

群馬工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	線形代数基礎
科目基礎情報						
科目番号	4E007			科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電子メディア工学科			対象学年	4	
開設期	通年			週時間数	2	
教科書/教材	線形代数基礎 : 数学教科書編集委員会 978478060164					
担当教員	大嶋 一人					
到達目標						
群馬高専独自 ☐ ベクトルおよび行列の基本的事項を理解している。 群馬高専独自 ☐ 連立一次方程式の解と行列の階数の関係を理解している。 群馬高専独自 ☐ 行列式の基本的性質を理解している。線形空間と線形部分空間、基底を理解している。 群馬高専独自 ☐ 線形写像に関する基本的事項を理解している。 群馬高専独自 ☐ 行列の対角化に関する基本的事項を理解している。						
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	ベクトルおよび行列の基本的事項を的確に理解している。		ベクトルおよび行列の基本的事項を理解している。		ベクトルおよび行列の基本的事項を理解していない。	
評価項目2	連立一次方程式の解と行列の階数の関係を的確に理解している。		連立一次方程式の解と行列の階数の関係を理解している。		連立一次方程式の解と行列の階数の関係を理解していない。	
評価項目3	行列式の基本的性質を的確に理解している。		行列式の基本的性質を理解している。		行列式の基本的性質を理解していない。	
評価項目4	線形空間と線形部分空間、基底を的確に理解している。		線形空間と線形部分空間、基底を理解している。		線形空間と線形部分空間、基底を理解していない。	
評価項目5	線形写像に関する基本的事項を的確に理解している。		線形写像に関する基本的事項を理解している。		線形写像に関する基本的事項を理解していない。	
評価項目6	行列の対角化に関する基本的事項を的確に理解している。		行列の対角化に関する基本的事項を理解している。		行列の対角化に関する基本的事項を理解していない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	一般の行列の演算の基本、行列と連立1次方程式の解との関係、行列式、線形空間、線形写像、行列の対角化について学ぶ。					
授業の進め方・方法	教科書に沿って進めるが、該当する範囲のプリント問題を解くことも並行して行う。					
注意点						
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		
前期	1stQ	1週	ベクトルと行列の基本	ベクトルの内積や大きさが理解できる。		
		2週	行列の演算	行列の積等の簡単な演算が理解できる。		
		3週	行列の演算	積の結合法則等が理解できる。		
		4週	連立一次方程式と行列	簡単な連立一次方程式を解くことができる。		
		5週	連立一次方程式と行列	行列の基本変形が理解できる。		
		6週	連立一次方程式と行列	行列の階数が理解できる。		
		7週	連立一次方程式と行列	行列の階数と連立方程式の解の関係が理解できる。		
		8週	前期中間試験	前期中間試験まで学んだことが理解できる。		
	2ndQ	9週	連立一次方程式と行列	行列の階数と連立方程式の解の関係が理解できる。		
		10週	行列式	置換について理解でき、行列式の定義が理解できる。		
		11週	行列式	行列式の基本的な性質を理解できる。		
		12週	行列式	行列式の基本的な性質を理解できる。		
		13週	行列式	行列式のを次数の小さな行列式の和で展開できる。		
		14週	線形空間	線形空間の定義を理解できる。線形部分空間の定義を理解できる。		
		15週	前期定期試験			
		16週	答案返却	前期中間試験から前期定期試験まで学んだことが理解できる。		
後期	3rdQ	1週	線形空間	線形独立、線形従属を理解できる。		
		2週	線形空間	線形空間の基底を理解できる。		
		3週	線形空間	線形空間の次元を理解できる。		
		4週	線形空間	線形空間の次元に関する定理を理解できる。		
		5週	線形空間	基底の取り方の変更を理解できる。		
		6週	線形空間	正規直交基底について理解できる。		
		7週	線形空間	直交補空間について理解できる。		
		8週	後期中間試験	前期定期試験から後期中間試験まで学んだことが理解できる。		

	4thQ	9週	線形写像と行列	線形写像の定義を理解できる。
		10週	線形写像と行列	線形写像の基本的性質を理解できる。
		11週	線形写像と行列	次元定理を理解できる。
		12週	線形写像と行列	表現行列を理解できる。
		13週	行列の対角化	固有値、固有ベクトルを理解できる。
		14週	行列の対角化	対角化可能か否かの判定ができる。対称行列の対角化に関する理解ができる。ジョルダン標準形について具体例に即して理解できる。
		15週	後期定期試験	
		16週	答案返却	後期中間試験から後期定期試験まで学んだことが理解できる。

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	小テスト等	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