

教科目名 微分方程式 (Differential Equation)

学科名・学年 : 全学科 3 年

単位数など : 必修 2 単位 (前期 1 コマ, 後期 1 コマ, 学習保証時間 45 時間)

担当教員 : 吉澤宣之 (3M) 佐藤達郎 (3E) 楠田信 (3S) 高妻倫太郎 (3C)

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	1 固有値とその応用		【理解の度合い】
2	1.1 固有値と固有ベクトル(2 次)	○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.	
3	1.2 固有値と固有ベクトル(3 次)		
4	1.3 行列の対角化	○行列の対角化ができるようにする.	
5, 6	1.4 対称行列の対角化	○対称行列の対角化ができるようにする.	
7	1.5 対角化の応用	○行列のべき乗などの計算法を習得する.	
8	1.6 演習 I		
8	前期中間試験		【試験の点数】 点
9	前期中間試験の解答と解説		【理解の度合い】
10, 11	2 1 階微分方程式	○微分方程式の意味とその解の種類を理解する.	
12	2.1 微分方程式と解		
13	2.2 変数分離形	○変数分離形や同次形の微分方程式を解けるようにする.	
14	2.3 同次形		
14	2.4 演習 II		
15	前期期末試験		【試験の点数】 点
15	前期期末試験の解答と解説		
16	2.5 1 階線形微分方程式	○1 階線形微分方程式を解けるようにする.	【理解の度合い】
17, 18	2.6 演習 III		
19, 20	3 2 階微分方程式	○2 階線形微分方程式の解の性質を理解する.	
21	3.1 線形微分方程式		
22	3.2 同次線形微分方程式	○同次線形微分方程式を解けるようにする.	
22	3.3 演習 IV		
23	後期中間試験		【試験の点数】 点
24	後期中間試験の解答と解説		【理解の度合い】
25, 26	3.4 非同次線形微分方程式	○非同次線形微分方程式を解けるようにする.	
26, 27	3.5 いろいろな線形微分方程式		
28	3.6 線形でない 2 階微分方程式	○その他の線形・非線形微分方程式を解けるようにする.	
29	3.7 演習 V		
30	後期期末試験		【試験の点数】 点
30	後期期末試験の解答と解説		
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		
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. なお, 出席状況・授業中の態度により 10%を上限として減点することがある. また, 学年末の総合評価が 40 点未満の場合, 再試の受験資格はないものとする.		【総合評価】 点