

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
ナンバリングコード	卒業認定・学位授与の方針と当該授業科目の関連					
HR13A	②					

科目概要	身の回りにおける自然現象を理解して機器の仕組みや原理を知るためには、物理学的な考え方が必要となる。本講義は、身近にある物質や現象を取り上げ、物理学的な見方や考え方の基礎を学ぶ。具体的には、力と運動、圧と流体、熱現象や電磁気現象などを紹介し、その原理や基礎となる用語、また基本的な法則などを学ぶ。さらに、応用分野として、生体の機能や動作を物理的に解釈かつ解析する能力を習得すると共に、いくつかの医療機器の動作原理を知る。
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	物体の運動	変位と速度と加速度、落体の法則、放物線運動、運動の法則、慣性の法則、作用・反作用の法則	変位・速度・加速度を確認し、落体の法則や放物線運動、さらに運動の法則などを説明できる。	
3	仕事とエネルギーと代謝	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。	
4	固体と流体	固体と液体と気体、圧力、浮力と水圧、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。	
5	振動と波動と音波	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、音の伝達とうなり	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。	
6	熱と光	温度と測定、熱の伝達、温度と体積と圧力、ボイル・シャルルの法則、等圧変化、光の屈折・分散・干渉・偏光、光を用いた生体計測	熱伝導・熱変化・熱力学の基礎を習得し、熱の特性を説明できる。また、光の反射と屈折、干渉と偏光などを説明できる。	
7	静電気と生体電気現象	電流と抵抗、並列抵抗と直列抵抗、静止膜電位と活動電位	基本的電気用語を理解し、オームの法則等による解析ができる。生体の電気現象を説明できる。	
8	交流と磁気応用	コイルと磁気、モーターと発電、インピーダンス、生体磁気計測、磁気共鳴イメージング MRI	交流の基本やインピーダンスなどを学習し、発電の原理やモーター構成などの説明ができる。MRI等の生体磁気測定装置の動作原理を知る。	
評価方法		筆記試験(80%)、小テストまたはレポート(20%)で評価する。		
課題に対するフィードバック		小テストについては正解例を掲示ならびに解説し、レポートの場合は評価後返却する。		
教科図書		教員作成教材		
参考図書		横田俊昭・著『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		(事前学習) 参考書及び事前配布された資料をもとに、90分を目途に講義内容を確認する。 (事後学習) 講義終了後は90分を目途に講義使用の資料を通読し、講義内容をまとめ疑問点を整理する。		
オフィスアワー		講義の前後		

担当教員欄に※印を 附した教員の実務経 験	
-----------------------------	--