

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	線形代数 I	
科目基礎情報							
科目番号	0111			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：「LIBRARY工学基礎&高専TEXT 線形代数」数理工学社 / 問題集：「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							
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 II（4年）の基本となる。						
授業の進め方・方法	授業は講義を中心に進め、適宜、演習をおこなう。						
注意点	成績の評価方法は、中間・期末試験、演習・課題等の総合的評価とする。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します。 研究室 非常勤講師室 内線電話 — e-mail: —						
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容		週ごとの到達目標		
		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 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週	平面ベクトルの実数倍、成分表示		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週	平面ベクトルの内積		③ ベクトルの内積を求めることができる。		
		4週	平面ベクトルの図形への応用(平行条件、垂直条件)		④ベクトルの平行・垂直条件を利用することができる。		
		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 ベクトルの成分表示ができ、具体的な計算ができる。		
		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 ベクトルの成分表示ができ、具体的な計算ができる。		
		7週	問題演習		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。		
	8週	中間試験					
	2ndQ	9週	試験の返却、空間座標、空間ベクトルの成分表示		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。		
		10週	空間ベクトルの内積		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。		
		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 ベクトルの成分表示ができ、具体的な計算ができる。		
		12週	空間ベクトルの図形への応用(直線の方程式)		⑤ 空間内の直線・平面・球の方程式を求めることができる。		
13週		空間ベクトルの図形への応用(平面の方程式)		⑤ 空間内の直線・平面・球の方程式を求めることができる。			

		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 ベクトルの平行・垂直条件を利用することができる。
		15週	問題演習	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。
		16週	前期期末試験	

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。	2	
				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。	2	前1
				平面および空間ベクトルの内積を求めることができる。	2	
				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。	2	前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)。	2	前10

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	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	80	0	0	0	20	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