

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	線形代数 1	
科目基礎情報							
科目番号		0044		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: 1	
開設学科		都市環境デザイン工学科		対象学年		2	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		「新線形代数 改訂版」 高遠節夫ほか著 大日本図書／「新線形代数問題集 改訂版」 高遠節夫ほか著 大日本図書、 「新編 高専の数学 2 問題集 (第 2 版)」 田代嘉宏編 森北出版					
担当教員		白坂 繁, 拜田 稔, 西田 詩					
到達目標							
(1) 平面のベクトルについて、ベクトルの和、差、内積などの基本事項を学び、平面上の直線や円など図形への基本的な応用を目標とする。 (2) 平面ベクトルの拡張として、空間のベクトルを学び、空間内の直線、平面、球など図形への基本的な応用を目標とする。 (3) 行列や逆行列についての基本事項を学び、連立 1 次方程式への基本的な応用を目標とする。 (4) 行列式についての基本事項を学び、行列、連立 1 次方程式、ベクトルへの基本的な応用を目標とする。							
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	
平面のベクトルの演算と、図形への応用ができる。		平面のベクトルを駆使して、図形の特徴を求めることができる。 線形独立・従属を説明できる。		平面のベクトルの演算ができ、図形の方程式を求め、性質を説明できる。		平面のベクトルの演算ができ、図形の方程式を求め、性質を説明することができない	
空間のベクトルの演算と、図形への応用ができる。		空間のベクトルを駆使して、図形の特徴を求めることができる。 線形独立・従属を説明できる。		空間のベクトルの演算ができ、図形の方程式を求め、性質を説明できる。		空間のベクトルの演算ができ、図形の方程式を求め、性質を説明することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-a							
教育方法等							
概要		(1) 数学基礎 A 1 ～ B 2 の知識を前提とする。 (2) ベクトルは数学・自然科学および専門科目の基礎として多くの分野で利用されている。					
授業の進め方・方法		ベクトルの授業を講義形式で行う。中間試験を実施する。					
注意点		(1) 予習として、教科書にある新しい言葉や記号を確認しておき、例や例題を解いておくこと。 (2) 授業中に先生が解いた問題でも、もう一度自力で解いてみること。 (3) 日頃から問題集や教科書の問題などを解く習慣をつけること。 (4) 問題を解くときは、メモ書きではなく、試験の答案のつもりで正確に書くようにすること。					
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	ベクトルとベクトルの演算		ベクトルについて説明できる。 ベクトルの和・差、数との積を計算できる。		
		2週	ベクトルの成分		ベクトルの成分と大きさが求められる。		
		3週	ベクトルの内積		ベクトルの内積の性質が説明でき計算ができる。 2つのベクトルのなす角が求められる。		
		4週	ベクトルの平行と垂直		ベクトルの平行と垂直が説明できる。		
		5週	ベクトルの図形への応用		位置ベクトルについて説明できる。		
		6週	直線のベクトル方程式		直線のベクトル方程式について説明できる。 点と直線との距離が求められる。		
		7週	平面のベクトルの線形独立・線形従属		ベクトルの線形独立・線形従属について説明できる。		
		8週	空間座標		空間における 2 点間の距離が求められる。		
	2ndQ	9週	空間のベクトルの成分		空間のベクトルの成分と大きさが求められる。		
		10週	空間のベクトルの内積		空間のベクトルの内積の性質について説明できる。 2つの空間のベクトルのなす角が求められる。		
		11週	直線の方程式		空間の直線の方程式について説明できる。		
		12週	平面の方程式		平面の方程式について説明できる。 点と平面との距離が求められる。		
		13週	球の方程式		球の方程式について説明できる。		
		14週	空間のベクトルの線形独立・線形従属		空間のベクトルの線形独立・線形従属について説明できる。		
		15週	試験答案の返却・解説		試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。		
		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	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	
評価割合						
			試験	小テスト・課題等	合計	
総合評価割合			75	25	100	
成績			75	25	100	