

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
1年後期	1	2	E：必修 M, A, CV, C, D：選択 S：不開講
担当教員			
吉見 直人・小澤 哲夫・佃 諭志			
添付ファイル			

講義概要	物理学は、理工系の科目を履修するための基礎となる学問である。身の回りの現象を始めとして自然界の構造と現象を理解するには、物理学を深く学ぶことが欠かせない。この講義では、物理学の各分野についての基本的な素養を身につけることを目的とする。また、アクティブラーニング（AL）を通して、物理学の基本を分かり易く理解し、応用問題を解くことで、物理的な思考能力を養う。
授業計画	<p>1 力学の基本(1)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「運動の法則」、「慣性の法則」について教授する。 ・「運動の法則」、「慣性の法則」などについて、例題を中心にAL①、AL②を行う。 <p>準備学習：テキスト第1章1.3運動の法則（万有引力を除く）を読み、例題と問いをノートに解いておく。</p> <p>課題1：テキスト第1章1.3運動の法則（万有引力を除く）に該当する章末演習問題1A及びBを計算過程を含めて解く。（AL④）</p> <p>2 力学の基本(2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「等速円運動」、「万有引力の法則」について教授する。 ・「等速円運動」、「万有引力の法則」について、例題を中心にAL①、AL②を行う。 <p>準備学習：テキスト第1章1.3運動の法則（万有引力）と1.4等速円運動を読み、例題と問いをノートに解いておく。</p> <p>課題2：テキスト第1章1.3運動の法則及び1.4等速円運動に該当する章末演習問題1A及びBを、計算過程を含めて解く。（AL④）</p> <p>課題1の解説をする。（AL③）</p> <p>3 力と運動(1)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「単振動」について教授する。 ・「単振動」について、例題を中心にAL①、AL②を行う。 <p>準備学習：テキスト第2章2.3振動を読み、例題と問いをノートに解いておく。</p> <p>課題3：テキスト第2章2.3振動に該当する章末演習問題1A及びBを、計算過程を含めて解く。（AL④）</p> <p>課題2の解説をする。（AL③）</p> <p>4 力と運動(2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「仕事」、「運動エネルギー」、「位置エネルギー」について教授する。 ・「仕事」、「運動エネルギー」、「位置エネルギー」について、例題を中心にAL①、AL②を行う。 <p>準備学習：テキスト第2章2.4仕事とエネルギーを読み、例題と問いをノートに解いておく。</p> <p>課題4：テキスト第2章2.4仕事とエネルギーに該当する章末演習問題1A及びBを、計算過程を含めて解く。（AL④）</p> <p>課題3の解説をする。（AL③）</p> <p>5 力と運動(3)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「運動量」について教授する。 ・「運動量」について、例題を中心にAL①、AL②を行う。 <p>準備学習：テキスト第2章2.5運動量を読み、例題と問いをノートに解いておく。</p> <p>課題5：テキスト第2章2.5運動量に該当する章末演習問題1A及びBを、計算過程を含めて解く。（AL④）</p> <p>課題4の解説をする。（AL③）</p> <p>6 波動(1)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「波とは」、「波長」、「干渉」などについて教授する。 ・「波とは」、「波長」、「干渉」などについて、例題を中心にAL①、AL②を行う。 <p>準備学習：テキスト第4章4.1波の性質（波動とは）～（平面波と球面波）を読み、例題と問いをノートに解いておく。</p> <p>課題6：テキスト第4章4.1波の性質（波動とは）～（平面波と球面波）に該当する章末演習問題1A及びBを、計算過程を含めて解く。（AL④）</p> <p>課題5の解説をする。（AL③）</p> <p>7 波動(2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「反射」、「屈折」、「定在波」などについて教授する。 ・「反射」、「屈折」、「定在波」などについて、例題を中心にAL①、AL②を行う。 <p>準備学習：テキスト第4章4.1波の性質（波の回折）～（弦の固有振動）を読み、例題と問いをノートに解いておく。</p> <p>課題7：テキスト第4章4.1波の性質（波の回折）～（弦の固有振動）に該当する章末演習問題1A及びBを、計算過程を含めて解く。（AL④）</p> <p>課題6の解説をする。（AL③）</p>

