

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	代数・幾何
科目基礎情報						
科目番号	0192		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	電子機械工学科		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	前期:2 後期:2		
教科書/教材	矢野, 石原:線形代数 改定改題, 裳華房 / 矢野, 石原:問題集 線形代数, 裳華房					
担当教員	佐波 学					
到達目標						
1. ベクトルに関する基本的な問題を解くことができる。 2. 基本的な空間図形の方程式を求めることができる。 3. 行列と行列式に関する基本的な問題を解くことができる。						
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	ベクトルに関する応用的な問題を解くことができる。		ベクトルに関する基本的な問題を解くことができる。		ベクトルに関する基本的な問題を解くことができない。	
評価項目2	空間図形の方程式を用いた応用的な問題を解くことができる。		基本的な空間図形の方程式を求めることができる。		基本的な空間図形の方程式を求めることができない。	
評価項目3	行列と行列式に関する応用的な問題を解くことができる。		行列と行列式に関する基本的な問題を解くことができる。		行列と行列式に関する基本的な問題を解くことができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	【担当教員: 熱田 幸嗣 (非常勤講師)】 ベクトル、空間図形の方程式、行列と行列式に関する基本的な事項について学ぶ。					
授業の進め方・方法	授業は主として講義形式で行うが、適宜問題演習の時間をとることがある。					
注意点	代数幾何は、高等専門学校でこれから学んでいく専門科目の基礎となる科目であり、学習内容をしっかりと身につけることが望まれる。 そのため、授業の復習と、自発的な問題演習に取り組むよう心掛けること。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス		授業の目標や進め方、成績評価の方法について知る。	
		2週	平面ベクトル (1)		平面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週	平面ベクトル (2)		平面ベクトルの成分表示ができ、基本的な計算ができる。	
		4週	空間ベクトル (1)		空間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。	
		5週	空間ベクトル (2)		空間ベクトルの成分表示ができ、基本的な計算ができる。	
		6週	ベクトルの内積		平面および空間ベクトルの内積を求めることができる。	
		7週	ベクトルの平行と垂直		ベクトルの平行・垂直条件を利用することができる。	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	試験返却・解答 空間内の平面の方程式 (1)		空間内の平面の方程式を求めることができる。	
		10週	空間内の平面の方程式 (2)		平行な平面や垂直な平面の方程式を求めることができる。	
		11週	空間内の直線の方程式 (1)		空間内の直線の方程式を求めることができる。	
		12週	空間内の直線の方程式 (2)		2つの直線の位置関係について調べることができる。	
		13週	球の方程式		空間内の球の方程式を求めることができる。	
		14週	平面・直線・球の位置関係		平面・直線・球の位置関係に関する基本的な問題を解くことができる。	
		15週	期末試験			
		16週	試験返却・解答			
後期	3rdQ	1週	行列式の定義		行列式の定義を知る。	
		2週	サラスの方法		サラスの方法で3次以下の行列式の値が計算できる。	
		3週	行列式の性質		行列式の性質を理解し、行もしくは列に関する展開ができる。	
		4週	3次の行列式の計算		行列式の性質を利用して、3次の行列式の値を求めることができる。	
		5週	高次の行列式の計算		行列式の性質を利用して、高次の行列式の値を求めることができる。	
		6週	連立1次方程式への応用 (1)		クラメルの公式を用いて、2元2連立1次方程式を解くことができる。	
		7週	連立1次方程式への応用 (2)		クラメルの公式を用いて、3元3連立1次方程式を解くことができる。	
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	試験返却・解答 行列の定義		行列の定義を理解する。	

	10週	行列の演算（１）	行列の和・差・数との積の計算ができる。
	11週	行列の演算（２）	行列の積の計算ができる。
	12週	行列と行列式	行列と行列式の関係が理解する。
	13週	逆行列の定義	逆行列の定義を理解する。
	14週	2次の逆行列の計算	2次の正方行列の逆行列を求めることができる。
	15週	期末試験	
	16週	試験返却・解答	

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2,前4
				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3,前5
				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6
				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7
				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9,前10,前11,前12,前13,前14
				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。	2	後9
				行列の和・差・数との積の計算ができる。	3	後10
				行列の積の計算ができる。	3	後11
				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	後13,後14
				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	後1,後2,後3,後4,後5

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	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	70	0	0	0	30	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