

|      |   |      |       |   |                                |      |      |
|------|---|------|-------|---|--------------------------------|------|------|
| 科目名  | 特別実験・演習   |      |       | 担当教員  | 村上純一，白石啓一，高城秀之，川染勇人および特別研究指導教員 |      |      |
| 学年   | 情報制御専攻2年  | 学期   | 通年    | 履修条件  | 必修                             | 単位数  | 4    |
| 分野   | 専門  | 授業形式 | 実験・演習 | 科目番号  | 08AI2_40030                    | 単位区別 | 学修単位 |
| 学習目標 | 計画を立案できる能力を養う。<br>回路またはシステムを設計できる能力を養う。<br>回路またはシステムの問題点を見つけることができる能力を養う。<br>役割を分担し，相互に協力して作業できる能力を養う。<br>問題点を解決できる能力を養う。<br>粘り強く取り組む姿勢を養う。   |      |       |   |                                |      |      |
| 進め方  | 学習項目1では，特別研究指導教員の個別指導のもと，専門技術に関する自己学習や実験作業を計画的に行う。<br>学習項目2では，特別研究指導教員のもとで，特別研究を進める上で必要となる基礎技術を習得し，特別研究の時間軸的位置づけ，技術的位置づけ，社会的な位置づけを明らかにする報告書をまとめる。<br>学習項目3では，実験担当教員および特別研究指導教員の集団指導のもと，工学設計に関する実験演習を行う。グループを作り，各自の課題はすべて異なるが，グループで協力しあうことにより，各自の課題を解決できるようにする。(1)外部仕様書の作成，(2)内部仕様書の作成と設計構築，(3)発表会を行う。   |      |       |   |                                |      |      |
| 履修要件 |   |      |       |   |                                |      |      |
| 学習内容 | 学習項目(時間数)   |      |       | 学習到達目標  |                                |      |      |
|      | 1. 特別研究指導教員のもと，専門技術に対する自己学習や実験作業を行い，その結果を特別研究論文の一部としてまとめる。<br>2. 特別研究指導教員のもと，特別研究の基礎となる専門技術の情報を収集，学習し，特別研究の基礎となる専門技術の歴史と現状を明らかにする内容，および，基礎専門技術と特別研究で用いられる技術の関係を明らかにする内容を含む報告書を作成する。その際，報告書の作成には以下の点に留意すること。<br>(1) 報告書には，特別研究で用いられる技術がどのように社会に影響を与えるかを考察している章を含めること。<br>(2) ワープロを用いること。<br>(3) 図，表を含めること。<br>(4) 数式を含めること。<br>(5) 作図ツール(表計算ソフトの作図機能など)を用いること。<br>3. 工学設計に関する実験演習<br>数人のグループを作り，工学設計を行う。各自の課題はすべて異なるが，グループで協力しあうことにより，各自の課題を解決できるようにする。<br>(1) 外部仕様書の作成<br>・設計すべき課題を設定し，その外部仕様を定める。<br>・設計計画を立てる。<br>(2) 内部仕様書の作成と設計構築<br>・回路またはシステムのモジュールごとの仕様を定める。<br>・モジュールを設計製作し，正しく動作しているか否かを調べる。 |      |       | 問題点を解決できる能力を養う。 E5:1-2<br><br>技術の変遷を予測できる能力を養う。 D4:1-2<br>学んだ知識を他の分野に応用できる。 D3:3<br><br>技術が社会に与える影響を考察できる。 D3:4<br><br>情報機器を活用して文書作成ができる能力を養う。 C3:1-4<br><br>役割を分担し，相互に協力して作業できる能力を養う。 B3:4-5<br><br>計画を立案できる能力を養う。 E1:1-3<br><br>回路またはシステムを設計できる能力を養う。 E2:1-3<br><br>回路またはシステムの問題点を見つけることができる能力を養う。 E4:1-2 |                                |      |      |

|      |   |  |
|------|---|--|
|      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・複数のモジュールから全体を構築する。</li> <li>・内部仕様書には回路図，プログラムコードなどの設計物を添付すること。</li> </ul> <p>(3) 発表会</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・回路またはシステムの動作をパネルで説明する。</li> <li>・パネルで説明したとおりに，回路またはシステムが実機またはコンピュータ上で動作することを実演する。</li> </ul> <p>今年度は工学設計のテーマとして，次の2テーマのひとつを選択して行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・マイコンを用いたロボットコンテスト</li> <li>・ソフトウェア設計</li> </ul> | <p>問題点を解決できる能力を養う。 E5:1-2<br/>粘り強く取り組む姿勢を養う。 E6:1-3</p> <p>回路またはシステムの問題点を見つけることができる能力を養う。 E4:1-2</p> |
| 評価方法 | 取り組み状況と報告書，発表会での説明，実演を総合的に判断して評価する。   |  |
| 関連科目 | 多くの専門科目   |  |
| 教材   | 自作テキスト  |  |
| 備考   | 特になし  |  |