

平成 24 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	稲葉成基		
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。 電子放出のメカニズムを理解できる。 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。 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。 代表的な真空電子装置の動作原理を理解できる。		成績評価の方法： 中間試験 100 点 + 期末試験 100 点 + 演習問題 50 点の合計の得点率 (%) で成績をつける。 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。 電子放出のメカニズムをエネルギーモデル図等を用いて定性的に説明できる。 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。 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。 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。			
授業の進め方とアドバイス： 物理的な事象を図等を用いて直感的に理解できるようにする。また、運動方程式を用いて、軌道計算が定量的にできるようにする。三角関数や指数関数、ベクトルや複素数、微分・積分など電気数学を多く用いるので、数学の力を育成しておくこと。教科書は採用しないので、授業に集中すること。					
教科書および参考書： 教科書は採用しない。授業中に適宜参考書を示す。					
授業の概要と予定：前期					
第 1 回：電子放出、熱電子放出					
第 2 回：二次電子放出					
第 3 回：光電子放出					
第 4 回：真空中の電子の運動					
第 5 回：電界中の電子の運動					
第 6 回：交流電界中の電子の運動、電子レンズ、電子幾何光学					
第 7 回：空間電荷効果					
第 8 回：前期中間試験					
第 9 回：磁界中の電子の運動 1					
第 10 回：磁界中の電子の運動 2					
第 11 回：電子運動の応用					
第 12 回：質量分析器					
第 13 回：サイクロトロン					
第 14 回：マグネトロン					
第 15 回：演習					
期末試験					
第 16 回：フォローアップ (期末試験の解答の解説など)					