

佐世保工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	基礎線形代数	
科目基礎情報							
科目番号	0038			科目区分	一般 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械工学科			対象学年	2		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	「線形代数」(森北出版), 「線形代数問題集」(森北出版)						
担当教員	丸山 幸宏						
到達目標							
1. 行列の基本的な性質と計算が理解でき、行列を用いて連立方程式を解くことができる。 2. 行列式の基本的な性質と計算が理解でき、行列式を用いて連立方程式に関する問題を解くことができる。 3. 線形変換と行列との関係が理解でき、いろいろな線形変換を表す行列を求めることができる。							
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 (到達目標 1)		行列の基本的な性質と計算を十分に理解し、行列を用いて連立方程式を解くことができる。		行列の基本的な性質と計算を理解し、行列を用いて連立方程式を解くことができる。		行列の基本的な性質と計算を理解し、行列を用いて連立方程式を解くことができない。	
評価項目2 (到達目標 2)		行列式の基本的な性質と計算を十分に理解し、行列式を用いて連立方程式に関する問題を解くことができる。		行列式の基本的な性質と計算を理解し、行列式を用いて連立方程式に関する問題を解くことができる。		行列式の基本的な性質と計算が理解し、行列式を用いて連立方程式に関する問題を解くことができない。	
評価項目3 (到達目標 3)		線形変換と行列との関係を十分に理解し、いろいろな線形変換を表す行列を求めることができる。		線形変換と行列との関係を理解し、いろいろな線形変換を表す行列を求めることができる。		線形変換と行列との関係が理解し、いろいろな線形変換を表す行列を求めることができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	ベクトルに関する諸問題を取り扱うときに必要となる概念である行列・行列式について学ぶ。						
授業の進め方・方法	予備知識: 1年生で学習したベクトルの内容 講義室: ホームルーム 授業形式: 講義と演習 学生が用意するもの: 講義・演習用ノート						
注意点	評価の方法: 中間・期末に行う計4回の試験の成績で90%, 課題10%で評価し、60%(60点)以上を合格とする。 自己学習の指針: 授業で課題を出すので、必ず自力で解いておくこと。試験前にはノート・プリントを整理し、課題・練習問題が理解できている状態にしておくこと。 オフィスアワー: 木曜日 12:00から13:00						
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	行列について		行列とは何かを理解する。		
		2週	行列の和・差・実数倍について		行列の和・差・実数倍の計算を理解する。		
		3週	行列の積について		行列の積の計算を理解する		
		4週	逆行列について		逆行列を求めることができる。		
		5週	連立2変1次方程式について		行列を用いて連立方程式を解くことができる。		
		6週	クラメルの公式について		クラメルの公式を用いて連立方程式を解くことができる。		
		7週	総合演習		行列に関する諸問題を解くことができる。		
		8週	前期中間試験				
	2ndQ	9週	線形変換について		線形変換とは何かを理解できる。		
		10週	線形変換の表現行列について		線形変換の表現行列を求めることができる。		
		11週	いろいろな線形変換について		いろいろな線形変換について理解できる。		
		12週	合成変換について		線形変換の合成変換について理解し、その表現行列を求めることができる。		
		13週	逆変換について		線形変換の逆変換について理解し、その表現行列を求めることができる。		
		14週	直交行列と直交変換について		直交変換の性質を理解できる。		
		15週	総合演習		線形変換の諸問題を解くことができる。		
		16週	前期定期試験				
後期	3rdQ	1週	3次正方行列の行列式について		3次の行列式の計算ができる。		
		2週	4次以上の正方行列の行列式について		4次以上の正方行列の行列式の定義を理解する。		
		3週	行列式の性質について		行列式の性質を理解する。		
		4週	行列の積の行列式について		行列の積の行列式の値を求めることができる。		
		5週	行列式の展開について		行列式を展開し、値を求めることができる		
		6週	行列式の応用について		行列式を応用した問題が解ける		
		7週	総合演習		行列式の諸問題を解くことができる。		
		8週	後期中間試験				
	4thQ	9週	基本変形による連立1次方程式の解法について		基本変形によって連立1次方程式が解ける。		

	10週	基本変形による逆行列の計算について	基本変形によって逆行列を求めることができる。
	11週	行列の階数について	行列の階数を求めることができる
	12週	行列の階数と連立1次方程式について	行列の階数と連立1次方程式との関係を理解する。
	13週	斉次連立1次方程式について	斉次連立1次方程式を解くことができる。
	14週	ベクトルの線形独立と線形従属について	ベクトルの線形独立と線形従属の判別できる。
	15週	総合演習	基本変形を利用した諸問題が解ける。
	16週	後期定期試験	

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	90	10	100
基礎的能力	90	10	100