

北九州工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	電子回路基礎Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0085		科目区分	専門 / 必修	
授業形態			単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	生産デザイン工学科 (電気電子コース)		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	例題で学ぶアナログ電子回路入門 (樋口英世 著) 森北出版				
担当教員	小路 紘史				
到達目標					
1) トランジスタの等価回路の特徴について理解し、等価回路の変換や回路解析ができる。 2) 増幅回路の周波数特性の特徴を理解し、特性の計算ができる。 3) ダイオードを用いた回路について、電圧・電流の波形の変化について理解できる。					
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	トランジスタの等価回路の特徴について理解し、最適な等価回路を提案でき、等価回路の変換および回路解析が出来る。		トランジスタの等価回路の特徴について理解し、等価回路の変換および回路解析が出来る。		トランジスタの等価回路の特徴について理解しているが、等価回路の変換および回路解析が出来ない。
評価項目2	増幅回路の周波数特性の特徴を理解し、改善方法についても説明が出来、諸特性についての計算することが出来る。		増幅回路の周波数特性の特徴を理解し、諸特性についての計算することが出来る。		増幅回路の信号の流れなどは説明できるが、周波数特性を含む諸特性については計算し求めることが出来ない。
評価項目3	ダイオードを含む整流回路・スライサ回路・クリッパ回路等を理解し、それぞれの回路において波形から回路を、回路から波形を考えることができる		ダイオードを含む回路において、一部の回路を除き、波形から回路を、回路から波形を考えることができる。		の回路を除き、波形から回路を、回路から波形を考えることができる。ダイオードを含む回路において、波形から回路あるいは回路から波形のどちらかしか考えることが出来ない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 B① 専門分野における工学の基礎を理解できる。 学習・教育到達度目標 B② 自主的・継続的な学習を通じて、専門工学の基礎科目に関する問題を解くことができる。					
教育方法等					
概要	各種電子機器の動作を理解するために、半導体素子 (ダイオード, バイポーラトランジスタ, FET) を用いた回路の動作について理解し、解析手法を習得することによって諸特性の計算ができることを目的とする。				
授業の進め方・方法	各種電子回路の原理を理解する。様々な電子機器への応用例を示しながら講義を進め、実用的な電子回路の概念が芽生えるようにする。				
注意点	1) 数学 (代数学など)、電気回路を十分に理解しておくこと。 2) 電卓を持つてくること。				
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 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	トランジスタの等価回路 1	hパラメータを用いた逆n型等価回路に変換することができる	
		2週	トランジスタの等価回路 2	T型等価回路に変換することができる	
		3週	トランジスタの等価回路 3	各等価回路を用いて、回路解析ができる	
		4週	増幅回路の基礎 1	動特性について理解できる。	
		5週	増幅回路の基礎 2	交流の小信号が入力された場合の諸特性を特性図から求めることができる	
		6週	増幅回路の基礎 3	交流の小信号が入力された場合の諸特性を等価回路を用いて計算から求めることができる	
		7週	増幅回路の基礎 4	周波数特性・利得の定義・デシベルの計算法について理解できる	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	RC結合増幅回路 1	雑音・ひずみについて理解できる。	
		10週	RC結合増幅回路 2	周波数が中域における諸特性を求めることが出来る	
		11週	RC結合増幅回路 3	各周波数領域において、等価回路による回路解析が出来る	
		12週	RC結合増幅回路 4	直流負荷線・交流負荷線から回路の動作点を適切に設定することができる	
		13週	半波整流回路・全波整流回路	ダイオードを用いた半波整流回路ならびに全波整流回路の特徴について理解できる	
		14週	クリッパ回路・リミッタ回路	ダイオードを用いたクリッパ回路・リミッタ回路を理解し、波形から回路を、回路から波形を考えることが出来る	
		15週	スライサ回路	ダイオードを用いたスライサ回路を理解し、波形から回路を、回路から波形を考えることが出来る	
		16週	定期試験		
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	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	後1,後2,後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	後7
評価割合						
	試験	小テスト等	演習・レポート	発表	相互評価	合計
総合評価割合	70	0	30	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	30	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0