

熊本高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	半導体工学特別講義 1		
科目基礎情報								
科目番号		0047		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		生産システム工学専攻		対象学年		専1		
開設期		前期		週時間数		2		
教科書/教材		適宜プリントや配付資料で対応する						
担当教員		村山 浩一,岩坪 要,弓原 多代						
到達目標								
・半導体人材育成のために他高専，他専攻で開講されている半導体関連科目を受講し，内容を説明することができる。 ・半導体技術（設計，製造，品質管理など）の基礎知識や最新技術動向を理解し，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		半導体人材育成のために他高専，他専攻で開講されている半導体関連科目の内容を理解し，説明することができる。		半導体人材育成のために他高専，他専攻で開講されている半導体関連科目の内容を理解できている。		半導体人材育成のために他高専，他専攻で開講されている半導体関連科目の内容を理解できていない。		
評価項目 2		半導体技術（設計，製造，品質管理など）の基礎知識や最新技術動向を理解し，説明することができる。		半導体技術（設計，製造，品質管理など）の基礎知識や最新技術動向を理解できている。		半導体技術（設計，製造，品質管理など）の基礎知識や最新技術動向を理解できていない。		
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要		高専での半導体人材育成に対する社会からの期待が高まっている。しかしながら，各高専のリソース（教員と設備）を考慮すると，単独での取り組みは困難である。そこで，複数の高専が連携し，それぞれのリソースを結集して半導体工学教育を行えるようにする。 この科目は，他高専や他専攻で開講される半導体関連の単位互換科目である。技術革新の動向を踏まえた最先端の半導体技術など，本専攻で開講されていない内容を取り扱う。 この科目は，専攻科1年生または2年生で履修可能である。						
授業の進め方・方法		他高専，他専攻で開講されている半導体関連科目のシラバスに従って受講する。 オンライン授業，オンデマンド授業など，遠隔でも受講可能な進め方とする。						
注意点		成績評価の方法や割合については，授業担当者によってガイダンス時に説明される。 本科目は2単位の学修科目である。自学自習を含めて90時間の学習時間が必要である。						
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								
前期	1stQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	※一例として結晶構造解析学の内容 結晶構造と空間格子			代表的な結晶構造の原子配置について説明でき、充填率の計算ができる。		
		2週	結晶学の基礎と対称操作の例			格子面とミラー指数の導出方法について説明することができ、格子方位と格子面を記述できる。		
		3週	点群の基礎（対象要素）			基本的な点群の違いについて理解できる。		
		4週	対称操作と行列表示 1			2次元および3次元空間群について理解できる。		
		5週	対称操作と行列表示 2			単純物質のみならず複雑な結晶構造を有する物質の結晶構造について説明できる。		
		6週	対称操作（3次元）			結晶方位関係をステレオ投影した図が理解できる。		
		7週	対称操作の復習と点群の基礎			これまでの学習内容について説明ならびに計算ができる。		
	2ndQ	8週	点群表記とステレオ投影			結晶族点群についてステレオ投影図の理解ならびに描画ができる。		
		9週	実格子と逆格子			実格子と逆格子の違いについて説明できる。		
		10週	結晶による回折現象			逆格子を利用して回折現象を説明できる。		
		11週	結晶構造因子			結晶構造因子と消滅則の導出ならびに計算ができる。		
		12週	X線回折と電子回折			X線回折と電子回折の違いについて理解できる。		
		13週	回折強度データに含まれる情報			回折強度に含まれる結晶学的情報について基本的内容を説明できる。		
		14週	様々な結晶構造と空間群			様々な物質が有する空間群からその特徴を説明できる。		
		15週	International Tables for Crystallography Vol.Aの見方			International Tables for Crystallography Vol.Aの見方が理解できる。		
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								
			担当教員による評価			合計		
総合評価割合			100			100		
専門的能力			100			100		