

## 教科目名 微分方程式 (Differential Equation)

学科名・学年 : 制御情報工学科 都市システム工学科 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 : 工藤信昭 (3S) 北川友美子 (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】
1	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. ○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.	
2	1.2 固有値と固有ベクトル(3次)		
3	1.3 行列の対角化		
4	1.4 対称行列の対角化		
5, 6	1.5 対角化の応用		
7	演習 I		
8	2 1階微分方程式		
9	2.1 微分方程式の意味		
9	前期中間試験		【試験の点数】 点
10	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】
11	2.2 微分方程式の解	○微分方程式の解の種類を理解する.	
12	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.	
13	2.4 同次形		
14	演習 II		
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 III		
18, 19	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.	
20, 21	3.1 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.	
22	3.2 定数係数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	3.3 定数係数非斉次線形微分方程式		
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 (続き)	○非斉次線形微分方程式を解けるようにする.	
26, 27	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.	
28	3.5 線形でない2階微分方程式		
29	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	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. 課題を指名された人は, 次回の授業前に解答を黒板に板書しておくこと.		
教科書	斎藤 他, 「新訂線形代数」, 「新訂微分積分Ⅱ」, 大日本図書. 斎藤 他, 「新訂線形代数問題集」, 「新訂微分積分問題集」, 大日本図書.		【総合達成度】
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	授業前に必ず予習・復習を行い, 理解不足な箇所は放置しないこと. 教科書及び講義ノートを参考にして問題集の問題を解き, 自己採点をする.		
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, 再試験の受験資格はないものとする.		【総合評価】 点