

科目名	応用数学 IB Applied Mathematics IB	科目コード	41106
-----	-----------------------------------	-------	-------

学科名・学年	物質工学科・4年（プログラム1年）
担当教員	富樫 瑠美（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	高遠節夫ほか著 新微分積分Ⅱ 大日本図書
補助教材	高遠節夫ほか著 新微分積分Ⅱ問題集 大日本図書 ドリルと演習シリーズ 微分積分 電気書院
参考書	高専テキストシリーズ 微分積分2問題集 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），基礎数学C（本科2年で履修），  
微分積分Ⅰ（本科2年で履修），微分積分Ⅱ（本科3年で履修），  
応用数学ⅠA（前期履修），応用数学ⅠA（次年度履修）

### 【B. 「科目の到達目標」と「学習・教育到達目標」との対応】

この科目は長岡高専の教育目標の(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・教育到達目標との関連を以下の表に示す。

科目の到達目標	評価の重み	学習・教育到達目標との関連
① 偏微分の計算ができる。	25%	(c1)
② ①の応用として、2変数関数の極値問題に適用できる。	25%	(c1)
③ 2重積分を累次積分に直して、値を求められる。 また、立体の体積を2重積分で表せる。	50%	(c1)

### 【C. 履修上の注意】

微分積分Ⅰ,Ⅱで学習した微分積分の計算、応用数学ⅠA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（85%）【内訳：中間40，期末45】
- その他の試験（0%）
- レポート（15%）
- その他（0%）

【E. 授業計画・内容】

● 後期

回	内容	備考
1	偏導関数（第1次）	
2	全微分	
3	合成関数の微分法	
4	高次偏導関数	
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，2重積分の定義	
9	累次積分による計算	
10	積分順序の変更，2重積分による立体の体積の計算	
11	極座標による2重積分	
12	変数変換	
13	広義積分	
14	総合演習	
—	学年末試験	試験時間：80分
15	試験の返却と解説，2重積分の補足	