

科目名	物理学	担当教員	和田龍彦 ※印は実務経験のある教員を示す。
-----	-----	------	--------------------------

開講専攻	分野	種別	配当年次	開講時期	単位数	授業形態
理学療法学専攻 作業療法学専攻	教養科目	選択	1年次	後期	1単位	講義

科目概要	自然現象を理解し、物の道理や仕組み、さらには機器の動作原理を知るには物理学的思考が必要となる。本講義では、我々の身近にある物体や現象を取り上げ、具体的には力と運動、振動と波動と音、熱と光、電磁気現象などを対象として、その基本用語や関連する法則、さらには解析手段を学ぶ。また、生命や生体との関わり合い、すなわち人の動作分析や医療機器の安全操作等にまで立ち入った講義を展開する。
学習目標	① 物の道理を定性的かつ定量的に捉え、物理の基本的現象や法則などを理解する。 ② 応用物理の知識を習得し、医療現場への応用技術を理解する。

回	項目	主な学習内容	到達目標	実務経験 教員担当 項目
1	力とモーメント	力関係、合力と分力、力のモーメント、生体とテコ、静止摩擦と動摩擦	ベクトル量とスカラー量の理解を深め、合力や分力などの力の関係を説明し、解析できる。	
2	変位と速度・重心と安定	変位と速度と加速度、等速度運動、姿勢と重心、安定と緊張、歩行分析、滑車	変位と速度と加速度の相違を確認し、姿勢と重心および歩行と安定などの関係を説明できる。	
3	物体の運動	落体の法則、重力加速度、放物線運動、運動の法則、慣性の法則、作用・反作用の法則	落体の法則やニュートンの運動の法則などを説明でき、放物線運動や運動量の解析ができる。	
4	仕事とエネルギー	仕事と力方向、トルクと角運動量、運動エネルギー、位置エネルギー、エネルギー代謝	仕事やエネルギーや力積などを学び、生体のエネルギーと代謝に関して説明できる。	
5	圧と流量と生体	圧力、浮力と水圧、流体と流量、ベルヌーイの定理、表面張力とぬれ現象、血圧と血流	流体の圧力やベルヌーイの定理などを利用でき、関連する血圧と血流量について説明できる。	
6	振動と波動	単振動と強制振動、共振と共鳴・バネと振動、波の運動、波長と周波数、波の干渉と反射	共鳴現象や正弦波の基本式などを学習し、音の物理的性質やドップラー効果を説明できる。	
7	熱力学と光学	熱の伝達、体積と温度と圧力、ボイル・シャルルの法則、等圧変化、光の分散・干渉・偏光	熱伝導と熱変化や熱力学の基礎を習得し、光の反射と屈折、干渉と偏光などを説明できる。	
8	電気と磁気	電流と抵抗、並列抵抗と直列抵抗、コイルと磁気、モーターと発電、インピーダンス	オームの法則を用いた解析手法を習得し、発電の原理やインピーダンスなどの説明ができる。	
評価方法		筆記試験(70%)、レポート(30%)で評価する。		
教科図書		教員作成教材		
参考図書		看護と医療技術者のためのぶつり学；第2版、共立出版		
学習の準備		事前に配布した資料がある場合は予習をしておくこと		
オフィスアワー		随時		
担当教員欄に※印を附した教員の 実務経験				