舞鶴工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	線形代数Ａ

科目基礎情報

科目番号	0027	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	一般科目	対象学年	2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：佐々木良勝ほか「LIBRARY工学基礎＆高専TEXT 線形代数」（数理工学社）/ 問題集：佐々木良勝ほか「LIBRARY工学基礎＆高専TEXT 線形代数問題集」（数理工学社）		
担当教員	松井 素子		

到達目標

1　ベクトルの定義を理解し，ベクトルの基本的な計算ができ，大きさを求めることができる。
2　ベクトルの成分表示ができ，具体的な計算ができる。
3　ベクトルの内積を求めることができる。
4　ベクトルの平行・垂直条件を利用することができる。
5　空間内の直線・平面・球の方程式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
評価項目1	ベクトルの基本的な計算ができ，応用できる。	ベクトルの基本的な計算ができる。	ベクトルの基本的な計算ができない。
評価項目2	ベクトルの成分表示を用いて計算し，それを応用できる。	ベクトルの成分表示を用いて計算できる。	ベクトルの成分表示を用いて計算できない。
評価項目3	ベクトルの内積を求めて，応用できる。	ベクトルの内積を求めることができる。	ベクトルの内積を求めることができない。
評価項目4	ベクトルの平行・垂直条件を利用して，応用できる。	ベクトルの平行・垂直条件を利用できる。	ベクトルの平行・垂直条件を利用できない。
評価項目5	空間内の直線・平面・球の方程式を求めて，応用できる。	空間内の直線・平面・球の方程式を求めることができる。	空間内の直線・平面・球の方程式を求めることができない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標（ｉ）

教育方法等

概要	線形代数は工学のどの領域でも必要となる数学の基礎知識の一つである。前期はベクトルと行列の基礎を，後期は行列と行列式について学習する。この授業で学ぶ内容は，専門科目や応用数学ⅡＡ・ⅡＢ（４年）の基本となる。
授業の進め方・方法	【授業方法】 ・教科書に沿って講義をする。 ・黒板を用いた板書が中心だが，必要に応じて補助プリントを配布する。 ・適宜，問題演習も行う。 【学習方法】 ・黒板の内容は必ずノートに取ること。 ・教科書や問題集の問題を日頃から反復的に解くこと。 ・授業でわからなかったところはそのままにせず，放課後などを利用して積極的に教員に質問すること。担当教員が不在の場合などは，専任数学教員が対応する。
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 2回の定期試験を行う。試験時間は50分とする。2回の試験の点数（60%）と課題の取り組み（40%）をもとに評価する。 到達目標の各項目について，理解や具体例の計算の到達度を評価基準とする。 【教員の連絡先】 研究室　非常勤講師室 内線電話　— e-mail:　—

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	シラバス内容の説明，平面ベクトルと有向線分，ベクトルの加法と減法	1
		2週	平面ベクトルの実数倍，成分表示	1，2
		3週	平面ベクトルの内積	3
		4週	平面ベクトルの図形への応用(平行条件，垂直条件)	4
		5週	平面ベクトルの図形への応用(位置ベクトル，内分点・外分点，直線)	2
		6週	平面ベクトルの図形への応用(直線，円，1次独立，1次従属)	2
		7週	問題演習	1，2，3，4
		8週	空間座標	1
	2ndQ	9週	空間ベクトルの成分表示	1
		10週	空間ベクトルの内積	2，3
		11週	空間ベクトルの図形への応用(内分点・外分点，球面の方程式)	2

		12週	空間ベクトルの図形への応用(直線の方程式)	5
		13週	空間ベクトルの図形への応用(平面の方程式)	5
		14週	空間ベクトルの図形への応用(点と平面の距離，1次独立・1次従属)	4
		15週	問題演習	1，2，3，4，5
		16週	（１５週目の後に期末試験を実施） 期末試験返却・到達度確認	

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	前1,前2,前7,前9,前15
				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	前2,前5,前6,前7,前10,前11,前15
				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	前3,前7,前10,前15
				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	前4,前7,前14,前15
				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	前12,前13,前15

評価割合

	試験	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	60	0	0	0	40	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