

佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	半導体工学概論	
科目基礎情報					
科目番号	4S3270	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電子制御工学科	対象学年	4		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	授業内に資料を配布				
担当教員	城野 祐生,猪原 武士,日比野 祐介				
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。				
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 講義室：多目的教室 授業形式：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 学生が用意するもの：A4レポート用紙 (コピー用紙可)				
注意点	評価方法：原則、課題・レポートおよび授業姿勢 (態度・出席) による評価を行い60点以上を合格とする。 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・予習すること。 オフィスアワー：平日の放課後 (会議日は除く)。特に、特定の日は定めず、在室の時はいつでも対応可能。				
授業の属性・履修上の区分					
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" 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		
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：結晶構造とバンド構造, 半導体の分類とキャリア	半導体の定義を理解する。	
		4週	半導体の実用例Ⅰ：ディスクリート (ダイオード、トランジスタ)	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。	
		5週	半導体の実用例Ⅱ：集積回路 (マイコン)	集積回路 (マイコン) の基礎および応用について理解する。	
		6週	半導体の実用例Ⅲ：メモリー素子	メモリー素子の基礎および応用について理解する。	
		7週	半導体の実用例Ⅳ：光学素子 (レーザー半導体等)	光学素子の基礎および応用について理解する。	
		8週	半導体の実用例Ⅴ：パワー半導体 (パワーエレクトロニクス)	パワー半導体の基礎および応用について理解する。	
	2ndQ	9週	半導体の実用例Ⅵ：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。	
		10週	半導体製造技術Ⅰ：設計	半導体製造における設計工程について理解する。	
		11週	半導体製造技術Ⅱ：前工程	半導体製造における前工程について理解する。	
		12週	半導体製造技術Ⅲ：後工程	半導体製造における後工程について理解する。	
		13週	半導体研究に関する最新動向	半導体に関する研究動向について理解する。	
		14週	先端半導体製造技術の見学	半導体製造技術を実際に見学し、その技術について理解する。	
		15週	半導体製造工場の見学	半導体製造技術を実際に見学し、その技術について理解する。	
		16週			
評価割合					
	小テスト	態度・出席点	合計		
総合評価割合	80	20	100		
基礎的能力	80	20	100		
専門的能力	0	0	0		
分野横断的能力	0	0	0		