

八戸工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	電子工学(1077)	
科目基礎情報							
科目番号		4M36		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: 1		
開設学科		産業システム工学科機械システムデザインコース		対象学年	4		
開設期		前期		週時間数	2		
教科書/教材		アナログ電子回路 石橋幸男 培風館、教員配布プリント					
担当教員		中ノ 勇人					
到達目標							
・直流回路や交流回路の計算やインピーダンスの計算ができる。 ・ダイオードやトランジスタの半導体素子の物性や動作を説明し、回路計算ができる。 ・トランジスタ増幅回路の回路計算ができる。							
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	
電気回路の基礎		直流回路や交流回路の計算やインピーダンスの計算ができる。		直流回路の計算や抵抗の計算ができる。		直流回路や交流回路の計算やインピーダンスの計算ができない。	
ダイオードやトランジスタ		ダイオードやトランジスタの半導体素子の物性や動作を説明し、回路計算ができる。		ダイオードやトランジスタの半導体素子の物性や動作を説明できるが、回路計算ができない。		ダイオードやトランジスタの半導体素子の物性や動作を説明できない。	
トランジスタ増幅回路		直流等価回路・交流信号等価回路を導いて、増幅回路の設計ができる。		直流等価回路・交流信号等価回路を導いて、増幅回路の特性が計算できる。		直流等価回路・交流信号等価回路を導いて、増幅回路の特性が計算することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
ディプロマポリシー DP2 ◎							
教育方法等							
概要		【開講学期】春学期週4時間 本コースの目標として、専門知識を学び、応用分野に関する問題解決に応用できることより、機械工学と密接に関連するエレクトロニクス分野を学習する。交流回路、ダイオードやトランジスタなどの半導体素子の物性、増幅回路、演算回路等のアナログ電子回路に関する基礎的知識を習得することを目標とする。					
授業の進め方・方法		交流回路、電子装置システムと半導体電子工学、アナログ電子回路について学ぶ。興味を抱かせるように実際のデバイスを例にとり、また、工学実験Ⅰとのつながりを考え、理論と現象を対応づけながら、学習を進めていく。 総合評価は100点満点として、60点以上を合格とする。答案は採点后返却し、達成度を伝達する。平常の課題・演習等で20%、期末の到達度テストの得点を80%として、成績を決定する。補充試験は原則として行なう。その際は、平常点は評価に入れず、補充試験の得点100%として成績評価する。					
注意点		予備知識が少なく、多彩な内容なので、授業中に理解することが重要である。3年の電気工学とつながっている内容ですので、復習しておくことも大切である。設計や演習を多く取り入れ、学習意欲を増進する授業を展開する。					
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	
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	電子装置の仕組と電気基礎、直流回路の復習				
		2週	電子装置の仕組と電気基礎、直流回路の復習				
		3週	交流回路、インピーダンス、交流電力				
		4週	交流回路、インピーダンス、交流電力				
		5週	ダイオード、トランジスタ、半導体物性、半導体物質、pn接合				
		6週	ダイオード、トランジスタ、半導体物性、半導体物質、pn接合				
		7週	ダイオード、トランジスタ、半導体物性、半導体物質、pn接合				
		8週	ダイオード、トランジスタ、半導体物性、半導体物質、pn接合				
	2ndQ	9週	トランジスタのスイッチ作用と増幅作用				
		10週	トランジスタのスイッチ作用と増幅作用				
		11週	トランジスタのスイッチ作用と増幅作用				
		12週	トランジスタ増幅回路				
		13週	トランジスタ増幅回路				
		14週	トランジスタ増幅回路				
		15週	到達度試験				
		16週	答案返却とまとめ				
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
基礎的能力	自然科学	物理	電気	オームの法則から、電圧、電流、抵抗に関する計算ができる。		3	前1,前2,前3,前4
				抵抗を直列接続、及び並列接続したときの合成抵抗の値を求めることができる。		3	前1,前2,前3,前4

				ジュール熱や電力を求めることができる。	3	前1,前2,前3,前4
評価割合						
		試験		小テスト、演習、レポート	合計	
総合評価割合		80		20	100	
基礎的能力		20		10	30	
専門的能力		60		10	70	
分野横断的能力		0		0	0	