

科 目 名		学年	単位	授業時間	科目区分	授業形態	学修単位	
解析II : Analysis II		3B	3	140分×30回	履修	講義・通年	—	
教 員 名	柳原 宏 : YANAGIHARA Hirosh							
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慮するために, 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。				評価方法は, ①定期試験(80%), ②自学自習レポート及び小テスト(20%)によって評価する。				
学習・教育目標		(E)	JABEE基準1(1)					
授 業 計 画	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(1)	極座標と直交座標の関係について説明する。	
	第2	線形変換の定義	線形変換の定義について説明する。		第17	極座標(2)	極座標による図形の面積, 長さの求め方について説明する。	
	第3	線形変換の性質	線形変換の性質について説明する。		第18	変化率と積分	物理現象などへの応用について説明する。	
	第4	合成変換と逆変換(1)	線形変換の合成について説明する。		第19	広義積分	広義積分の定義について説明する。	
	第5	合成変換と逆変換(2)	線形変換の逆変換について説明する。		第20	関数の展開(1)	多項式による関数の近似について説明する(1)。	
	第6	回転を表す線形変換	回転を表す線形変換について説明する。		第21	関数の展開(2)	多項式による関数の近似について説明する(2)。	
	第7	直交変換	直交変換について説明する。		第22	数列の極限	数列の極限について説明する。	
	第8	固有値(2次)	2次行列の固有値と固有ベクトルについて説明する。		第23			
	第9	固有値(3次)	3次行列の固有値と固有ベクトルについて説明する。		第24			
	第10	行列の対角化	行列の対角化について説明する。		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	対称行列の直交行列による対角化について説明する。		第27			
	第13	対角化の応用	2次形式の標準形, 行列の累乗の計算について説明する。		第28			
	第14	関数の媒介変数表示(1)	図形の表示, 図形の面積の求め方について説明する。		第29			
第15	関数の媒介変数表示(2)	曲線の長さの求め方について説明する。		第30				
自学自習の内容	授業時にレポートを課す。							
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	見正秀彦 : MISHOU Hidehiko							
備考								