

呉工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	情報通信工学実験
科目基礎情報						
科目番号	0073		科目区分	専門 / 選択必修		
授業形態	講義		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						
担当教員	板東 能生,平野 旭					
到達目標						
1. 四端子回路網トランジスタの特性を習得すること 2. 基本的な電子回路の仕組みを理解し、簡単な使い方を習得すること 3. ハードウェア記述言語を用いて基本素子および簡単な回路の設計を行えること 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	四端子回路網トランジスタの特性が詳細に説明できる		四端子回路網トランジスタの特性が説明できる		四端子回路網トランジスタの特性が説明できない	
評価項目2	ハードウェア記述言語を用いて基本素子および簡単な回路の設計を適切に行える		ハードウェア記述言語を用いて基本素子および簡単な回路の設計を行える		ハードウェア記述言語を用いて基本素子および簡単な回路の設計を行えない	
評価項目3	基本的な電子回路の仕組みを理解し、簡単な使い方を適切に説明できる		基本的な電子回路の仕組みを理解し、簡単な使い方を説明できる		基本的な電子回路の仕組みを理解し、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						
学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HC) 本科の学習・教育目標 (HC)						
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	実験は班単位で行い、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。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	Qメータの原理や取扱いを理解し、高周波における各定数の測定をする		Qメータの原理や取扱いを理解し、高周波における各定数の測定をする	
		2週	Qメータの原理や取扱いを理解し、高周波における各定数の測定をする		Qメータの原理や取扱いを理解し、高周波における各定数の測定をする	
		3週	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を理解する		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を理解する	
		4週	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を理解する		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を理解する	
		5週	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を習得する		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を習得する	
		6週	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を習得する		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を習得する	
		7週	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を理解する		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を理解する	
		8週	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を理解する		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を理解する	
	2ndQ	9週	デジタル回路の基本的な機能と動作原理を2値論理システムについて理解する		デジタル回路の基本的な機能と動作原理を2値論理システムについて理解する	
		10週	デジタル回路の基本的な機能と動作原理を2値論理システムについて理解する		デジタル回路の基本的な機能と動作原理を2値論理システムについて理解する	
		11週	四端子回路網について、四端子定数の求め方、映像パラメータの求め方、及び四端子回路の等価回路の作り方について実験検討する		四端子回路網について、四端子定数の求め方、映像パラメータの求め方、及び四端子回路の等価回路の作り方について実験検討する	
		12週	四端子回路網について、四端子定数の求め方、映像パラメータの求め方、及び四端子回路の等価回路の作り方について実験検討する		四端子回路網について、四端子定数の求め方、映像パラメータの求め方、及び四端子回路の等価回路の作り方について実験検討する	
		13週	抵抗減衰器とろ波器の特性試験を行い、四端子回路の特性を習得する		抵抗減衰器とろ波器の特性試験を行い、四端子回路の特性を習得する	
		14週	抵抗減衰器とろ波器の特性試験を行い、四端子回路の特性を習得する		抵抗減衰器とろ波器の特性試験を行い、四端子回路の特性を習得する	

後期		15週	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、理解を深める。また、それぞれの増幅器の特性を習得する	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、理解を深める。また、それぞれの増幅器の特性を習得する
		16週		
	3rdQ	1週	デジタル信号処理の基本動作を理解する	デジタル信号処理の基本動作を理解する
		2週	デジタル信号処理の基本動作を理解する	デジタル信号処理の基本動作を理解する
		3週	オペアンプ回路の基本動作を理解する	オペアンプ回路の基本動作を理解する
		4週	オペアンプ回路の基本動作を理解する	オペアンプ回路の基本動作を理解する
		5週	振幅変調・復調の基本動作を理解する	振幅変調・復調の基本動作を理解する
		6週	振幅変調・復調の基本動作を理解する	振幅変調・復調の基本動作を理解する
		7週	周波数変調・復調の基本動作を理解する	周波数変調・復調の基本動作を理解する
		8週	周波数変調・復調の基本動作を理解する	周波数変調・復調の基本動作を理解する
	4thQ	9週	ワンチップマイコンの基本動作を理解する	ワンチップマイコンの基本動作を理解する
		10週	ワンチップマイコンの基本動作を理解する	ワンチップマイコンの基本動作を理解する
		11週	ワンチップマイコンの応用動作を理解する	ワンチップマイコンの応用動作を理解する
		12週	ワンチップマイコンの応用動作を理解する	ワンチップマイコンの応用動作を理解する
		13週	C #プログラミングの基本動作を理解する	C #プログラミングの基本動作を理解する
		14週	C #プログラミングの基本動作を理解する	C #プログラミングの基本動作を理解する
		15週	C #プログラミングの応用動作を理解する	C #プログラミングの応用動作を理解する
		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】	オシロスコープを用いて実際の波形観測が実施できる。	3	
				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。	3	
				交流回路論における諸現象について実験を通して理解する。	3	
				半導体素子の電氣的特性の測定法を習得し、実験を通して理解する。	3	
				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。	3	
				論理回路の動作について実験結果を考察できる。	3	

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	30	60	10	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	10	10
専門的能力	0	0	0	30	60	0	90
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0