

徳山工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	電子回路Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号		0074		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		学修単位: 1	
開設学科		機械電気工学科		対象学年		4	
開設期		前期		週時間数		1	
教科書/教材		プリント資料等					
担当教員		鈴木 厚行					
到達目標							
(1) 複合分野の基礎となる基本的素養としてオペアンプの基礎特性を理解する。 (2) 各種の応用回路を設計する力を身に付ける。 (3) 発振回路や変調・復調回路についても説明できるようにする。							
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		オペアンプ・発振回路・変復調回路の基礎特性についてよく理解し、明確に説明することができる。また、オペアンプを用いた各種の応用回路の仕組みについてよく理解し、明確に説明することができる。		オペアンプ・発振回路・変復調回路の基礎特性について大筋理解し、説明することができる。また、オペアンプを用いた各種の応用回路の仕組みについて大筋理解し、説明することができる。		オペアンプ・発振回路・変復調回路の基礎特性についてあまり理解できていない。また、オペアンプを用いた各種の応用回路の仕組みについてあまり理解できていない。	
学科の到達目標項目との関係							
到達目標 A 1 JABEE d-1							
教育方法等							
概要		代表的なアナログ集積回路であるオペアンプ（演算増幅器）を中心に学習する。オペアンプの基礎特性（増幅作用等）および演算回路やフィルタ回路等への応用について理解を深める。また、また、発振回路・変復調回路についても理解を深める。いずれの回路も様々な分野で広く用いられており、電気電子系の技術者として必要な基礎知識を身につける。なお、この科目は企業において電気機械機器の研究開発業務に従事していた教員がその経験を生かして講義を行うものである。					
授業の進め方・方法		プリント資料が用いられる。重要事項については学習シートが配布され、演習を行う。また適宜ポートフォリオを作成する。授業の理解を高めるために、予習復習が必須である。この科目は学修単位科目のため、以下のような自学自修を必要とする。 事前学習（合計3時間） ポートフォリオ作成等の授業時間外学習（合計12時間）					
注意点		【評価法】 ポートフォリオの平均点で総合評価する。 総合評価式 総合評価点＝ポートフォリオの平均点 【関連科目】 本科：電気回路Ⅰ（3年）、電子回路Ⅰ（3年）、電気回路Ⅱ（4年）、工学実験Ⅱ（4年）					
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	オペアンプの概要		オペアンプの基礎特性、使用例、理想的オペアンプ等について理解する。		
		2週	反転増幅器		オペアンプの基礎回路である反転増幅器について理解する。		
		3週	非反転増幅器		オペアンプの基礎回路である非反転増幅器について理解する。		
		4週	加算器・加減算器		アナログ信号の加算、減算を行うオペアンプ回路ついて理解する。		
		5週	積分器		アナログ信号の積分を行うオペアンプ回路について理解する。		
		6週	微分器		アナログ信号の微分を行うオペアンプ回路について理解する。		
		7週	ボルテージフォロフ・定電圧回路・定電流回路		インピーダンス変換器として使用されるボルテージフォロフについて理解する。また、負荷の変動に関わらず定電圧、定電流を供給する定電圧回路、定電流回路について理解する。		
		8週	前半の振り返り		前半の内容について振り返る。		
	2ndQ	9週	差動増幅器（1）		二つの入力端子に加えられた信号の差分を増幅する差動増幅器について理解する。		
		10週	差動増幅器（2）		差動増幅器（つづき）		
		11週	フィルタ（1）		各種のアクティブフィルタについて理解する。		
		12週	フィルタ（2）		フィルタ（つづき）		
		13週	発振回路		発振回路について理解する。		
		14週	変調・復調回路		変調・復調回路について理解する。		
		15週	・リミッタ回路 ・後半の振り返り		・増幅回路の出力電圧をある値以下に抑えるリミッタ回路について理解する。 ・後半の内容について振り返る。		

		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	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。	4	前10	
				演算増幅器の特性を説明できる。	4	前1	
				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4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前15	
				発振回路の特性、動作原理を説明できる。	4	前13	
				変調・復調回路の特性、動作原理を説明できる。	4	前14	
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	100	0	100
総合評価	0	0	0	0	100	0	100