

岐阜工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	電子工学
科目基礎情報					
科目番号	0118		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	電気情報工学科		対象学年	3	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書は採用していない (参考書: 改訂 電子工学 石黒美種・牛田富之 コロナ社)				
担当教員	羽淵 仁恵				
到達目標					
電磁界が印加された電子やイオンの運動を定性的・定量的に理解し、真空電子装置に利用されている真空電子工学に関する知識を修得する。下記に具体的な目標を示す。 ①電界中の電子運動を理解し、運動方程式からその軌道を計算できる。 ②磁界中の電子運動を理解し、運動方程式からその軌道を計算できる。 ③代表的な真空電子装置の動作原理を理解できる。 ④電子放出のメカニズムを理解できる。					
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		
界中の電子運動を理解し、運動方程式からその軌道を計算できる。	電界中の電子運動の軌道を図等で定性的に表し、運動方程式を用いた軌道計算問題を8割以上できる。	電界中の電子運動の軌道を図等で定性的に表し、運動方程式を用いた軌道計算問題を6割以上できる。	電界中の電子運動の軌道を図等で定性的に表し、運動方程式を用いた軌道計算問題を問題が解くことができない。		
磁界中の電子運動を理解し、運動方程式からその軌道を計算できる。	磁界中の電子運動の軌道を図等で定性的に表し、運動方程式を用いた軌道計算問題を8割以上できる。	磁界中の電子運動の軌道を図等で定性的に表し、運動方程式を用いた軌道計算問題を6割以上できる。	磁界中の電子運動の軌道を図等で定性的に表し、運動方程式を用いた軌道計算問題を問題が解くことができない。		
代表的な真空電子装置の動作原理を理解できる。	代表的な電子装置の動作原理に関する問題を8割以上できる。	代表的な電子装置の動作原理に関する問題を6割以上できる。	代表的な電子装置の動作原理に関する問題を問題が解くことができない。		
電子放出のメカニズムを理解できる。	電子放出のメカニズムを理解し、それに関する問題を8割以上できる。	電子放出のメカニズムを理解し、それに関する問題を6割以上できる。	電子放出のメカニズムを理解し、それに関する問題を問題が解くことができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要					
授業の進め方・方法	教科書は採用しないが、授業ではプリントを配付する。プリントには例題・演習問題があるので自力で解けるように復習すること。				
注意点					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	第1回: 電界中の電子の運動1 (クーロン力、運動エネルギー)		
		2週	第2回: 電界中の電子の運動2 (相対性の効果)		
		3週	第3回: 磁界中の電子の運動		
		4週	第4回: 電子幾何光学		
		5週	第5回: 電子の偏向1 (静電偏向)		
		6週	第6回: 電子の偏向2 (電磁偏向)		
		7週	第7回: 電子・イオンの加速1 (ライナック、サイクロトロン)		
		8週	第8回: 前期中間試験		
	2ndQ	9週	第9回: 電子・イオンの加速2 (シンクロトロン)		
		10週	第10回: マグネトロン		
		11週	第11回: 熱電子放出1 (空間電荷効果)		
		12週	第12回: 熱電子放出2 (ショットキー効果、冷陰極放出)		
		13週	第13回: 二次電子放出		
		14週	第14回: 光電子放出		
		15週	期末試験		
16週		第15回 期末試験の解答の解説			
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					
	中間試験	期末試験	演習	授業に対する姿勢	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0
得点	33.3	33.3	33.3	-10~10	0