

科目名	応用数学 B	科目コード	51126
-----	--------	-------	-------

学科名・学年	環境都市工学科・4年(プログラム1年)
担当教員	佐藤 直紀(一般教育科)
区分・単位数	履修単位科目・必履修・1単位
開講時期・時間数	後期, 30時間【内訳: 講義 28, 演習 0, 実験 0, その他 2】
教科書	高遠節夫・斎藤斉ほか著, 新訂微分積分, 大日本図書
補助教材	高遠節夫・斎藤斉ほか著, 新訂微分積分 問題集, 大日本図書
参考書	糸岐宣昭・三ツ廣孝著, 大学・高専生のための解法演習微分積分, 森北出版

【A. 科目の概要と関連性】

2変数関数の偏微分法を学ぶ。2重積分の計算方法について学ぶ。

関連する科目: 基礎数学 A・B (本科1年で履修), 微分積分 (本科2年で履修),
微分積分 (本科3年で履修), 応用数学 A (本科4年で履修),
応用数学 A・B (本科5年で履修), 物理学 A・B (本科4年で履修)

【B. 到達目標と学習・教育目標との対応】

この科目は長岡高専の学習・教育目標の(C)と主体的に関わる。

この科目の到達目標と、成績評価上の重み付け、各到達目標と長岡高専の学習・教育目標との関連を以下の表に示す。

到達目標	評価の重み	学習・教育目標との関連
偏導関数の計算ができる。	25%	C1
の応用として、2変数関数の極値問題に適用できる。	25%	C1
2重積分を累次積分に直して、値を求められること。 また、立体の体積を2重積分で表せること。	50%	C1

【C. 履修上の注意】

微分積分 で学習した微分・積分計算, 応用数学 A で学習した2変数関数が基本となる。
日々, 計算練習を行って欲しい。

【D. 評価方法】

次に示す項目・割合で達成目標に対する理解の程度を評価する。60点以上を合格とする。

定期試験(90%)【内訳: 後期中間 40%, 学年末 50%】

その他の試験(0%)

レポート(10%)

その他(0%)

【E . 授業計画・内容】

後期

回	内容	備考
1	第1次偏導関数	
2	接平面	
3	合成関数の偏微分	
4	高次偏導関数, 多項式による近似	
5	極大・極小, 陰関数の微分法	
6	条件つき極値問題, 包絡線	
7	後期中間試験	試験時間: 80分
8	試験の返却と解説、偏微分法の補足	
9	2重積分の意味	
10	累次積分による計算	
11	積分順序の変更, 2重積分による立体の体積の計算	
12	座標軸の回転	
13	極座標変換	
14	総合演習	
-	学年末試験	試験時間: 80分
15	試験解説と2重積分の補足	