

北九州工業高等専門学校		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	0111		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: 2	
開設学科	電子制御工学科		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	「電子回路入門(基礎シリーズ)」、藤井信行著、実教出版				
担当教員	北園 優希				
到達目標					
1. 電子回路を設計できる。 2. 電源回路を説明できる。 3. 演算増幅器を用いた回路を説明できる。 4. フィルタ回路を説明できる。					
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	目的に応じた電子回路を設計し、動作解析できる。		目的に応じた電子回路を設計できる。		電子回路を設計できない。
評価項目2	電源回路を詳細まで説明できる。		電源回路を説明できる。		電源回路を説明できない。
評価項目3	演算増幅器を用いた回路を説明し、計算できる。		演算増幅器を用いた回路を説明できる。		演算増幅器を用いた回路を説明できない。
評価項目4	フィルタ回路を説明し、計算できる。		フィルタ回路を説明できる。		フィルタ回路を説明できない。
学科の到達目標項目との関係					
進学士課程の教育目標 B① 専門分野における工学の基礎を理解できる。 専攻科教育目標、JABEE学習教育到達目標 SB① 共通基礎知識を用いて、専攻分野における設計・製作・評価・改良など生産に関わる専門工学の基礎を理解できる。					
教育方法等					
概要	本授業では、電子回路の動作解析と設計に重点をおき、回路設計ができるようになることを目的とする。				
授業の進め方・方法	前期に電源回路、演算増幅回路、フィルタ回路を学び、後期に回路設計を行いライントレーサーを作成する。				
注意点					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	整流回路、平滑回路	整流回路、平滑回路を説明できる	
		2週	安定化回路	安定化回路を説明できる	
		3週	スイッチング電源	スイッチング電源を説明できる	
		4週	反転増幅回路	反転増幅回路の計算ができる	
		5週	非反転増幅回路	非反転増幅回路の計算ができる	
		6週	加算回路	加算回路の計算ができる	
		7週	前期中間試験		
		8週	答案返却		
	2ndQ	9週	作動増幅回路	作動増幅回路の計算ができる	
		10週	電流電圧変換回路	電流電圧変換回路の計算ができる	
		11週	CRを用いたローパスフィルタ、ハイパスフィルタ	CRを用いたローパスフィルタ、ハイパスフィルタの計算ができる	
		12週	CRを用いたバンドパスフィルタ	CRを用いたバンドパスフィルタの計算ができる	
		13週	オペアンプを用いたローパスフィルタ、ハイパスフィルタ	オペアンプを用いたローパスフィルタ、ハイパスフィルタの計算ができる	
		14週	オペアンプを用いたバンドパスフィルタ	オペアンプを用いたバンドパスフィルタの計算ができる	
		15週	前期末試験		
		16週	答案返却		
後期	3rdQ	1週	三端子レギュレータ、LED	三端子レギュレータとLEDを理解し、回路を設計できる	
		2週	ブルアップ・ブルダウンスイッチ	ブルアップ・ブルダウンスイッチを理解し、回路を設計できる	
		3週	フォトダイオード、フォトトランジスタ、電流電圧変換	フォトダイオード、フォトトランジスタおよび電流電圧変換回路を理解し、回路設計できる	
		4週	圧力センサ、反転増幅回路、非反転増幅回路	圧力センサおよび反転増幅回路、非反転増幅回路を理解し、回路設計できる	
		5週	フィルタ回路	フィルタ回路を理解し、回路設計できる	
		6週	整流回路、平滑回路	整流回路、平滑回路を理解し、回路設計できる	
		7週	前期中間試験		
		8週	答案返却		
	4thQ	9週	フォトリフレクタ	フォトリフレクタを理解し、回路設計できる	
		10週	モータドライバ	モータドライバを理解し、回路設計できる	
		11週	マイコンによるモータ制御	マイコンを利用してモータの回転を制御できる	
		12週	ライントレーサーの作成	ライントレーサーを設計し作成できる	
		13週	ライントレーサーの制御	ライントレーサーを制御できる	

		14週	ライントレーサーの制御	ライントレーサーを制御できる
		15週	学年末定期試験	
		16週	答案返却	

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	ダイオードの特徴を説明できる。	3	
				バイポーラトランジスタの特徴と等価回路を説明できる。	3	
				FETの特徴と等価回路を説明できる。	3	
				利得、周波数帯域、入力・出カ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5
				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	
			反転増幅器や非反転増幅器等の回路を説明できる。	3		

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	70	30	100
分野横断的能力	0	0	0