

教科目名 微分方程式 (Differential Equation)

学科名・学年 : 制御情報工学科 3年

単位数など : 必修 2単位 (前期1コマ, 後期1コマ, 授業時間 46.5時間)

担当教員 : 楠田 信

授業の概要			
2年次に学んだ線形代数のしめくりとして, 行列の対角化とその応用を学ぶ. 続いて1階及び2階の微分方程式の解法を学ぶ. 特に2階微分方程式については線形を中心に学ぶ.			
達成目標と評価方法			大分高専目標(B1)
(1) 行列の対角化ができる. (定期試験と課題)			
(2) 簡単な微分方程式を解くことができる. (定期試験と課題)			
(3) 幾何学的あるいは物理的な問題に対して, 微分方程式をたてることことができる. (定期試験と課題)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1 2 3 4 5,6 7	1 固有値とその応用 1.1 固有値と固有ベクトル(2次) 1.2 固有値と固有ベクトル(3次) 1.3 行列の対角化 1.4 対称行列の対角化 1.5 対角化の応用 1.6 演習 I	○固有値・固有ベクトルの概念を理解し, それらを求めることができるようにする. ○行列の対角化ができるようにする. ○対称行列の対角化ができるようにする. ○行列のべき乗などの計算法を習得する.	【理解の度合い】
8 9	前期中間試験 前期中間試験の解答と解説		【試験の点数】 点 【理解の度合い】
10,11 12 13 14	2 1階微分方程式 2.1 微分方程式と解 2.2 変数分離形 2.3 同次形 2.4 演習 II	○微分方程式の意味とその解の種類を理解する. ○変数分離形や同次形の微分方程式を解けるようにする.	
15	前期期末試験 前期期末試験の解答と解説		【試験の点数】 点
16 17,18 19,20 21 22	2.5 1階線形微分方程式 2.6 演習 III 3 2階微分方程式 3.1 線形微分方程式 3.2 同次線形微分方程式 3.3 演習 IV	○1階線形微分方程式を解けるようにする. ○2階線形微分方程式の解の性質を理解する. ○同次線形微分方程式を解けるようにする.	【理解の度合い】
23 24	後期中間試験 後期中間試験の解答と解説		【試験の点数】 点 【理解の度合い】
25,26 26,27 28 29	3.4 非同次線形微分方程式 3.5 いろいろな線形微分方程式 3.6 線形でない2階微分方程式 3.7 演習 V	○非同次線形微分方程式を解けるようにする. ○その他の線形・非線形微分方程式を解けるようにする.	
30	後期期末試験 後期期末試験の解答と解説		【試験の点数】 点
履修上の注意	予習をして授業に臨み, 授業のあとは十分時間をかけて復習しておくこと. 指名された問題の解答を板書すること.		【総合達成度】
教科書	斎藤 齊 他, 「新訂線形代数」, 「新訂微分積分 II」, 大日本図書. 斎藤 齊 他, 「新訂線形代数問題集」, 「新訂微分積分問題集」, 大日本図書.		
参考図書	1~2年生で使用した教科書・問題集		
自学上の注意	教科書及び講義ノートを見て問題を解き, 自己採点をすること.		
関連科目	微分積分 I, II, 線形代数, 応用数学 I, II, 数学演習		
総合評価	達成目標の(1)~(3)について4回の定期試験と課題で評価する. 総合評価=4回の定期試験 80%+課題 20% 総合評価 60点以上を合格とする.		【総合評価】 点