

東京工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	電子回路Ⅱ
科目基礎情報						
科目番号	0084		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電子工学科		対象学年	4		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	制御基礎講座 (3) プログラム学習による電子制御					
担当教員	姜 玄浩					
到達目標						
教科書の内容全部触れることで電子制御全体の理解を深めることができる。						
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	
評価項目1 トランジスタ回路	トランジスタを用いた各種回路の動作を理解し、適切に設計できる。		トランジスタを用いた電力増幅回路を設計できる。		トランジスタを用いた増幅回路を設計できない。	
評価項目2 オペアンプ回路	オペアンプの基本動作、及び帰還をかけた際の動作を理解し、イマジナリショート等の概念を用いて所望の機能を持つ回路を設計できる。		オペアンプを用いた反転増幅回路、非反転増幅回路、シュミットトリガ回路を設計できる。		オペアンプを用いた増幅回路を設計できない。	
評価項目3 フィルタ回路	正規化表を用いて各種アクティブフィルタ回路を設計できる。		オペアンプの周波数特性を理解している。積分器、微分器の周波数特性を計算できる。		フィルタ回路の設計ができない。	
学科の到達目標項目との関係						
JABEE (d) JABEE (e) JABEE (h) 学習・教育目標 C2 学習・教育目標 C6						
教育方法等						
概要	電子制御を行うために、トランジスタ回路の復習、及びオペアンプ回路の学習を行う。					
授業の進め方・方法	座学を中心としつつ、適宜演習を行う。 時間があれば、オペアンプ回路の実習を行い、理解を深める。					
注意点	3年後期に開講されている電子回路Ⅰの内容をよく理解していること。電子回路は電気・電子の幅広い知識が必要とされるので、履修の際は1年から3年までの数学、専門科目について十分復習しておくこと。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	1章：電子制御と検出器		どのような検出器が一般に用いられているか理解できる。（4月10日）	
		2週	2章：電子制御の構成とトランジスタ		電子制御とトランジスタの基本構成が理解できる。（4月17日）	
		3週	3章：電圧増幅		トランジスタを用いた電圧増幅器が理解できる。（4月24日）	
		4週	4章：電力制御		電力制御の基本回路が理解できる。（5月1日）	
		5週	5章：ON-OFF制御とシュミット・トリガ		ON-OFF制御の概念とトランジスタのスイッチング動作が理解できる。（5月8日）	
		6週	練習問題（3章，4章，5章）		各自練習問題を解いて提出する。（5月15日）	
		7週	6章：サイリスタとON-OFF制御		サイリスタによるON-OFF制御が理解できる。（5月22日）	
		8週	中間試験		到達度を確認する。	
	2ndQ	9週	7章：位相制御Ⅰ		SCRやトライアックを用いて、位相制御が理解できる。（6月5日）	
		10週	8章：位相制御Ⅱ		PUTやダイアックを用いて、位相制御が理解できる。（6月12日）	
		11週	オペアンプ全般		オペアンプの基本的な概念が理解できる。（6月19日）	
		12週	9章：オペアンプと比較機能		オペアンプの比較機能が理解できる。（6月26日）	
		13週	10章：オペアンプの活用法Ⅰ		オペアンプに帰還をかけたときの回路動作が理解できる。（7月3日）	
		14週	11章：オペアンプの活用法Ⅱ		オペアンプに負帰還をかけたときの動作が理解できる。（7月10日）	
		15週	教科書後半のまとめ、追加説明		教科書後半をまとめることで、理解を深めることができる。（9月4日）	
		16週	期末試験		最終的な到達度を確認する。	
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
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。	3	前10,前11,前12,前13,前14
				演算増幅器の特性を説明できる。	3	前4,前12
				反転増幅器や非反転増幅器等の回路を説明できる。	3	前5,前6,前7,前9
		制御	伝達関数を用いたシステムの入出力表現ができる。	3	前13,前14	

				システムの周波数特性について、ボード線図を用いて説明できる。	3	前13,前14
評価割合						
		試験		課題		合計
総合評価割合		80		20		100
基礎的能力		0		0		0
専門的能力		80		20		100
分野横断的能力		0		0		0