

(科目コード : 8809520007AP)

【改訂】第9版(2017-03-03)

【科目】工業数学演習

【科目分類】 専門科目 【選択・必修の別】 選択必修 【学期・単位数】 前期・1単位

【対象学科・専攻】 生産システム 2年

【担当教員】 清水 理佳, 谷口 正, 碓氷 久, 大嶋 一人, 荒川 達也, 矢口 義朗, 吉田 はん

【授業目標】

積分を応用して面積, 体積を求めることができる.  
線積分, 面積分ができる.  
固有値, 固有ベクトルを求めることができる.  
微分作用素を用いて特殊解を求めることができる.  
留数定理を理解し, その応用ができる.

【教育方針・授業概要】

講義に即した演習問題を解かせる一方, 時間の関係で講義では触れることが出来ない内容についても触れる機会を与える. 微分積分学, 線型代数学, 微分方程式, ベクトル解析, 確率統計, 複素関数, 応用解析学, など数学全般ができるようにする.

【教科書・教材・参考書 等】

特に指定しない. 必要に応じてプリント等を配る.

【メッセージ】

数学は工学を勉強するうえで不可欠なものなので, 自分の研究課題にどう生かせるかなどを考えながら授業に臨むとよい.

【事前に行う準備学習】

毎週出される課題を解くとともに, 次週の内容を確認して, 準備学習を行うこと.

【成績評価方法】

[前期]レポート: 100%, 各担当教官が課題等をもとに100点法で成績評価し, 担当回数の重みをつけて平均する.

【達成目標】

|   | 達成目標                             | 割合    | 評価方法 |
|---|----------------------------------|-------|------|
| 1 | 各授業での数学の講義内容を理解し, 課題の問題を解くことができる | 100 % | レポート |

【本校の学習・教育目標】

(B-1) 工学の基礎となる自然科学の科目を確実に理解する

【授業計画】(工業数学演習)

| 回数    | 授業の主題    | 内容   | レポート         | 宿題 |
|-------|----------|--|--------------|----|
| 1~3   | 線形代数     | 線型空間と部分空間<br>次元と基底<br>線型写像と表現行列<br>計量線型空間    | 左記内容に関するレポート |    |
| 4~6   | 微分積分     | 数列と級数<br>テイラー展開<br>偏導関数とその応用<br>2重積分とその応用    | 左記内容に関するレポート |    |
| 7~8   | 確率統計     | 離散的確率<br>確率過程<br>連続的確率<br>確率密度関数<br>平均<br>分散 | 左記内容に関するレポート |    |
| 9     | 基礎数学     | 2次関数など基本的な事柄                                 | 左記内容に関するレポート |    |
| 10~11 | フーリエラプラス | ラプラス変換<br>微分方程式<br>デルタ関数                     | 左記内容に関するレポート |    |
| 12~13 | 微分方程式    | 定数係数線型微分方程式<br>連立微分方程式<br>偏微分方程式             | 左記内容に関するレポート |    |
| 14~15 | 複素解析     | べき級数の収束性とローラン展開<br>留数定理<br>等角写像              | 左記内容に関するレポート |    |
|       |          |  | 左記内容に関するレポート |    |