

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	電子回路
科目基礎情報						
科目番号	121408			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	電気情報工学科			対象学年	4	
開設期	通年			週時間数	2	
教科書/教材	一陸技完全マスター 無線工学A 一ノ瀬優 著 (一般財団法人 情報通信振興会)					
担当教員	香川 福有					
到達目標						
1.演算増幅器を用いた基本的な回路が理解できること。 2.A、B、C級増幅回路の特性、動作原理が理解できること。 3.各種発振回路の特性、動作原理が理解できること。 4.変調・復調の原理や基本回路が理解できること。 5.直流・交流電源回路の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	
評価項目1	演算増幅器を用いた加算回路・減算回路・積分回路・微分回路の計算ができる		演算増幅器を用いた反転増幅器・非反転増幅器・差動増幅回路の計算ができる		演算増幅器を用いた反転増幅器・非反転増幅器・差動増幅回路の計算ができない	
評価項目2	A,B,C級増幅回路の原理を理解している		A,B級増幅回路の原理を理解しているが、C級増幅器の原理は理解していない		A,B級増幅回路の原理を理解していない	
評価項目3	RC発振回路、同調形発振回路の原理を理解している		3素子形発振回路の原理を理解しているが、RC発振回路の原理は理解していない		3素子形発振回路の原理を理解していない	
評価項目4	変調器、復調器の原理を理解している		AM,FM変調器の原理を理解しているが、復調器の原理は理解していない		AM,FM変調器の原理を理解していない	
評価項目5	整流器の原理を理解し、リップル含有率、電圧変動率、整流効率の計算ができる		整流回路の原理を理解しているが、リップル含有率、電圧変動率、整流効率の計算ができない		整流回路の原理を理解していない	
学科の到達目標項目との関係						
専門知識 (B)						
教育方法等						
概要	基礎電子回路で修得した電子回路素子、増幅回路の基礎知識に基づき、各種増幅回路や発振回路、変調・復調回路、直流・交流電源回路について学び、その基本的な原理及び電子回路に関する知識を身につけることを目標とする。					
授業の進め方・方法	基礎電子回路で修得した電子回路素子、増幅回路の基礎知識に基づき、各種増幅回路や発振回路、変調・復調回路、直流・交流電源回路について学び、その基本的な原理及び電子回路に関する知識を身につけることを目標とする。 事前学習：基礎電子回路の内容を復習しておくこと 関連科目：基礎電子回路、基礎半導体工学、回路理論、電波工学、通信機器、電波法規					
注意点	暗記や現象論だけでなく、自ら数式を建てて物理的に理解することが重要である。また、授業は先生からの一方通行ではなく、疑問に思ったことはその場で質問、議論して、クラス全体で向上する雰囲気が重要である。第一級陸上特殊無線技士、電気主任技術者関連科目である。第一級陸上特殊無線技士の資格認定のため、半期1回の補講を行い授業時間を確保する。					
本科目の区分						
Webシラバスと本校履修要覧の科目区分では表記が異なるので注意すること。 本科目は履修要覧(p.9)に記載する「③選択必修科目」である。						
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
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	演算増幅器 (理想演算増幅器)		1	
		2週	演算増幅器 (反転増幅器・非反転増幅器・差動増幅回路)		1	
		3週	演算増幅器 (加算回路・減算回路・積分回路・微分回路)		1	
		4週	電力増幅回路 (A級増幅回路)		2	
		5週	電力増幅回路 (B級プッシュプル増幅回路)		2	
		6週	電力増幅回路 (SEPP回路)		2	
		7週	電力増幅回路 (C級増幅回路)		2	
		8週	前期中間試験			
	2ndQ	9週	発振回路 (発振の条件・LC発振回路 (3素子形 (1)))		3	
		10週	発振回路 (発振の条件・LC発振回路 (3素子形 (2)))		3	
		11週	発振回路 (LC発振回路 (同調形))		3	
		12週	発振回路 (水晶発振回路)		3	
		13週	発振回路 (RC発振回路)		3	
		14週	発振回路 (ウィーンブリッジ形発振回路)		3	
		15週	発振回路 (PLL発振回路)		3	

		16週	前期期末試験	
後期	3rdQ	1週	変調・復調回路（AM変調（DSB・SSB））	4
		2週	変調・復調回路（搬送波抑圧変調回路）	4
		3週	変調・復調回路（AM変調からの復調）	4
		4週	変調・復調回路（FM変調とPM変調）	4
		5週	変調・復調回路（FM・PM変調回路）	4
		6週	変調・復調回路（FM・PM復調回路1）	4
		7週	変調・復調回路（FM・PM復調回路2）	4
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	電源回路（半波整流回路）	5
		10週	電源回路（リップル含有率、電圧変動率、整流効率）	5
		11週	電源回路（全波整流回路）	5
		12週	電源回路（平滑回路）	5
		13週	電源回路（直流安定化電源）	5
		14週	電源回路（電力変換装置）	5
		15週	電源回路（無停電電源）	5
		16週	学年末試験	

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	演算増幅器の特性を説明できる。	4	前1,前2,前3
				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	前2,前3,前13,前14
				発振回路の特性、動作原理を説明できる。	4	前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				変調・復調回路の特性、動作原理を説明できる。	4	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7

評価割合

	試験	小テスト	合計
総合評価割合	60	40	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	60	40	100
分野横断的能力	0	0	0