

科目コード 200300

学科 学年	E3	科目 分類	応用物理 Applied Physics	講義 必修	通年 2単位	学習教育 目標 A	担当	丹波 之宏 TANBA Yukihiko	
概要	1-2年次で学んだ物理を基礎に、数学の進度に合わせ解析的な方法を用いて力学の諸問題を定量的に扱う。特に微分方程式を使った解法と種々の保存則とに力点を置く。工学への応用を配慮し、実用的な例題を多く取り入れてゆく。								
科目目標 (到達目標)	運動学的方程式による運動の解析ができること。具体例に応じて運動方程式をたて、それを微分方程式として解けること。エネルギー・運動量・角運動量の各保存則をさまざまな具体例に適用して問題を処理できること。回転運動の運動方程式を立てられること。剛体の静止平衡の解析ができること。万有引力の法則を理解すること。								
教科書 器材等	R.A.サーウェイ著 科学者と技術者のための物理学 Ⅴ,Ⅵ								
評価の基準と 方法	定期試験を70%、授業への積極姿勢(小テスト・レポート等も含む)を30%として評価する。60点以上を合格とする。								
関連科目	物理(1,2年),物理実験								
授業計画									
第1回	運動学：	物理学と測定，ベクトル							(教科書1,2,3章)
第2回		速度と加速度，運動学的方程式							
第3回	いろいろな運動：	落下運動，放物運動，円運動(1)							(4章)
第4回		落下運動，放物運動，円運動(2)							
第5回	運動の法則：	運動方程式							(5章)
第6回		運動方程式の解法							
第7回		円運動							(6章)
第8回	前期中間試験								
第9回	エネルギー：	仕事，仕事-エネルギー定理							(7章)
第10回		運動エネルギー，仕事率							
第11回		ポテンシャル							(8章)
第12回		エネルギー保存則							
第13回	運動量：	運動量と力積							(9章)
第14回		運動量保存則，1次元の衝突の問題							
第15回	前期期末試験								
第16回		2次元の衝突問題，ロケットの推進							(9章)
第17回	回転運動：	角速度，角加速度							(10章)
第18回		慣性モーメントとトルク							
第19回		回転運動の運動方程式とその解法							
第20回		回転運動のエネルギーと仕事							
第21回		転がり運動，角運動量							(11章)
第22回		角運動量とベクトル積，角運動量保存則							
第23回	後期中間試験								
第24回		歳差運動，ジャイロスコープ							
第25回	静止平衡：	剛体の静止平衡							(12章)
第26回		静止平衡にある剛体の例							
第27回		固体の弾性，ヤング率とひずみ							
第28回	万有引力の法則：	万有引力と惑星の運動							(14章)
第29回		万有引力ポテンシャルと重力場							
第30回	学年末試験								
オフィスア ワー	月曜 16:30 - 17:00								
備 考									