

各教科シラバス

授業教科	理 科	授業科目	物 理	単位数	4
履修学年	3 年	類型	応用クラス、一般クラス(理系)	履修	選択必修
1 教科・科目の目標					
<p>(1) 理科の目標</p> <p>自然の事物・現象に対する関心や探究心を高め、目的意識をもって観察、実験などを行い、科学的に探究する能力と態度を育てるとともに自然の事物・現象についての理解を深め、科学的な自然観を育成する。</p> <p>(2) 物理の目標</p> <p>① 物理的な事物・現象に対する探究心を高める。</p> <p>② 目的意識をもって観察、実験などを行い、物理的に探究する能力と態度を身につける。</p> <p>③ 物理学の基本的な概念や原理・法則を理解し、科学的な自然観を身につける。</p> <p>④ 科学技術の在り方について意思決定するために必要な、科学的な見方や考え方を身につける。</p>					
2 学習内容と学習方法					
<p>(1) 学習内容</p> <p>1 編 ささまざまな運動・・・①剛体にはたらく力のつり合い ②平面上の運動と放物運動 ③円運動と万有引力 ④単振動 ⑤運動量 ⑥気体分子の運動と圧力 ⑦気体の状態変化</p> <p>2 編 波……………①波の性質 ②音 ③光</p> <p>3 編 電気と磁気……………①電界と電位 ②電流 ③電流と磁界 ④電磁誘導と電磁波</p> <p>4 編 原子……………①電子と光 ②原子と原子核 (終) 物理学が築く未来</p> <p>(2) 学習方法</p> <p>① 予習を行う。</p> <p>② 授業への集中とノートへの記録を行う。</p> <p>③ 教科書やノートで復習を行い、さらに副教材等で問題を解く。</p>					
3 大学受験について					
<p>国公立大学の工学部と理学部物理系では、大学入試センター試験の受験が必要であるところがほとんどです。試験は100点満点で実施され、その内容は、物理基礎と物理から出題されます。</p> <p>また、国立大学の工学部と理学部物理系では、個別学力試験（2次試験）に物理が課されています。記述式であるため、相応の力が求められます。私立大学でも工学部系の学部学科で物理を必修にしているところがあります。</p>					
4 評価の方法					
<p>評価の観点である（関心・意欲・態度）（思考・判断・表現）（観察・実験の技能）（知識・理解）をもとに、総合的に評価する。</p>					
教科書	改訂「物理」東京書籍（2 東書 物理 3 0 8）				
副教材	ステップアップノート物理 改訂版（啓林館）				
その他					

各教科シラバス

学習計画		3年	応用、一般	物理
月	単元名	学習内容		身に付けさせたい力
4	第1編 さまざまな運動 1章 剛体にはたらく力のつり合い(5) 2章 平面上の運動と放物運動(5)	<ul style="list-style-type: none"> ・大きさのある物体にはたらく力のつり合い ・平面内で剛体での力と力のモーメントのつり合い、物体の重心 ・平面内を運動する物体の運動、変位、速度、加速度、合成速度、相対速度 		第1編 力と運動での基礎的な見方や考え方にに基づき、運動を観察、実験などを通して探究し、力と運動の概念や原理・法則を系統的に理解し、活用できる。
5	3章 円運動と万有引力(7)	<ul style="list-style-type: none"> ・斜方投射された物体の運動 ・空気抵抗を受けるときの力と運動の関係 ・円運動をする物体を表す方法や働く力 ・等速円運動の速度、周期、角速度、向心加速度及び向心力 ・慣性力や円運動での遠心力 ・万有引力による物体の運動 ・ケプラーの法則、惑星の運動 		
6	4章 単振動(5) 5章 運動量(8) 探究活動(3)	<ul style="list-style-type: none"> ・万有引力の法則 ・万有引力による位置エネルギー ・単振動をする物体での物体の位置、速度、加速度、復元力 ・物体の運動量の変化と力積 ・運動量の保存、はね返り係数 ・運動に関する探究活動 		
7	6章 気体分子の運動と圧力(5) 7章 気体の状態変化(7) 探究活動(3)	<ul style="list-style-type: none"> ・気体分子の運動と圧力、ボイル・シャルルの法則、状態方程式、気体分子の速さや気体の圧力、絶対温度の関係 ・気体の内部エネルギーと絶対温度 ・気体の状態変化における熱、仕事及び内部エネルギーの関係、熱力学第1法則 ・熱機関と熱効率、熱現象の不可逆性、エネルギーの有効利用、熱力学第2法則 ・熱に関する探究活動 		6章・7章について熱について、気体分子の運動と圧力の関係や気体の内部エネルギー、気体の分子運動、気体の状態変化における熱、仕事及び内部エネルギーの関係を理解し、それらを示すことができる。
9	第2編 波 1章 波の性質(5) 2章 音(6)	<ul style="list-style-type: none"> ・ホイヘンスの原理、反射・屈折 ・波の式及び位相・干渉と回折 ・音の干渉・回折・屈折、ドップラー効果 		第2編について水面波、音、光などの波動現象を観察、実験など

各教科シラバス

9	3章 光(9) 探究活動(3)	<ul style="list-style-type: none"> ・光の伝わり方、反射、屈折、分散、偏光、波長、回折、干渉、スペクトル ・凹面鏡やレンズの焦点、光の進路 ・波に関する探究活動 	を通して、共通する基本的な概念や法則を理解させ、日常生活や社会と関連付けて考察できる。
10	第3編 電気と磁気 1章 電場と電位(12)	<ul style="list-style-type: none"> ・電荷が及ぼし合う力、電気量の保存、電場の性質、電気力線、電位、電荷の移動と仕事の関係、電位の基準点、静電誘導、静電遮蔽、誘電分極 ・コンデンサーの性質、合成容量、電気容量と誘電体との関係 	第3編について電気や磁気に関する現象を観察、実験などを通して、電気と磁気の基本的な概念や原理・法則を系
11	2章 電流(7) 3章 電流と磁場(9)	<ul style="list-style-type: none"> ・電気回路、電池の起電力と内部抵抗、 ・キルヒホッフの法則、抵抗率の温度変化、電球の電流特性、コンデンサーを含む電気回路、半導体の特性 ・磁場、電流がつくる磁場、電流が磁場から受ける力、ローレンツ力 	統的に理解させ、日常生活や社会と関連付けて考察できる。
12	4章 電磁誘導と電磁波(14) 探究活動(3)	<ul style="list-style-type: none"> ・電磁誘導と交流、誘導起電力、自己誘導、相互誘導、交流発電機、交流 ・コンデンサーやコイルのリアクタンス、抵抗とコンデンサーとコイルがある回路のインピーダンス、電磁波の性質と利用 電気や磁気に関する探究活動 	
1	第4編 原子 1章 電子と光(6) 2章 原子と原子核(12)	<ul style="list-style-type: none"> ・電子の電荷と質量、電子の比電荷、電気素量、電子や光の粒子性と波動性 ・光電効果、光量子仮説、電子線回折、物質波、X線の性質や利用 ・原子の構造及びスペクトルと電子のエネルギー準位の関係 ・原子核の構成、原子核の崩壊と核反応 ・原子力の利用とそのリスク 	第4編電子、原子及び原子核に関する現象を観察、実験などを通して探究し、原子についての基本的な概念や原理・法則を理解できる。
2	探究活動(3) 終章 物理学が築く未来(3)	<ul style="list-style-type: none"> ・素粒子の存在 ・原子に関する探究活動 ・物理学の発展と成果 	