

秋田工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	電子回路	
科目基礎情報						
科目番号	0001		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	創造システム工学科 (情報・通信ネットワークコース)		対象学年	4		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	「電子回路概論」 高木茂孝, 鈴木憲次 監修 実教出版					
担当教員	伊藤 桂一					
到達目標						
1. 半導体素子の動作原理について説明できる。 2. 増幅度, 入出力インピーダンスの考え方が理解できる。 3. オペアンプの動作原理が理解できる。						
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	半導体素子の動作原理と等価回路について説明できる。		半導体素子の動作原理について説明できる。		半導体素子の動作原理について説明できない。	
評価項目2	等価回路を使った増幅度, 入出力インピーダンスの計算ができる。		増幅度, 入出力インピーダンスの考え方が理解できる。		増幅度, 入出力インピーダンスの考え方が理解できない。	
評価項目3	オペアンプの動作原理と基本的な回路が説明できる。		オペアンプの動作原理が理解できる。		オペアンプの動作原理が理解できない。	
学科の到達目標項目との関係						
(C)専門知識の充実 C-1						
教育方法等						
概要	ダイオード, トランジスタ, FET, オペアンプなどの半導体の基本的性質を理解する。増幅回路を例に電子回路の動作原理を理解し, 等価回路を用いた増幅度, 入出力インピーダンスの計算を行う。オペアンプを動作原理と基本回路を理解する。					
授業の進め方・方法	講義形式で行う。必要に応じて演習を行う。小テストと課題プリントを出すことがある。試験結果が合格点に達しない場合, 再試験を行うことがある。 この科目は学修単位科目のため, 事前・事後学習としてレポートなどを実施します。 自学自習時間: 60時間					
注意点	合格点は60点である。 特に, レポート・宿題の未提出者は単位取得が困難となるので注意すること。 中間と期末の成績は, 試験結果70%, 小テストや課題プリントを30%で評価する。 学年総合成績 = (中間成績 + 期末成績) / 2 (講義を受ける前) 電気回路と電子デバイス工学を復習すること。 (講義を受けた後) 単元ごとに要点を押さえて理解するために自分でもう一度解いてみる。 この科目は電気回路 I, II の学習内容を理解していることを前提にしているので事前に復習しておくこと。					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 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	授業のガイダンス	授業の進め方と評価の仕方について説明する。		
		2週	1. 電子回路素子 (1) ダイオードとトランジスタ	ダイオードとトランジスタの動作原理がわかる。		
		3週	(2) 演習	演習を行う。		
		4週	2. 増幅回路の基礎 (1) 増幅回路の基礎	利得の定義とトランジスタの動作が理解できる。		
		5週	(2) バイアス回路	トランジスタのバイアス回路が理解できる。		
		6週	(3) 演習	演習を行う。		
		7週	到達度試験 (後期中間)	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。		
		8週	試験の解説と解答	到達度試験の解説と解答		
	4thQ	9週	(4) 等価回路	トランジスタの等価回路が理解できる。		
		10週	(5) 回路設計	トランジスタ増幅回路の設計ができる。		
		11週	(6) 演習	演習を行う。		
		12週	3. 増幅回路 (1) 負帰還増幅回路	負帰還増幅回路の動作を説明できる。		
		13週	(2) 演算増幅器	オペアンプの基本原理について説明できる。		
		14週	(3) 演習	演習を行う。		
		15週	到達度試験 (後期末)	上記項目について学習内容の理解度を授業の中で確認する。		
		16週	試験の解説と解答	到達度試験の解説と解答, 本授業のまとめ, および授業アンケート		
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	
			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	発表	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	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	20	70
専門的能力	10	0	0	0	0	5	15
分野横断的能力	10	0	0	0	0	5	15