

仙台高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	線形代数学	
科目基礎情報							
科目番号	0103			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: 2		
開設学科	生産システムデザイン工学専攻			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	書名 ; 工科系 線形代数 (新訂版)			著者 ; 筧三郎	出版社 ; 数理工学社		
担当教員	徳能 康						
到達目標							
線形空間の基底・次元を理解する。消去法により連立 1 次方程式が解ける。固有値・固有ベクトルが求められ、行列の対角化ができる。シュミットの直交化法がつかえ直交行列により、実対称行列が対角化できる。							
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 行列、連立 1 次方程式、行列式		教科書の例題、練習問題が解ける。		教科書の例題が 6 0 %以上解ける。		教科書の例題が 6 0 %未満しか解けない。	
評価項目2 線形空間、線形写像、固有値・固有ベクトル		教科書の例題、練習問題が解ける。		教科書の例題が 6 0 %以上解ける。		教科書の例題が 6 0 %未満しか解けない。	
評価項目3 線形代数学の応用		教科書の例題、練習問題が解ける。		教科書の例題が 6 0 %以上解ける。		教科書の例題が 6 0 %未満しか解けない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	線形代数の考えは理工学の様々な分野の基礎になっている。本科の代数幾何で学んだ内容を前提に、一般の線形空間における諸概念を、多くの具体例により講義する。また、線形代数の応用例をいくつか紹介し、その考え方について理解を深める。						
授業の進め方・方法	座学による講義中心となる。毎回の講義の復習を行うこと。						
注意点	講義中に随時演習を行う。課題は確実に提出すること。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	行列とベクトル		エルミート行列・ユニタリ行列の定義がわかる。ブロック分けされた行列の積が計算出来る。		
		2週	連立 1 次方程式の解法		消去法・掃出し法により連立 1 次方程式が解け、逆行列が計算できる。		
		3週	連立 1 次方程式の解法		階数が求められ、連立 1 次方程式と階数の関係がわかる。LU分解ができる。		
		4週	線形空間		線形空間が理解できる。1 次独立かどうかの判定ができ線形空間の基底・次元が求められる。		
		5週	線形空間		計量線形空間・直交補空間が理解できる。シュミットの直交化法で正規直交基底が求められる。		
		6週	線形写像		線形写像の表現行列が求められる。像空間・核空間がわかりその次元が求められる。直交変換・ユニタリ変換が理解できる。		
		7週	中間試験		中間試験		
		8週	固有値・固有ベクトル		固有値・固有ベクトルが求められ対角化ができる。対称行列の直交行列による対角化ができる。		
	2ndQ	9週	固有値・固有ベクトル		ジョルダン標準形の意味が分かる。		
		10週	さまざまな応用		2 次形式への応用への理解を深める。		
		11週	さまざまな応用		補間多項式への応用への理解を深める。		
		12週	さまざまな応用		最小二乗法への応用への理解を深める。		
		13週	さまざまな応用		漸化式への応用への理解を深める。		
		14週	さまざまな応用		微分方程式への応用への理解を深める。		
		15週	期末試験		期末試験		
		16週					
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	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