

富山高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	電子回路Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0051			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電子情報工学科			対象学年	3		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	電子回路 実教出版						
担当教員	山口 晃史						
到達目標							
1. エミッタ接地増幅回路から等価回路を作成し、電圧増幅度の計算方法について説明できる 2. バイアス回路による増幅回路の安定性について説明できる 3. 電界効果トランジスタの構造を理解し、動作原理について説明できる							
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	
評価項目1	エミッタ接地増幅回路から等価回路を作成し、電圧増幅度の計算方法について自律的に説明できる			エミッタ接地増幅回路から等価回路を作成し、電圧増幅度の計算方法について教員の指導のもとに説明できる		エミッタ接地増幅回路から等価回路を作成し、電圧増幅度の計算方法について説明できない	
評価項目2	バイアス回路による増幅回路の安定性について自律的に説明できる			バイアス回路による増幅回路の安定性について教員の指導のもとに説明できる		バイアス回路による増幅回路の安定性について説明できない	
評価項目3	電界効果トランジスタの構造と動作原理について自律的に説明できる			電界効果トランジスタの構造と動作原理について教員の指導のもとに説明できる		電界効果トランジスタの構造と動作原理について説明できない	
学科の到達目標項目との関係							
MCCコア科目 ディプロマポリシー 1							
教育方法等							
概要	hパラメータを利用したトランジスタ増幅回路の解析、バイアス回路、電界効果トランジスタおよび演算増幅器の特徴と増幅動作について説明できる						
授業の進め方・方法	回路シミュレータを導入して動作原理をわかりやすく解説する。						
注意点	試験の成績、およびレポート提出の合計を100%として評価する。学期毎の試験の評価は中間試験と期末試験の評価の平均とする。 本科目では、60点以上の評価で単位を認定する。評価が60点に満たない者は、願い出により追認試験を受けることができる。 追認試験の結果、単位の修得が認められた者には、その評価を60点とする。						
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	
必履修科目							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	増幅回路の利得		増幅度をdBを用いて表現できる。また、その計算ができる		
		2週	トランジスタのh-パラメータ		トランジスタの静特性から求められたhパラメータについて説明できる トランジスタをhパラメータを用いた等価回路で表現できる。また、自ら等価回路が描くことができる		
		3週	h-パラメータによるトランジスタ増幅回路の等価変換		増幅回路をh-パラメータを用いた等価回路について説明できる。		
		4週	等価回路を利用した増幅度の計算		エミッタ接地増幅回路を用いた等価回路を作成し、電圧・電流・電力増幅度を説明できる		
		5週	バイアス回路の安定性		バイアス回路を工夫し、温度変化による安定性について説明できる		
		6週	固定バイアス回路と自己バイアス回路の特徴		バイアス回路は、増幅回路の動作点を決定する重要な回路であり、その種類、特徴、設計について説明できる		
		7週	電流帰還バイアス回路の特徴		電流帰還バイアス回路について説明できる		
		8週	中間試験		1回から7回までの講義内容について、中間試験を実施		
	4thQ	9週	電流帰還バイアス回路の設計		電流帰還バイアス回路の設計ができる		
		10週	バイパスコンデンサによる増幅度の回復		バイパスコンデンサについてその有無を比較し、その役割について説明できる。		
		11週	トランジスタ増幅回路の設計		実用的なトランジスタ増幅回路の設計ができる。		
		12週	トランジスタ増幅回路の周波数特性		製作したトランジスタ増幅回路の周波数特性を求めることができる。		
		13週	電界効果トランジスタの構造と動作		FETの特徴である、キャリアの移動を制限する仕組みについて説明し、バイポーラトランジスタとの動作の違いについて比較検討できる		
		14週	電界効果トランジスタによる増幅回路		FETを用いたソース接地増幅回路について説明し、等価回路を用いた増幅度の計算方法について説明できる		
		15週	期末試験		期末試験		
		16週	試験の返却及び解答解説		試験の返却及び解答解説		

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	FETの特徴と等価回路を説明できる。	4	後13,後14	
				利得、周波数帯域、入力・出力インピーダンス等の増幅回路の基礎事項を説明できる。	4	後1,後12	
				トランジスタ増幅器のバイアス供給方法を説明できる。	4	後5,後6,後7	
評価割合							
	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	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