

平成 26 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス					
教科目名	応用物理 I	担当教員	河野託也		
学年学科	3年 電子制御工学科	通年	必修	2 単位	
学習・教育目標	(D-1) 100%				
<b>授業の目標と期待される効果：</b> 大学教養物理に相当する、力学全般を実施する。 力学においては、 ①ベクトル表示した速度、加速度を用いた力学法則を理解する。 ②微分・積分を用いた力学法則を理解する。 ③質点の放物運動、等速円運動、単振動などの具体的な運動について理解する。 ④仕事とエネルギーについて理解する。 ⑤エネルギー保存則について理解する。 ⑥運動量保存則について理解する。		<b>成績評価の方法：</b> 前期：中間試験 100 点＋期末試験 100 点 後期：中間試験 100 点＋期末試験 100 点＋課題 50 点＋学習達成度試験 20 点＋演習 30 点＋実験レポート 50 点 学年：総得点を 550 点とし、得点率 (%) により評する。 <u>理解度が不足していると判断した場合には、中間試験に限り目標水準を満たすまで再試験を行う。</u> <b>達成度評価の基準：</b> ①ベクトル表示した速度、加速度を用いてレベルアップされた力学法則をほぼ正確に (6 割以上) 理解できる。 ②微分・積分を用いた力学法則をほぼ正確に (6 割以上) 理解する。 ③質点の等速円運動についてほぼ正確に (6 割以上) 理解できる。 ④放物運動、単振動などの具体的な運動についてほぼ正確に (6 割以上) 理解できる。 ⑤仕事についてほぼ正確に (6 割以上) 理解できる ⑥エネルギー保存則および運動量保存則についてほぼ正確に (6 割以上) 理解できる。			
<b>授業の進め方とアドバイス：</b> ・授業は教科書を中心に行う。授業中で実施する小テストでは自筆のノートを見てもよいので各自でノートをとる。 ・演習問題の解答は各学生について 1 問ずつ板書する。学習到達度試験については 20 点満点に換算する。					
教科書および参考書：Primary 大学テキストこれだけはおさえない物理 (金原榮・実教出版), 工業力学入門 (伊藤勝悦・森北出版) 学習到達度試験用として、演習書「センサー 物理 I + II」を推薦する。					
<b>授業の概要と予定：前期</b>					
第 1 回：物理量と単位、物理で使う基本となる計算法					
第 2 回：位置ベクトル、ベクトルと成分					
第 3 回：速度ベクトル、加速度ベクトル					
第 4 回：第 1 回演習					
第 5 回：重力加速度、運動の第 1 法則					
第 6 回：運動の第 2 法則、運動の第 3 法則					
第 7 回：第 2 回演習					
第 8 回：中間試験					
第 9 回：中間試験の復習					
第 10 回：放物運動					
第 11 回：摩擦力、雨滴の落下					
第 12 回：等速円運動					
第 13 回：単振動と周期					
第 14 回：単振り子、課題提出					
第 15 回：第 3 回演習、応用物理学生実験の説明					
<b>期末試験</b>					
第 16 回：フォローアップ (期末試験の解答の解説など)					
<b>授業の概要と予定：後期</b>					
第 17 回：仕事、実験前レポート提出					
第 18 回：応用物理学生実験 (振り子)					
第 19 回：運動エネルギーとポテンシャルエネルギー、実験本レポート提出					
第 20 回：ポテンシャルエネルギー、保存力					

第21回：力学的エネルギーの保存則
第22回：エネルギー保存則と運動方程式
第23回：第4回演習
第24回：中間試験
第25回：運動量保存則と力積，課題提出
第26回：見かけの力
第27回：第5回演習
第28回：万有引力と惑星の運動，面積速度
第29回：質点の角運動量
第30回：力のモーメント，ベクトル積
第31回：第6回演習
期末試験
第32回：フォローアップ（期末試験解答解説など）

応用物理学生実験

テーマ（振り子）振り子の等時性を実験により確認する。

実験レポートの内容

\*前レポート・本レポートともに、文章および説明図はすべて自筆とする。違反の場合は訂正した後に再提出。レポートは、ホッチキスで止める。表紙の左上。

\*提出遅れは20点の減点。

【前レポート】以下の1から5までを記載して、実験実施日の1週間前の授業の点呼時に提出のこと。

- (1)表紙：実験テーマ・実験実施日・報告学生の名列番号、氏名、共同実験学生名
- (2)実験の目的
- (3)実験の原理・理論など
- (4)実験装置・型名・器具の配置図など
- (5)実験方法・手順など

○前レポートを実験実施日までにClass roomへ返却する。本レポートに綴じて再提出。

【本レポート】返却された前レポートを綴じて、日程に示した月日の授業の点呼時に提出

- (6)実験結果：結果の記録・結果の整理・資料との比較など
- (7)考察
- (8)まとめ
- (9)参考文献

レポートの評価の基準：実験レポートの内容(各項目が書かれているか、また、特に結果のまとめおよび考察)