

科目	数学II (Mathematics II)		
担当教員	藤田 利明		
対象学年等	都市工学科・2年・通年・必修・2単位 (学修単位I)		
学習・教育目標	工学複合プログラム	-	JABEE基準I(1)
授業の概要と方針	工学, 自然科学, 社会学など幅広い分野で利用される線形代数学の基礎について講義し, 演習を行う. 発展的な事項も適宜補う予定である.		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	ベクトルの意味およびその性質を理解し, 扱える。		ベクトルの意味およびその性質を理解し, 利用・計算ができることを試験・演習課題などで評価する。
2	ベクトルを使って, 平面の図形を扱える。		ベクトルを使って, 平面の図形を利用・計算ができることを試験・演習課題などで評価する。
3	ベクトルを使って, 空間の図形を扱える。		ベクトルを使って, 空間の図形を利用・計算ができることを試験・演習課題などで評価する。
4	行列およびその演算を理解し, 実際に計算できる。		行列およびその演算を理解し, 利用・計算ができることを試験・演習課題などで評価する。
5			
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は, 試験80%, 課題等20%として評価する。		
テキスト	「新編 高専の数学2(第2版)」田代嘉宏 編 (森北出版) 「新編 高専の数学2問題集(第2版)」田代嘉宏 編 (森北出版)		
参考書	「新訂 線形代数」 斎藤斉・高遠節夫他 著 (大日本図書) 「工科の数学 線形代数 (第2版)」 田代 嘉宏 著 (森北出版) 「線形代数 改訂改題」 矢野健太郎 石原繁 編 (裳華房) 「チャート式 基礎と演習 数学II+B」 (数研出版) 「チャート式 基礎と演習 数学III+C」 (数研出版)		
関連科目	1年の数学I, 数学II		
履修上の注意事項	・参考書に挙げた書籍を全部揃える必要は無い。・レポートは夏季休業前・冬季休業前等, 適宜課す。・1次変換は軽めに扱う。		

授業計画 1 (数学II)

週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	ベクトル	ベクトルの基本的な概念・用語などを導入し, ベクトルの性質について学ぶ.
2	ベクトルの演算	ベクトルの和・差・スカラー倍など, ベクトルの演算に関連する基本的な性質を学ぶ.
3	点の位置ベクトル	点の位置ベクトルについて学ぶ.
4	1次結合・内分点	1次結合や内分点をベクトルの観点から扱い方を学ぶ.
5	ベクトルの内積(1)	ベクトルの内積について学ぶ.
6	ベクトルの内積(2)	ベクトルの内積の性質について学ぶ.
7	演習	ベクトルの演算や内積に関する総合的な演習を行う.
8	中間試験	中間試験を行う.
9	ベクトルの成分	平面ベクトルの成分について学ぶ.
10	平面のベクトルの内積	平面のベクトルの内積について学ぶ.
11	直線とベクトル	直線の方程式をベクトルの観点から扱い方を学ぶ.
12	直線と法線とベクトル	法線の方程式をベクトルの観点から扱い方を学ぶ.
13	点と直線との距離	平面座標の基本的な扱い方と用語について学ぶ.
14	円とベクトル	円のベクトル方程式の扱い方を学ぶ.
15	演習	平面ベクトルの基本的な性質などに関するまとめを行う.
16	空間の座標	空間の座標についてベクトルの観点から学ぶ.
17	空間のベクトルの成分	空間のベクトルの成分について学ぶ.
18	内積	空間のベクトルの内積について学ぶ.
19	直線の方程式	空間内の直線についてベクトル方程式の観点から学ぶ.
20	平面の方程式	空間内の平面についてベクトル方程式の観点から学ぶ.
21	球の方程式	ベクトル方程式の観点から球面などの扱いを学ぶ.
22	演習	ベクトルに関する総合的な演習を行う.
23	中間試験	中間試験を行う.
24	行列	行列の概念と用語などの導入し, 行列の基本的な演算について学ぶ.
25	行列の積	行列の積について学ぶ.
26	逆行列	逆行列について学ぶ.
27	連立1次方程式	連立1次方程式について行列の観点から学ぶ.
28	1次変換	1次変換の概念と用語などの導入し, 1次変換の基本的な演算について学ぶ.
29	1次変換の逆変換	1次変換の逆変換について学ぶ.
30	演習	行列, 1次変換に関する総合演習を行う.
備考	中間試験および定期試験を実施する.	