

松江工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	電子回路
科目基礎情報						
科目番号	0017		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	電子制御工学科		対象学年	3		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	〔「アナログ電子回路の基礎」 堀 桂太郎 著, 東京電機大学出版社					
担当教員	市川 和典					
到達目標						
(1)トランジスタを用いたバイアス回路について計算を行うことができる。 (2)等価回路での表し方を理解し, 変換することができる。また、周波数による回路の特性を理解できる。 (3)FET回路の動作, 特性を説明できる。						
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	
	バイアス回路の動作, 特性を正確に説明できる		バイアス回路の動作, 特性を説明できる		バイアス回路の動作, 特性を説明できない	
	等価回路の周波数特性を正確に説明でき, 回路計算が正しくできる		等価回路の周波数特性を説明でき, 回路計算ができる		等価回路の周波数特性を説明でき, 回路計算ができない	
	FET回路の動作, 特性を正確に説明できる		FET回路の動作, 特性を説明できる		FET回路の動作, 特性を説明できない	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 D1						
教育方法等						
概要	電子回路の講義では, バイポーラトランジスタのバイアス回路や等価回路の増幅度や周波数特性, FET回路の動作や特性について講義を行う。					
授業の進め方・方法	レポートの提出状況(20%)、定期試験の成績(80%)を総合して評価する。 50点以上(100点満点)を合格とする。 不合格者に対して再評価試験は1回実施する。追認試験も1回実施する。 ただし2/3以上の出席、提出物をすべて提出、クラス平均点の1/3以上の得点を得たものに限る。					
注意点	電子工学で講義した内容を理解していることが重要です。しっかり復習をしておくこと。授業に関しては、演習問題も含めて進めていくので電卓が必要です。試験に関してはノートを中心に出题します。授業のノートはポイントとなる部分を書き込むことができ、自分で要点を付け加えながら完成させることができればよいでしょう。(写すのではなく自分で工夫してください。)					
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		
後期	3rdQ	1週	増幅回路の基礎および動特性 トランジスタを利用した増幅回路の基礎と交流信号を加えたときの動特性について解説する。			
		2週	hパラメータ トランジスタの特性を示すhパラメータの種類とその内容、トランジスタ回路における物理的意味について解説する。			
		3週	増幅度の計算 hパラメータを用いることにより、トランジスタ回路における信号の増幅度の計算について概説する。			
		4週	各種の接地回路 基本のエミッタ接地回路以外のベース接地回路、コレクタ接地回路について解説する。			
		5週	バイアス回路の安定度, 各種のバイアス回路 温度変化に対する回路の安定度および様々なバイアス回路について解説する。			
		6週	安定度を表す指数と温度補償回路 回路の安定度を表すのに用いられている安定指数と、温度変化に対する対策のひとつである温度補償回路について解説する。			
		7週	等価回路の考え方 交流信号に対する等価回路の説明とhパラメータを用いたトランジスタ等価回路の表し方について解説する。			
		8週	中間試験 第1回～第7回までの内容について試験を行い理解度を確認する。			
	4thQ	9週	hパラメータ、yパラメータによる等価回路 hパラメータやyパラメータを用いたトランジスタ等価回路の増幅率の計算などについて解説する。			
		10週	周波数特性 トランジスタ増幅回路の周波数特性のうち低域遮断周波数について解説する。			

		11週	周波数特性 トランジスタ増幅回路の高域遮断周波数について解説する。	
		12週	F E T の F E T のバイアス回路と 3 定数 F E T 増幅回路を安定に動作させるバイアス回路と F E T の特性を示す 3 つの定数, ドレイン抵抗, 相互コンダクタンス, 増幅率について解説する。	
		13週	F E T の等価回路 3 つのパラメータを用いた F E T の等価回路の表し方について解説する。	
		14週	F E T による増幅回路 F E T の各接地方式を用いた増幅回路の特性について解説する。	
		15週	期末試験 第9回～第14回までの内容について試験を行い, 理解度を確認する。.	
		16週	まとめ 本講義のまとめと解説を行い, 理解度を確認する。	

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	ダイオードの特徴を説明できる。	3	
				バイポーラトランジスタの特徴と等価回路を説明できる。	3	
				FETの特徴と等価回路を説明できる。	3	
				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。	3	
				トランジスタ増幅器のバイアス供給方法を説明できる。	3	

評価割合

	出席・態度	レポート	試験	合計
総合評価割合	0	20	80	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	0	20	80	100
分野横断的能力	0	0	0	0