

富山高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	線形代数
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	0101		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	商船学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	高専テキストシリーズ 線形代数 森北出版, 高専テキストシリーズ 線形代数 問題集 森北出版				
担当教員	櫻井 秀人				
<b>到達目標</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>ベクトルの演算を幾何的に理解できる。</li> <li>成分を用いてベクトルの演算ができる。</li> <li>ベクトルを幾何の問題に応用できる。</li> <li>行列の基本的な演算が計算できる。</li> <li>連立方程式を消去法で解くことができる。</li> <li>行列式を計算することができる。</li> </ul>					
<b>ルーブリック</b>					
	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	ベクトルの演算の幾何学的な問題を解くことができる。	基本的なベクトルの演算の幾何学的な問題を解くことができる。	基本的なベクトルの演算の幾何学底な問題を解くことができない。		
評価項目2	ベクトルの成分表示に関する問題を解くことができる。	ベクトルの成分表示に関する基本的な問題を解くことができる。	ベクトルの成分表示に関する基本的な問題を解くことができない。		
評価項目3	平面内・空間内の図形（の方程式）に関する問題を解くことができる。	平面内・空間内の図形（の方程式）に関する基本的な問題を解くことができる。	平面内・空間内の図形（の方程式）に関する基本的な問題を解くことができない。		
評価項目4	行列の演算に関する問題を解くことができる。	行列の演算に関する基本的な問題を解くことができる。	行列の演算に関する基本的な問題を解くことができない。		
評価項目5	消去法をよく理解し、連立方程式の問題を解くことができる。	消去法を理解し、連立方程式の基本的な問題を解くことができる。	連立方程式の基本的な問題を解くことができない。		
評価項目6	行列式に関する問題を解くことができる。	行列式に関する基本的な問題を解くことができる。	行列式に関する基本的な問題を解くことができない。		
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
<b>教育方法等</b>					
概要	ベクトルの演算ができるようなる。ベクトルを導入することにより、幾何学的対象が代数的に取り扱うことができることを学ばせる。行列の概念と演算を学ばせ、行列式の計算をできるようにする。1次の連立方程式の取り扱いを学ばせる。				
授業の進め方・方法	教員単独による講義及び演習				
注意点	評価が60点に満たない者は、願い出により追認試験を受けることができる。追認試験の結果、単位の修得が認められた者にとっては、その評価を60点とする。				
<b>授業計画</b>					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス ベクトルとその演算	ベクトルを定義し、その相等、演算を学ぶ。	
		2週	ベクトルの演算の性質	ベクトルの演算がみたら性質を学ぶ。	
		3週	ベクトルの演算の性質	ベクトルの演算がみたら性質を学ぶ。	
		4週	位置ベクトル 平面、空間の座標	位置ベクトルの概念を学ぶ。平面、空間にデカルト座標を導入する。	
		5週	ベクトルの成分と演算、大きさ	ベクトルの成分の概念を学ぶ。それを用いたベクトルの演算の計算を学ぶ。	
		6週	ベクトルの成分と演算、大きさ	ベクトルの成分の概念を学ぶ。それを用いたベクトルの演算の計算を学ぶ。	
		7週	前期中間試験	1回から6回までの内容について中間試験を行う。	
		8週	方向ベクトルと直線	方向ベクトルを用いて直線上の点の位置ベクトルを表す方法を学ぶ。	
	2ndQ	9週	ベクトルの内積	空間ベクトルの内積とその性質、応用法を学ぶ。	
		10週	内積の応用	内積の図形への応用を学ぶ。	
		11週	直線の方程式	ベクトルを用いて直線を表す方法について学ばせる。	
		12週	平面の方程式	ベクトルを用いて平面を表す方法について学ばせる。	
		13週	空間図形の問題	空間内の複数の直線、平面などの関係についての問題等を考察する。	
		14週	円、球の方程式	円と球面の方程式について学ぶ。与えられた条件を満たす円、球の方程式を満たす方法を学ぶ。	
		15週	期末試験	8回から14回の内容に関して期末試験を行う。	
		16週	確認	期末試験の結果を受けて、定着度の低いと思われる項目を解説する。	
後期	3rdQ	1週	行列とその演算	行列の概念を学ぶ。	
		2週	行列とその演算	行列の演算について学ぶ。	
		3週	行列とその演算	行列の演算について学ぶ。逆行列の概念を学ぶ。	
		4週	連立2元1次方程式	逆行列を用いて連立方程式の解を求める方法を学ぶ。	
		5週	連立方程式	2次、3次行列の行列式の定義を学ぶ。行列式の計算を学び、連立方程式の解法としてクラメルの公式を学ぶ。	

4thQ	6週	n 次行列の行列式	順列の概念を学ぶ。それを用いた n 次の行列式の定義を学ぶ。
	7週	行列式の性質	行列式的双線形性などの性質を学ぶ。
	8週	後期中間試験	後期 1 回から 7 回の内容について中間試験を行う。
	9週	行列の積の行列式	行列の演算と行列式の関係について学ぶ。
	10週	行列式の展開	行列式の展開と、それを用いた行列式の計算を学ぶ。
	11週	行列式の応用	行列式の幾何的な応用を学ぶ。
	12週	基本変形による連立 1 次方程式の解法	行基本変形を用いて、連立 1 次方程式の解を求める方法を学ぶ。
	13週	基本変形による逆行列の計算	前回の講義をもとに、逆行列を求める方法を学ぶ。
	14週	行列の階数と連立方程式の解	行列の階数と連立方程式の解の関係を学ぶ。
	15週	期末試験	後期 9 回以降の内容について期末試験を行う。
	16週	期末試験の解説 成績確認	期末試験の解説を行う。期末試験の結果を受け、定着度の低いと思われる項目を解説する。

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
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	演習・提出物	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