電子システム工学科　　平成 27 年度

科 目 名	応用物理 I Applied Physics I			担当教員	川染勇人		
学　　年	3 年	学　　期	通年	履修条件	必修	単位数	2
分　　野	専門	授業形式	講義	科目番号	15236007	単位区別	履修

学習目標	自然現象を系統的，論理的に考えていく能力を養い，広く自然の諸現象を科学的に解明するための物理的な見方，考え方を身に付けさせる。質点や剛体の力学を微分積分を用いて理解し，力学現象をどの様に扱えば良いかを判断できる。また，それを運動方程式に表すことができる様にする。加えて，逆に運動方程式の解から現象の振る舞いが思考できるセンスを身に付ける。以上を通して，物理学は工学を学ぶための極めて重要な基礎であるということを認識する。
進 め 方	学習項目毎に講義を行った後，例題を示し解説を行い，さらに演習問題を出題する。演習問題は解答時間を十分にとるので自分の力で解く努力をすること。学生の理解度を担当教員が知ることが出来るので，分からない箇所は，その場で質問を行い，授業時間を有効に活用すること。

学習内容	学習項目（時間数）	学習到達目標
	1. 物体の運動（12） (1) 微分積分の導入 (2) 速度と加速度 (3) ベクトルとベクトル演算 (4) 座標と位置ベクトル (5) 位置ベクトルと速度，加速度 2. まとめと演習問題（2） ［前期中間試験］（2）	速度と加速度について説明する。 D1:2 平面内を移動する質点の運動を位置ベクトルの変化として理解している。 D1:2 座標を時間で微分し、速度や加速度を求めることができる。 D1:2
	3. 試験問題の解答（1） 4. 運動の法則（11） (1) 一定な加速度運動 (2) 運動方程式 (3) 慣性力 5. まとめと演習問題（2） 前期末試験	簡単な運動について微分方程式の形で運動方程式を立て、初期値問題として解くことができる。 D1:2
	6. 試験問題の解答（1） 7. 力学的エネルギー（11） (1) 仕事 (2) 運動エネルギー (3) ポテンシャルエネルギー (4) 力学的エネルギー保存則 8. 質量中心（2） 9. まとめと演習問題（2） ［後期中間試験］（2）	仕事と仕事率に関する計算ができる。 D1:2 物体の運動エネルギーに関する計算ができる。 D1:2 重力による位置エネルギーに関する計算ができる。 D1:2 力学的エネルギー保存則について理解し、様々な物理量の計算に利用できる。 D1:2
	10. 試験問題の解答（1） 11. 剛体（9） (1) 剛体の質量中心 (2) 慣性モーメント (3) 剛体の運動方程式 12. 学習到達度試験（2） 13. まとめと演習問題（2） 後期末試験 14. 試験問題の解答（2）	剛体における力のつり合い関する計算ができる。D1:2 一様な棒などの簡単な形状に対する慣性モーメントを求めることができる。 D1:3 剛体の回転運動について、回転の運動方程式を立てて解くことができる。 D1:3

評価方法	定期試験 75%，学習到達度試験 5%およびレポート 20%の比率で総合的に評価する。
履修要件	特になし。
関連科目	物理 I（1 年）→　物理 II（2 年）→　応用物理 I（3 年）→　応用物理 II（4 年）
教　　材	教科書：小暮陽三編「高専の応用物理」森北出版　　演習書：原康夫著「力学 要論と演習」東京教学社
備　　考	第二級陸上無線技術士国家試験「無線工学の基礎」の科目免除には，　本科目の単位取得が必要。 オフィスアワー：毎週月曜日放課後～17:00。