

(科目コード : 8503020004JJ)

【改訂】第15版(2017-03-24)

【科目】工学演習

【科目分類】専門科目 【選択・必修の別】必修

【学期・単位数】前期・1単位

【対象学科・専攻】電子情報 4年

【担当教員】樋口 博

### 【授業目標】

電子情報工学を修める上で必要な基礎学力の向上を狙いとし、以下を授業目標とする。

行列式の定義および性質を理解し、基本的な行列式の値を求めることができる。

微分・積分の公式を使うことができる。

いろいろな関数の偏導関数を求めることができる。

基本的な変数分離形の微分方程式を解くことができる。

### 【教育方針・授業概要】

これまで学習した数学、特に2・3年次の範囲を中心に問題演習を行う。復習を通じ、基礎学力の向上と、より高度な応用力を身につけることを目標とする。

### 【教科書・教材・参考書等】

教科書：新編高専の数学2問題集：田代 嘉宏：森北出版：4627048521

教科書：新編高専の数学3問題集：田代 嘉宏：森北出版：4627048629

### 【授業形式・視聴覚・機器等の活用】

【授業形式・視聴覚・機器等の活用】

講義と演習

### 【メッセージ】

数学の実力を身につけるには、問題演習が欠かせません。自ら数多く問題を解いていくことを通じて初めて実力が確かなものとなります。5年次卒研や進路決定など卒業年次の重要な場面でその成果が着実に現れます。少々ハードワークかも知れませんが、自分の大事な将来の為にしっかり取り組んで下さい。

### 【事前に行う準備学習】

初回に配る予定表に従って事前に自ら問題を解いておくことが必須です。解くことに苦労した問題やうまく解けなかった問題は、板書当番のクラスメートが示す解答などを参考に内容の理解を深め、これを機会に解けるようになって下さい。

### 【備考】

レポートは、授業始めに配る予定表に従って問題を解き(宿題)、それらを指定する期日までに提出すること。

### 【成績評価方法】

[前期]中間試験：30%、期末試験：30%、レポート：40%、レポート点40%の内訳は、授業中の演習20%、レポート20%とする。

### 【達成目標】

	達成目標	割合	評価方法
1	基本的な行列の値を求めることができる。	25 %	中間試験、期末試験及びレポートで評価する
2	微分・積分の公式を使うことができる。	25 %	中間試験、期末試験及びレポートで評価する
3	いろいろな関数の偏導関数を求めることができる。	25 %	中間試験、期末試験及びレポートで評価する
4	基本的な変数分離形の微分方程式を解くことができる。	25 %	中間試験、期末試験及びレポートで評価する

### 【本校の学習・教育目標】

(B-2) 基礎工学科目の学習を通して、工学の基本を身に付ける

(D-1) 自然科学、基礎工学、専門工学の知識を用いて、現実の技術的課題を理解し、それを解決するための工夫ができる

### 【授業計画】(工学演習)

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
第1-4回	数列、微積分	・数列を求める ・いろいろな関数の導関数 ・不定積分と定積分	演習とレポート	授業始めに配る予定表に従って問題を解き提出
第5-7回	ベクトルと図形、行列	・平面のベクトル、空間のベクトル ・行列、逆行列、1次変換 ・行列の固有値と対角化	演習とレポート	授業始めに配る予定表に従って問題を解き提出
第8回	これまでの確認	・中間試験		
第9-13回	微分法、積分法	・微分と定積分の応用 ・偏導関数とその応用 ・重積分	演習とレポート	授業始めに配る予定表に従って問題を解き提出
第14-15	微分方程式、複素数他	・微分方程式を解く ・複素数と複素数平面 ・確率と統計に関する基礎	演習とレポート	授業始めに配る予定表に従って問題を解き提出