東京工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	電子回路Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0118	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	電気工学科	対象学年	4
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	書名：学びやすいアナログ電子回路　著者：二宮 保・小浜 輝彦　発行所：森北出版		
担当教員	新國 広幸		

到達目標

【目的】
オペアンプ、発振回路、変調・復調回路の基礎的な理論といくつかの回路例について理解し、基本的な計算をできるようにする。
【到達目標】
1．オペアンプの回路について理解し、計算できるようにする。
2．発振回路の回路について理解し、計算できるようにする。
3．変調・復調回路の回路について理解し、計算できるようにする。

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1	オペアンプの応用回路について、理解し、計算できる。	オペアンプの基礎回路について、理解し、計算できる。	オペアンプの基礎回路について、理解できず、計算できない。
評価項目2	発振回路の応用回路について、理解し、計算できる。	発振回路の基礎回路について、理解し、計算できる。	発振回路の基礎回路について、理解できず、計算できない。
評価項目3	変調・復調回路の応用回路について、理解し、計算できる。	変調・復調回路の基礎回路について、理解し、計算できる。	変調・復調回路の基礎回路について、理解できず、計算できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	オペアンプ、発振回路、変調・復調回路について学習する。
授業の進め方・方法	授業は教員による教科書と板書を中心にした説明をはじめの30分程度聞き、まとめ、残り時間で演習問題を解く。解いた演習はレポートとして提出してもらう。 2回の定期試験と4回の小テストを行う。また、夏休みに、レポート課題を課す。 この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習として予習・復習を行うこと。
注意点	電気回路Ⅰ、Ⅱ、電子回路Ⅰの内容をよく理解していることが重要である。授業時間内だけですべてを理解はできないので、自学自習が必須である。

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	科目の概要、キルヒホッフの法則の復習、オペアンプの基本特性、負帰還作用、オペアンプを含む回路解析のコツ	基礎項目を説明できる。
		2週	オペアンプを用いた各種回路(反転増幅器、非反転増幅器、バッファ回路)	基礎項目を説明でき、計算できる。
		3週	オペアンプを用いた各種回路(加算増幅器、差動増幅器、積分回路、微分回路)	基礎項目を説明でき、計算できる。
		4週	第1回小テスト(1~3週の内容)、交流理論による汎用表現、オペアンプの周波数特性	基礎項目を説明でき、計算できる。
		5週	オペアンプの周波数特性、発振回路の概要、発振回路の動作原理	基礎項目を説明できる。
		6週	RC発振回路(ウィーンブリッジ型)	基礎項目を説明でき、計算できる。
		7週	第2回小テスト(4週～6週の内容)、中間試験前のまとめと演習	基礎項目を説明でき、計算できる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	テブナンの定理の復習、RC発振回路(RC移相形)	基礎項目を説明でき、計算できる。
		10週	LC発振回路	基礎項目を説明でき、計算できる。
		11週	第3回小テスト(9週～10週の内容)、変調・復調回路の概要、振幅変調	基礎項目を説明でき、計算できる。
		12週	振幅変調、振幅変調回路	基礎項目を説明でき、計算できる。
		13週	振幅変調回路、振幅復調回路、周波数変調	基礎項目を説明でき、計算できる。
		14週	第4回目小テスト(11週～13週の内容)、周波数変調	基礎項目を説明でき、計算できる。
		15週	前期末試験前のまとめと演習	基礎項目を説明でき、計算できる。
		16週	期末試験	

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	電気回路	正弦波交流の特徴を説明し、周波数や位相などを計算できる。	4	
				平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。	4	
				交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。	4	
			電子回路	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

				発振回路の特性、動作原理を説明できる。	4	前5,前6,前9
				変調・復調回路の特性、動作原理を説明できる。	4	前10,前11,前12,前13,前14

評価割合

	試験	小テスト	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	10	10	0	0	0	100
基礎的能力	60	10	5	0	0	0	75
専門的能力	20	0	5	0	0	0	25
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0