

科目名	特別実験・演習Ⅱ Experiments and Exercise II			担当教員	特別研究担当教員		
学 年	2年	学 期	通年	履修条件	必修	単位数	6
分 野	専門	授業形式	実験	科目番号	17273031	単位区別	学修
学習目標	計画を立案できる能力を養う。回路またはシステムを設計できる能力を養う。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。役割を分担し、相互に協力して作業できる能力を養う。問題点を解決できる能力を養う。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。学習項目 2 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、グループで協力し合うことにより、各自の課題を解決できるようにする。設計シートや仕様書を作成し、設計した回路またはシステムを構築し、問題点を発見し、発表会において発表する。						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	<p>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て、報告書とする。(135)</p> <p>2. 工学設計に関する実験演習 数人のグループを作り、工学設計を行う。 グループで協力し合うことにより、各自の課題を解決できるようにする。(135)</p> <p>(1) 外部仕様書の作成 ・設計すべき課題を設定し、その外部仕様を定める。 ・設計計画を立てる。</p> <p>(2) 内部仕様書の作成と設計構築 ・回路またはシステムのモジュールごとの仕様を定める。 ・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。 ・複数のモジュールから全体を構築する。 ・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。</p> <p>(3) 発表会 ・回路またはシステムの動作を説明する。 ・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。</p> <p>[過去の工学設計のテーマ例] ・プログラミング言語学習のための Web テストシステムの開発 ・オープンキャンパスのための LED と光センサーを使ったモータ制御機器の作成 ・土砂崩れの前測に繋がるセンサを用いた情報収集システム ・オフィスアワー有効活用のための訪問者記録装置 ・ Kinect を用いた高齢者のための介護システム ・画像認識技術を用いた磁場教育ツールの開発</p>			<p>役割を分担し、相互に協力して作業できる。 <u>B3:4.5</u></p> <p>計画を立案できる。 <u>E1:1-3</u></p> <p>回路またはシステムを設計できる。 <u>E2:1-3</u></p> <p>回路を組み立てることができる、又は、システムを構築できる。 <u>E3:1-3</u></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。 <u>E4:1.2</u></p> <p>問題点を解決できる。 <u>E5:1.2</u></p> <p>粘り強く取り組むことができる。 <u>E6:1-3</u></p> <p>自他の行動を判断し、チームで課題に取り組むことができる。 <u>E7:1.2</u></p>			
評価方法	研究活動記録、研究記録ノート、論文・資料作成、発表会等に基づき、出身学科の審査会において協議して評価する。特に、研究記録ノートに毎日記録があること、全国大会レベルの学会発表を行ったことを高く評価する。						
履修要件	特になし。						
関連科目	研究テーマごとに異なる。						
教 材	指導教員が個別に準備、または、指定する。						
備 考	配布した研究ノートに記録を付け、修了時に指導教員に提出する。						