

富山高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	数学特講Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0117		科目区分	一般 / 選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 1			
開設学科	電子情報工学科		対象学年	4			
開設期	後期		週時間数	1			
教科書/教材							
担当教員	櫻井 秀人						
到達目標							
線形空間と部分空間に関する基本的な事項を理解する。 線形写像の基本的な事項と次元定理を理解する。 基本的な行列の固有値, 固有ベクトルを求めることができる。 固有値固有ベクトルを用いて, 対角化の計算および応用ができる。							
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	あらゆる連立1次方程式を解くことができる。部分空間の基底と次元を求めることができる。		あらゆる連立1次方程式を解くことができる。		あらゆる連立1次方程式を解くことができない。		
評価項目2	線形写像の像と核の基底と次元を求めることができる。		線形写像による像を求めることができる。		線形写像による像を求めることができない。		
評価項目3	基本的な行列の固有値, 固有ベクトルを求めることができる。固有値, 固有ベクトルを, 行列の対角化, 2次形式の標準化の問題に活用できる。		基本的な行列の固有値, 固有ベクトルを求めることができる。		基本的な行列の固有値, 固有ベクトルを求めることができない。		
学科の到達目標項目との関係							
ディプロマポリシー 3							
教育方法等							
概要	線形空間と部分空間に関する基本的な事項を学ぶ。 線形写像の基本的な事項と次元定理を学ぶ。 基本的な行列の固有値, 固有ベクトルを求める方法を学ぶ。 固有値固有ベクトルを用いて, 対角化の計算および応用ができる。						
授業の進め方・方法	教員単独による講義及び演習 事前に行う準備学習: 前回の講義の復習および予習を行ってから授業に臨むこと						
注意点	授業外学習・事前: 授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後: 授業内容に関する課題を解く。 本科目では, 60点以上の評価で単位を認定する。 評価が60点に満たない者は, 願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あつては, その評価を60点とする。 ・教科書について 教科書は特に指定しない。適宜プリントを配布する。 ・講義について 演習や課題を多く出し学生の自習を促しながら授業を進める。また, 課題などで学生の理解度を把握しながらレベルを調整して講義を進める予定である。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
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 連立方程式の解法		連立1次方程式におけるガウスの消去法の復習をする。		
		2週	線形独立・線形従属		線形独立の幾何学的意味, 方程式との関連性を学ぶ。		
		3週	線形独立・線形従属, 部分空間		線形独立なベクトルの線形結合について学ぶ。部分空間について学ぶ。		
		4週	部分空間と基底, 次元		部分空間の基底と次元について学ぶ。		
		5週	線形写像		線形写像の概念を学ぶ, 合成写像, 逆写像, 回転を表す写像について学ぶ。		
		6週	次元定理		線形写像の像, 核について学ぶ。		
		7週	次元定理		次元定理について学ぶ。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	固有値と固有ベクトル		固有値と固有ベクトルの概念と, 求め方を学ぶ。		
		10週	対角化		固有値・固有ベクトルと対角化の関係について学ぶ。		
		11週	直交行列		直交行列について学ぶ。		
		12週	実対称行列の直交行列による対角化		対称行列を直交行列で対角化する方法を学ぶ。		
		13週	シュミットの直交化法		シュミットの直交化法により正規直交基底を作る方法を学ぶ。		
		14週	対角化の応用		2次形式の標準形への変形などの応用を学ぶ。		
		15週	線形写像の表現行列		線形写像の表現行列について学ぶ。		
		16週	期末試験の解説				
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
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	