極的に取り組み、努力していたとは言えない。 |         |                  |
| (取組2)特別研究を進める際にリーダーシップを発揮していたか？                                                                                                                                                                                                                       | 本科学学生、他研究室学生との調整など、高いリーダーシップを発揮して研究を進めていた。             | リーダーシップを発揮して研究を進めていた。                 | 一部に問題はあるが、概ね、リーダーシップを発揮して研究を進めていた。      | リーダーシップを発揮していなかった。         |         |                  |
| (取組3)特別研究を進める、あるいは、まとめる過程において、これまでの学修体験が活かされていたか？                                                                                                                                                                                                     | 論文・発表を含む特別研究に関わる多くの局面で、これまでの学修体験が十二分に活かされていた。          | これまでの学修体験が特別研究に活かされていた。               | 一部に不満は残るが、概ね、これまでの学修体験が特別研究に活かされていた。    | これまでの学修体験は特別研究に活かされていない。   |         |                  |
| (取組4)特別研究を進める、あるいは、まとめる過程において、研究者としての倫理性が確保されていたか？                                                                                                                                                                                                    | 研究者としての高い倫理意識を持ち、十二分な倫理性が確保されていた。                      | 研究者としての倫理性を確保していた。                    | 一部に問題はあるが、概ね、研究者としての倫理性を確保していた。         | 研究者の倫理に反するものがあった。          |         |                  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        |                                       |                                         |                            |         |                  |
| ディプロマポリシー C-3<br>JABEE C3                                                                                                                                                                                                                             |                                                        |                                       |                                         |                            |         |                  |

| 教育方法等                                          |                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |           |                                               |                                         |     |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|-----|
| 概要                                             | 専攻科1,2年を通じて同一の制御情報システムに関わる特別研究テーマについて、指導教員のもとで文献調査の方法、実験的・理論的解析方法、評価方法を習得させ研究推進能力を育成する。個々の具体的なテーマに沿って、必要な関連知識の調査・学修と課題解決への適用、得られた結果の解析と評価を通じて、総合的な研究能力を高める。特別研究Iにおいて取り組んできた研究成果を論文としてまとめ発表する。<br>[制御] C3<br>[JABEE基準1(2)] (f)(g) |                                            |           |                                               |                                         |     |
| 授業の進め方・方法                                      | 各研究室において、主副指導教員による指導のもと、研究を実施する。<br>クラス分け方式,複数教員担当方式                                                                                                                                                                             |                                            |           |                                               |                                         |     |
| 注意点                                            | 指導教員のもとで、課題に対して主体的・計画的に取り組むこと。<br>主査1名と副査2名が論文内容、発表内容と取組状況について、評価基準表（総表指示）に基づき、論文評価50％、発表評価30％、取組状況20％として総合的に評価し、60点以上を合格とする。                                                                                                    |                                            |           |                                               |                                         |     |
| 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 checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 |           | <input checked="" 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                                      |                                         |     |
| 後期                                             | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                             | 1週                                         | 特別研究      | 課題解決方法と評価方法の検討, システム開発, 成果物の試験・評価, 文献との比較, 報告 |                                         |     |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                  | 2週                                         | 特別研究      | 課題解決方法と評価方法の検討, システム開発, 成果物の試験・評価, 文献との比較, 報告 |                                         |     |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                  | 3週                                         | 特別研究      | 課題解決方法と評価方法の検討, システム開発, 成果物の試験・評価, 文献との比較, 報告 |                                         |     |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                  | 4週                                         | 特別研究      | 課題解決方法と評価方法の検討, システム開発, 成果物の試験・評価, 文献との比較, 報告 |                                         |     |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                  | 5週                                         | 特別研究      | 課題解決方法と評価方法の検討, システム開発, 成果物の試験・評価, 文献との比較, 報告 |                                         |     |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                  | 6週                                         | 特別研究      | 課題解決方法と評価方法の検討, システム開発, 成果物の試験・評価, 文献との比較, 報告 |                                         |     |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                  | 7週                                         | 特別研究      | 課題解決方法と評価方法の検討, システム開発, 成果物の試験・評価, 文献との比較, 報告 |                                         |     |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                  | 8週                                         | 特別研究      | 課題解決方法と評価方法の検討, システム開発, 成果物の試験・評価, 文献との比較, 報告 |                                         |     |
|                                                | 4thQ                                                                                                                                                                                                                             | 9週                                         | 特別研究      | 課題解決方法と評価方法の検討, システム開発, 成果物の試験・評価, 文献との比較, 報告 |                                         |     |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                  | 10週                                        | 特別研究      | 課題解決方法と評価方法の検討, システム開発, 成果物の試験・評価, 文献との比較, 報告 |                                         |     |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                  | 11週                                        | 特別研究      | 課題解決方法と評価方法の検討, システム開発, 成果物の試験・評価, 文献との比較, 報告 |                                         |     |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                  | 12週                                        | 特別研究      | 課題解決方法と評価方法の検討, システム開発, 成果物の試験・評価, 文献との比較, 報告 |                                         |     |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                  | 13週                                        | 特別研究      | 課題解決方法と評価方法の検討, システム開発, 成果物の試験・評価, 文献との比較, 報告 |                                         |     |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                  | 14週                                        | 特別研究      | 課題解決方法と評価方法の検討, システム開発, 成果物の試験・評価, 文献との比較, 報告 |                                         |     |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                  | 15週                                        | 最終発表      | 主査・副査による研究・発表についての審査                          |                                         |     |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                  | 16週                                        | 成績確認      |                                               |                                         |     |
| 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                                           |                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |           |                                               |                                         |     |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                  | 主査1名・副査2名による評価                             |           |                                               | 合計                                      |     |
| 総合評価割合                                         |                                                                                                                                                                                                                                  | 100                                        |           |                                               | 100                                     |     |
| 論文                                             |                                                                                                                                                                                                                                  | 30                                         |           |                                               | 30                                      |     |
| 発表                                             |                                                                                                                                                                                                                                  | 50                                         |           |                                               | 50                                      |     |
| 取組状況                                           |                                                                                                                                                                                                                                  | 20                                         |           |                                               | 20                                      |     |