

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, 授業時間 46.5 時間)

担当教員 : 樋口勇夫 (3M) 原口忠之 (3E) 東木雅彦 (3S) 武口博文 (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 演習	○行列のべき乗などの計算法を習得する.	
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	○わからなかった部分を理解する.	【理解の度合い】
10	2 1 階微分方程式		
11	2.1 微分方程式の意味	○微分方程式の意味を理解する.	
12	2.2 微分方程式の解	○微分方程式の解の種類を理解する.	
13	2.3 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	2.4 同次形 演習		
15	前期期末試験		【試験の点数】 点
	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	演習		
18, 19	3 2 階微分方程式		
20, 21	3.1 線形微分方程式	○2 階線形微分方程式の解の性質を理解する.	
22	3.2 定数係数斉次線形微分方程式	○斉次線形微分方程式を解けるようにする.	
	3.3 定数係数非斉次線形微分方程式	○非斉次線形微分方程式を解けるようにする.	
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	○わからなかった部分を理解する.	【理解の度合い】
25	3.3 定数係数非斉次線形微分方程式	○非斉次線形微分方程式を解けるようにする.	
26, 27	(続き)		
28	3.4 いろいろな線形微分方程式	○その他の線形・非線形微分方程式を解けるようにする.	
29	3.5 線形でない 2 階微分方程式 演習 IV		
30	後期期末試験		【試験の点数】 点
	後期期末試験の解答と解説		
履修上の注意	課題ノート・課題プリントは, 提出日を厳守し, 必ず提出すること.		【総合達成度】
教科書	高遠節夫 他, 「新微分積分 II」・「新微分積分 II 問題集」, 大日本図書.		
参考図書	線形代数及び微分方程式の参考書.		
自学上の注意	予習と復習を欠かさないこと.		
関連科目	基礎数学 I・II, 微分積分 I・II, 線形代数		
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%) 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. 総合評価 60 点以上を合格とする. 総合評価が 40 点以上 60 点未満の者に対しては, 再試験を実施する.		【総合評価】 点