

佐世保工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	線形代数
科目基礎情報					
科目番号	0024	科目区分	一般 / 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	複合工学専攻	対象学年	専1		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	「はじめて学ぶベクトル空間」大日本図書				
担当教員	濱田 裕康				
到達目標					
1. ベクトル空間の様々な具体例を列挙することができ、そのベクトル空間の次元を求めることができる。(A1) 2. 部分空間の定義を理解し、部分空間の具体例を列挙することができる。(A1) 3. 与えられた線形写像の表現行列の意味を理解し、実際に求めることができる。(A1) 4. 行列の対角化の意味を、基底を使って説明できる。(A1) 5. 内積空間の具体例を列挙でき、その応用についても説明することができる。(A1)					
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	ベクトル空間の定義を説明し、様々な具体例を列挙することができる。列挙したベクトル空間の次元の求め方を説明できる。	ベクトル空間の様々な具体例を列挙することができ、そのベクトル空間の次元を求めることができる。	ベクトル空間の様々な具体例を列挙することができず、そのベクトル空間の次元を求めることができない。		
評価項目2	部分空間の定義を説明し、部分空間の具体例を列挙することができる。	部分空間の定義を理解し、部分空間の具体例を列挙することができる。	部分空間の定義を理解できず、部分空間の具体例を列挙することができない。		
評価項目3	与えられた線形写像の表現行列の意味や、表現行列の求め方を説明できる。	与えられた線形写像の表現行列の意味を理解し、実際に求めることができる。	与えられた線形写像の表現行列の意味を理解できず、実際に求めることができない。		
評価項目4	行列の対角化について、基底を使って説明できる。	行列の対角化の意味を、基底を使って説明できる。	行列の対角化の意味を、基底を使って説明できない。		
評価項目5	内積空間の定義について説明し、その具体例を列挙できる。具体例の応用についても説明することができる。	内積空間の具体例を列挙でき、その応用についても説明することができる。	内積空間の具体例を列挙できず、その応用についても説明することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 A-1 JABEE C					
教育方法等					
概要	工学の基礎となるベクトル空間の初歩を学ぶ。				
授業の進め方・方法	予備知識： 本科で学んだ線形代数の知識 講義室：講義室①② 授業形式：講義と演習 学生が用意するもの：配布プリント保存用のファイル				
注意点	評価方法：中間試験50点 (A1)、定期試験50点 (A1) により評価し、60点以上を合格とする。 自己学習の指針：授業後はプリントをもう一度見直し、わからない部分を理解すること。 この科目は学修単位科目のため、授業時間と同じ程度の自主学習、演習を行うこと。 オフィスアワー：月曜日 16:00～17:00 金曜日 16:00～17:00 ※到達目標の()内の記号はJABEE学習・教育到達目標				
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	数ベクトル空間・線形独立	与えられた数ベクトルが独立か従属かを判別することができる	
		2週	基底	与えられた数ベクトルが基底になるかどうかを判別することができる	
		3週	基底の変換	与えられた2つの基底に対して、基底から基底への変換行列を求めることができる	
		4週	内積と正規直交基底	数ベクトル空間の内積を求めることができ、ベクトルのなす角を求めることができる 与えられた基底から、正規直交基底を求めることができる	
		5週	線形変換	数ベクトル空間内で与えられた線形変換の表現行列を求めることができる	
		6週	固有値と固有ベクトル	行列の対角化の意味を基底を使って説明できる	
		7週	線形写像	写像と線形写像の理解ができ、例を挙げるができる	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	部分空間の定義	部分空間の定義を理解し、与えられた空間が部分空間になることを証明することができる	
		10週	部分空間の基底と次元	与えられた部分空間の基底と次元を求めることができる	
		11週	線形写像と部分空間	与えられた線形写像の核と像を求めることができ、それぞれの次元を求めることができる	
		12週	直交補空間	直交補空間の基底と次元を求めることができる	

		13週	一般のベクトル空間	一般のベクトル空間の定義が理解でき、具体例を列挙できる 具体的なベクトル空間の基底と次元を求めることができる
		14週	基底の変換行列・線形変換と固有値	一般のベクトル空間内で与えられる線形変換の表現行列を求めることができる 一般のベクトル空間内で与えられる線形変換の固有値・固有ベクトルを求めることができる
		15週	部分空間・内積空間	一般のベクトル空間の具体例を列挙できる 内積空間の具体例を列挙でき、その応用についても説明できる
		16週		

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