8	<p>波動(3)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「音波」、「光波」について教授する。 ・「音波」、「光波」について、例題を中心にAL①、AL②を行う。 <p>準備学習：テキスト第4章4.2音波及び4.3光波を読み、例題と問いをノートに解いておく。</p> <p>課題8：テキスト第4章4.2音波及び4.3光波に該当する章末演習問題1A及びBを、計算過程を含めて解く。(AL④)</p> <p>課題7の解説をする。(AL③)</p>
9	<p>熱(1)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「熱」、「温度」、「比熱」、「熱容量」などについて教授する。 ・「熱」、「温度」、「比熱」、「熱容量」などについて、例題を中心にAL①、AL②を行う。 <p>準備学習：テキスト第5章5.1熱と温度を読み、例題と問いをノートに解いておく。</p> <p>課題9：テキスト第5章5.1熱と温度に該当する章末演習問題1A及びBを、計算過程を含めて解く。(AL④)</p> <p>課題8の解説をする。(AL③)</p>
10	<p>熱(2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「気体の分子運動論」などについて教授する。 ・「気体の分子運動論」などについて、例題を中心にAL①、AL②を行う。 <p>準備学習：テキスト第5章5.3気体の分子運動論を読み、例題と問いをノートに解いておく。</p> <p>課題10：テキスト第5章5.3気体の分子運動論に該当する章末演習問題1A及びBを、計算過程を含めて解く。(AL④)</p> <p>課題9の解説をする。(AL③)</p>
11	<p>電荷と電場(1)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「電荷」、「電場」、「クーロンの法則」について教授する。 ・「電荷」、「電場」、「クーロンの法則」について、例題を中心にAL①、AL②を行う。 <p>準備学習：テキスト第6章6.1電荷と電荷保存則、6.2クーロンの法則、と6.3電場を読み、例題と問いをノートに解いておく。</p> <p>課題11：テキスト第6章6.1電荷と電荷保存則、6.2クーロンの法則、及び6.3電場に該当する章末演習問題1A及びBを、計算過程を含めて解く。(AL④)</p> <p>課題10の解説をする。(AL③)</p>
12	<p>電荷と電場(2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「電位」、「キャパシタ」について教授する。 ・「電位」、「キャパシタ」について、例題を中心にAL①、AL②を行う。 <p>準備学習：テキスト第6章6.5電位と6.6キャパシタを読み、例題と問いをノートに解いておく。</p> <p>課題12：テキスト第6章6.5電位と6.6キャパシタに該当する章末演習問題1A及びBを、計算過程を含めて解く。(AL④)</p> <p>課題11の解説をする。(AL③)</p>
13	<p>電流と磁場(1)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「オームの法則」、「キルヒホッフの法則」、「直流回路」などについて教授する。 ・「オームの法則」、「キルヒホッフの法則」、「直流回路」などについて、例題を中心にAL①、AL②を行う。 <p>準備学習：テキスト第7章7.1電流と起電力、7.2オームの法則、7.3ジュール熱、7.4電気抵抗の接続、と7.5直流回路を読み、例題と問いをノートに解いておく。</p> <p>課題13：テキスト第7章7.1電流と起電力、7.2オームの法則、7.3ジュール熱、7.4電気抵抗の接続、と7.5直流回路に該当する章末演習問題1A及びBを、計算過程を含めて解く。(AL④)</p> <p>課題12の解説をする。(AL③)</p>
14	<p>電流と磁場(2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「磁場」、「磁束」、「ローレンツ力」などについて教授する。 ・「磁場」、「磁束」、「ローレンツ力」などについて、例題を中心にAL①、AL②を行う。 <p>準備学習：テキスト第7章7.7磁石と磁場、7.8電流のつくる磁場、と7.11荷電粒子に作用する磁気力(特にローレンツ力)を読み、例題と問いをノートに解いておく。</p> <p>課題14：テキスト第7章7.7磁石と磁場、7.8電流のつくる磁場、と7.11荷電粒子に作用する磁気力(特にローレンツ力)に該当する章末演習問題1A及びBを、計算過程を含めて解く。(AL④)</p> <p>課題13の解説をする。(AL③)</p>
15	<p>まとめ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「物理学1」全範囲(第1回～第14回までの講義)について、まとめ(総合演習)を実施する。 <p>準備学習：第1回～第14回までの講義範囲のテキストの例題と問い及び該当する章末演習問題1A及びBを復習する。</p> <p>課題14の解説をする。(AL③)</p>
16	<p>期末試験</p>
授業形態	<p>教科書及び演習問題などを用いた講義を行う。</p> <p>アクティブラーニング：①:14回、②:14回、③:14回、④:14回、⑤:0回、⑥:0回</p>
達成目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 等速円運動や振動等の質点の運動、および万有引力の法則を説明できる。(基礎) 2. 力学的エネルギー保存則および運動量について説明できる。(基礎) 3. 波の基本的性質を用いて、音波及び光波とその現象を説明できる。(標準) 4. 理想気体における熱とエネルギーについて、定量的な説明ができる。(標準) 5. 電場及び電位を導き、定量的に電気現象を説明できる。(標準) 6. 電流と磁場による現象についての定量的な説明ができる。(応用)
評価方法・フィードバック	<p>原則、期末試験で評価する。</p> <p>課題、演習については解説を行う。</p> <p>原則として、レポート・小テスト等のフィードバックは次回以降の授業内で実施する。</p>
評価基準	<p>秀(1～5)：90点以上、優(1～4)：89～80点、良(1～3)：79～70点、可(1～3)：69～60点、不可：59点以下</p> <p>ただし、カッコ()内は、達成目標の項目を示す。</p>
教科書・参考書	<p>原康夫「基礎物理学」学術図書出版社</p>

履修条件	なし
履修上の注意	なし
準備学習と課題の内容	<ul style="list-style-type: none"> ・授業計画中に記載されている「準備学習」の内容（1.5時間）を必ず行うこと。 ・授業計画中に記載されている「課題」の内容（1.5時間）を必ず行うこと。
ディプロマポリシーとの関連割合（必須）	知識・理解:60%, 思考・判断:15%, 関心・意欲:15%, 態度:5%, 技能・表現:5%
DP1 知識・理解	
DP2 思考判断	
DP3 関心意欲	
DP4 態度	
DP5 技能・表現	