豊田工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	線形数学ＩB

科目基礎情報

科目番号	01226	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	情報工学科	対象学年	1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	「高専の数学１」「数学２」田代嘉宏（森北出版） ISBN: 978-4-627-04813-3, ISBN : 978-4-627-04823-2／「新編高専の数学１問題集」「数学２問題集」田代嘉宏（森北出版） ISBN: 978-4-627-04842-3, ISBN : 978-4-627-04852-2		
担当教員	髙村 明,金坂 尚礼		

到達目標

(ア)不等式の示す領域を図示でき、基礎的な問題が解ける。
(イ)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。
(ウ)ベクトルの内積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(ア)	不等式の示す領域を図示でき、応用問題問題を解くことができる。	不等式の示す領域を図示できる。	不等式の示す領域を図示できない。
評価項目(イ)	ベクトルの基本的な計算(和・差・定数倍)、大きさを求めることができる、応用問題を解くことができる。	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)、大きさを求めることができる。	ベクトルの基本的な計算(和・差・定数倍)、大きさを求めることができない。
評価項目(ウ)	ベクトルの内積を求めることができる、応用問題を解くことができる。	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る。

学科の到達目標項目との関係

本校教育目標 ② 基礎学力

教育方法等

概要	線形数学ＩＡに引き続き、技術者として必要な数学を学ぶ上での基礎的な事項を学習する。前半では、不等式と領域、物理との関連性も深いベクトルを学ぶ。ベクトルの和、差、スカラー倍、内積など、基礎的な事項を学ぶ。後半では、ベクトルの成分を学び、具体的な計算ができるようにする。最後に、ベクトルを使った図形の表示方法を学習する。
授業の進め方・方法	
注意点	「高専の数学問題集」は、講義中に演習問題として使うことが多いので必ず携帯すること。

選択必修の種別・旧カリ科目名

選択必修（数）

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

必履修

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	不等式と領域	不等式と領域の関係を理解し, 領域を図示できる。
		2週	不等式が示す領域における最大・最小	不等式が示す領域における1次式の最大値・最小値を求めることができる。
		3週	不等式が示す領域における最大・最小	円形の領域における1次式の最大値・最小値を求めることができる。
		4週	平面ベクトルの定義と演算・図示	平面ベクトルの定義, 演算を理解する。
		5週	平面ベクトルの定義と演算・図示	平面ベクトルを図示しできる。
		6週	平面ベクトルの成分	平面のベクトルの成分を理解する。
		7週	平面ベクトルの成分	平面のベクトルの演算と成分の関係を理解する。
		8週	平面ベクトルの内積と間の角への計算への応用	平面ベクトルの内積を理解し、二つのベクトルの角度を計算できる。
	4thQ	9週	平面ベクトルの内積と間の角への計算への応用	平面ベクトルの内積の計算と角の関係を理解し, 応用ができる。
		10週	基本ベクトル、２つのベクトルの平行・垂直	基本ベクトルを理解し、二つのベクトルの平行・垂直を判定できる。
		11週	方向ベクトルと法線ベクトル	方向ベクトル、法線ベクトルを理解できる。
		12週	直線のベクトル方程式	直線のベクトル方程式を理解できる。
		13週	直線のベクトル方程式	直線のベクトル方程式を利用して基本的な問題が解くことができる。
		14週	円とベクトル	円のベクトル方程式を利害できる。
		15週	復習と演習	後期の内容を総括的に理解し、基本的問題を解くことができる。
		16週		

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	簡単な場合について、円の方程式を求めることができる。	3	
				放物線、楕円、双曲線の図形的な性質の違いを区別できる。	3	
				簡単な場合について、不等式の表す領域を求めたり領域を不等式で表すことができる。	3	後1

				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	後4,後5
				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	後6,後7
				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	後8,後9
				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	後10

評価割合

	中間試験	定期試験	課題	合計
総合評価割合	30	50	20	100
基礎的能力	30	50	20	100