

## 物理学 2 (物理学)

1 年次 後学期	授業科目責任者: 小倉 昭弘 (教養学 物理学)
----------	--------------------------

学習の目標 (GIO)	<p>良き医療人を目指す医学・歯学教育の前提として身につけておくべき基本的な事項として「準備教育モデル・コア・カリキュラム」が提示されている。「物理現象と物質の科学」は、その一部で、自然界を構成する物質と自然現象には基本的な法則性があることを知ると共に、論理的思考力を養い、自然科学の量的記述の方法を学ぶ。前期の物理学 1 と違い、弾性体・波動・原子・原子核と多岐にわたる内容を講義をする。浅く広く勉強することを主眼とする。毎回の講義では、演習問題を行う。</p>
授業担当者	小倉昭弘 (物理学), 堀畑聡 (数理科学)
教科書	これだけはおさえたい理工系の基礎数学・金原繁ほか・実教出版
参考図書	医歯系の物理学・赤野松太郎ほか・東京教学社
実習器材	関数電卓, 20cm 程度の定規, A4 ミリ方眼グラフ用紙を毎回持参してください。
評価方法 (EV)	出席と毎回の提出物 20%, 定期試験 80% で, 合計 60 点以上を合格とする。 欠席・遅刻は減点する。
学生へのメッセージ オフィスアワー	<p>講義中でも講義外でも, どしどし質問してください。学生の質問が, 講義の宝です。 毎回の演習問題の解答はホームページで見ることができます。 物理学教室のホームページアドレスは <a href="http://www2.mascat.nihon-u.ac.jp/physics/">http://www2.mascat.nihon-u.ac.jp/physics/</a> となっております。</p>

日程	授業項目	授業内容・行動目標・学習方略 (SBOs) (LS)・準備学習 (予習) 内容・コアカリキュラム・国家試験出題基準	授業担当者
9 月 27 日 (火) 2 時間 A 9 月 29 日 (木) 2 時間 B	応力	<p>【準備学習項目】 応力について説明できる。 【講義】 応力の定義を述べることができる。 応力の種類を列挙できる。</p>	小倉昭弘 堀畑聡
10 月 11 日 (火) 2 時間 A 10 月 6 日 (木) 2 時間 B	歪み	<p>【準備学習項目】 歪みについて説明できる。 【講義】 歪みの定義を述べることができる。 歪みの種類を列挙できる。</p>	同上
10 月 18 日 (火) 2 時間 A 10 月 13 日 (木) 2 時間 B	フックの法則と弾性率	<p>【準備学習項目】 弾性率について説明できる。 【講義】 応力と歪みの関係を述べることができる。 フックの法則と弾性率の定義を述べることができる。 弾性率の種類を列挙できる。</p>	同上
10 月 25 日 (火) 2 時間 A 10 月 20 日 (木) 2 時間 B	曲げ	<p>【準備学習項目】 曲げについて説明できる。 【講義】 棒の曲げの表現を理解できる。 断面係数の定義を述べることができる。</p>	同上
11 月 1 日 (火) 2 時間 A 10 月 27 日 (木) 2 時間 B	断面二次モーメント	<p>【準備学習項目】 2 次関数と無理関数の積分ができる。教科書 p156 【講義】 種々の断面の断面二次モーメントを計算することができる。 丈夫な構造物を作るための条件を列挙することができる。</p>	同上
11 月 8 日 (火) 2 時間 A 11 月 10 日 (木) 2 時間 B	たわみ	<p>【準備学習項目】 たわみについて説明できる。 【講義】 たわみの表現を理解できる。 物体のヤング率の求め方を述べることができる。</p>	同上
11 月 15 日 (火) 2 時間 A 11 月 17 日 (木) 2 時間 B	波の特徴	<p>【準備学習項目】 波を表わす量を列挙できる。 【講義】 波を表す物理量を列挙できる。 波の速さと波長の関係を理解できる。</p>	同上
11 月 22 日 (火) 2 時間 A 11 月 24 日 (木) 2 時間 B	波の数式による表現	<p>【準備学習項目】 三角関数の性質を理解する。教科書 p38, 88 ~ 101 【講義】 正弦波を数式で表わすことができる。 時間的・空間的位相差を理解することができる。</p>	同上

日程	授業項目	授業内容・行動目標・学習方略(SBOs)(LS)・準備学習(予習)内容・コアカリキュラム・国家試験出題基準	授業担当者
11月29日(火) 2時間 A 12月1日(木) 2時間 B	フーリエ変換	【準備学習項目】 三角関数の積分ができる。教科書 p160 【講義】 フーリエ変換を説明できる。 与えられた波のフーリエ変換をすることができる。	同上
12月6日(火) 2時間 A 12月8日(木) 2時間 B	波の干渉と回折	【準備学習項目】 干渉と回折を説明できる。 【講義】 波動の干渉と回折現象を説明できる。	同上
12月13日(火) 2時間 A 12月15日(木) 2時間 B	光のエネルギー 制動X線	【準備学習項目】 光の粒子性について説明できる。 【講義】 光のエネルギーを計算することができる。 X線装置のしくみを説明し、その波長が計算できる。	同上
12月20日(火) 2時間 A 12月22日(木) 2時間 B	原子構造と特製X線	【準備学習項目】 原子構造と特性X線について説明できる。 【講義】 原子構造とエネルギー順位を理解できる。 エネルギー順位間の遷移と特製X線の波長を計算できる。	同上
1月10日(火) 2時間 A 1月12日(木) 2時間 B	原子核の構成	【準備学習項目】 原子核の構成を説明できる。 【講義】 原子核の構成を説明できる。 原子量の起源を知り、原子量を求めることができる。	同上
1月17日(火) 2時間 A 1月19日(木) 2時間 B	原子核の壊変と放射線	【準備学習項目】 原子核の壊変の修理を列挙できる。 【講義】 原子核の壊変を説明できる。 放射線の種類を説明できる。	同上
1月24日(火) 2時間 A 1月26日(木) 2時間 B	壊変法則と半減期	【準備学習項目】 原子核の壊変法則を説明できる。 【講義】 壊変法則を説明できる。 半減期を説明できる。 片対数グラフを描くことができる。	同上