

# 準備学習ポイント一覧

科目名	物理学	教員名	長島 泰夫	学科/区分	学部共通 選択	履修年次	1
授業計画	回	授業項目	準備学習キーワード 使用教科書掲載箇所(ページ等)				
	1	物理の歴史	アリストテレス、ガリレオ・ガリレイ-アイザック・ニュートン、アルベルト・アインシュタイン、物体の特性、物体の運動の基本、物体間に働く力、宇宙構造、質量とエネルギー				
	2	物理量の測定	物理現象の理解、測定、錯覚と限界、4基本量、基本単位(MKS単位系、国際単位系、尺貫単位系)、数値の科学的記述法、接頭語表記法(メートル表記、日本表記)				
	3	力と運動 I	特殊相対性理論入門、相対性原理、光速一定の原理、等速度空間での物理(例:時間の進み方)				
	4	物体の運動の基礎	物理量(スカラー量、ベクトル量)、位置、距離、変位、速さ、速度、加速度、地球の重力				
	5	力と運動 II	力、ベクトル量の加算、ベクトル量の積算(スカラー積、ベクトル積)、物体の運動(ニュートンの運動の3法則)、				
	6	力と運動 III	ニュートンの万有引力の法則、物体と地球間の万有引力、重力加速度、質量と重さ、向心力、等速円運動、運動量、角運動量				
	7	仕事とエネルギー I	仕事、仕事率、馬力、電気の行う仕事、仕事率、エネルギー、力学エネルギーの形態(運動エネルギーと位置エネルギー)、エネルギーの伝達				
	8	仕事とエネルギー II	モーメント、モーメントのつり合い、物体を手で持つときのモーメント				
	9	温度と熱	温度と熱、分子運動、温度目盛り(摂氏、華氏、絶対温度)、熱の仕事等量、熱容量、潜熱、熱力学の3法則、熱機関、熱の流れ、熱伝達、物質の相				
	10	流体の運動	ベルヌーイの定理、粘性、血圧測定の原理、乱流と層流、コロコフ音				
	11	電気 I	電気の正体、クォーク、整数電荷、電荷の単位、電流の単位、導体、絶縁体、半導体、電荷の性質(電荷の法則、クーロンの法則)、帯電、静電誘導と誘電分極				
	12	電気 II	電気力と電場、電圧、オームの法則、電気の種類、簡単な電気回路、商用電力、電気にさせる仕事				
	13	電磁気学	磁石と磁場、磁場と磁力線、地球磁場、電流の作る磁場(直線電流と円電流)、ソレノイド、磁場中の電流(直線電流、円電流(コイル)、荷電粒子)に働く力(磁気力)、平行電流間に働く磁気力、磁場が作る電流(電磁誘導)、ファラデーの法則、誘導電場				
	14	原子物理	電子、原子核の発見、ラザフォードの原子模型、原子の構造、水素原子の構造とエネルギー準位、主量子数、イオン化、光子の放出と吸収、光の2重性、光電効果、線スペクトルとX線				
15	原子核と放射線	原子核の構造、核力、原子核の結合エネルギー、原子質量、原子核の崩壊と放射能、放射性核種の崩壊と放射線( $\alpha$ 崩壊、 $\beta$ 崩壊、 $\gamma$ 壊変)、放射性同位体の崩壊系列(4種の崩壊系列)、崩壊の法則と半減期、放射能と放射線量の単位、核分裂と核融合(核エネルギー)					
教員からのメッセージ	テキスト及びノートの記録を用いて、授業内容の要点を復習することで、次回の授業に繋がる準備を行うことを期待します。						