

科目名	数学解析 Mathematical Analysis			担当教員	星野 歩 神野 義久 (窓口教員 星野 歩)		
学 年	3年	学 期	通年	履修条件	必修	単位数	3
分 野	一般	授業形式	講義	科目番号	13120027	単位区分	履修単位
学習目標	この教科では、行列、行列式、線形変換の理論とその基本的な応用などを学習する。						
進め方	授業は教科書に沿って各項目ごとに基本となる理論・概念の説明、例題の解説を行った後、教科書、問題集の演習問題を各自が解いて着実に身につけられるよう進めていく。						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	1. 行列(10) (1) 行列の加法、減法、スカラー倍、乗法 (2) 転置行列と2次正方行列の逆行列			<ul style="list-style-type: none"> 行列の基本的な演算ができる。 行列の基本変形を行い、消去法を用いて連立1次方程式を解くことができる。 行列の基本変形により逆行列を計算できる。 			
	2. 連立1次方程式と行列(10) (1) 消去法 (2) 逆行列と連立1次方程式						
	[前期中間試験] (2)			学習・教育目標：(B-1)			
	試験返却(1)						
	3. 行列式(10) (1) 行列式の定義・性質 (2) 行列式の展開 (3) 行列の積の行列式			<ul style="list-style-type: none"> 行列式の定義、基本性質を理解し、行列式の変形および計算ができる。 行および列に関する行列式の展開ができる。 余因子行列を用いて逆行列を求めることができる。 クラメル公式を用いて連立方程式を解くことができる。 2次、3次の行列式の幾何学的な意味を理解し、図形の問題に応用できる。 			
	4. 行列式の応用(10) (1) 正則な行列の行列式 (2) 連立1次方程式と行列式 (3) 行列式の図形的意味						
	前期末試験			学習・教育目標：(B-1)			
試験返却(1)							
5. 線型変換(10) (1) 線型変換の定義と性質 (2) 合成変換と逆変換 (3) 回転移動を表す線型変換、直行変換			<ul style="list-style-type: none"> 線型変換の定義と基本的性質を理解する。 合成変換、逆変換の概念を理解し、それらを行列を用いて記述できる。 回転移動を表す線型変換、直行変換を行列を用いて記述できる。 基本的な関数の多項式近似ができる。 				
6. 関数の展開(10) (1) 多項式による近似 (2) オイラーの公式							
[後期中間試験] (2)			学習・教育目標：(B-1)				
試験返却(1)							
7. 微分方程式(22) (1) 微分方程式とその解 (2) 変数分離形 (3) 1階線形微分方程式 (4) 線形微分方程式 (5) 2階定数係数微分方程式			<ul style="list-style-type: none"> 変数分離形の微分方程式の一般解を求めることができる。 微分方程式の基礎理論を理解し、易しいものについての解法を身につける。 				
後期末試験							
試験返却(1)			学習・教育目標：(B-1)				
評価方法	定期試験はそれまでの講義内容、問題集より出題する。 各定期試験 16%、学習到達度試験 16% (試験成績 80%)、これに平常点評価 (レポート提出, 受講態度, 小テストなど) 20%を加えて100%とする。						
履修要件	特になし						
関連科目	基礎数学Ⅲ、微分積分Ⅰ (2年) → 数学解析 (3年) → 応用数学Ⅰ・Ⅱ (4年)						
教 材	新訂 線形代数、微分積分Ⅱ, 同問題集 (大日本図書)						
備 考							