

呉工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	情報通信工学実験
科目基礎情報						
科目番号	0102		科目区分	専門 / 選択必修		
授業形態	実験		単位の種別と単位数	履修単位: 4		
開設学科	電気情報工学科		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	4		
教科書/教材	プリント					
担当教員	田中 誠,平野 旭					
到達目標						
1. トランジスタの増幅回路, 振幅変調・周波数変調回路を理解する 2. Matlabやフィルタ設計ツールの基本的使い方を習得する 3. アセンブラやC#, Node-REDなどのプログラミングを習得する 4. 実験を通して, 座学において学んだ情報処理や通信技術の内容を確認すること						
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	
評価項目1	トランジスタなどの回路が詳細に説明できる		トランジスタなどの回路が説明できる		トランジスタなどの回路が説明できない	
評価項目2	Matlabなどを用いて回路解析などを適切に行える		Matlabなどを用いて回路解析などを行える		Matlabなどを用いて回路解析などを行えない	
評価項目3	各種プログラミング言語の簡単な使い方を適切に説明できる		各種プログラミング言語の簡単な使い方を説明できる		各種プログラミング言語の簡単な使い方を説明できない	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	情報通信工学の基礎的な法則・理論について実験を行う。本授業は就職および進学の両方, 資格取得に関連する。					
授業の進め方・方法	実験は基本的に個人単位で行い, 各実験の報告書を提出することにより, その実験を完了とする。					
注意点	実験当日は, テキスト, 実験ノート, 電卓, レポート用紙及び定規類を持参する。また, テーマを確認し, 手順及び注意事項を頭に入れて実験に臨むこと。実験テーマによっては, 危険を伴うものがあるため服装などに気をつける。レポートの作成にあたっては不明な点は締め切り日以前に担当教官へ質問すること。レポートは, 結果を書くだけではなく, なぜそのような結果が得られたのかなどの考察を行うこと。					
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	ガイダンス			
		2週	Matlab/Simulinkによるrapid prototyping		Matlab/Simulinkによるrapid prototypingができるようになる	
		3週	Matlab/Simulinkによる制御実験		Simulinkを用いて制御工学の演習ができるようになる	
		4週	アナログフィルタ実験		フィルタ設計ツールを用いてアクティブフィルタが設計できるようになる	
		5週	マイコン実習		UARTによるシリアル通信プログラミンができるようになる	
		6週	試験前演習			
		7週	特別演習			
		8週	トランジスタの基礎実験		トランジスタの動作点の決め方及び各種バイアス回路の安定指数を考慮し, 実用的な回路設計法について説明できる	
	2ndQ	9週	トランジスタ低周波増幅器の特性試験		トランジスタによるRC結合増幅器の特性試験を行い, 実測値と計算値の比較を行い, トランジスタの諸特性が説明できる	
		10週	トランジスタ各種増幅器の特性試験		トランジスタによる小信号増幅器のうち, RC結合増幅器及び不帰還増幅器について特性試験を行い, 実験値と理論値の比較検討を行い, それぞれの増幅器の特性について説明できる	
		11週	オペアンプ基礎実験		オペアンプの各種回路について実験することでオペアンプを理解する	
		12週	SCR及びUJT素子の諸特性試験		SCR及びUJT素子の静特性を理解し, さらにそれらの応用例について動作原理について説明できる	
		13週	特別演習			
		14週	試験前演習			
		15週	レポート指導		レポート指導	
		16週				
後期	3rdQ	1週	ガイダンス			
		2週	校外実習報告会			
		3週	デスクトップアプリ制作 1		デスクトップ用アプリケーションをつくれる	
		4週	デスクトップアプリ制作 2		デスクトップ用アプリケーションをつくれる	
		5週	ワンチップマイコン 1		ワンチップマイコンの基本動作を理解し, 説明できる	
		6週	ワンチップマイコン 2		ワンチップマイコンの応用動作を理解し, 説明できる	
		7週	試験前演習			

		8週	ガイダンス	
	4thQ	9週	Node-REDでIoT	Node-REDを用いたIoTプログラミングができるようになる
		10週	振幅変調・復調実験	振幅変調・復調の基本動作について説明できる
		11週	周波数変調・復調実験	周波数変調・復調の基本動作について説明できる
		12週	デジタル信号処理	Matlabによるデジタル信号処理プログラミングができる
		13週	dsPICマイコン実験	C言語によるマイコンプログラミングができる
		14週	試験前演習	
		15週	プレゼンテーション	
		16週		

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
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	前8,前9,前10,前11,前12
				抵抗・インピーダンスの測定が実践できる。	4	前8,前9,前10,前11,前12
				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8,前9,前10,前11,前12
				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	前8,前9,前10,前11,前12
				インピーダンスの周波数特性を考慮し、実験結果を考察できる。	4	前8,前9,前10,前11,前12
				共振について、実験結果を考察できる。	4	前8,前9,前10,前11,前12
				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	前8,前9,前10,前11,前12
				論理回路の動作について実験結果を考察できる。	4	前5,後13
				ダイオードの電気的特性の測定法を習得し、その実験結果を考察できる。	4	前12
				トランジスタの電気的特性の測定法を習得し、その実験結果を考察できる。	4	前8,前9,前10,前11,前12
				ディジタルICの使用法を習得する。	4	前5,後13

評価割合

	試験	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	0	0	0	40	60	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	40	60	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0