明石工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	数学ⅡB

科目基礎情報

科目番号	0022	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	電気情報工学科	対象学年	2
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	高遠　節夫　他　著　「新線形代数」　大日本図書高遠　節夫　他　著　「新線形代数　問題集」　大日本図書		
担当教員	紫垣 孝洋		

到達目標

1．ベクトルの計算及び図形への応用ができる。
2．行列の定義および 計算ができ、連立1次方程式を解くことができる。
3．行列式の定義および性質を理解し、基本的な行列式の値を求めることができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
	ベクトルの計算及び図形への応用が十分にできる。	ベクトルの計算及び図形への応用ができる。	ベクトルの計算及び図形への応用ができない。
	行列の定義および 計算ができ、連立1次方程式を解くことが十分にできる。	行列の定義および 計算ができ、連立1次方程式を解くことができる。	行列の定義および 計算ができ、連立1次方程式を解くことができない。
	行列式の定義および性質を理解し、基本的な行列式の値を十分に求められる。	行列式の定義および性質を理解し、基本的な行列式の値を求められる。	行列式の定義および性質を理解し、基本的な行列式の値を求められない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 (D) 学習・教育到達度目標 (G) 学習・教育到達度目標 (H)

教育方法等

概要	幅広い分野で使われている線形代数学の基礎について講義・演習を行う．目標は平面上や空間内での図形の方程式を用いて，計算と幾何を関連付けできるようになることである
授業の進め方・方法	最初に教科書に基づいた講義を行う。その後、問題演習などを行う。
注意点	講義では積極的に発言し，理解できないことや疑問に思ったことなど質問すること．また，予習→講義→復習，このサイクルを大切にし，自分の理解度が定量的に分かるようにしておくこと． 合格の対象としない欠席条件(割合)　1/3以上の欠課

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	平面ベクトル	ベクトルの計算ができる。
		2週	平面ベクトル	ベクトルの内積の計算ができる。
		3週	平面ベクトル	ベクトルの図形への応用ができる。
		4週	平面ベクトル	平面ベクトルの線形独立性の確認ができる。
		5週	空間のベクトル	空間座標を扱うことができる
		6週	空間のベクトル	空間ベクトルの内積が計算できる。
		7週	総括	これまでの内容に関連した問題を解くことができる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	空間ベクトル	空間図形の方程式を扱うことができる。
		10週	空間ベクトル	空間ベクトルの線形独立性の確認ができる。
		11週	行列	行列の定義を理解できる。
		12週	行列	行列の和・差、数との積が計算できる。
		13週	行列	行列の積が計算できる。
		14週	行列	逆行列が計算できる。
		15週	総括	これまでの内容に関連した問題が解ける。
		16週	期末試験	
後期	3rdQ	1週	連立一次方程式と行列	消去法が理解できる。
		2週	連立一次方程式と行列	消去法を用いて連立方程式を解くことができる。
		3週	連立一次方程式と行列	逆行列を用いて連立方程式を解くことができる。
		4週	連立一次方程式と行列	行列の階数が計算できる。
		5週	行列式の定義と性質	行列式の定義が理解できる。
		6週	行列式の定義と性質	行列式の計算ができる。
		7週	総括	これまでの内容に関連した問題が解ける。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	行列式の定義と性質	行列式の性質を用いた行列式の計算ができる。
		10週	行列式の定義と性質	行列の積の行列式の計算ができる。
		11週	行列式の応用	行列式の展開を利用できる。
		12週	行列式の応用	行列式を用いて逆行列が計算できる。
		13週	行列式の応用	行列式を用いて連立方程式の性質を調べることができる。
		14週	行列式の応用	行列式の幾何学的意味を理解できる。
		15週	総括	これまでの内容に関連した問題が解ける。
		16週	期末試験	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	数学	数学	数学	ベクトルの定義を理解し、ベクトルの基本的な計算(和・差・定数倍)ができ、大きさを求めることができる。	3	
				平面および空間ベクトルの成分表示ができ、成分表示を利用して簡単な計算ができる。	3	
				平面および空間ベクトルの内積を求めることができる。	3	
				問題を解くために、ベクトルの平行・垂直条件を利用することができる。	3	
				空間内の直線・平面・球の方程式を求めることができる(必要に応じてベクトル方程式も扱う)。	3	
				行列の定義を理解し、行列の和・差・スカラーとの積、行列の積を求めることができる。	3	
				逆行列の定義を理解し、2次の正方行列の逆行列を求めることができる。	3	
				行列式の定義および性質を理解し、基本的な行列式の値を求めることができる。	3	

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	40	0	0	100
基礎的能力	60	0	0	40	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0