

平成 29 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス					
教科目名	電子工学	担当教員	羽淵仁恵		
学年学科	3 年 電気情報工学科	前期	必修	1 単位	
学習・教育目標	(D-2) 100%				
授業の目標と期待される効果： 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。	成績評価の方法： 中間試験 100 点、期末試験 100 点、演習 100 点として授業に対する姿勢を±30 点以内に評価する。 各得点を合計し、得点率 (%) によって成績評価を行う。				
	達成度評価の基準： 電験 3 種の問題、授業の例題、参考書等の例題や章末問題と同等レベルの問題を試験等で出題し、6 割以上、正答のレベルまで達していること。成績評価への重みづけは均等である。 ①電界中の電子運動の軌跡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。 ②磁界中の電子運動の軌跡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。 ③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。 ④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。				
授業の進め方とアドバイス： 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。					
教科書および参考書： 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					
授業の概要と予定：前期					AL のレベル
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)					B
第 2 回：電界中の電子の運動 2 (相対性の効果)					C
第 3 回：磁界中の電子の運動					B
第 4 回：電子幾何光学					C
第 5 回：電子の偏向 1 (静電偏向)					B
第 6 回：電子の偏向 2 (電磁偏向)					C
第 7 回：電子・イオンの加速 1 (ライナック、サイクロトロン)					B
第 8 回：前期中間試験					
第 9 回：電子・イオンの加速 2 (シンクロトロン)					C
第 10 回：マグネトロン					B
第 11 回：熱電子放出 1 (空間電荷効果)					C
第 12 回：熱電子放出 2 (ショットキー効果、冷陰極放出)					B
第 13 回：二次電子放出					C
第 14 回：光電子放出					B
期末試験					
第 15 回 期末試験の解答の解説					

評価（ルーブリック）

達成度 評価項目	理想的な到達 レベルの目安 (優)	標準的な到達 レベルの目安 (良)	未到達 レベルの目安 (不可)
①	電界中の電子運動の軌跡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跡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跡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を解くことができない。
②	磁界中の電子運動の軌跡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跡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跡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を解くことができない。
③	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を解くことができない。
④	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を解くことができない。
⑤			
⑥			