

年度 2009 学期 前期	曜日・校時 水・3	必修選択 選択	単位数 2
授業科目/(英語名)	物理科学 (変形と運動の力学) Physical Science (Mechanics of deformation and motion)		
対象年次 1・2年次	講義形態 講義	教室	
対象学生(クラス等)	全学部	科目分類 自然科学科目	
担当教員(科目責任者) / E メールアドレス/研究室/TEL/オフィスアワー 担当教員: 才本 明秀 / E メールアドレス: s-aki@nagasaki-u.ac.jp / 研究室: 工学部1号館4階固体力学研究室 / TEL: 2493 / オフィスアワー: 原則的に講義後の90分間、メールによる問合せには随時応じる			
担当教員(オムニバス科目等)			
<p>授業のねらい/授業方法 (学習指導法) /授業到達目標</p> <p>授業のねらい: 質点や剛体の運動と弾性体の変形にかかわる力学の法則とその数学モデルを理解し、微分積分学との関係を把握する。また、身近に観察される物体の運動が、どのような物理的法則に基づいているかを考察する。</p> <p>授業方法: 講義形式で進め、途中に3度の小テストを実施する。</p> <p>授業到達目標: 力と運動が関連する物理現象の背景を深く考察し、簡単な数学モデルで説明できる能力を身につける</p>			
<p>授業内容(概要) /授業内容(毎週毎の授業内容を含む)</p> <p>授業内容(概要)</p> <p>質点の運動にかかわる速度、加速度と微分積分学の関係から出発し、運動の3法則、重力と万有引力、振動、仕事とエネルギー、回転運動と角運動量、力のモーメントなどを講義形式で説明する。途中で3度実施する小テストにより、個別の単元をより深く理解する。</p> <p>第1回 講義内容と講義の進行方法の説明、ガイダンス:物理学を学ぶ上での批判的思考力の重要性について(見えるモノへの疑問、見えているからといって真実とは限らない)</p> <p>第2回 直線運動、位置、速度、加速度と微積分の関係、位置ベクトル</p> <p>第3回 重力と質点の自由落下、質点の円運動、</p> <p>第4回 運動の第1, 第2および、第3法則</p> <p>第5回 小テスト(1) 力の法則に関する小テストとその解説</p> <p>第6回 運動を表す微分方程式(放物運動、液滴の落下運動、終端速度、変数分理解)</p> <p>第7回 摩擦力、運動量と力積</p> <p>第8回 単振動、単振り子、自由振動の微分方程式、</p> <p>第9回 強制振動、仕事、力学的エネルギー</p> <p>第10回 小テスト(2) 質点の運動に関する小テストとその解説</p> <p>第11回 力のモーメント、質点の角運動量、回転運動の法則</p> <p>第12回 ケプラーの法則、ベクトルの外積とベクトルで表した回転運動の法則、脱出速度</p> <p>第13回 剛体の重心、質点系の運動量と質点系の角運動量、剛体の釣合い</p> <p>第14回 回転運動の方程式、コマの運動</p> <p>第15回 小テスト(3) 剛体の釣合いと回転運動に関する小テストとその解説</p>			
キーワード	力、運動、変形		
教科書・教材・参考書	板書しながら講義をすすめる。 必要に応じて参考資料(プリント)を配布する。 参考書: 物理学基礎、原 康夫著、学術図書出版		
成績評価の方法・基準等	3回実施する小試験の結果(1回目30点満点、2回目30点満点、3回目40点満点)の総計で、60%以上の得点を得た場合を合格とする。		
受講要件(履修条件)	講義への全回出席を原則とし、毎回出欠確認を行う。 正当と認められる理由で講義を欠席する場合は補講を行うので相談に来ること。		
本科目の位置づけ /学習・教育目標			
備考(準備学習等)	簡単な関数の微分積分学を講義の中で多用する。初等1変数関数の微積分を復習しておくこと。		