

科 目	必・選	担 当 教 員	学年・学科	単位数	授 業 形 態							
物理 (Physics)	必	溝川辰巳 妹背修治	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	前期は力と運動（溝川担当）について学習する。後期は電気と磁気（物理A：溝川担当）及び波・音・光（物理B：妹背担当）を週一回ずつ並行して学習する。											
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	定期試験で 7 0 %、平常時の小テストや提出課題で 3 0 %。 総合成績は 前期：後期物理 A：後期物理 B = 1：1：1 で評価する。											
教科書等	改訂版 高等学校 物理（数研出版）、改訂版 高等学校 物理Ⅱ（数研出版） トライアルノート物理Ⅰ（数研出版）、トライアルノート物理Ⅱ（数研出版） フォローアップドリル物理 波の性質と音・光 電気（数研出版）											
内 容					学習・教育目標							
第 1 週	位置ベクトル、変位				C							
第 2 週	平面運動：速度の合成・分解、相対速度				C							
第 3 週	平面運動：相対速度、加速度				C							
第 4 週	平面運動：落体の運動（水平投射）				C							
第 5 週	平面運動：落体の運動（斜方投射）				C							
第 6 週	運動量と力積				C							
第 7 週	運動量保存則				C							
第 8 週	反発係数				C 前期中間試験							
第 9 週	等速円運動：速度、加速度				C							
第 1 0 週	等速円運動：向心力				C							
第 1 1 週	慣性力				C							
第 1 2 週	単振動：単振動とは				C							
第 1 3 週	単振動：速度、加速度、力				C							
第 1 4 週	単振動：ばね振り子と単振り子				C							
第 1 5 週	万有引力による運動				C 前期期末試験							
「電気と磁気」分野（物理 A）		「波・音・光」分野（物理 B）			C							
第 1 6 週	静電気力、クーロンの法則		波とは、波の発生		C							
第 1 7 週	電場、電場の重ね合わせ		波の要素		C							
第 1 8 週	電気力線		横波と縦波		C							
第 1 9 週	電位と電位差、一様な電場とその電位		重ね合わせの原理、定常波		C							
第 2 0 週	点電荷の周りの電位		波の干渉		C							
第 2 1 週	静電誘導と誘電分極		ホイヘンスの原理、波の反射・屈折・回折		C							
第 2 2 週	コンデンサー、電気容量、誘電率		音の反射・屈折・回折・干渉		C							
第 2 3 週	コンデンサーの接続		うなり		C 後期中間試験							
第 2 4 週	オームの法則、抵抗率、ジュール熱		弦の振動		C							
第 2 5 週	抵抗の接続、電流計・電圧計		気柱の振動、共鳴		C							
第 2 6 週	磁極と磁場・磁力線、磁化		ドップラー効果		C							
第 2 7 週	電流のつくる磁場		光の性質		C							
第 2 8 週	電流が磁場から受ける力		光の反射・屈折		C							
第 2 9 週	電磁誘導		レンズ		C							
第 3 0 週	交流の発生、電磁波		光の干渉		C 後期期末試験							
(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	C	C	B	B	D	C	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%ずつになります。）

### 力と運動分野 ( 前期 )

#### 第1～第5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6～第8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9～15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。

### 電気・磁気分野 ( 後期物理 A )

#### 第16週～第23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24週～第28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29週～第30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。

### 波・音・光分野 ( 後期物理 B )

#### 第16～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。