

熊本高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	半導体工学概論
科目基礎情報						
科目番号	0058			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: 1	
開設学科	制御情報システム工学科			対象学年	4	
開設期	前期			週時間数	1	
教科書/教材	授業内で資料を配布する。					
担当教員	高倉 健一郎,角田 功					
到達目標						
1. 半導体の定義や基礎特性を理解し, 説明することができる。 2. 半導体素子の種類や利用について理解し, 説明することができる。 3. 半導体の製造に関する装置および方法を理解し, 説明することができる。						
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: 半導体の定義や基礎特性を理解し, 説明することができる。	半導体の定義や基礎特性を理解し, 説明することができる。		半導体の定義を理解し, 説明することができる。		半導体の定義や基礎特性を理解し, 説明することができない。	
評価項目2: 半導体素子の種類や利用について理解し, 説明することができる。	半導体素子の種類や利用について理解し, 説明することができる。		半導体素子の種類について理解し, 説明することができる。		半導体素子の種類や利用について理解し, 説明することができない。	
評価項目3: 半導体の製造に関する装置および方法を理解し, 説明することができる。	半導体の製造に関する装置および方法を理解し, 説明することができる。		半導体の製造に関する装置を理解し, 説明することができる。		半導体の製造に関する装置および方法を理解し, 説明することができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	半導体は私たちの生活に不可欠であり重要な役割を果たしている。本講義では、半導体の基礎から応用例、製造方法までを総合的に学習する。 ※実務との関係 この科目は企業の研究員として半導体プロセスの研究を担当していた教員が、その経験を活かし、講義形式で授業を行うものである。 この科目は、4年生または5年生で履修可能である。					
授業の進め方・方法	予備知識：一般的な物理, 化学に関する知識 授業形式：オンデマンド方式。教員および外部講師による実践的な講義をオムニバス形式で実施する。外部講師招聘の都合により、講義の順序が入れ替わることがある。					
注意点	評価方法：講義内容に沿った質問に対する回答および授業姿勢（態度・出席）による評価を行い60点以上を合格とします。 自己学習の指針：各講義で気になったことなどは各自で授業配布資料や図書館の書籍等を活用して復習・予習してください。 この科目は学修単位のため、15時間相当の自学・自習が求められます。					
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	ガイダンス		半導体を学ぶ意義について理解する。	
		2週	半導体の歴史		これまでの半導体の歴史について理解する。	
		3週	半導体の基礎物性		半導体の定義を理解する。	
		4週	半導体産業		日本における半導体業界の構造について理解する。	
		5週	半導体回路設計		回路設計の目的や手法について理解する。	
		6週	半導体製造技術：シミュレーション		シミュレーションによる製造工程の設計について理解する。	
		7週	半導体製造技術：前工程①		半導体製造工程における前工程について理解する。	
		8週	半導体製造技術：前工程②		半導体製造工程における前工程について理解する。	
	2ndQ	9週	半導体製造技術：後工程		半導体製造工程における後工程について理解する。	
		10週	半導体の実用例4：ディスクリート半導体		ディスクリート半導体の基礎および応用について理解する。	
		11週	半導体の実用例5：集積回路		集積回路の基礎および応用について理解する。	
		12週	半導体の実用例6：メモリ素子		メモリ素子の基礎及び応用について理解する。	
		13週	半導体の実用例8：センサー類（CMOSセンサー）		半導体センサーの基礎および応用について理解する。	
		14週	半導体素子応用		半導体素子の応用例について理解する。	
		15週	熊本県の半導体産業		熊本県の半導体産業構造を理解し	
		16週				
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						
		授業ごとの確認テストなど			合計	
総合評価割合		100			100	
基礎的能力		40			40	
専門的能力		50			50	
分野横断的能力		10			10	