鈴鹿工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	電子回路

科目基礎情報

科目番号	0052	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	教科書：「電子回路 (新インターユニバーシティ)」岩田 聡著（オーム社）参考書：「アナログ電子回路の基礎」藤井信生著(昭晃堂)，「基礎電子回路」原田耕介など共著（コロナ社）など多くの関連参考書がある.		
担当教員	飯塚 昇		

到達目標

基礎的な電子回路を学ぶために必要な数学および回路の基本法則を使いこなすことができ，電子回路の基本的な専門用語の意味や能動素子の動作原理･性質が理解でき，電子回路の専門的知識を身につけ，その等価回路から基本的な特性を求めることができる.

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	半導体の基礎的な知識を各種デバイスの動作の説明に応用できる.	半導体の基礎的な知識を説明できる.	半導体の基礎的な知識を説明できない.
評価項目2	バイアス回路の設計を増幅回路の設計に応用できる.	基本的なバイアス回路の設計ができる.	基本的なバイアス回路の設計ができない.
評価項目3	信号分回路の設計を増幅回路の設計に応用できる.	基本的な信号分回路の設計ができる.	基本的な信号分回路の設計ができない.

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	近年著しい発展を続けるエレクトロニクスの中枢をなしているのが電子回路である．電子回路は電子素子と電気回路の基礎の上に成り立ち，トランジスタの基本的動作やその等価回路を理解し，アナログ電子回路の基礎的な取り扱い方を修得し，単に理論や定理を空暗記するだけでなく応用能力と問題の解析力を養う．これらにより急速な進歩，革新を遂げる新しい電子素子，回路に対処できるようになることを目指す． 3学年では電子回路の解析に必要な電気回路の基礎的事項と，半導体素子の特性，取り扱いなどを学ぶ
授業の進め方・方法	・すべての授業内容は，学習・教育到達目標(Ｂ)<専門>に対応する. ・授業は講義形式で行う．講義中は集中して聴講する. ・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする.
注意点	授業計画の各到達目標を網羅した問題を中間試験および期末試験に出題し，目標の達成度を評価する．評価結果が百点法で６０点以上の場合を目標の達成とする. <学業成績の評価方法および評価基準> 中間・期末の２回の試験の成績の平均点を80%，レポートを20%として学業成績を評価する．全ての試験の再試験は実施しない. <単位修得要件> 学業成績で６０点以上を取得すること. <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 数学の微分，積分，および電気回路の基礎的事項を理解していること. 本教科は電気電子基礎や電気回路論(3年開講)の学習が基礎となる教科である. <注意事項> 電子回路の考え方，解析手法などを理解するために，数多くの演習問題に積極的な取り組むこと. 本教科は後に学習する電子回路(4年開講)，電気回路論(4年開講)の基礎となる教科である.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	電気回路と電子回路の違い、半導体の基礎	1.電気回路と電子回路の違いや半導体の基礎的な事項を説明できる.
		2週	ｐｎ接合とダイオード	2.ｐｎ接合とダイオードの動作について説明できる.
		3週	バイポーラトランジスタ	3.バイポーラトランジスタの構造と動作について説明できる.
		4週	ＦＥＴ	4.ＦＥＴの構造と動作について説明できる.
		5週	負荷直線と動作点	5.エミッタ接地回路の動作を説明できる．負荷直線と動作点について説明できる.
		6週	バイアス回路（１）	6.固定バイアス回路が理解でき，簡単な特性計算ができる.
		7週	まとめと演習	１週～６週の内容を説明できる.
		8週	中間試験	１週～７週の内容を説明できる.
	4thQ	9週	バイアス回路（２）	7.電流帰還バイアス回路が理解でき，簡単な特性計算ができる.
		10週	バイアス回路（３）	8.自己バイアス回路が理解でき，簡単な特性計算ができる.
		11週	小信号等価回路（１）	9.小信号等価回路を説明できる．増幅回路を信号分回路に書き直せる.
		12週	小信号等価回路（２）	10.小信号等価回路を増幅回路に応用できる．増幅回路の特性計算ができる.
		13週	ベース接地回路とコレクタ接地回路	11.ベース接地回路とコレクタ接地回路の動作を説明できる.
		14週	ＦＥＴ基本増幅回路	12.ＦＥＴの小信号等価回路を説明でき、増幅回路に応用できる.
		15週	まとめと演習	９週～１４週の内容を説明できる.
		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。	4	
				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。	4	
				FETの特徴と等価回路を説明できる。	4	

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
配点	80	20	0	0	0	0	100