

佐世保工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	機能材料論	
科目基礎情報							
科目番号	1160			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	複合工学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	後期:2		
教科書/教材	配布プリント						
担当教員	日比野 祐介						
到達目標							
最新の研究内容を通して半導体の物性について説明できるようになる。異なる半導体材料の特徴や種類について説明できるようになる。種々の半導体デバイスの特徴と種類について説明できるようになる。デバイスなどを形成する上で重要になる要素技術を説明できるようになる。							
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	半導体の物理特性が説明できる。			半導体の物理特性がおおよそ説明できる。		半導体の物理特性が説明できない。	
評価項目2	種々の半導体デバイスの特徴などが説明できる。			種々の半導体デバイスの特徴などがおおよそできる。		種々の半導体デバイスの特徴などができない。	
評価項目3	デバイス形成のための要素技術を説明できる。			デバイス形成のための要素技術を説明おおよそできる。		デバイス形成のための要素技術を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 A-3 JABEE b JABEE d JABEE e							
教育方法等							
概要	最新の研究内容などを通して、種々の半導体材料やデバイス、それらを形成する要素技術を学ぶ。						
授業の進め方・方法	配布プリントをつかった講義形式。						
注意点	特にない						
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	固体物性基礎		固体物性基礎について説明ができるようになる。		
		2週	次世代半導体の物性		次世代半導体の物性について説明ができるようになる。		
		3週	半導体デバイス		半導体デバイスについて説明ができるようになる。		
		4週	太陽電池		太陽電池について説明ができるようになる。		
		5週	プラズマ技術基礎		プラズマ技術基礎について説明ができるようになる。		
		6週	革新的プラズマプロセス技術		革新的プラズマプロセス技術について説明ができるようになる。		
		7週	半導体製造前工程①		半導体製造前工程について説明ができるようになる。		
		8週	集積化センサー・MEMSセンサー		集積化センサー・MEMSセンサーについて説明ができるようになる。		
	4thQ	9週	半導体製造後工程		半導体製造後工程について説明ができるようになる。		
		10週	3次元積層集積回路、先端電子実装		3次元積層集積回路、先端電子実装について説明ができるようになる。		
		11週	半導体製造前工程②		半導体製造前工程について説明ができるようになる。		
		12週	Si/Ge CMOSプロセス技術開発		Si/Ge CMOSプロセス技術開発について説明ができるようになる。		
		13週	機能性材料		機能性材料について説明ができるようになる。		
		14週	グラフェンをはじめとする二次元材料の成膜技術と応用研究		グラフェンをはじめとする二次元材料の成膜技術と応用研究について説明ができるようになる。		
		15週	まとめ				
		16週	期末試験				
評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	40	0	0	0	0	100
基礎的能力	20	20	0	0	0	0	40
専門的能力	20	10	0	0	0	0	30
分野横断的能力	20	10	0	0	0	0	30