

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		3C	2	90分×30回	履修	講義・通年	-
教 員 名		白根 竹人 : SHIRANE Taketo					
授 業 概 要	本講義では初めに、2年次に学習した解析学の続きとして媒介変数表示、極座標による積分、広義積分を学ぶ。さらに、関数の多項式による近似や近似誤差を考えるために、べき級数、マクローリン展開等、関数の展開についての理論を学ぶ。関数の展開は工学系において広く利用される。講義後半では、多変数関数、特に2変数関数の微分法について学ぶ。数学の応用を考えると、変数が2つ以上ある状況は極めて多い。2変数関数特有の新しい現象をしっかりと学んで欲しい。						
到達目標				評価方法			
(1)媒介変数、極座標による図形的な量を求めることができる。 (2)広義積分の意味が理解でき、求めることができる。 (3)多項式による関数の近似を求めることができる。 (4)2変数関数の極限、連続性が理解できる。 (5)いろいろな関数の偏導関数を求めることができる。 (6)偏微分の応用として、極値問題を解くことができる。				評価方法は、①定期試験、②小テストとレポート、で評価する。評価配分は①70%、②30%とする。			
学習・教育目標		(E)		JABEE基準1(2)			
授 業 計 画	回	項 目	内 容	回	項 目	内 容	
	第1	ガイダンス 2年次の復習	シラバスを配布し、授業の進め方について説明する。2年次の微分積分の復習を行う。	第16	偏微分(1)	多変数関数の概念について説明する。	
	第2	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17	偏微分(2)	2変数関数の極限值、連続性について説明する。	
	第3	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18	偏微分(3)	偏導関数の定義について説明する。	
	第4	極座標(1)	図形の表示、図形の面積の求め方について説明する。	第19	偏微分(4)	偏導関数の計算について説明する。	
	第5	極座標(2)	曲線の長さの求め方について説明する。	第20	偏微分(5)	接平面について説明する。	
	第6	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21	偏微分(6)	合成関数の微分法について説明する。	
	第7	広義積分	広義積分の定義について説明する。	第22	偏微分(7)	高次導関数について説明する。	
	第8	中間まとめ	中間まとめとして試験を実施する。	第23	中間まとめ	中間まとめとして試験を実施する。	
	第9	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24	偏微分(8)	多項式による近似について説明する。	
	第10	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25	偏微分(9)	極大・極小について説明する。	
	第11	関数の展開 (3)	数列の極限について説明する。	第26	偏微分(10)	極値の判定法について説明する。(1)	
	第12	関数の展開 (4)	級数の収束発散について説明する。	第27	偏微分(11)	極値の判定法について説明する。(2) 練習問題	
	第13	関数の展開 (5)	べき級数とマクローリン展開について説明する(1)。	第28	偏微分(12)	陰関数の微分法について説明する。	
	第14	関数の展開 (6)	べき級数とマクローリン展開について説明する(2)。さらに、ここまでの内容のまとめを行う。	第29	偏微分(13)	条件付き極値問題、法絡線について説明する。	
第15	関数の展開 (7)	オイラーの公式について説明する。	第30	まとめ	全体の学習事項のまとめを行う。また、授業評価アンケートを実施する。		
自学自習の内容		授業中にレポートを課す。					
関連科目	基礎数学IA, 基礎数学IB, 基礎数学II, 解析IA, 解析IB, 代数						
教科書	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							
備考							