

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
総合基礎（数学）	平成18年度	斎藤、横山、佐波、伊藤、堀江、川本、大貫	3	後期	1	必

[授業の目標]

現在までに学んだ数学の中で、専門分野の学習に必要な最低限度の数学の知識を確実に身につける。

[授業の内容]

すべての授業の内容は、学習・教育目標（B）<基礎>及びJabee基準1の(1)(c)に対応する。

第1週 2次関数・方程式・不等式

第2週 恒等式・高次方程式・不等式

第3週 円の方程式・三角関数(1)

第4週 三角関数(2)

第5週 いろいろな関数

第6週 平面ベクトル

第7週 復習と演習

第8週 中間試験

第9週 空間ベクトル

第10週 微分法

第11週 微分の応用

第12週 微分の応用

第13週 不定積分

第14週 定積分とその応用

第15週 定積分とその応用

[この授業で習得する「知識・能力」]

1. 基本的な方程式や不等式の解が求められる。
2. 2次関数に関する基本を理解している。
3. 2次関数に関する応用問題を解くことができる。
4. 恒等式、剩余の定理、因数定理を理解し、計算に利用できる。
5. 不等式の証明ができる。
6. 円に関する基本を理解している。
7. 三角関数に関する基本を理解し、その計算ができる。
8. 指数・対数に関する基本を理解し、その計算ができる。
9. 基本的な関数のグラフを描くことができる。
10. 平面ベクトルの基本を理解している

1.1. 空間ベクトルの基本を理解している。

1.2. ベクトルを用いて図形に関する問題を解くことができる。

1.3. 基本的な関数の極限計算ができる。

1.4. 微分の定義や微分係数の意味を理解している。

1.5. 基本的な関数を微分することができます。

1.6. 導関数と関数の増減の関係を理解し、極値を求めることが、および関数のグラフを描くことができる。

1.7. 微分を利用して応用問題を解くことができる。

1.8. 基本的な積分の計算ができる。

1.9. 定積分の意味を理解している。

2.0. 積分を利用して応用問題を解くことができる。

[注意事項] 専門分野を理解してゆくための欠くことのできない予備知識です。したがって、完璧に理解してください。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 1, 2学年で学んだ基本的な事柄。

[レポート等] 理解を深めるため、毎回、演習課題を与える。

教科書：本校数学科作成の問題集。

参考書：「新編高専の数学1 - 3」（森北出版）、「新編高専の数学1 - 3 問題集」（森北出版）、本校数学教室のホームページ

[学業成績の評価方法および評価基準]

2回の定期試験（後期中間、学年末）の平均点で評価する。ただし、後期中間試験が60点に達しなかった者には再試験を課し、再試験の成績が上回った場合には、60点を上限として後期中間試験の成績を置き換えるものとする。

[単位修得要件] 学業成績で60点以上を取得すること。

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
総合基礎（物理）	平成18年度	大矢・仲本・土田	3	後期	1	必

[授業の目標]

1年から3年生まで習ったことを、問題演習を中心として総復習し、理解を確実にし、物理の実力を付ける。

[授業の内容] 第1週～第15週の内容はすべて、「複合型生産システム工学」教育プログラム学習・教育目標(B)〈基礎〉(c)および新C科教育目標(B)〈基礎〉そしてJABEE基準1(1)(c)に相当する。

授業は問題演習を中心とする。

問題集ステップ1の問題の理解を確実にする。

ステップ1の問題が理解できたものは、ステップ2の問題を行う。

第1週 運動と力

第2週 物体の運動

第3週 力と運動

第4週 力と運動(II)

第5週 運動量

第6週 仕事と力学エネルギー

第7週 力学総合問題

第8週 中間試験

第9週 波の性質

第10週 電界と電位

第11週 電界と電位

第12週 電流回路

第13週 電流回路

第14週 電流回路

第15週 総合問題

[この授業で習得する「知識・能力」]

1年から3年生に習った物理の基礎的内容(物理1Bの教科書に書かれている内容)を確実に理解すること。

特に

1. 等加速度直線運動について、運動方程式を作り運動が計算できる。
2. エネルギー保存の法則を使った物体の運動の計算ができる。
3. 波の基礎が理解されている。

4. 電界、電位が理解され、これらを含む計算ができる。

5. 抵抗の直列、並列接続を含む回路の電流、電圧の計算ができる。

6. キルヒホッフの計算ができる。

[注意事項] 習熟度別のクラス編成にするが、試験は、統一問題で行う。試験は、基本問題(問題集のステップ1のレベル)を主にするが、ステップ2のレベルからも出題の予定である。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 1～3年生の物理の基礎を理解している。範囲が広く、一夜漬けの勉強では実力を付けられない。

理解していないものは、日頃、あるいは夏休みなどを利用して、自宅で復習すること。

[レポート等] 理解を深めるため、定期試験以外にテストを行う。

教科書：センサー物理I、センサー物理II（問題集）（啓林館）

[学業成績の評価方法および評価基準] 後期中間・学年末の2回の試験の平均点で評価する。ただし、後期中間試験で60点を取得できなかった場合にはそれを補うための再試験を行う。その場合の評価は、60点を限度とする。

[単位修得要件] 学業成績で60点以上を取得すること。