

香川高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	数学特論 I
科目基礎情報					
科目番号	7005	科目区分	工学基礎 / 必修		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	創造工学専攻 (建設環境工学コース) (2023年度以前入学者)	対象学年	専1		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	「線形代数学—初歩からジョルダン標準形へ」三宅 敏恒 [培風館]				
担当教員	川村 昌也				
到達目標					
1. ベクトル空間に関する基本的な事項を理解し、関連する問題が解ける。 2. 線形写像に関する基本的な事項を理解し、関連する問題が解ける。 3. ジョルダン標準形に関する基本的な事項を理解し、関連する問題が解ける。					
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	ベクトル空間に関する基本的な事項を理解し、関連する問題が解ける。	ベクトル空間に関する基本的な事項を理解し、関連する簡単な問題が解ける。	ベクトル空間に関する基本的な事項を理解し、関連する簡単な問題が解けない。		
評価項目2	線形写像に関する基本的な事項を理解し、関連する問題が解ける。	線形写像に関する基本的な事項を理解し、関連する簡単な問題が解ける。	線形写像に関する基本的な事項を理解し、関連する問題が解けない。		
評価項目3	線形変換と行列の標準化に関する基本的な事項を理解し、関連する問題が解ける。	線形変換と行列の標準化に関する基本的な事項を理解し、関連する簡単な問題が解ける。	線形変換と行列の標準化に関する基本的な事項を理解し、関連する問題が解けない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 B-1					
教育方法等					
概要	ベクトル空間、線形写像、行列の標準化の概念の理解と計算の習熟のために、教科書による講義や演習を行い課題を与える。				
授業の進め方・方法	教科書に基づいて講義する。適宜、演習問題、レポートを課す。自学自習時間に相当する課題を毎回出題する。				
注意点	授業時間以外に、1週に4時間の自主学習が必要である。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 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	
前期	1stQ	1週	行列の基礎確認	行列の計算ができる。	
		2週	ベクトル空間	ベクトル空間の公理について理解し、具体例についてベクトル空間であることを示すことができる。	
		3週	1次独立と1次従属	ベクトルの1次独立性について説明できる。	
		4週	1次独立な最大個数	ベクトル空間の1次独立なベクトルの最大個数を求めることができる。	
		5週	ベクトル空間の基と次元 (1)	ベクトル空間の基と次元について説明できる。	
		6週	ベクトル空間の基と次元 (2)	ベクトル空間の具体例について、基と次元を求めることができる。	
		7週	線形写像	線形写像の定義、線形性を理解し、関連する問題が解ける。	
		8週	線形写像の階数	線形写像に関する基本的な用語 (核、像、階数) を理解し、関連する問題が解ける。	
	2ndQ	9週	線形写像の表現行列	基底による線形写像の行列表示を理解し、次元の低い具体例について求めることができる。	
		10週	固有値と固有ベクトル	固有値と固有ベクトルの概念を理解し、求めることができる。	
		11週	固有空間	固有空間の概念を理解し、関連する問題を解くことができる。	
		12週	行列の対角化	次数の小さい具体的な行列に対して対角化できる。	
		13週	行列の標準化と応用 (1)	ジョルダン標準形の概念を理解できる。対角化、ジョルダン標準形を利用する基本的な問題が解ける。	
		14週	行列の標準化と応用 (2)	対角化、ジョルダン標準形を利用する基本的な問題が解ける。	
		15週	ジョルダン標準形の応用	ジョルダン標準形を応用した問題が解ける。	
		16週	前期末試験		
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
評価割合					
		試験	レポート	合計	
総合評価割合		80	20	100	
評価項目1		32	8	40	

評価項目2	16	4	20
評価項目3	32	8	40