科目コード	記号	科目名	学年	単位・時間	必修・選択	授業形態	単位種別
2027	BG15	解析Ⅱ：Analysis Ⅱ	3B	3・(90分+50分)	必修	講義・通年	履修単位
教員名		重永 和男：SHIGENAGA Kazuo					

授業概要

最初に2年生の線形代数の続き（行列の応用）を講義する． 行列の応用として線形変換，固有値，固有ベクトル，行列の対角化を扱う．その後は，2年次に学習した解析学の続きとして媒介変数表示，極座標表示による積分，広義積分を学ぶ．さらに，関数の近似や近似誤差を考えるために，関数の展開についての理論を学ぶ．

到達目標	評価方法
(1)線形変換の理解、計算ができる。固有値、固有ベクトルの計算ができて、行 列の対角化に応用できる。 (2) 媒介変数による計算ができる。広義積分の定義を理解して計算ができる。 数列、級数の極限が求められる。マクローリン展開の計算ができる。	定期試験、小テスト、レポートの総合評価。評価配分は、定期試験80%、小テスト、レポート20%。

学習・教育目標	(E)	JABEE基準1(1)	

授業計画

前期			前期		
回	項目	内容	回	項目	内容
第1	ガイダンス	シラバスを配布し，授業の進め方について説明する．	第16	極座標	極座標と直交座標の関係、
第2	線形変換の定義	線形変換を表す行列について	第17	極座標2	極座標による図形の面積、長さ
第3	線形変換の性質	基本性質	第18	変化率と積分	速度、動いた距離
第4	合成変換と逆行列	線形変換の合成	第19	広義積分	不連続点を含む定積分、無限積分
第5	合成変換と逆行列	逆変換	第20	関数の展開	多項式による近似(1)
第6	回転を表す線形変換	平面上の点の回転移動	第21	関数の展開	多項式による近似(2)
第7	直交変換	直交行列に理解	第22	数列の極限	収束、発散、極限値
第8	固有値(2次)	固有値、固有ベクトルの定義	第23	級数	級数の収束、発散
第9	固有値(3次)	3次元行列の固有値、固有ベクトルの計算	第24		
第10	行列の対角化	対角化の条件、対角化行列を求めること	第25		
第11	中間まとめ	中間まとめとして、試験を実施する。	第26		
第12	対称行列の対角化	直交行列による対角化	第27		
第13	対角化の応用	2次形式の標準化、行列の累乗の計算	第28		
第14	関数の媒介変数表示	媒介変数表示による図形の面積	第29		
第15	関数の媒介変数表示2	媒介変数表示による図形の長さ	第30		

関連科目	基礎数学IA, IB, II, 解析IA, IB, 代数
教科書	新訂線形代数,, 新訂微分積分I, 新訂微分積分II(大日本図書)
参考書	授業中に適宜紹介する.
授業評価・理解度	最終回に授業評価アンケートを行う。
副担当教員	石田弘隆 ： ISHIDA Hirotaka
備考	