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　：必履修　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)　牧野伸義(3E) 東木雅彦（3S）　佐藤達郎(3C)

授業の概要

２年次に学んだ線形代数のしめくくりとして,線形変換の理論について講義を行う.
続いて微分方程式に入門する.

達成目標と評価方法　　**大分高専目標（B1)，JABEE 目標（c)**

(1)　線形変換の概念を理解し,行列の対角化等の計算ができるようにする.（定期試験と課題）
(2)　簡単な微分方程式を解けるようにする.（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	1　線形変換 1.1　線形変換の定義と性質 1.2　合成変換と逆変換 1.3　直交変換 演習 2　固有値とその応用 2.1　固有値と固有ベクトル (2 次)	○線形変換の概念を理解し，合成変換や逆変換について学ぶ. ○直交変換とくに回転を表す線形変換を学ぶ. ○固有値の概念を理解し，行列の固有値の計算ができるようにする.	【理解の度合い】
7	前期中間試験		【試験の点数】　　点
8 9 10 11 12,13 14	前期中間試験の解答と解説 2.2　固有値と固有ベクトル (3 次) 2.3　行列の対角化 2.4　対称行列の対角化 2.5　対角化の応用 演習	 ○行列の対角化ができるようにする. ○対称行列の対角化の計算ができるようにする. ○行列のべき乗などの計算を習得する.	【理解の度合い】
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 17 18 19 20 21	3　1 階微分方程式 3.1　微分方程式と解 3.2　変数分離形 3.3　同次形 3.3　1 階線形微分方程式 演習 4　2 階微分方程式 4.1　線形微分方程式	○微分方程式とその解を理解する. ○変数分離形や同次形の微分方程式を解けるようにする. ○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.	【理解の度合い】
22	後期中間試験		
23 24 25 26 27,28 29	後期中間試験の解答と解説 4.2　同次線形微分方程式 4.3　非同次線形微分方程式 4.4　線形微分方程式 4.5　いろいろな微分方程式 演習	 ○同次線形微分方程式を解けるようにする. ○非同次線形微分方程式を解けるようにる. ○その他の線形微分方程式を解けるようにする. ○その他の微分方程式を解けるようにする.	【理解の度合い】
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	予習をして授業にのぞみ，授業のあとは十分時間をかけて復習しておくこと.	【総合達成度】
教　科　書	斎藤斉　他,「線形代数」,「微分積分 II」，大日本図書.	
参　考　図　書	斎藤斉　他,「線形代数 問題集」,「微分積分問題集」，大日本図書.	
関　連　科　目	微分積分 I,II,線形代数,応用数学Ⅰ,Ⅱ,数学演習,工学基礎	
総　合　評　価	達成目標の(1)～(3)について 4 回の試験と課題及び実験で評価する. 最終成績＝0.8×(4 回の定期試験の加重平均)＋0.2×(課題点) 総合評価が 60 点以上を合格とする.	【総合評価】　　点