

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	電気電子工学実験Ⅵ
科目基礎情報						
科目番号	0016		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	履修単位: 2		
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	4		
教科書/教材	電気電子工学実験テキスト－5th Grade－（鹿児島高専電気電子工学科版）/各実験テーマに関する科目の教科書、参考書					
担当教員	栢 健一					
到達目標						
1. これまでに修得した電気電子工学の基礎知識を実験でより深く理解し、事象の的確な把握力、思考力、および解析能力を養う。 2. 各テーマに取り組み、高度な専門知識を身につける。 3. レポート作成を通して実験において得られたデータを解析し、工学的に考察し、かつ説明できる。						
ルーブリック						
	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	
	事前に文献調査し、これまでに修得した電気電子工学の基礎知識を実験でより深く理解し、事象の的確な把握力、思考力、および解析能力を用いてレポート作成ができる。		これまでに修得した電気電子工学の基礎知識を実験でより深く理解し、事象の的確な把握力、思考力、および解析能力を養うことができる。		これまでに修得した電気電子工学の基礎知識を実験で理解できず、事象の的確な把握力、思考力、および解析能力を養うことができない。	
	実験での担当を積極的に受け持つことで各テーマに取り組み、高度な専門知識を身につけそれを説明することができる。		各テーマに取り組み、高度な専門知識を身につけることができる。		各テーマにおいて傍観し、専門知識を身につけることができない。	
	実験結果を解析して、工学的に考察した内容をレポートに理論的にわかりやすくまとめることができ、遅滞なく報告できる。		レポート作成を通して実験において得られたデータを解析し、工学的に考察し、かつ説明できる。		実験結果を解析・考察できない。	
学科の到達目標項目との関係						
JABEE (2012) 基準 1(2)(d)(2) 教育プログラムの科目分類 (4)② 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 1-b 教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-a						
教育方法等						
概要	これまでに修得した電気電子工学の基礎知識を実験でより深く理解し、事象の的確な把握力、思考力、および解析能力を養う。更に応用性・実用性に富んだテーマに取り組むことによって、高度な専門知識を身につける。また、レポート作成を通して実験において得られたデータを解析し、工学的に考察し、かつ説明できることを目標とする。					
授業の進め方・方法	(1) 電気電子工学全分野を包括した実験として位置付け、5年次までに修得した専門知識の現実的理解に努める。必修科目。 (2) 第2級無線技術士1次試験、低圧および高圧電気工事士学科試験の免除を希望する者は必修。 (3) 第2種、第3種電気主任技術者の資格取得（所定の科目の単位取得と、卒業後5年以上（第2種）、2年以上（第3種）の実務経験が必要）を希望する者は必修。 注）＊：下記8実験テーマから6実験テーマを選択し、合計48時間数（＝1テーマ当たり8時間数×6テーマ）従事する。					
注意点	(1) 以下の7実験テーマから6実験テーマを選択する。 (2) 既習した電気電子工学の基礎知識を十分に理解し、実験目的、原理、方法についての予習をした上で実験に臨む。 (3) 実験においては、安全かつ能率良く自主的に行うとともに、常に向学的探求心を持って取り組む。 (4) 実験報告書（レポート）は十分な検討や考察を行った上で、期限内に必ず提出すること。 (5) 実験ノート、工具類（ハンダゴテ、ドライバ、ペンチ等）、グラフ用紙（方眼、片対数、両対数等）を各自持参する。 注）＊：下記8実験テーマから6実験テーマを選択し、合計48時間数（＝1テーマ当たり8時間数×6テーマ）従事する。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	概要説明 レポート作成指導		実験の取り組み方や注意事項およびレポート作成の仕方等を理解して、実践できる。 レポートの構成、表やグラフの作成方法、データ解析の仕方、文献検索の方法等を習得し、実践できる。	
		2週	1. 電子通信の実験 1) 発振回路の組立・測定 2) デジタルICの応用		LC発振およびCR発振の仕組みを説明できる。 オシロスコープのリサージュ波形より周波数を測定できる。 フリップフロップ応用回路を設計・製作できる。	
		3週	1. 電子通信の実験 1) 発振回路の組立・測定 2) デジタルICの応用		LC発振およびCR発振の仕組みを説明できる。 オシロスコープのリサージュ波形より周波数を測定できる。 フリップフロップ応用回路を設計・製作できる。	
		4週	2. 電力工学の実験 1) 模擬送電線路 2) 放電灯の基礎特性		送電線路の電圧降下率、線路定数を説明できる。 電力円線図を理解して作成できる。 放電灯の点灯原理を説明できる。 放電灯の電圧波形からFourier係数を算出できる。	
		5週	2. 電力工学の実験 1) 模擬送電線路 2) 放電灯の基礎特性		送電線路の電圧降下率、線路定数を説明できる。 電力円線図を理解して作成できる。 放電灯の点灯原理を説明できる。 放電灯の電圧波形からFourier係数を算出できる。	
		6週	3. 光通信(変復調)の実験		AM変復調を把握して、取得したデータの解析及び評価を行い、説明できる。 FM変復調を把握して、取得したデータの解析及び評価を行い、説明できる。	

		7週	3. 光通信(変復調)の実験	AM変復調を把握して、取得したデータの解析及び評価を行い、説明できる。 FM変復調を把握して、取得したデータの解析及び評価を行い、説明できる。
		8週	4. シーケンス制御実験 1) 電気用図記号 2) シーケンス図	シーケンス制御に関する電気用図記号を理解しシーケンス図を作成できる。 自己保持回路、インタロック回路を作成できる。
	2ndQ	9週	4. シーケンス制御実験 1) 電気用図記号 2) シーケンス図	シーケンス制御に関する電気用図記号を理解しシーケンス図を作成できる。 自己保持回路、インタロック回路を作成できる。
		10週	5. 電動機制御の実験 1) ベクトル制御の特性 2) センサレス制御の特性	エンコーダによる速度検出の原理を説明できる。 PI制御による定常・過渡応答を説明できる。 センサレス制御の定常特性を説明できる。
		11週	5. 電動機制御の実験 1) ベクトル制御の特性 2) センサレス制御の特性	エンコーダによる速度検出の原理を説明できる。 PI制御による定常・過渡応答を説明できる。 センサレス制御の定常特性を説明できる。
		12週	6. クライアント・サーバー・ネットワークの構築実験 1) パソコンの仕組み・組立 2) クライアント・サーバー実験	パソコンを構成するハードウェアの仕組みを理解し、組み立て、OSのインストールができる。 使用するネットワーク形態に応じてサーバを適切に設定できる。
		13週	6. クライアント・サーバー・ネットワークの構築実験 1) パソコンの仕組み・組立 2) クライアント・サーバー実験	パソコンを構成するハードウェアの仕組みを理解し、組み立て、OSのインストールができる。 使用するネットワーク形態に応じてサーバを適切に設定できる。
		14週	7. マイコンの実験 1) 入出力機能 2) 通信機能	I/Oを使った基本的プログラミングが出来る。 I2C通信とセンタICを使った、各種プログラムを作成できる。
		15週	7. マイコンの実験 1) 入出力機能 2) 通信機能	I/Oを使った基本的プログラミングが出来る。 I2C通信とセンタICを使った、各種プログラムを作成できる。
		16週		

評価割合

	レポート	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	20	0	0	100
基礎的能力	60	0	0	20	0	0	80
専門的能力	20	0	0	0	0	0	20
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0