

科目名	応用数学	科目コード 11070
-----	------	----------------

学科名・学年	機械工学科 5 学年 (プログラム 2 学年)	担当教員	大矢 誠		
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(56), 演習(0) 実験(0), その他(4)
教科書	微分積分 (大日本図書) 線形代数 (大日本図書)				
補助教材					
参考書					

A 科目の概要	
偏微分・重積分・行列の応用について、基礎的な概念を学び、計算演習を通して具体的な応用のための解法を修得する。	
B 到達目標	
偏微分を解析の手段として使うことができる。	
重積分を解析の手段として使うことができる。	
行列とベクトルを解析の手段として使うことができる。	
C 長岡高専の学習・教育目標との対応	(C)
D 履修上の注意	
特になし	
E 評価方法	
偏微分を解析の手段として使うことができる程度を主に筆記試験により評価する。(30%)	
重積分を解析の手段として使うことができる程度を主に筆記試験により評価する。(25%)	
行列とベクトルを解析の手段として使うことができる程度を主に筆記試験により評価する。(45%)	
定期試験【70%】(前期中間(25%), 前期末(30%), 後期中間(25%), 後期末(30%))、その他の試験【0%】、レポート【10%】、その他【20%】(毎回の講義で行う演習)	
の割合で到達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	偏微分法の基礎として、2変数関数と偏導関数について学び、接平面の考え方および合成関数の微分法について講述する。	
2	同上	
3	同上	
4	同上	
5	偏微分の応用として、高次偏導関数・2変数関数についてのテイラーの定理・関数の極大・極小・陰関数の微分法・条件付きの極値問題・包絡線について学ぶ。	
6	同上	
7	第1回試験	
8	偏微分の応用として、高次偏導関数・2変数関数についてのテイラーの定理・関数の極大・極小・陰関数の微分法・条件付きの極値問題・包絡線について学ぶ。答案返却と解説。	
9	同上	
10	2重積分の定義と具体的な計算方法について講述する。	
11	同上	
12	同上	
13	座標軸を回転した場合、および極座標による2重積分について学ぶ。さらに、変数変換と重積分・広義積分・2重積分のさまざまな応用例について講述する。	
14	第2回試験	
15	答案返却と解説	
16	座標軸を回転した場合、および極座標による2重積分について学ぶ。さらに、変数変換と重積分・広義積分・2重積分のさまざまな応用例について講述する。	
17	同上	
18	ベクトルと行列の基礎的事項について復習する。	
19	同上	
20	同上	
21	線形変換の定義・性質・合成、および直交変換について学ぶ。	
22	第3回試験	
23	線形変換の定義・性質・合成、および直交変換について学ぶ。答案返却と解説。	
24	同上	
25	固有値と固有ベクトルについて講述した後、行列の対角化および対角化の応用について学ぶ。	
26	同上	
27	同上	
28	同上	
29	第4回試験	
30	答案返却と解説	