

熊本高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	電気電子回路IIB
科目基礎情報					
科目番号	0141		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械知能システム工学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書「図でよくわかる電子回路」田丸雅夫 コロナ社, 参考書「最新電子工学概論」相川, 石田, 橋口 コロナ社				
担当教員	湯治 準一郎				
到達目標					
1. 負帰還増幅回路の動作を説明できる。 2. 演算増幅器 (OPアンプ) の特性を説明できる。 3. 演算増幅器 (OPアンプ) を用いた基本的な回路の動作を説明できる。 4. 発振回路の特性, 動作原理を説明できる。 5. 変調・復調回路の特性, 動作原理を説明できる。					
ループリック					
	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		
負帰還増幅回路の動作を説明できる。	負帰還の意味と負帰還増幅回路, 2段増幅回路, エミッタフォロアの動作を説明できる。	負帰還の意味と負帰還増幅回路の動作を説明できる。	負帰還の意味と負帰還増幅回路の動作を説明できない。		
演算増幅器 (OPアンプ) の特性を説明できる。	演算増幅器 (OPアンプ) の中身である差動増幅回路も含めた基本動作, 理想状態での特徴を説明できる。	演算増幅器 (OPアンプ) の基本動作, 理想状態での特徴を説明できる。	演算増幅器 (OPアンプ) の基本動作, 理想状態での特徴を説明できない。		
演算増幅器 (OPアンプ) を用いた基本的な回路の動作を説明できる。	反転増幅回路, 非反転増幅回路, 比較回路等の基本的な演算回路を示し, 動作量を求めることができる。	反転増幅回路, 非反転増幅回路, 比較回路等の基本的な演算回路を示し, 動作を説明できる。	反転増幅回路, 非反転増幅回路, 比較回路等の基本的な演算回路を示し, 動作を説明できない。		
発振回路の特性, 動作原理を説明できる。	トランジスタ回路の発振現象の説明と等価回路の回路計算ができる。	トランジスタ回路の発振回路について等価回路を示すことができる。	トランジスタ回路の発振回路について等価回路を示すことができない。		
変調・復調回路の特性, 動作原理を説明できる。	変調・復調の役割と振幅変調・復調回路, 周波数変調・復調回路の動作原理を説明できる。	変調・復調の役割と変調の種類を説明できる。	変調・復調の役割と変調の種類を説明できる。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	電子回路は身の回りのありとあらゆるところで利用されている。機械分野においても, 半導体工学, 電気電子回路の基礎的な知識を有することは, 技術者として必須の条件である。本科目では, 半導体素子とその電子回路応用について基礎的事項の習得を目的とする。				
授業の進め方・方法	教科書および演習プリントを用いた講義形式で行う。演習を多く取り入れ, 学んだことを実験や実習に活用できるようにする。				
注意点	毎回, 次回の講義の予告を行うのでその概要を事前に確認しておく。授業後は関連する内容や背景等を調べ広く知識を蓄えたと共に, 授業で実施した内容がいろいろな場面で活用できるように定着を図る。成績評価は, 中間試験及び期末試験の2回の評価の平均で行う。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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		
後期	3rdQ	1週	負帰還増幅回路	負帰還について説明できる。	
		2週	負帰還増幅回路	負帰還による増幅度の変化を説明できる。	
		3週	エミッタホロワ増幅回路	エミッタホロワ増幅回路について説明できる。	
		4週	差動増幅回路	差動増幅回路の差動・同相増幅を等価回路を用いて説明できる。	
		5週	演算増幅器の特徴 (理想OPアンプの考え方)	理想OPアンプの増幅動作を説明できる。	
		6週	OPアンプ回路の基本回路	OPアンプで構成される基本増幅回路を示すことができる。	
		7週	OPアンプ回路の応用回路	OPアンプで構成される演算回路を示すことができる。	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	中間試験の復習・説明		
		10週	発振条件と発振回路	発振条件と発振回路の分類について説明できる。	
		11週	LC・水晶発振回路	LC発振回路, 水晶発振回路について説明できる。	
		12週	RC発振回路	RC移相型, ウィーンブリッジ型発振回路の動作を説明できる。	
		13週	パルス回路	パルス発生回路の動作を説明できる。	
		14週	変復調回路1	変調, 復調の役割を理解し, 変調の種類を説明することができる。	
		15週	変復調回路2	振幅変調・復調回路, 周波数変調・復調回路の動作を説明できる。	
		16週	後期定期試験の返却と解説		
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	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電子回路	演算増幅器の特性を説明できる。	3	
				演算増幅器を用いた基本的な回路の動作を説明できる。	3	
				発振回路の特性、動作原理を説明できる。	3	
				変調・復調回路の特性、動作原理を説明できる。	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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	100	0	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0