

授業科目名 ( 英文名 )	基礎物理学 B ( Fundamentals of Physics IIb )	科目区分 対象学生	
単位数	2.0	開講年次・ 学期	1年次・後期
担当教員	舘野 賢	所属	理学部
オフィス・場所		連絡先	
講義目的及び到達目標	主に生命科学系の専門課程に進む学生を対象とし、「電気と磁気」を中心とする物理学の基礎的概念の理解と、その考え方の習得を目標として講義を行う。前期の基礎物理学 B または A の講義内容と合わせて、2年次以降の専門科目の理解に必要な物理学の基礎的素養を身につけることを目的とする。		
講義内容・授業計画	<p>物理学は、生命活動をも含めた自然現象を、科学的に理解するための基盤となる概念と法則を与えるものである。本講義では、電気や磁気および光に関わる電磁気学を中心に、基礎的な概念、数学的取り扱いの方法、現代の科学との関連等について解説し、現代の生命科学や物質科学の理解と研究において不可欠な物理学への導入を行う。</p> <p>特に重要な点は、電磁気に関連する「実験」の結果を基礎としながら、「数学」を道具として用いることにより、新たな「理論」がどのように構築されるかという点にある。それによって、新しい科学的な「概念」が形成される過程を学ぶと共に、その結果、様々な電磁気に関する現象を、少数の基本原理由って統一的に理解することが可能となることを理解する。こうした過程は、「科学」における最も重要な手法のひとつであることを、具体的な実例と共に理解することが肝要である。</p> <p>授業計画  1回目： 序論  物理学とは？ 基礎的な数学、力学の基礎  前期（2～7回目）： 静電場  クーロンの法則、電場、電位、ガウスの法則  中期（8～12回目）： 静磁場および変動する電磁場  磁場、電磁誘導、電流のつくる磁場、電流にはたらく磁気力、  キャパシター、変位電流  後期（13～15回目）： 電磁波  マクスウェル方程式、光と電磁波  期末試験</p>		
テキスト	「第5版 物理学基礎」 原 康夫著、学術図書出版社 大学生協にて購入可能。		
参考文献	「物理学」 新訂版、サイエンス社 「電磁気学」(物理テキストシリーズ 4) 砂川著、岩波書店 「物理数学」 松下著、裳華房 などの入門書を、合わせて参照することを勧める。		
成績評価の基準・方法	定期試験を基礎に、他に中間試験、および演習などを通して授業に積極的に参加する態度およびその取組みの姿勢等により、評価する。		
履修上の注意・履修要件	基礎物理学 B の履修を前提とするが、高等学校で物理を履修したか否かは問わない。講義後の復習をしっかりと行うことにより、不明の点は次回の講義の際に質問し解決すること。それによって、電磁気学の理論が構築される過程を深く理解することが肝要である。 本講義では、数学的基礎および必要となる力学の復習を行った後に、電磁気学が導入されるが、高等学校で学んだ微分・積分の計算法やベクトルの概念と演算などについては、十分に復習しておくこと。		
実践的教育	該当しない		
備考	2年次以降の専門における物理関係科目の入門編と位置付けている。		

