年度 2009　学期 前期	曜日・校時　　木曜日4校時	必修選択 選択	単位数　2
授業科目/(英語名)	物理科学（力の釣合いと運動） Physical Science (Forces 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: 林 秀千人　/Eﾒｰﾙｱﾄﾞﾚｽ:hidechto@nagasaki-u.ac.jp /研究室:工学部1号館3階 /TEL:819-2516
/オフィスアワー:月曜日5校時

担当教員(オムニバス科目等)	

授業のねらい/授業方法（学習指導法）/授業到達目標

授業のねらい:
力と運動に関係のある身近な現象に焦点を当て，物理学の基本概念を言葉で説明し，さらに現象の数式による表現の関係を理解し、数式を用いた自然現象の理解と利用への取り組みができるようにする.

授業方法:
各授業の前半では教科書を用いた講義を行い，後半では現象を文章により表現するとともに、その数学的な記述とその解法を各自でまとめる.

授業到達目標:
物理学の基本概念から身近な自然現象が説明でき、数学的な記述とその解法を図ることができる.

授業内容(概要) /授業内容(毎週毎の授業内容を含む)

授業内容(概要)
力とは物体の運動を説明するために考えられた概念であり，それ自体は見ることも触れることもできない．この力という概念をどのように利用し，種々の物理現象が説明されるのかを考えていく．さらに，力の釣合いと、不均衡による運動のさまざまな物理現象の形態を考える．15 回目の講義で全授業の総括を行う.

第１回　**全体の概要　講義の流れ.**
第２回　**力の作用**　力の種類，力の方向，力の大きさ.
第３回　**釣合い**　力の釣合い．合力，分力.
第４回　作用、反作用.
第５回　**運動**　速さ，速度，加速度の定義，自由落下，落下の平均速度，落下距離
第６回　**ニュートンの運動の法則**　第１法則： 慣性，質量，
第７回　第２法則： 力力学的平衡，自由落下，終端の速さ
第８回　第３法則： 反動.
第９回　**直線運動と運動量**　運動量，力積，運動量保存則
第１０回　**回転運動と角運動量**　回転の慣性，力のモーメント，質量中心，向心力
回転系における遠心力，擬重力，角運動量の保存
第１１回　**重力と衛星の運動**　万有引力の法則，潮汐，重さと無重力状態，放物体の運動
第１２回　衛星の運動，円軌道，楕円軌道，エネルギー保存と衛星の運動，脱出速度
第１３回　**振動・波**　振動現象の表現．ばね，振り子
第１４回　数学的表現と物理現象の理解.
第１５回　全授業の総括(試験を含む)

キーワード	力，釣合い，速度，加速度，運動量，力積，角運動量，万有引力，振動
教科書・教材・参考書	P.G.Hewitt, J.Suchocki, L.A.Hewitt 著 吉田義久訳「力と運動」物理科学のコンセプト1 共立出版 また、授業計画に沿って資料を配布する。参考文献は適宜紹介する.
成績評価の方法・基準等	定期試験 60%，演習 40%により%評価し，60 点以上を合格とする。
受講要件(履修条件)	履修上の注意:原則として全回出席をしなければ単位は成立しない。ただし，やむを得ず(正当な理由で)欠席する場合は，個別指導を行う.
本科目の位置づけ/学習・教育目標	力と運動および、運動能力の観点からさまざまな現象を考え解決を図る素養を身に付ける. 力と運動に関する物理の理解を進める基礎となるものである.
備考(準備学習等)	