

科目名	応用数学	科目コード 41100
-----	------	----------------

学科名・学年	物質工学科 4 学年 (プログラム 1 学年)	担当教員	野澤 武司 (一般)		
単位数	2 単位・必履修	開講期間	通年	時間数	60 時間
				内訳 <small>(時間)</small>	講義(44), 演習(8) 実験(0), その他(8)
教科書	田河生長他著: 微分積分 (大日本図書)				
補助教材	プリントなど				
参考書					

A 科目の概要	
<ul style="list-style-type: none"> 偏微分法、重積分法について学ぶ。 複数の変数を有する関数について、各変数が微小変動したときの関数の変動を調べる方法が偏微分法、2次元以上で微小部分を積算して全体を求める方法が重積分法である。 	
B 到達目標	
偏導関数の計算ができる。 偏導関数を 2 変数関数の極値問題に適用できる。 2 重積分を累次積分に直して、値を求められる。 立体の体積を 2 重積分を使って求められる。	
C 長岡高専の学習・教育目標との対応	(C)
D 履修上の注意	
<ul style="list-style-type: none"> 偏微分法では 3 年生までに学習した微分技術が、また重積分法では積分技術が必須である。 計算法を身につけるために、問題演習にしっかり取り組むこと。 	
E 評価方法	
偏導関数の計算ができることを設問により確認し、評価する。(24%) 偏導関数を 2 変数関数の極値問題に適用できることを設問により確認し、評価する。(24%) 2 重積分を累次積分に直して、値を求められることを設問により確認し、評価する。(24%) 立体の体積を 2 重積分を使って求められることを設問により確認し、評価する。(28%)	
定期試験【85%】(試験 1(20), 試験 2(20), 試験 3(20), 試験 4(25)), その他の試験【0%】、 レポート【10%】、その他【5%】(授業に取り組む態度)の割合で達成目標に対する理解の程度を評価する。60 点以上を合格点とする。	

F 授業計画・内容		
週	内 容	備 考
1	2変数関数	
2	2変数関数の極限值・連続	
3	偏導関数	
4	接平面	
5	合成関数の微分法	
6	総合演習	
7	試験(1)	
8	答案の返却および解説, 高次偏導関数	
9	極値問題(1) 極大・極小	
10	極値問題(2) 陰関数の微分法	
11	極値問題(2) 陰関数の微分法	
12	極値問題(3) 条件付き極値問題	
13	総合演習	
14	試験(2)	
15	答案の返却および解説, 2重積分の意味	
16	累次積分による計算(1) 長方形領域	
17	累次積分による計算(2) 一般の領域	
18	累次積分による計算(2) 一般の領域	
19	積分順序の変更	
20	2重積分による立体の体積の計算	
21	総合演習	
22	試験(3)	
23	答案の返却および解説, 座標軸の回転	
24	座標軸の回転	
25	極座標による2重積分	
26	極座標による2重積分	
27	変数変換	
28	総合演習	
29	試験(4)	
30	答案の返却および解説, 2重積分のいろいろな応用 (曲面積)	