

| | | | | | |
|---|--|--|---|---|----------|
| 石川工業高等専門学校 | | 開講年度 | 令和04年度 (2022年度) | 授業科目 | システム設計演習 |
| 科目基礎情報 | | | | | |
| 科目番号 | 20341 | | 科目区分 | 専門 / 必修 | |
| 授業形態 | 講義・実験・実習・実技 | | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 2 | |
| 開設学科 | 電子情報工学科 | | 対象学年 | 4 | |
| 開設期 | 後期 | | 週時間数 | 4 | |
| 教科書/教材 | 教科書: とくに指定しない。必要に応じて、授業内で資料を配布する。 | | | | |
| 担当教員 | 嶋田 直樹, 任田 崇吾, 三吉 建尊 | | | | |
| 到達目標 | | | | | |
| 1. システムの仕様に基づいた設計ができる。 2. システム完成までのスケジュールをつくることができる。 3. 設計製作したシステムの結果をまとめることができる。 4. プレゼンテーションを通じて、他人とうまくコミュニケーションすることができる。 5. コンピュータハードウェア・ソフトウェア関連科目全般に関して理解している。 | | | | | |
| ループリック | | | | | |
| | | 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 | |
| 到達目標 項目 1,2 | | 製作物の仕様に基づき、設定された期間と予算の範囲で、適切なハードウェアの選定・設計・製作を行い、またハードウェアを効果的に制御することのできるソフトウェアを設計・製作することができる。 | 製作物の仕様に基づき、設定された期間と予算の範囲で、書籍やインターネットなどを参考にして汎用的な部品を組み合わせたハードウェアの設計・製作、また制御するソフトウェアの設計・製作することができる。 | 設定された期間と予算以内で製作物を完成させることができない。または、製作物に適したハードウェア、ソフトウェアの設計・製作を行うことができない。 | |
| 到達目標 項目 3,4,5 | | 製作物の仕様・動作検証結果を工夫して動画やパワーポイントなどの資料にまとめ、発表を通じ聴講者に対して詳細まで理解させることができる。 | 製作物の仕様・動作検証結果を何らかの動画やパワーポイントなどの資料にまとめ、発表を通じ聴講者に対して概要を理解させることができる。 | 製作物の仕様・動作検証結果のまとめが不十分で、発表を通して聴講者がシステムについて理解することが困難である。 | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 3 本科学習目標 4 創造工学プログラム A2 創造工学プログラム B1 専門(電気電子工学&情報工学) | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | |
| 概要 | 多くの電子情報機器は、ハードウェアとソフトウェアが協調して動作するシステムであり、設計開発にはプログラミングに加えてハードウェア設計技術が不可欠である。デジタル回路、電子回路(アナログ回路)、コンピュータアーキテクチャなどのハードウェアとプログラミングやアルゴリズムなどのソフトウェアの知識を組み合わせるシステムを設計、製作することにより総合的な創造力を養うとともに問題点を自分で解決できる力を身につける。コンピュータハードウェアおよびソフトウェア関連科目の理解度を試験により確認する。 | | | | |
| 授業の進め方・方法 | 本演習では、班のメンバーと協力しながら、自主的、積極的に取り組み、創造力を生かしたオリジナルなシステムを製作することを目的とする。努力も大切であり、結果のみでなく途中経過も総合的に評価する。また、コンピュータハードウェアおよびソフトウェア関連科目の理解度については、1, 2, 3, 4年で学んだことを復習し、習得した知識をしっかりと定着させることを目標として学習達成度をチェックする。 【MCC対応】 V-D-4 コンピュータシステム, VII 汎用的技能, VIII 態度・志向性(人間力), IX 総合的な学修経験と創造的思考力 | | | | |
| 注意点 | システム設計演習については、毎時間報告書を提出すること。 【評価方法・評価基準】 学年末評価: システム設計・製作・発表(60%), 学習達成度試験成績(40%) 成績の評価基準として60点以上を合格とする。 | | | | |
| テスト | | | | | |
| 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 | |
| 後期 | 3rdQ | 1週 | システム設計のガイダンス | システムの仕様に基づいた設計ができる。 | |
| | | 2週 | システム設計・製作(1) | システムの仕様に基づいた設計ができる。 | |
| | | 3週 | システム設計・製作(2) (設計するシステムについての発表) | プレゼンテーションを通じて、他人とうまくコミュニケーションすることができる。 | |
| | | 4週 | システム設計・製作(3) | システムの仕様に基づいた設計ができる。 | |
| | | 5週 | システム設計・製作(4) | システムの仕様に基づいた設計ができる。 | |
| | | 6週 | システム設計・製作(5) | システムの仕様に基づいた設計ができる。 | |
| | | 7週 | システム設計・製作(6) | システムの仕様に基づいた設計ができる。 | |
| | | 8週 | システム設計・製作(7) | システムの仕様に基づいた設計ができる。 | |
| | 4thQ | 9週 | コンピュータハードウェア関連科目全般に関する復習とまとめ | コンピュータハードウェア関連科目全般に関する問題を解決できる。 | |
| | | 10週 | コンピュータハードウェア関連科目全般に関する理解(学習)達成度確認試験 | コンピュータハードウェア関連科目全般に関する問題を解決できる。 | |
| | | 11週 | コンピュータソフトウェア関連科目全般に関する復習とまとめ | コンピュータソフトウェア関連科目全般に関する問題を解決できる。 | |
| | | 12週 | コンピュータソフトウェア関連科目全般に関する理解(学習)達成度確認試験 | コンピュータソフトウェア関連科目全般に関する問題を解決できる。 | |
| | | 13週 | システム設計・製作(8) | システムの仕様に基づいた設計ができる。 | |
| | | 14週 | システム設計・製作(9) | システムの仕様に基づいた設計ができる。 | |

| | | | | |
|--|--|-----|------------------|--|
| | | 15週 | 後期復習・製作したシステムの発表 | プレゼンテーションを通じて、他人とうまくコミュニケーションすることができる。 |
| | | 16週 | | |

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 | | |
|---------|-----------------|-----------------|-----------------|---|--|---|--|
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 情報系分野 | コンピュータシステム | システム設計には、要求される機能をハードウェアとソフトウェアでどのように実現するかなどの要求の振り分けやシステム構成の決定が含まれることを説明できる。 | 4 | | |
| | | | | ユーザの要求に従ってシステム設計を行うプロセスを説明することができる。 | 4 | | |
| | | | | プロジェクト管理の必要性について説明できる。 | 4 | | |
| 分野横断的能力 | 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 | | |
| | | | | 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 | | |
| | | | | 目標の実現に向けて計画ができる。 | 3 | | |
| | | | | 目標の実現に向けて自らを律して行動できる。 | 3 | | |
| | | | | 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 | | |
| | | | | 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 | | |
| | | | | 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 | | |
| | | | | 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 | | |
| | | | | 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 | | |
| | 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 | 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・合理的な方法で明確化できる。 | 3 | |
| | | | | | 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 | |
| | | | | | 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 | |
| | | | | | 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 | |
| | | | | | 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 | |
| | | | | | 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 | |

評価割合

| | 試験 | 発表 | 課題 | 合計 |
|---------|----|----|----|-----|
| 総合評価割合 | 40 | 40 | 20 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 40 | 30 | 20 | 90 |
| 分野横断的能力 | 0 | 10 | 0 | 10 |