

講義科目名称：医用物理学

授業コード：

英文科目名称：Medical Physics

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	1	2	必修
担当教員			
山崎 真			
R	金 4・5		

授業概要	物理学の中でも電磁気学は特に現代社会で様々なことに応用されている。医療でも用いられるX線は電磁波の一種であるし、電力を使う機器は全て電磁気学が応用されている。この講義では、波動と電磁気学を基礎から学ぶ。波とはなにか、基礎的な知識を学んだのち、電場や磁場の基本概念から始め、電磁波の性質を理解する。		
授業計画	第1回	指針 講義の概要や評価方法を説明する。	
	第2回	静電場1 クーロンの法則と電場について理解する。	
	第3回	静電場2 ガウスの法則を理解する。	
	第4回	静電場3 電位を理解する。	
	第5回	静電場4 静電場についての問題演習をする。	
	第6回	磁場1 ビオ・サバルの法則を理解する。	
	第7回	磁場2 ローレンツ力を理解する。	
	第8回	磁場3 アンペール・マクスウェルの法則を理解する。	
	第9回	電磁誘導 ファラデーの法則を理解する。	
	第10回	磁場と電磁誘導 磁場と電磁誘導の問題演習をする。	
	第11回	電磁波1 微分形のマクスウェル方程式を理解する。	
	第12回	電磁波2 マクスウェル方程式より電磁波を導出する。	
	第13回	電磁波3 電磁波によるエネルギーの伝搬を理解する。	
	第14回	電磁波4 電磁波の問題演習をする。	
	第15回	総括 講義全体を復習し、電磁気学の理解を深める。	
事前学習課題	力学の理解を前提とする。「物理学」を履修するか、独自に学び、理解を深めておくこと。また、高校で物理を未履修の者は、高校物理の教科書や参考書で電磁気学の範囲を学んでおくことが望ましい。		
成績評価の方法・基準	毎回課すレポート(10%)と定期試験(90%)で総合的に評価する。		
教科書・参考図書	なし。		
教員からのメッセージ	波は電磁気学の基本概念です。さらに電磁気学は放射線物理学、画像機器工学、核医学・放射線治療機器工学等を学ぶための基礎となるので、しっかり学習し理解して下さい。分からないところは次の講義までに解決しておくことが大切です。講義中やその後に質問、友達と相談、自習など、自分にあった方法で、確実に講義内容を理解して行って下さい。地道に学習することを期待します。		
オフィスアワー	講義中に指示する。		
実務経験の内容及び経験に関連する授業内容			
ISBN			
その他			