

授業科目名	物理学 I	授業形態	講義	配当学期	1年（前期）
担当教員名	開発 基文、山田 真輔	単位数	2単位	時間数	30時間
授業概要 学習目標	<p>〔授業概要〕</p> <p>人体における様々な現象は、物理学の法則に則る。筋の収縮による骨の運動を理解するには、力学の法則を理解する必要がある。循環器における血液の流れ、呼吸器におけるガス交換、代謝による熱産生、細胞膜による電気の発生なども、物理学の法則に則る。このように、人体の働きを深く理解するには、物理学の知識は必須となる。本講義においては、特に力学内容に主眼を置く。そして、人体における様々な現象を、物理学の視点から解き明かしていく。</p> <p>〔学習目標〕</p> <p>関節運動とモーメントの関係について説明することができる。 力学の基礎について説明することができる。 身体の様々な反応を物理学の視点から説明することができる。</p>				
授業回数	授業内容				
第 1 回	オリエンテーション、物理学概論（力学とは）				〔開発〕
第 2 回	物理学を学ぶまでの基本事項（数学的知識、物理量と単位系）				〔開発〕
第 3 回	力のつり合い、物体の重心				〔開発〕
第 4 回	力のモーメント、摩擦力、物体の安定性				〔開発〕
第 5 回	等速直線運動、等加速度運動、運動方程式、運動量				〔開発〕
第 6 回	3～5回までの振り返り				〔開発〕
第 7 回	重力加速度と重力、仕事と力学的エネルギー保存則、ぶつかる衝撃				〔開発〕
第 8 回	等速円運動、人体のてこ				〔開発〕
第 9 回	垂直跳び、歩行と振り子運動、医療機器と力学				〔開発〕
第 10 回	7～9回までの振り返り				〔開発〕
第 11 回	静止流体：大気圧と酸素分圧の関係性 / 陽圧・陰圧と換気の関係性について				〔山田〕
第 12 回	運動流体：連続の式と血流の関係について / オームの法則と血圧の関係について				〔山田〕
第 13 回	熱力学①：熱の正体とは、熱エネルギーと運動エネルギーの関係性について				〔山田〕
第 14 回	熱力学②：熱力学の第1法則と第2法則について / ヘスの法則とATP合成について				〔山田〕
第 15 回	電気：電気の正体とは、電気と神経活動の関係性について				〔山田〕
評価方法	定期試験70%、授業中の小テスト30%を総合的に評価する。				
教科書 参考図書	<p>〔教科書〕 医療系のための物理（佐藤・藤城 著） 東京教学社</p> <p>〔参考図書〕 講義プリント</p>				
履修上の 留意点	何事においても、諦めない心、チャレンジする心を忘れず取り組んで下さい。そして、新しいことを学ぶ喜びを感じてもらいたい。				
メッセージ	物理学の学習では、力学の内容が最も大切です。力学を確実に理解することによって他の分野の理解も深まり、広く科学的な思考が身につきます。医療系における物理の重要性を理解し、物理に興味を持ってほしいと願います。				