

科目名	微分積分学 Differential and Integral Calculus			担当教員	谷口浩朗, 南貴之		
学 年	3年	学 期	通年	履修条件	必修	単位数	2
分 野	一般	授業形式	講義	科目番号	11G03_20080	単位区別	履修単位
学習目標	2学年では、主に1変数関数の微分・積分を取り扱ってきたが、本科目は多変数関数とくに2変数関数を対象とする。偏微分の意味を理解し、計算ができるように養成する。2重積分の概念を理解し、基本的な2重積分ができることを目指す。また、偏微分の実用や2重積分の実用など、2変数関数にまつわる諸問題を解決できるようにすることが目標である。						
進め方	指定教科書にそって学習内容を解説して行く講義形式。各自の自主的な学習が必要なのはいうまでもなく、練習問題を通して学習内容の定着を目指す。前期は主に偏微分、後期は2重積分を取り扱う。基本的な概念の理解の上で、さまざまな計算ができることを重視する。						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	1 2変数関数の定義 (2) 2 2変数関数の極限 (2) 3 偏導関数 (2) 4 偏導関数の計算 (2) 5 接平面 (2) 6 合成関数の微分法 (その1) (2) 7 合成関数の微分法 (その2) (2)			偏微分の意味を理解し、基本的な2変数関数の偏導関数を計算できる。 D1:3			
	[前期中間試験] (1)						
	8 試験問題の解答 (1) 9 高次偏導関数 (2) 10 多項式による近似 (2) 11 極大・極小 (その1) (2) 12 極大・極小 (その2) (2) 13 陰関数の微分法 (2) 14 条件付き極値問題 (2)			2次の偏導関数が計算できる。 D1:3			
	前期末試験						
	15 試験問題の解答 (1) 16 2重積分の定義 (2) 17 2重積分の性質 (2) 18 2重積分の計算 (その1) (2) 19 2重積分の定義 (その2) (2) 20 積分順序の交換 (2) 21 立体の体積 (その1) (2) 22 立体の体積 (その2) (2)			基本的な2重積分が計算できる。 D1:3  簡単な立体の体積を計算できる。 D1:3			
	[後期中間試験] (1)						
	23 試験問題の解答 (1) 24 座標軸の回転 (2) 25 極座標による2重積分 (2) 26 変数変換 (2) 27 広義積分 (2) 28 2重積分のいろいろな応用 (曲面積) (2) 29 2重積分のいろいろな応用 (重心) (2) 30 演習 (2)			変数変換により2重積分を計算できる。 D1:3  2重積分の実用問題が解ける。 D1:3			
	後期末試験						
	31 試験問題の解答 (1)						
評価方法	定期試験 90%, レポートなどを 10%の比率で総合評価する。						
履修要件	特になし						
関連科目	微分積分学 (2年) → 微分積分学, 応用解析学						
教 材	教科書: 高遠節夫他 著 「新訂 微分積分Ⅱ」 大日本図書 問題集: 田代嘉宏編 「新編 高専の数学3 問題集 (第2版)」 森北出版 その他プリントなど						
備 考	情報通信工学科の学生は、以下に注意。第二級陸上無線技術士の「無線工学の基礎」の免除には本科目の単位取得が必要。						