

電気電子工学実験 (Experiments of Electrical Engineering I)

担当教員名	井上 一成、周山 大慶、廣田 敦志、上 泰、寺澤 真一	
学科・専攻、科目詳細	電気情報工学科 電気電子工学コース 4年 通年 4単位 実験	
学科のカリキュラム表	専門科目 必修科目	
共生システム工学の科目構成表	専門工学科目 実験系	
学習・教育目標	共生システム工学	B-3(20%) E-1(30%) G-1(50%)
	JABEE基準1(1)	(a)(f)(h)
科目の概要	本科目では、これまで習得した電気情報の知識や技術を、実験テーマを通じて理解・確認しながら、新たな問題にも実践的に解決できる能力の習得を目標とする。また各テーマごとに報告書の提出を求め、科学的報告書に必要な文章表現の習得も目標とする。班単位で実験を進めていくことで、自主性や協調性、計画性、指導性などの涵養にも配慮する。計測回路関係は井上が、制御関係は上が、回路・マイコン関係は周山と寺澤が、強電回路関係は廣田が担当する。	
テキスト(参考文献)	必要に応じてプリントを配布したり参考文献を紹介する。	
履修上の注意	期限内に報告書の受け取り完了をされないと合格にならない。実験室の清掃と器具、用具の片付けまで行うこと。実験についての諸注意は前期後期の第1週に指示する。全ての実験に参加すること。	
科目の達成目標	1. 班毎の実験に積極的に参加し、班員と協力しながら実験を遂行できること 2. 基礎的な実験遂行能力を基に、計画的に実験を行い、実験結果を解析出来ること 3. 実験結果を正しい文章表現で報告書に纏めることができること	
自己学習	実験の予習・復習を行い理解を深めること。報告書の作成を通じて分かりやすい報告書を作成する能力を身につけること。	
目標達成度(成績)の評価方法と基準	合格の対象としない欠席条件(割合)	その他
	<p>全ての実験に参加しないと評価しない。</p> <p>報告書の提出状況・内容(80%)および実験への取り組み方(20%)を総合的に加味して評価し60%以上に達したものを合格とする。</p> <p>達成目標 1と2を評価するため実験の取り組みを評価対象とする。実験への取り組みの評価は、協力しつつ積極的に実験テーマに取り組む姿勢、実験を分析し計画を立てて(設計)遂行できる能力などを対象とする。</p> <p>達成目標 2と3を評価するため報告書を提出する。報告書は全テーマについて提出が必要である。各テーマごとに各担当教員が評価を行う。実験実習科目であるので、全テーマの実験を完了し、報告書を全て受け取り完了していることが合格の最低条件である。報告書の内容に不備があるときは訂正を求める。訂正中は受け取り完了とは見なさない。また、期日までに受け取り完了されない場合は合格とならない。</p>	
連絡先	suyama@akashi.ac.jp, kami@akashi.ac.jp	

授業の計画・内容	
第1週	実験のガイダンス 工学実験に関する諸注意と各実験テーマごとの概説を行う
第2週	ロジックトレナーII (設計) 4 ビット入力に対し、指定されたコード変換で7 セグメント素子に表示する符号変換器を設計し、論理シミュレーターを用いた動作確認を行う
第3週	ロジックトレナーII (回路製作) 前週に設計した符号変換器をロジックトレナー上で実現する
第4週	LEGO ロボットI LEGO ロボットの組立とコントロールプログラムの作成を行う
第5週	LEGO ロボットII 前週作成したロボットのデバッグ作業を行い完成させる
第6週	コンピュータ計測I コンピュータと計測用インターフェースを用いて波形測定と処理を行う
第7週	コンピュータ計測II コンピュータと計測用インターフェース・サーミスタを用いて温度計の作成を行う
第8週	直流電圧安定化回路 整流回路における電圧安定回路の特性を調べる
第9週	電動機の世界速度制御 電動機の世界速度制御方法について学習する
第10週	交流自動電圧調整装置 交流自動電圧調整装置によって制御系の学習を行う
第11週	レポート整理 実験を行ったテーマについて結果を検討し、報告書にまとめる
第12週	発振回路 代表的な発振回路数種類について諸特性を調べる
第13週	低周波増幅器の特性 プッシュプル増幅器の回路動作と特性を調べる
第14週	レポート整理 実験を行ったテーマについて結果を検討し、報告書にまとめる
第15週	見学 社会に対する理解を深める
期末試験実施せず	

授業の計画・内容	
第16週	実験のガイダンス 工学実験に関する諸注意と各実験テーマごとの概説を行う
第17週	PLCによる制御I PLCの基礎を学習する
第18週	PLCによる制御II PLCを用いて指定された仕様を満足する制御回路を構築する
第19週	マイコン制御 組込み用マイクロコンピュータを用いた制御システムについて実験する。
第20週	レポート整理 実験を行ったテーマについて結果を検討し，報告書にまとめる
第21週	光PCM 通信 E/ O ，O/ E 変換器の入出力特性の測定，光PCM 通信の基礎について実験する
第22週	レポート整理 実験を行ったテーマについて結果を検討し，報告書にまとめる
第23週	AM 変調回路 振幅変調回路の特性について調べる
第24週	レポート整理 実験を行ったテーマについて結果を検討し，報告書にまとめる
第25週	減衰器の特性・フィルタの特性 減衰器とフィルタを設計・製作してその特性を測定する
第26週	レポート整理 実験を行ったテーマについて結果を検討し，報告書にまとめる
第27週	AM 受信機の特性 AM ラジオの各回路の特性を調べる
第28週	レポート整理 実験を行ったテーマについて結果を検討し，報告書にまとめる
第29週	サーボ系の特性 サーボ系の応答特性について調べる
第30週	まとめと整理 実験のまとめと整理を行う
期末試験実施せず	