

平成21年度 シラバス	学年・期間・区分	3年次 ・ 後期 ・ A群
	対象学科・専攻	土木工学科
微積分学 (Calculus)	担当教員	白坂 繁(Shirasaka, Shigeshi)
	教員室	図書館棟2階(TEL:42-9052)
	E-Mail	sirasaka@kagoshima-ct.ac.jp
教育形態 / 単位の種別 / 単位数	講義・演習 / 履修単位 / 2単位	
週あたりの学習時間と回数	授業(200分) × 15回	
〔本科目の目標〕 (1) 関数の多項式近似を学び、関数の冪級数展開についての理解を得る。 (2) 2変数関数の偏微分法について基本事項を学び、その応用として極値問題を考える。 (3) 2重積分について基本事項を学び、その応用として曲面積や重心を求める。		
〔本科目の位置付け〕 (1) 数学基礎 - , 微分積分 , および線形代数 , の知識を前提とする。 (2) 微分方程式は自然科学および専門科目の基礎として多くの分野で利用されている。		
〔学習上の留意点〕 (1) 集中すべきときに集中して要点をつかみ、理解すべきことを確実に理解すること。 (2) 講義内容をよりよく理解するため、毎回、教科書等を参考に1時間程度の予習をしておくこと。 (3) 課題等の演習問題で、1時間以上の反復練習をし、抽象的な思考に慣れること。 (4) 疑問点は、その都度質問すること。		
〔授業の内容〕		
授 業 項 目	時限数	授 業 項 目 に 対 す る 達 成 目 標
1. 関数の展開	2 / 2	n次近似式の意味が理解でき、その近似式を求めることができる。
	2 / 4	数列の収束・発散の意味を理解し、その極限値を求めることができる。
	4 / 8	級数の収束・発散の意味を理解し、その和を求めることができる。
	2 / 10	具体的な関数のマクローリン展開、テイラー展開ができる。
	2 / 12	オイラーの公式を理解できる。
2. 偏微分法	4 / 16	2変数関数の極限値の意味を理解し、極限値を求めることができる。
	6 / 22	偏微分可能、偏微分係数の意味が理解でき偏微分計算ができる。
	2 / 24	接平面の方程式を求めることができ、全微分可能の意味を理解できる。
	6 / 30	合成関数の微分の計算ができる。
- 後期中間試験 -		授業項目1, 2に対して達成度を確認する。
3. 偏微分の応用	2 / 32	高次偏導関数を求めることができる。
	2 / 34	2変数関数の多項式近似を理解できる。
	6 / 40	極値を求めることができる。
	2 / 42	陰関数の微分ができ、接平面を求めることができる。
	2 / 44	包絡線を求めることができる。
4. 2重積分	2 / 46	2重積分の定義、性質を理解できる。
	6 / 52	累次積分や積分順序の変更ができ、立体の体積を求めることができる。
	4 / 56	回転、極座標表示等の変数変換による2重積分の計算ができる。
	2 / 58	広義積分の計算ができる。特にガウス積分ができる。
	2 / 60	曲面積や重心を求めることができる。
- 後期期末試験 -		授業項目3および4について達成度を確認する。
試験問題の返却・解説		各試験において誤った部分を理解できる。
〔教科書〕 『新訂 微分積分』, 高遠節夫 他著, 大日本図書		
〔参考書〕 図書館の参考書,		
〔補助教材〕 『新訂 微分積分 問題集』, 高遠節夫 他著, 大日本図書 + 配布するプリント		
〔成績評価の基準〕 宿題 + 小試験 + 中間および期末試験 + 自由課題		
〔本科(準学士課程)の学習・教育目標との対応〕 3-a		
〔教育プログラムの学習・教育目標との関連〕		
〔JABEEとの関連〕		