

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	電子工学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0094			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電気情報工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	電子デバイス工学（第2版）（古川清二郎・萩田陽一郎・浅野種正，森北出版，2014.1.10）						
担当教員	飯田 民夫						
到達目標							
エレクトロニクスの根幹をなす電子デバイス工学に関する知識を修得する。 またトランジスタの物理から集積回路、光半導体デバイスまでの応用を学ぶ。 ①金属－半導体接触について理解できる ②FETの動作原理を理解できる ③集積回路について理解できる ④光半導体デバイスの原理を理解できる 岐阜高専ディプロマポリシー：（D）							
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	金属－半導体接触について理解して計算を正確に（8割以上）解くことができる。			金属－半導体接触について理解して計算をほぼ正確に（6割以上）解くことができる。		金属－半導体接触について理解して計算をほぼ正確に（6割未満）解くことができない。	
評価項目2	FETの動作原理を理解して計算を正確に（8割以上）解くことができる。			FETの動作原理を理解して計算をほぼ正確に（6割以上）解くことができる。		FETの動作原理を理解して計算をほぼ正確に（6割未満）解くことができない。	
評価項目3	集積回路について理解して計算を正確に（8割以上）解くことができる。			集積回路について理解して計算をほぼ正確に（6割以上）解くことができる。		集積回路について理解して計算をほぼ正確に（6割未満）解くことができない。	
評価項目4	光半導体デバイスの原理を理解して計算を正確に（8割以上）解くことができる。			光半導体デバイスの原理を理解して計算をほぼ正確に（6割以上）解くことができる。		光半導体デバイスの原理を理解して計算をほぼ正確に（6割未満）解くことができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	電子工学について、教科書の9～13章を理解する。						
授業の進め方・方法	難解な式はできるだけ省き、物理的な意味などを定性的に理解できるように授業を行う。例題や演習を用いて学習する。 。（事前準備の学習）電子工学Ⅰの復習をしておくこと 英語導入計画：Technical terms						
注意点	授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である。 授業中の許可の無い携帯ゲーム機、スマートフォンなどの使用や授業と関係の無い課題に取り組むなどの行為は禁止する。 なお、成績評価には授業外学習の内容は含まれる。						
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		
後期	3rdQ	1週	金属と半導体の接触 （ALのレベル C）		金属と半導体の接触について理解する。 （授業外学習・事前）授業内容を予習しておく（約 2 時間） （授業外学習・事後）授業内容に関する課題を解く（約 2 時間）		
		2週	ショットキーバリアダイオードの動作原理 （ALのレベル C）		ショットキーバリアダイオードの動作原理について理解する。 （授業外学習・事前）前回の授業内容を復習し、授業内容を予習しておく（約 2 時間） （授業外学習・事後）授業内容に関する課題を解く（約 2 時間）		
		3週	金属と半導体の接触における空乏層と空間電荷層 （ALのレベル C）		金属と半導体の接触における空乏層と空間電荷層について理解する。 （授業外学習・事前）前回の授業内容を復習し、授業内容を予習しておく（約 2 時間） （授業外学習・事後）授業内容に関する課題を解く（約 2 時間）		
		4週	J-FETの動作原理 （ALのレベル C）		J-FETの動作原理について理解する。 （授業外学習・事前）前回の授業内容を復習し、授業内容を予習しておく（約 2 時間） （授業外学習・事後）授業内容に関する課題を解く（約 2 時間）		
		5週	J-FETの動作特性 （ALのレベル C）		J-FETの動作特性について理解する。 （授業外学習・事前）前回の授業内容を復習し、授業内容を予習しておく（約 2 時間） （授業外学習・事後）授業内容に関する課題を解く（約 2 時間）		
		6週	MESFETの動作特性 （ALのレベル C）		MESFETの動作特性について理解する。 （授業外学習・事前）前回の授業内容を復習し、授業内容を予習しておく（約 2 時間） （授業外学習・事後）授業内容に関する課題を解く（約 2 時間）		

		7週	授業のまとめ (ALのレベル B)	これまでの授業内容について復習する。 (授業外学習・事前) これまでの後期授業内容を復習しておく (約 2 時間) (授業外学習・事後) これまでの後期授業内容に関する課題を解く (約 2 時間)
		8週	中間試験	6 割以上の問題について正確に解くことができる。 (授業外学習・事前) これまでの授業内容を復習しておく (約 2 時間) (授業外学習・事後) 中間試験の内容について復習しておく (約 2 時間)
	4thQ	9週	MISFETの動作特性 (ALのレベル C)	MISFETの動作特性について理解する。 (授業外学習・事前) 前回の授業内容を復習し、授業内容を予習しておく (約 2 時間) (授業外学習・事後) 授業内容に関する課題を解く (約 2 時間)
		10週	MOSFETの動作特性 (ALのレベル C)	MOSFETの動作特性について理解する。 (授業外学習・事前) 前回の授業内容を復習し、授業内容を予習しておく (約 2 時間) (授業外学習・事後) 授業内容に関する課題を解く (約 2 時間)
		11週	集積回路 (ALのレベル C)	集積回路について理解する。 (授業外学習・事前) 前回の授業内容を復習し、授業内容を予習しておく (約 2 時間) (授業外学習・事後) 授業内容に関する課題を解く (約 2 時間)
		12週	光導電効果 (ALのレベル C)	光導電効果について理解する。 (授業外学習・事前) 前回の授業内容を復習し、授業内容を予習しておく (約 2 時間) (授業外学習・事後) 授業内容に関する課題を解く (約 2 時間)
		13週	光起電力効果 (ALのレベル C)	光起電力効果について理解する。 (授業外学習・事前) 前回の授業内容を復習し、授業内容を予習しておく (約 2 時間) (授業外学習・事後) 授業内容に関する課題を解く (約 2 時間)
		14週	授業のまとめ (ALのレベル B)	これまでの授業内容について復習する。 (授業外学習・事前) これまでの後期授業内容を復習しておく (約 2 時間) (授業外学習・事後) これまでの後期授業内容に関する課題を解く (約 2 時間)
		15週	期末試験	6 割以上の問題について正確に解くことができる。
		16週	期末試験の解説	期末試験について復習する。 (授業外学習・事前) 期末試験の内容について復習しておく (約 2 時間) (授業外学習・事後) 期末試験の内容について正確に理解する (約 2 時間)

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
評価割合					
	中間試験	期末試験	授業外課題	合計	
総合評価割合	100	100	50	250	
得点	100	100	50	250	