

福井工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	電子回路Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0048			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			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	4		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	電子回路(第2版)新装版, 桜庭 一郎 (著), 熊耳 忠 (著), 森北出版						
担当教員	松浦 徹						
到達目標							
帰還増幅回路・演算増幅回路・電源回路の基本回路の構成と動作原理が理解できること。							
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	
電子回路に関連する問題解法能力	内容が十分に理解出来、解法が示せる。			一部理解できない部分があるものの、大半に関しては解法が示せる。		十分な理解が示せない。	
授業関連の課題提出能力	課題が十分に提出できる。			一部不十分な部分はあるものの、大半の課題は提出できる。		十分に課題提出が出来ない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 RB2 JABEE JB3							
教育方法等							
概要	3 学年で学習した増幅回路の基礎知識の上にたって、電子回路の基礎理論を学習する。講義とともに演習問題に取り組む。						
授業の進め方・方法	4 学年では、3 学年開講の電子回路Ⅰから継続して、アナログ電子回路の基礎理論について講義する。電気技術者にとって十分役立つ知識を得ることができる。						
注意点	100点満点で60点以上を合格とする。 本科(準学士課程):RB2(○) 環境生産システム工学プログラム:JB3(○)						
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	授業概要・帯域増幅回路		中域での増幅回路の増幅率を計算できる。		
		2週	RC結合FET増幅回路の低域・高域の電圧増幅率		低域・高域での増幅回路の増幅率を計算できる。		
		3週	帯域増幅回路の総合特性		帯域増幅回路の周波数特性を理解する。		
		4週	RC結合トランジスタ増幅回路の周波数特性		RC結合トランジスタ増幅回路の周波数特性を理解する。		
		5週	同調増幅器とLC共振回路		同調増幅器の役割とLC共振回路の特性について理解する。		
		6週	単一同調増幅回路		単一同調増幅回路の動作を説明できる。		
		7週	複同調増幅回路		複同調増幅回路の動作を説明できる。		
		8週	帰還増幅回路の導入と負帰還回路の利点		負帰還回路の利点を説明できる。		
	2ndQ	9週	中間試験		1～8週の内容の理解度を確認する。		
		10週	中間試験の解説				
		11週	負帰還回路の入出力インピーダンス		負帰還回路の入出力インピーダンスを計算できる。		
		12週	帰還の安定性と発振		正帰還による発振現象を理解する。		
		13週	LC発振回路		コルピッツ回路、ハートレー回路の具体的な回路構成を理解する。		
		14週	RC発振回路		RC発振回路の特性、動作原理を理解する。		
		15週	ターマン発振回路、ウィーンブリッジ発振回路、水晶発振回路		ターマン発振回路・ウィーンブリッジ発振回路・水晶発振回路の特性、動作原理を理解する。		
		16週	期末試験の解説				
後期	3rdQ	1週	電子工作コンテストの発表会		トランジスタを用いた電子工作について、自分のアイデアを発表できる。		
		2週	A級電力増幅回路		A級電力増幅回路における電力効率を説明できる。		
		3週	B級電力増幅回路		B級電力増幅回路における電力効率を説明できる。		
		4週	位相反転回路、OTL回路、C級高周波電力増幅回路		位相反転回路とOTL回路の動作を説明できる。C級電力増幅回路の利点を説明できる。		
		5週	電源回路の特性		電源回路の基本構成と評価指標を理解する。		
		6週	整流回路		整流効率を計算できる。		
		7週	平滑回路と安定化回路		直流定電圧回路の仕組みと用途について理解する。		
		8週	中間試験		1～7週の内容の理解度を確認する。		
	4thQ	9週	中間試験の解説				
		10週	振幅変調回路		振幅変調回路の特性、動作原理を説明できる。		
		11週	振幅復調回路		振幅復調回路の特性、動作原理を説明できる。		
		12週	周波数変調と位相変調		角度変調回路の特性、動作原理を説明できる。		

		13週	オペアンプICと差動増幅回路	差動増幅の原理を説明できる。
		14週	ダーリントン接続とカレントミラ定電流回路	ダーリントン接続とカレントミラ定電流回路について動作を説明できる。
		15週	オペアンプICの応用例	オペアンプの動作、イマジナリーショートについて説明できる。具体的なオペアンプ回路の回路解析ができる。
		16週	期末試験の解説	

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。	4	後12,後13
				演算増幅器を用いた基本的な回路の動作を説明できる。	4	後14
				発振回路の特性、動作原理を説明できる。	4	前11,前12,前13,前14
				変調・復調回路の特性、動作原理を説明できる。	4	後10,後11

評価割合

	試験	課題	電子工作				合計
総合評価割合	80	10	10	0	0	0	100
基礎的能力	40	5	0	0	0	0	45
専門的能力	40	5	5	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0
実践力	0	0	5	0	0	0	5