

科目名	代数幾何	科目コード 20120
------------	-------------	----------------

学科名・学年	全学科 2年	担当教官	鈴木 雅之 (M2, EC2 担当) 山田 章 (E2, Ci2 担当) 岩瀬 誠一 (MB2 担当)		
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(52), 演習(0) 実験(0), その他(8)
教科書	斎藤 斉 他: 線形代数 (大日本図書)				
補助教材					
参考書					

A 科目の概要	
ベクトルと行列という2つの分野を学ぶ。ベクトルとは大きさと向きを持った量であり、行列は数字を縦横に並べただけのものであるが、ともに加法、減法、乗法(ベクトルは内積)、定数倍が定義され、様々な分野で道具として利用されている。本授業では直線や平面などの図形をベクトルで表すことや連立方程式を行列を使って解くことを学習する。	
B 到達目標	
<ul style="list-style-type: none"> ・ベクトルの概念を理解し計算方法を身につける。 ・ベクトルを使って直線や平面などの図形を表せるようになる。 ・行列および消去法や行列式などの行列に関する計算に習熟する。 ・逆行列の概念及び求め方を修得し、それがクラメル公式に活用されていることを理解する。 ・ベクトルにおける線形独立・線形従属の概念と行列式との関係を理解する。 	
C 長岡高専の学習・教育目標との対応	
D 履修上の注意	
ここで学習する内容は工学系の学生は避けて通ることのできない微分方程式、数値計算等にも応用される。自分自身で図を書き、計算をし、具体的なイメージをしっかりと身につけてほしい。	
E 評価方法	
中間・期末の4回の定期試験、小テスト、レポート、授業に取り組む態度(発言、質問回数等)も評価に加味する。	

F 授業計画・内容		
週	内 容	備 考
1	平面のベクトル、ベクトルの演算	
2	ベクトルの演算、成分	
3	ベクトルの内積	
4	ベクトルの内積、平行と垂直	
5	ベクトルの図形への応用	
6	中間試験	
7	中間試験の返却と解説、空間のベクトル、空間座標	
8	ベクトルの成分、内積	
9	ベクトルの内積	
10	直線の方程式	
11	平面の方程式	
12	球の方程式、ベクトルの線形独立・線形従属	
13	ベクトルの線形独立・線形従属	
14	試験	
15	試験の返却と解説、行列の定義	
16	行列の和・差、数との積	
17	行列の積	
18	転置行列、逆行列	
19	消去法	
20	消去法、逆行列と連立1次方程式	
21	逆行列と連立1次方程式	
22	中間試験	
23	試験の返却と解説、行列式の定義(1)	
24	行列式の定義(2)、行列式の性質	
25	行列式の性質	
26	行列式の展開	
27	行列の積の行列式、正則な行列の行列式	
28	連立1次方程式と行列式	
29	試験	
30	試験の返却と解説、行列式の図形的意味	