

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	電子工学 I	
科目基礎情報							
科目番号	0075			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気電子工学科			対象学年	3		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	なし						
担当教員	岡本 保						
到達目標							
真空中の電子、光電効果、電子の波動性、量子力学の基礎、統計力学の基礎など、半導体について学ぶ基礎となる内容について知識を得る。							
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	真空中の電子の運動、光電効果、電子の波動性の計算ができ、定量的に説明できる。			真空中の電子の運動、光電効果、電子の波動性を理解できる。		真空中の電子の運動、光電効果、電子の波動性を理解できない。	
評価項目2	原子内の電子の配置について説明できるとともにシュレディンガー方程式、不確定性原理を説明できる。			原子内の電子の配置について説明できる。		原子内の電子の配置について説明できない。	
評価項目3	各種エネルギー分布則を説明できるとともに定量的な意味も理解できる。			エネルギー分布則を定性的に説明できる。		エネルギー分布則を定性的に説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3)							
教育方法等							
概要	電子工学Iでは、真空中の電子、光電効果、原子中の電子、量子力学の基礎、統計力学の基礎など、半導体について学ぶための基礎について学ぶ。						
授業の進め方・方法	授業方法は講義を中心とし、7回の課題の提出を求める。						
注意点	この授業では、数式的取り扱いは最小限に止め、基本事項について物理的な意味を理解できるようにできるだけわかりやすく余裕を持って行う。わからないことがあれば随時質問に訪れること。						
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	真空中の電子 1		真空中での電子のふるまいを理解する。(MCC)		
		2週	真空中の電子 2		電子の電界内での運動を理解する。(MCC)		
		3週	真空中の電子 3		電子の電界内での運動を理解する。(MCC) ミリカンの実験を理解する。(MCC)		
		4週	真空中の電子 4		ミリカンの実験を理解する。(MCC)		
		5週	光電効果 1		光照射による物質内からの電子の放出(光電効果)を理解する。(MCC)		
		6週	光電効果 2		光照射による物質内からの電子の放出(光電効果)および光の粒子性を理解する。(MCC)		
		7週	光電効果 3、電子の波動性		光照射による物質内からの電子の放出(光電効果)および光の粒子性を理解する。電子の波動性を理解する。(MCC)		
		8週	前期中間試験				
	2ndQ	9週	原子内の電子 1		原子スペクトルとボーアの原子模型を理解する。(MCC)		
		10週	原子内の電子 2		ボーアの原子模型を理解する。(MCC)		
		11週	電子の量子状態		原子内の電子の量子状態を理解する。(MCC)		
		12週	原子内での電子配置		パウリの原理と原子内の電子の配置を理解する。(MCC)		
		13週	量子力学の基礎 1		シュレディンガー方程式を理解する。(MCC)		
		14週	量子力学の基礎 2、統計力学の基礎 1		不確定性原理を理解する。統計力学の考え方を理解する。(MCC)		
		15週	統計力学の基礎 2		フェルミ分布則などのエネルギー分布則を理解する。(MCC)		
		16週	前期定期試験				
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	10	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	10	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0