北九州工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	電子回路ＡⅡ

科目基礎情報

科目番号	0109	科目区分	専門 / 必修
授業形態		単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	生産デザイン工学科（情報システムコース）	対象学年	3
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	カラー徹底図解 基本からわかる電子回路（ナツメ社）		
担当教員	吉野 慶一,太屋岡 篤憲		

到達目標

【達成目標】
・FETと、その応用が分かる
・オペアンプと、その応用が分かる

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	FETが何か分かる。FETの特性が分かる。FETを応用した回路が分かり、使いこなすことができる。	FETが何か分かる。FETの特性が分かる。	FETが何か分かる。
評価項目2	オペアンプが何か分かる。オペアンプの特性が分かる。オペアンプを応用した回路が分かり、使いこなすことができる。	オペアンプが何か分かる。オペアンプの特性が分かる。	オペアンプが何か分かる。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 B① 専門分野における工学の基礎を理解できる。
学習・教育到達度目標 B② 自主的・継続的な学習を通じて、専門工学の基礎科目に関する問題を解くことができる。

教育方法等

概要	コンピュータ等の電子機器に使用されている基本素子について学習する。主にFETとオペアンプの特性と応用について学ぶ。
授業の進め方・方法	ここでは簡単な電子回路を設計できるように実用に重点をおいた電子回路を学習する。FETとオペアンプは共に電子回路において重要な素子である。本科目ではこの2素子を重点的に、演習を挟みつつ特性から応用まで学ぶ。
注意点	電気回路（オームの法則、キルヒホフの法則、重ねの定理、テブナンの定理）が基礎となるので必ず理解しておく事。

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
後期	3rdQ	1週	・電子回路の復習 ・FETの復習	・FETとは何か分かる
		2週	・FETの増幅回路（FETの静特性と3定数）	・FETの静特性と3定数が分かる
		3週	・FETの増幅回路（FETの基本増幅回路）	・FETの増幅回路について、基礎的な3回路が分かる
		4週	・FETの増幅回路（FETの等価回路）	・FETの等価回路が分かる
		5週	・FETの増幅回路（FETのバイアス回路）	・FETのバイアス回路が分かる
		6週	・FETの増幅回路（FET小信号増幅回路の解析）	・FETを用いて小信号を増幅する方法が分かる
		7週	・FETの増幅回路（CMOS） ・演習	・CMOSが分かる
		8週	・中間試験	
	4thQ	9週	・中間試験の内容についての解説	・これまでの内容を復習できる ・これまでの内容が分かる
		10週	・オペアンプ（オペアンプ）	・オペアンプとは何か分かる
		11週	・オペアンプ（反転増幅回路と非反転増幅回路）	・オペアンプの応用である反転増幅回路と非反転増幅回路が分かる
		12週	・オペアンプ（加算回路と減算回路）	・オペアンプを用いた加算回路・減算回路が分かる
		13週	・オペアンプ（微分回路と積分回路）	・オペアンプを用いた微分回路・積分回路が分かる
		14週	・オペアンプ（その他のオペアンプ回路）	・オペアンプを用いた比較回路・符号変換回路などが分かる
		15週	・演習	・オペアンプを用いた演算を行う回路が理解できる。 ・演習
		16週	・定期試験	

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	
				トランジスタ増幅器のバイアス供給方法を説明できる。	3	
				演算増幅器の特性を説明できる。	3	
				演算増幅器を用いた基本的な回路の動作を説明できる。	3	

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0

専門的能力	70	30	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0