

科目名	応用数学	科目コード 41120
-----	------	----------------

学科名・学年	物質工学科 5 学年 (プログラム 2 学年)	担当教員	大里 有生		
単位数	1 単位・必履修	開講期間	前期	時間数	30 時間
				内訳 <small>(時間)</small>	講義(28), 演習( 0) 実験( 0), その他(2)
教科書	田川生長他共著：線形代数、大日本図書。				
補助教材	プリント				
参考書	青木利夫・大野勝寛・川口俊一：線形代数要論、培風館。				

A 科目の概要	
<p>応用数学は物理学・工学などへの応用を主目的とする数学であり、数学の原理や概念を実世界における諸対象に適用して対象の数理的な記述・分析・合成を行うための数学的方法である。本授業では、理工学における数学的方法の土台である線形代数の具体的な理解を通じて、行列、線形変換、固有値、固有ベクトルなどの数学概念を実際の対象に適用するための数理的方法を修得する。</p>	
B 到達目標	
<p>行列による線形変換の数学的方法を理解する。 線形変換における固有値・固有ベクトルの意味を理解する。</p>	
C 長岡高専の学習・教育目標との対応	(C)
D 履修上の注意	
<p>ベクトル、行列、逆行列、行列式に関する基礎知識は必要不可欠である。本授業を履修する前に復習することが望ましい。</p>	
E 評価方法	
<p>行列による線形変換の数学的方法についての設問により理解度を評価する。(50%) 線形変換における固有値・固有ベクトルの意味についての設問により理解度を評価する。(50%) 定期試験【70%】(前期末(100))、レポート【30%】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。</p>	

F 授業計画・内容		
週	内 容	備 考
1	・線形代数概論	
2	・平面ベクトルと空間ベクトル	
3	・行列と逆行列	
4	・連立1次方程式と行列	
5	・行列式とその応用	
6	・線形変換と行列	
7	・線形変換の性質	
8	・線形変換の合成	
9	・直交変換とその応用	
10	・行列の固有値と固有ベクトル	
11	・固有値・固有ベクトルの応用	
12	・行列の対角化とその応用	
13	・2次形式と2次曲面の標準形	
14	試験	
15	まとめ	試験問題解説・試験結果返却
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		