

科 目	必・選	担 当 教 員	学年・学科	単位数	授 業 形 態							
物理 (Physics)	必	孝森洋介	2 年生 環境都市工学科	3	前期 週 2 時間 後期 週 4 時間							
授業概要	前期：電気と磁気について学習する。 後期：平面運動、波動と音波・光について学習する。											
到達目標	基本的な物理現象について説明できることを目標とする。（１）物理現象について正しい知識を持ち理解できる。（２）基本的な物理量の扱いができる。（３）物理現象を図式化またはグラフ化し、対応する式で表現できる。											
評価方法	定期試験 70%, 授業時の課題評価30% に配分し、合計100点で評価する。 学年総合成績は、前期評価35% 後期評価 65%として行う。											
教科書等	物理基礎（数研出版），物理（数研出版），リードLightノート物理基礎・物理（数研出版） フォローアップドリル物理基礎-波・電気-（数研出版），フォローアップドリル物理-電気と磁気-（数研出版），フォローアップドリル物理-力と運動・熱と気体-（数研出版），フォローアップドリル物理-波-											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	電場(1) オリエンテーション，四則演算と有効数字				C－1							
第 2 週	電場(2) 静電気，静電誘導，誘電分極				C－1							
第 3 週	電場(3) 静電気力，電場，電位				C－1							
第 4 週	電場(4) 電位，コンデンサー				C－1							
第 5 週	電場(5) コンデンサーの接続，静電エネルギー				C－1							
第 6 週	電流(1) オームの法則，電流と仕事				C－1							
第 7 週	電流(2) 直流回路（キルヒホッフの法則）				C－1							
第 8 週	演習				前期中間試験 C－1							
第 9 週	電流と磁場(1) 試験の講評，磁極と磁場・磁力線				C－1							
第 10 週	電流と磁場(2) 電流のつくる磁場				C－1							
第 11 週	電流と磁場(3) 電流が磁場から受ける力				C－1							
第 12 週	電磁誘導(1) 電磁誘導，レンツの法則				C－1							
第 13 週	電磁誘導(2) ファラデーの電磁誘導の法則				C－1							
第 14 週	電磁誘導(3) 誘導起電力，交流の発生				C－1							
第 15 週	演習				前期期末試験 C－1							
第 16 週	平面内の運動(1) 試験の講評，平面上のベクトル，平面運動の位置・速度・加速度				C－1							
第 17 週	平面内の運動(2) 落体の運動（水平投射，斜方投射）				C－1							
第 18 週	運動量の保存(1) 運動量と力積				C－1							
第 19 週	運動量の保存(2) 運動量保存則，反発係数				C－1							
第 20 週	円運動と万有引力(1) 等速円運動（速度，加速度，向心力）				C－1							
第 21 週	円運動と万有引力(2) 万有引力による運動				C－1							
第 22 週	円運動と万有引力(3) 慣性力（遠心力），単振動と円運動				C－1							
第 23 週	演習				後期中間試験 C－1							
第 24 週	波の性質(1) 試験の講評，波の種類，波の要素				C－1							
第 25 週	波の性質(2) 重ね合わせの原理と波の干渉，定常波				C－1							
第 26 週	波の性質(3) ホイヘンスの原理，反射・屈折・回折				C－1							
第 27 週	音(1) 音の伝わり方，弦の振動				C－1							
第 28 週	音(2) 気柱の振動，ドップラー効果				C－1							
第 29 週	光(1) 光の性質，光の反射・屈折				C－1							
第 30 週	光(2) レンズ，演習				後期期末試験 C－1							
(特記事項)		JABEEとの関連										
		JABEE	a	b	c	d1	d2a)d	d2b)c)	e	f	g	h
		本校の学習・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
				◎								

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつとなります。)

第1週～第5週 電場

電気現象の基礎となる、**電場**の考え方を学習する。電場とは、簡単に言うと、電気の性質を帯びるようになった空間のことである。さらに、進んで、電場中の電荷に対する静電気力のする仕事の量を表す**電位**を学ぶ。最後に、実用的な電気回路の素子であるコンデンサーの基礎を学ぶ。

第6週～第11週 電流、電流と磁場

磁場とは磁気的な性質を帯びるようになった空間のことである。磁気現象は電流と非常に密接な関係がある。ここでは、まず、電流および直流回路の基本を学ぶ。つづいて、電流が作る磁場をいくつかの簡単な場合について学習する。つづいて、電流が磁場から受ける力について学習する。

第12週～第15週 電磁誘導

コイルの中の磁場が時間的に変動することで、コイルに起電力が発生する（**電磁誘導**）。ここでは、電磁誘導の基礎を学習し、交流や発電に関する理解を深める。

第16～第17週 平面内の運動

一年生の物理では、基本的に一直線上の運動を扱ってきたが、ここでは、ベクトル等を用い、2次元の平面内の運動を学習する。

第18～第19週 運動量の保存

運動の勢いを表す量として、新たに、運動量 $P = mv$ を学習する。さらに、力積と運動量の関係、運動量の保存則について学ぶ。

第20～23週 円運動と万有引力

平面運動の例として、等速円運動について学習する。惑星の運動の基本的な事項を、等速円運動の学習を通じて理解する。さらに、遠心力などの慣性力についても学習する。

第24～第30週 波動（波の性質、音、光）

波動とは、媒質の振動が伝播してゆく現象であり、波、音、光は、波動として統一的に理解することが出来る。ここでは、波動現象および波動の記述について学習する。