

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	担当教員	小川信之, 渡邊尚彦		
学年学科	3 年 環境都市工学科	通年	必修	2 単位	
学習・教育目標	(D-1) 100%				
授業の目標と期待される効果： 基本（運動、電磁気、熱など）、応用（物理工学、応用物理、現代物理）を学ぶことで、様々な現象を理解する。基礎では、1、2年で既に学習した物理の内容を応用物理の観点より現実の現象との対応において再構築する。		成績評価の方法： 前期：中間試験 30 点＋期末試験 30 点＋課題提出 10 点 後期：中間試験 30 点＋期末試験 30 点＋課題提出 10 点 ＋学習到達度試験の成績 6 点 前期、後期を同じ重みとし、総得点率（%）により最終評価を行う。			
(1) 電磁気・熱学の物理の概念を理解し、その応用として具体的な問題を説明することができる。 (2) 実験を実施し考察ができる。 (3) 力学を微積分やベクトルを用いて理解し、その応用として具体的な問題を説明することができる。		達成度評価の基準： 大学編入試験および国家公務員採用一般職試験（大卒程度）の工学基礎分野と同レベルの問題を試験で出題し、6 割以上の正答レベルまで達していること。なお成績評価への重みは、下記の項目に関して同じ重みとする。 (1) 熱力学の概念を理解し、その応用として具体的な問題を 6 割以上の正答率で説明することができる。 (2) 電磁気の概念を理解し、その応用として具体的な問題を 6 割以上の正答率で説明することができる。 (3) 実験を実施し、6 割以上の的確さで考察をすることができる。 (4) 力学を微積分やベクトルを用いて理解し、その応用として具体的な問題を 6 割以上の正答率で説明することができる。			
授業の進め方とアドバイス： 講義の内容は、幅広い応用分野にわたるので、具体的な例などによる理解が肝心である。講義では、受身ではなくて、講義に参加する積極性が重要である。					
教科書および参考書： 詳解物理学（原 康夫，東京教学社）（教科書）、センサー物理 I+II（啓林館）（参考書） 工学に関する基礎の頻出問題（資格試験研究会編、実務教育出版）（参考書）					
授業の概要と予定：前期					
第 1 回：熱量保存、比熱					
第 2 回：理想気体の状態方程式					
第 3 回：内部エネルギー、熱力学第一法則					
第 4 回：熱のする仕事					
第 5 回：カルノーサイクルとカルノーの原理					
第 6 回：気体分子運動論					
第 7 回：熱力学第二法則					
第 8 回：中間試験					
第 9 回：静電誘導、電場、電気力線					
第 10 回：電流、起電力、磁場					
第 11 回：実験（説明日）					
第 12 回：実験（単振子、重力加速度の測定、ヤング率の測定）					
第 13 回：実験（慣性モーメントの測定、力学的エネルギー保存則、運動三大法則）					
第 14 回：実験（レーザー光回折、サーキットトレーナー、光電管）					
第 15 回：実験のまとめ					
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）					

授業の概要と予定：後期
第17回：電場、クーロンの法則
第18回：コンデンサー
第19回：電流、オームの法則、電気抵抗
第20回：キルヒホッフの法則、ジュール熱、電力
第21回：磁場
第22回：電磁力、ローレンツ力
第23回：誘導起電力
第24回：中間試験
第25回：運動の記述
第26回：力と運動の法則
第27回：摩擦力と抗力
第28回：仕事とエネルギー
第29回：運動量
第30回：回転運動
第31回：単振動
期末試験
第32回：フォローアップ（期末試験解答解説など）