

授 業 名 科 目 名	物理学Ⅱ		授 業 形 態	講 義
			配 当 学 期	1年（後期）
担 当 教 員 名	山田 真輔、落合 慶之、中村 侑造、平塚 将嗣		単 位 数	1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。神経系における電気的理解、熱が人体に与える影響、消費エネルギーと運動の関係性など、物理学の知識は生命活動を理解する上で必須である。本講義においては、力学・熱・電気エネルギーの基本的な知識と、それらが人体に及ぼす影響を中心に学んでいく。</p> <p>〔学習目標〕</p> <p>力学における関節トルクと筋張力の関係性について説明できる。 歩行の各相における力学的エネルギー変化について説明できる。 電気エネルギーが人体に与える影響について説明できる。 熱エネルギーが人体に与える影響について説明できる。 運動量とエネルギー消費の関係性について説明できる。</p>			
授業回数	授業内容			
第 1 回	摂取エネルギーと消費エネルギーの関係と、エネルギー代謝について			〔山田〕
第 2 回	エネルギー消費と運動強度・時間の関係性①			〔山田〕
第 3 回	エネルギー消費と運動強度・時間の関係性②			〔山田〕
第 4 回	エネルギー消費、例題問題①			〔山田〕
第 5 回	エネルギー消費、例題問題②			〔山田〕
第 6 回	電気と物理療法の応用①			〔落合〕
第 7 回	電気と物理療法の応用②			〔落合〕
第 8 回	モーメントのつり合い、関節運動と筋の張力との関係性①			〔落合〕
第 9 回	モーメントのつり合い、関節運動と筋の張力との関係性②			〔落合〕
第 10 回	モーメントのつり合い、例題問題①			〔中村侑〕
第 11 回	モーメントのつり合い、例題問題② 国家試験の過去問を中心に			〔中村侑〕
第 12 回	歩行における力学的変化① 立脚期における倒立振子と筋の働き			〔中村侑〕
第 13 回	歩行における力学的変化② 遊脚期における2重振子と筋の働き			〔中村侑〕
第 14 回	熱エネルギー総論と熱力学の第1の法則			〔山田〕
第 15 回	熱の臨床応用：熱がもたらす人体への影響と温熱療法で用いる物理療法機器			〔平塚〕
評価方法	授業中に実施する小テスト、及び期末試験にて評価する。			
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	講義で扱う分野はそれぞれが独立しているわけではなく、密接な関連がある。この関連性を常に意識しながら学習を進めてください。			
メッセージ	物理学の考え方は、生理学や運動学において応用できます。苦手意識を持たずに、好奇心を持って取り組んで下さい。			