

富山高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	線形代数
科目基礎情報						
科目番号	0005		科目区分	一般 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械システム工学科		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	新線形代数 (大日本図書)					
担当教員	橋本 伊都子					
到達目標						
線形代数学の基礎を習得することを目標とする。						
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	
評価項目1	初等幾何の基本を理解し、実際に論証ができる。		初等幾何の基本を理解している。		初等幾何の基本を理解している。	
評価項目2	平面・空間のベクトルを理解し、図形表現と代数表現との間の「翻訳」が円滑にできる。		平面・空間のベクトルを理解し、図形表現と代数表現との間の「翻訳」ができる。		平面・空間のベクトルを理解していない。	
評価項目3	行列式を理解し、実際にこれらに関連する計算がスムーズにできる。		行列、連立1次方程式、行列式を理解し、実際にこれらに関連する計算ができる。		行列式を理解していない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	行列の計算、内積計算、逆行列の計算や行列式について学習する。					
授業の進め方・方法	基本的に板書と演習の授業を組み合わせで行う。					
注意点	● 予習していることを前提に授業を進めるので、毎回全員それなりの時間の予習は不可欠である。予習する範囲は、下の授業計画をもとにしつつ、実際の授業進行の状況を観察し、適切に判断せよ。教科書の問題は全問、予めノートに解答するようにしておくこと。 ● 予習のとき、不足しているような知識があれば、教科書、参考書などを読んだり、また図書館で調べたりして、自分の努力で解決する姿勢を持って欲しい。その上でどうしても判らないいうときに、他の学生や担当の教員からヒントを得るようにして欲しい。他人任せの安易な態度をとったり、「解らないから覚えてしまえ」といった思考停止は、学力の向上を妨げる。 ● 授業計画は、学生の理解度に応じて変更する場合がある。					
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	ベクトル [ベクトル, ベクトルの演算]		
		2週	ベクトル	ベクトル [ベクトルの演算, ベクトルの内積]		
		3週	ベクトル	ベクトル [ベクトルの内積] 平面のベクトルと図形 [ベクトルの成分]		
		4週	ベクトル	平面のベクトルと図形 [直線とベクトル, 直線と法線ベクトル, 円とベクトル]		
		5週	ベクトル	空間のベクトルと図形 [空間の座標]		
		6週	ベクトル	演習		
		7週	ベクトル	演習		
		8週	前期中間試験	ベクトル		
	2ndQ	9週	中間試験の返却・解答解説・講評			
		10週	ベクトル	空間のベクトルと図形 [空間の座標, 空間のベクトルの成分, 内積]		
		11週	ベクトル	空間のベクトルと図形 [内積, 直線の方程式, 平面の方程式]		
		12週	ベクトル	空間のベクトルと図形 [平面の方程式, 球の方程式]		
		13週	ベクトル	空間のベクトルと図形 [外積] 演習		
		14週	ベクトル	演習		
		15週	ベクトル	演習		
		16週	期末試験	ベクトル		
後期	3rdQ	1週	行列と行列式	行列 [行列, 行列の積]		
		2週	行列と行列式	行列 [逆行列, 連立1次方程式]		
		3週	行列と行列式	1次変換 [1次変換]		
		4週	行列と行列式	1次変換 [1次変換の積, 1次変換の逆変換]		
		5週	行列と行列式	行列式 [行列式の定義, 行列式の性質]		
		6週	行列と行列式	行列式 [行列式の性質, 行列式の展開と積]		
		7週	行列と行列式	演習		
		8週	後学期中間試験	行列と行列式		
	4thQ	9週	中間試験の返却・解答解説・講評			
		10週	行列と行列式	行列式 [逆行列と連立1次方程式]		
		11週	行列と行列式	行列式 [逆行列と連立1次方程式, 掃き出し法] 1次従属・1次独立と行列の階数 [連立同次1次方程式, ベクトルの1次従属・1次独立]		
		12週	行列と行列式	1次従属・1次独立と行列の階数 [ベクトルの1次従属・1次独立, 行列の階数]		

		13週	行列と行列式	行列の固有値と対角化 [固有値と対角化]
		14週	行列と行列式	行列の固有値と対角化 [固有値と対角化, 対称行列と直交行列]
		15週	行列と行列式	演習
		16週	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	整式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。	3	
				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	
				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	0	80
基礎的能力	80	0	0	0	0	0	80
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