

東京工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	線形代数II	
科目基礎情報							
科目番号	0139			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	物質工学科			対象学年	2		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	高専テキストシリーズ 線形代数、線形代数問題集 森北出版株式会社 上野 健爾(監修) 高専の数学教材研究会(編)						
担当教員	波止元 仁						
到達目標							
1. ベクトルの大きさや平行条件を含んだ基本演算法則、 2. 直線のベクトル方程式や媒介変数表示法、平面のベクトル方程式 3. 行列の基本的な性質 を学ぶことを目標にする。							
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	
評価項目1		ベクトルの基本演算法則を理解し、複雑な計算が出来る。		ベクトルの基本演算法則を理解し、基本的な計算が出来る。		ベクトルの基本演算法則の基本的な計算が出来ない。	
評価項目2		直線・平面のベクトル方程式を理解し、複雑な計算が出来る。		直線・平面のベクトル方程式を理解し、基本的な計算が出来る。		直線・平面のベクトル方程式の基本的な計算が出来ない。	
評価項目3		行列の定義と基本演算を理解し、複雑な計算が出来る。		行列の定義と基本演算を理解し、基本的な計算が出来る。		行列の定義と基本演算の基本的な計算が出来ない。	
学科の到達目標項目との関係							
JABEE (c) 学習・教育目標 C1							
教育方法等							
概要		ベクトルの大きさや平行条件を含んだ基本演算法則、直線のベクトル方程式や媒介変数表示法、平面のベクトル方程式、行列の基本的な性質を理解し、これらに関する基本的な計算能力を修得する。					
授業の進め方・方法		教科書を中心にベクトルの大きさや平行条件を含んだ基本演算法則、直線のベクトル方程式や媒介変数表示法、平面のベクトル方程式、行列の基本的な性質について学習し、教科書や演習書の演習問題に取り組むことで学習内容の定着をはかる。各自が到達目標を達成できるよう、課題等を課す。事前学習および復習を自発的に行うことを期待する。					
注意点		基礎数学Ⅱ、線形代数Ⅰの知識を必要とするので、良く復習をすること。授業で学ぶ事項はコツコツと(反復)復習を行うこと。分からないことは数学教員まで聞きに行くこと。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス、ベクトルと図形(座標と距離)		座標平面・空間上の2点間の距離が計算出来る。		
		2週	ベクトルと図形(ベクトルの成分表示と大きさ(平面ベクトルの成分表示と演算))		平面ベクトルの成分表示を理解し、成分表示を用いた演算が出来る。		
		3週	ベクトルの成分表示と大きさ(空間ベクトルの成分表示と演算)		空間ベクトルの成分表示を理解し、成分表示を用いた演算が出来る。		
		4週	ベクトルと図形(ベクトルの大きさ、平行条件)		ベクトルの大きさと、平行条件を用いた計算が出来る。		
		5週	ベクトルと図形(直線のベクトル方程式、直線の3つの表し方)		直線を3つの表し方で表せる。		
		6週	ベクトルと図形(ベクトルの内積、成分による内積の計算)		ベクトルの内積を理解し、成分による内積の計算が出来る。		
		7週	ベクトルと図形(ベクトルのなす角、内積の性質)		ベクトルのなす角を求めることが出来、内積の性質を用いた演算が出来る。		
		8週	後期中間試験				
	4thQ	9週	試験返却、問題解説、ベクトルと図形(ベクトルの垂直条件、座標平面における直線の方程式)		ベクトルの垂直条件を理解し、座標平面における直線の方程式を求めることが出来る。		
		10週	ベクトルと図形(座標空間における直線の方程式)		座標平面における直線の方程式を求めることが出来る。		
		11週	ベクトルと図形(点と直線、点と平面との距離、直線と平面の位置関係)		点と直線、点と平面との距離を求めることが出来、直線と平面の位置関係を理解出来る。		
		12週	ベクトルと図形(座標平面における円の方程式、座標空間における球面の方程式)		座標平面における円の方程式、座標空間における球面の方程式を求めることが出来る。		
		13週	行列と行列式(行列、行列の和・差・実数倍)		行列を理解し、行列の和・差・実数倍の計算が出来る。		
		14週	行列と行列式(行列の積とその性質)		行列の積を理解し、積の性質を用いた計算が出来る。		
		15週	学年末試験				
		16週	試験返却、問題解説				
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	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。	3		
				行列の和・差・数との積の計算ができる。	3		
				行列の積の計算ができる。	3		
				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		
				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		

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	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	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