

和歌山工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	電気情報工学実験	
科目基礎情報							
科目番号	0051			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: 3		
開設学科	電気情報工学科			対象学年	3		
開設期	通年			週時間数	3		
教科書/教材	実験指導書および配布プリント等, K-SEC専門分野別教材						
担当教員	中嶋 崇喜,岡本 和也						
到達目標							
(1)実験機器を正しく取り扱い, 目的とする測定データ等を取得できる. (2)実験目的に対応させて, 測定データを整理し, 報告書を書くことができる. (3)特定の実験テーマについてプレゼンテーションや質疑応答ができる. この科目の内容は、電気電子機器・情報機器などの開発、修理、点検などの仕事に役立てることができる。							
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	
実験遂行および報告書		実験機器を適切に取り扱い、目的とするデータを取得し、実験の報告書を考察を交えて書くことができる		実験機器を用いて、目的とするデータを取得し、実験の報告書を書くことができる		実験機器を用いて、目的とするデータを取得し、実験の報告書を書くことができない	
学科の到達目標項目との関係							
C-1 D							
教育方法等							
概要	(1) 学生を7人程度のグループで6班に分ける。1テーマあたり2週で実験する。 (2) 実験は2週でローテーションして実施する。実験前に、学生が実験の概要・手順を指導教員に説明する。 (3) 実験終了後、2週間以内に報告書を提出する。 (4) PBL実験テーマについて、パソコンを活用してプレゼンテーションを行う。						
授業の進め方・方法	班ごとに2週で1テーマの実験を行う。 実験前には、班の代表者が実験の概要および手順を指導教員に説明する。 実験後には報告書を提出する。						
注意点	事前学習：各実験の前に実験指導書を熟読し、実験当日は指導教員に実験内容や方法について説明できるようにしておく 事後学習：実験で行った内容について実験ノートにまとめ、ひとつの実験テーマが終了した後はノートの内容をもとにレポートを作成する						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 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		
前期	1stQ	1週	RaspberryPi入門		RaspberryPiを用いたLinux OSのインストールができる。		
		2週	PBL実験①		与えられた課題を解決するため、各班でアイデアを出し合うことができる		
		3週	PBL実験②		各班で考案した解決案を説明することができる		
		4週	PBL実験③		各班で設計したモノを実際に構築することができる		
		5週	PBL実験④		各班で設計したモノを実際に構築することができる		
		6週	PBL実験⑤		各班で設計したモノを実際に構築することができる		
		7週	PBL実験⑥		各班で設計したモノを実際に構築することができる		
		8週	中間試験期間		中間試験期間		
	2ndQ	9週	PBL実験⑦		各班で設計したモノを実際に構築することができる		
		10週	PBL実験⑧		各班で設計したモノを実際に構築することができる		
		11週	PBL実験⑨		各班で設計したモノを実際に構築することができる		
		12週	PBL実験⑩		各班で設計したモノを実際に構築することができる		
		13週	PBL実験⑪		与えられた課題を解決するモノを動作させることができる		
		14週	PBL実験⑫		与えられた課題を解決するモノを動作させることができる		
		15週	期末試験期間		期末試験期間		
		16週	PBL実験⑬		与えられた課題を解決するモノを動作させることができる		
後期	3rdQ	1週	プレゼンテーション実習		プレゼンテーションを行い、自分の考えを聴衆に伝えることができる		
		2週	レポートの書き方		レポートの執筆技法やデータ処理、グラフ化について学び、レポートを作成することができる		
		3週	ダイオードの特性①		ダイオードの静特性およびツェナーダイオードの特性を測定することができる		
		4週	ダイオードの特性②		ダイオードを用いた半波整流回路および全波整流回路を用いた実験ができる		
		5週	電子回路実験①		電子回路を用いたデジタル回路の基本的な動作を確認する実験ができる		
		6週	電子回路実験②		各種電子回路を用いたデジタル回路を応用した実験ができる		

		7週	電力測定①	単相交流の電力を測定する方法を修得するとともに、電圧・電流や力率と電力の関係を説明できる
		8週	中間試験期間	中間試験期間
	4thQ	9週	電力測定②	三相交流の電力を測定する方法を修得するとともに、電圧・電流や力率と電力の関係を説明できる
		10週	交流発電機①	交流発電機を運転することができる
		11週	交流発電機②	交流発電機の発電効率や特性を取得することができる
		12週	変圧器①	変圧器を用いた絶縁抵抗測定や極性試験ができる
		13週	変圧器②	変圧器を用いた無負荷試験や短絡試験ができる
		14週	直流機①	直流分巻電動機の始動および回転方向の転換や直流分巻電動機の手動速度制御ができる
		15週	期末試験期間	期末試験期間
		16週	直流機②	直流他励発電機の無負荷試験ができる

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
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	3	後3,後4,後5,後6,後10,後11,後12,後13,後14,後16
				実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	3	後3,後4,後5,後6,後10,後11,後12,後13,後14,後16
				実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。	3	後3,後4,後5,後6,後10,後11,後12,後13,後14,後16
				実験の考察などに必要な文献、参考資料などを収集できる。	3	後3,後4,後5,後6,後10,後11,後12,後13,後14,後16
専門的能力	分野別の工学実験・実習能力	電気・電子系分野【実験・実習能力】	電気・電子系【実験実習】	電圧・電流・電力などの電気諸量の測定が実践できる。	4	後10,後11,後12,後13,後14
				抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。	4	後12,後13
				オシロスコープを用いて実際の波形観測が実施できる。	4	前7
				電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識を習得する。	4	後10,後12,後14
				増幅回路等(トランジスタ、オペアンプ)の動作に関する実験結果を考察できる。	4	後3
				論理回路の動作について実験結果を考察できる。	4	後6
				ダイオードの電氣的特性の測定法を習得し、その実験結果を考察できる。	4	後3,後4
				トランジスタの電氣的特性の測定法を習得し、その実験結果を考察できる。	4	後5
		情報系分野【実験・実習能力】	情報系【実験・実習】	標準的な開発ツールを用いてプログラミングするための開発環境構築ができる。	4	前1
				要求仕様にあったソフトウェア(アプリケーション)を構築するために必要なツールや開発環境を構築することができる。	4	前1,前2

評価割合

	テーマ実験への取り組みと報告書	PBL実験評価	プレゼン発表	合計
総合評価割合	60	20	20	100
配点	60	20	20	100