

科目分類	いのち・人間の教育			開講学科	全学科
科目番号	学年	配当セメスター	区分	単位数	授業時間数
18021	1	前期	選択	1	15
授業科目名 (英文)	物理学 (Physics)				
担当教員名	山路 進				
授業の概要及び到達目標					
<p>専門分野における高度な専門科目を履修するために必要な物理学の基本的知識を確認する。 医療における物理学的法則の知識を深め、物理学的根拠に基づいた実践と関連付けて説明できる。簡単な自然現象を測定し、そのデータをグラフ化などの手法を用いて傾向を把握し、一般化するなどの物理学としての探究の過程を学ぶ。</p>					
準備学習等					
<p>第1回 血圧計による血圧測定、「圧力」って何？ 予習 (1.5時間)：高等学校「物理」教科書・・・測定と誤差 復習 (1.5時間)：ワークシートの完成</p> <p>第2回 圧力—圧力と看護の深い関係 予習 (1.5時間)：高等学校「物理」教科書・・・圧力 復習 (1.5時間)：ワークシートの完成</p> <p>第3回 質点の力学—体位変化の原理を学ぶ 予習 (1.5時間)：高等学校「物理」教科書・・・作用・反作用，モーメント 復習 (1.5時間)：ワークシートの完成</p> <p>第4回 剛体の力学—倒れない条件，倒れにくい条件 予習 (1.5時間)：高等学校「物理」教科書・・・トルク，重心 復習 (1.5時間)：ワークシートの完成</p> <p>第5回 音に関する現象—音と医療の意外な関係 予習 (1.5時間)：高等学校「物理」教科書・・・音の強さと大きさ，ドップラー効果 復習 (1.5時間)：ワークシートの完成</p> <p>第6回 光に関する現象—様々な医療現場で役立つ光 予習 (1.5時間)：高等学校「物理」教科書・・・光の性質，全反射，レンズ 復習 (1.5時間)：ワークシートの完成</p> <p>第7回 熱現象—看護に役立つ水の特異性，熱やエネルギーの話、「熱力学」って何？ 予習 (1.5時間)：高等学校「物理」教科書・・・熱力学 復習 (1.5時間)：ワークシートの完成</p> <p>第8回 放射線の防護と応用—毒にも薬にもなる放射線 予習 (1.5時間)：高等学校「物理」教科書・・・原子，放射線等 復習 (1.5時間)：ワークシートの完成</p>					

成績評価の方法	各回のワークシートを完成し、提出する。 最後にレポートを、講義のまとめのレポートを提出する。 評価は、各回のワークシート7割、まとめのレポート3割とする。
テキスト	各講義時に、プリントとワークシートを配布する。
参考図書	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高等学校の教科書「物理」、「物理基礎」、「理科総合」</li> <li>・新体系看護学全書 基礎科目 物理学, メディカルフレンド社</li> </ul>
備考	ノートPCを講義時に使用する。使い方は、講義時に説明する。 卒業認定・学位授与の方針と当該授業科目の関連については、別途明示している各学科の履修系統図をご確認ください。 オフィスアワーは、授業終了後に教室で受け付けます。
授 業 計 画	
<p>医療の現場では、最先端の科学技術を駆使した機器等を活用している。本講義では、これらの医療に関わる事象に対する物理的な物の見方・考え方を、簡単な事例や実験を通して学ぶ。</p> <p>各回の講義内容を下記に示す。なお、高等学校において物理を選択していい人でも理解する事ができる（数式による記述や説明は最小限としている）。</p> <p>第1回 血圧計による血圧測定、「圧力」って何？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・測定と誤差</li> <li>・簡単な実験</li> </ul> <p>第2回 圧力—圧力と看護の深い関係</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・アルキメデスの原理, ベルヌーイ定理, 気圧, 血圧, サイフォン</li> <li>・簡単な実験</li> </ul> <p>第3回 質点の力学—体位変化の原理を学ぶ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・作用・反作用, モーメント</li> <li>・速度と加速度, ニュートンの運動法則, 力学的エネルギーの保存, 摩擦</li> <li>・学生実験</li> </ul> <p>第4回 剛体の力学—倒れない条件, 倒れにくい条件</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・トルク, 重心と安定性</li> <li>・学生実験</li> </ul> <p>第5回 音に関する現象—音と医療の意外な関係</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・音波の基本性質, 音の強さと大きさ, ドップラー効果, 医療に必要な超音波</li> <li>・学生実験</li> </ul> <p>第6回 光に関する現象—様々な医療現場で役立つ光</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・光の性質, 全反射とファイバースコープ。光学機器</li> <li>・学生実験</li> </ul> <p>第7回 熱現象—看護に役立つ水の特異性, 熱やエネルギーの話、「熱力学」って何？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・温度、熱量、熱と仕事</li> <li>・学生実験</li> </ul> <p>第8回 放射線の防護と応用—毒にも薬にもなる放射線</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・X線, RI とトレーサ, 放射線防護, 放射性同位元素の崩壊と半減期</li> </ul>	