

米子工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	アナログ電子回路
科目基礎情報					
科目番号	0024		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	専攻科 生産システム工学専攻		対象学年	専1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	特になし (参考書として堀桂太郎, 「オペアンプの基礎マスター」, 電気書院, 須田健二、土田英一, 「電子回路」, コロナ社 など電子回路、オペアンプに関する書籍)				
担当教員	松岡 祐介				
到達目標					
1、オペアンプの基本的な特性について理解することができる。 2、演算回路、各種フィルタ回路などの動作、特性を理解することができる。 3、飽和特性を考慮したオペアンプの特性と応用回路を理解することができる。 4、基本的なアナログ電子回路に対して、回路解析手法により回路を解くことができる。					
ループリック					
	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	オペアンプの基本的な特性について理解することができる	オペアンプの基本的な特性について理解することがある程度できる	オペアンプの基本的な特性について理解することができない		
評価項目2	演算回路、各種フィルタ回路などの動作、特性を理解することができる	演算回路、各種フィルタ回路などの動作、特性を理解することがある程度できる	演算回路、各種フィルタ回路などの動作、特性を理解することができない		
評価項目3	飽和特性を考慮したオペアンプの特性と応用回路を理解することができる	飽和特性を考慮したオペアンプの特性と応用回路を理解することがある程度できる	飽和特性を考慮したオペアンプの特性と応用回路を理解することができない		
評価項目4	基本的なアナログ電子回路に対して、回路解析手法により回路を解くことができる	基本的なアナログ電子回路に対して、回路解析手法により回路を解くことがある程度できる	基本的なアナログ電子回路に対して、回路解析手法により回路を解くことができない		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 A-4 JABEE d1					
教育方法等					
概要	アナログ電子回路は今日のエレクトロニクスの分野において、必要不可欠な存在になっている。本講義では電子回路理論における基礎とともに、多くのアナログ電子回路に使用されているオペアンプについて学ぶ。オペアンプの基本的な特性と、それを用いた各種応用回路の動作と特性について理解し、回路解析手法により計算することができることが目的である。				
授業の進め方・方法	基本的には講義を中心に板書を行い、必要に応じてプリントなどを配布しながら進める。理解を深める手助けとして、演習を適時行う。電気回路や電子回路の講義で学んだ基礎知識や回路解析手法が必要になるので、復習しておくことが望ましい。質問がある場合は、放課後の研究室など随時受け付ける。 また、以下のような自学自習を60時間以上を行うこと。 <ul style="list-style-type: none"> ・講義内容を書いたノートを復習する ・講義で説明した回路については、もう一度自ら解く。 ・小テスト、定期テストの事前に自習・復習する ・オペアンプ、電子回路に関する参考書を読み、解析手法について自習する。 				
注意点	電気回路、電子回路理論が基になっているので、それらの基礎知識や回路解析手法に関する知識が必要である。教科書は特に指定しないが、参考書が欲しい場合は電子回路やオペアンプについて述べてある中で自分にあった物を選ぶことが良い。授業の到達目標を達成したかどうかで評価する。具体的には定期試験80%、小テストなどが20%とする。原則として再試は行わないので、注意すること。テストは何らかの持ち込み可 (たとえばA4メモ用紙1枚) で実施予定				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス、電気・電子回路の復習1 (基本法則と各種定義について)	電気・電子回路の復習 (基本法則と各種定義について) 内容を理解できる	
		2週	電気・電子回路の復習2 (基本の素子の特性について)	電気・電子回路の復習 (基本の素子の特性について) 内容の理解が出来る	
		3週	電気・電子回路の復習3 (回路解析手法について)	電気・電子回路の復習 (回路解析手法について) 内容が理解できる	
		4週	線形オペアンプの基本的な特性と電圧フォロワ回路	線形オペアンプの基本的な特性と電圧フォロワ回路が理解できる	
		5週	反転増幅回路と反転加算回路	反転増幅回路と反転加算回路の特性が理解できる	
		6週	フィルタの概要とローパスフィルタ回路について	フィルタの概要とローパスフィルタ回路について理解が出来る	
		7週	ハイパスフィルタ回路とその特性について	ハイパスフィルタ回路とその特性について理解が出来る	
		8週	バンドパスフィルタ回路とフィルタ特性について	バンドパスフィルタ回路とフィルタ特性について理解が出来る	
	4thQ	9週	小テスト	今までの内容について理解をし回路やその特性などの計算ができる	
		10週	オペアンプの飽和特性と電圧フォロワ回路	オペアンプの飽和特性と電圧フォロワ回路の理解が出来る	
		11週	反転増幅回路とその特性について	反転増幅回路とその特性について理解が出来る	
		12週	コンパレータ回路とその応用回路について	コンパレータ回路とその応用回路について理解が出来る	
		13週	正帰還回路とヒステリシス特性、その応用例について	正帰還回路とヒステリシス特性、その応用例について理解が出来る	
		14週	オペアンプを用いた非線形抵抗回路について	オペアンプを用いた非線形抵抗回路について理解が出来る	

		15週	オペアンプ回路の演習問題	オペアンプ回路の演習問題を解くことができる
		16週	期末試験	今までの内容について理解をし回路やその特性などの計算ができる

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
----	----	------	-----------	-------	-----

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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0