

科目シラバス 2024年度

--

■科目基本情報

科目名	アナログ設計	科目コード	0250
授業時数/週	3 時間/週	年次・学期	1 年 ・ 通期
必修/選択区分	必修	授業形態	講義
担当教員	石橋 秀夫		
教員の実務経験	無	実務経験職種	
職業実践専門課程		連携企業等	
備考			

■科目詳細情報

授業概要	基本的なアナログ素子（ダイオードやトランジスタ、オペアンプなど）を使ったアナログ信号処理技術と電力制御技術の基礎知識の修得と電子回路を設計・製作しての信号測定技術の修得											
到達目標	ダイオード・トランジスタを用いた回路（整流回路、増幅回路、発振回路など）、SCR・トライアックを用いたスイッチング回路を設計する為の学習。											
授業方法	テキストを中心とした講義と学習進度に応じた回路製作演習。											
実践的教育の内容												
成績評価方法	筆記試験 定期試験	70%	筆記試験 小テスト	0%	実技試験	0%	課題評価	30%	平常評価	0%	合計	100%
	定期試験(筆記試験)70%、ダイオード及びトランジスタ回路の知識の履修度。提出課題(製作回路)30%目的の動作を行う回路であることによって評価する。											
授業外における学修	実習室での放課後回路製作											
教科書・教材	「プログラム学習による電子制御」廣済堂出版：ISBN9784331150597											
参考文献・資料	特になし											
履修上の留意点	特になし											
授業計画	第1週	電気信号について 直流と交流、CRによるフィルタ作用										
	第2週	ダイオードの働き・・・(1) 電気的特性とオフセット、クリップ回路										
	第3週	ダイオードの働き・・・(2) 半波/全波整流回路										
	第4週	設計演習と回路製作・・・(1) 整流回路										
	第5週	トランジスタの働き・・・(1) 電気的特性										
	第6週	トランジスタの働き・・・(2) 接地方式とバイアス回路										
	第7週	トランジスタの働き・・・(3) 小信号増幅回路										
	第8週	トランジスタの働き・・・(4) 直流/交流負荷線と動作点										
	第9週	トランジスタの働き・・・(5) 電流帰還バイアスでの設計										
	第10週	トランジスタの働き・・・(6) 電流帰還バイアスでの設計										
	第11週	トランジスタの働き・・・(7) 発振回路										
	第12週	設計演習と回路製作・・・(2) ブロッキング発振回路										
	第13週	トランジスタの働き・・・(8) 発振回路										
	第14週	トランジスタの働き・・・(9) 大信号(電力)増幅回路										
	第15週	ダイオードによる論理回路 AND/OR回路										
	第16週	トランジスタによる論理回路 インバータ、レベル判定回路										
	第17週	電子制御の構成とトランジスタ レベル判定によるスイッチング回路										

授業計画	第18週	設計演習と回路製作・・・(3) 明暗スイッチ回路
	第19週	サイリスタとON-OFF制御 SCRによる交流スイッチング回路
	第20週	位相制御 トライアックによる交流スイッチング回路
	第21週	オペアンプの基礎・・・(1) オペアンプの電気的特性と基本回路
	第22週	オペアンプの基礎・・・(2) 反転増幅回路と非反転増幅回路
	第23週	オペアンプの基礎・・・(3) イマジナリショートと考え方
	第24週	オペアンプの基礎・・・(4) 加算回路
	第25週	オペアンプの基礎・・・(5) 減算回路
	第26週	オペアンプの基礎・・・(6) 演算回路と設計演習
	第27週	オペアンプの基礎・・・(7) 演算回路と設計演習
	第28週	設計演習と回路製作・・・(4) アナログ演算回路
	第29週	設計演習と回路製作・・・(5) アナログ演算回路
	第30週	オペアンプの基礎・・・(8) 微分回路と積分回路
	第31週	UJTの働き UJTによるトリガ発生回路
	第32週	PUTの働き PUTによるトリガ発生回路と位相制御
	第33週	ダイアックの働き ダイアックによるトリガ発生回路と位相制御
第34週	設計演習と回路製作・・・(6) 位相制御回路	