

大分工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	数学特論 I	
科目基礎情報							
科目番号	30C513			科目区分	一般 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	都市・環境工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	三宅敏恒, 「入門線形代数」, 培風館						
担当教員	東木 雅彦						
到達目標							
(1) ベクトル空間, 線形写像などの基本的な概念を理解する. (2) 線形性の意味を理解し, 応用の場面で線形代数を適用できるようになる. (3) 行列, 行列式の基本的な計算ができる.							
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	
線形代数の基本的概念		空間や写像が, ベクトル空間や線形写像であるかどうか判定することができる.		ベクトル空間, 線形写像などの基本的な概念が理解できている.		ベクトル空間, 線形写像などの基本的な概念が理解できていない.	
線形代数の応用		線形性の意味を理解し, 応用の場面で線形代数を適用できる.		線形性の意味を理解できており, 線形代数の基本的計算ができる.		線形性の意味を理解できていない.	
行列, 行列式の計算		行列, 行列式の基本的な計算ができ, 固有ベクトルや指数行列の計算ができる.		行列, 行列式の基本的な計算ができる.		行列, 行列式の基本的な計算ができない.	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (B1) JABEE 1(2)(c)							
教育方法等							
概要		2, 3年生で学んだ線形代数を, 一段高い見地に立って系統的に学ぶ. 抽象的な概念としてのベクトル空間を学ぶことにより, 工学系数学の各所で出てくる線形性を横断的に見通せるようになることを目的とする. 教育プログラム ○科目 関連科目: 線形代数, 応用数学 I, 応用数学 II, 数学特論 II					
授業の進め方・方法		総合評価が60点以上を合格とする. 再試験: 実施しない.					
注意点		履修上の注意: 予習をして授業に出席すること. 自学上の注意: 線形代数の内容を復習しておくこと.					
評価							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	行列と連立 1 次方程式		連立 1 次方程式を解くことができる.		
		2週	基本変形と簡約行列		行列を簡約化できる.		
		3週	置換と行列式		行列式を計算できる.		
		4週	余因子行列とクラメルの公式		余因子行列を求めることができる.		
		5週	ベクトル空間		ベクトル空間の概念を理解する.		
		6週	ベクトル空間の基と次元		ベクトル空間の基と次元の概念を理解する.		
		7週	線形写像と表現行列		線形写像の表現行列を求めることができる.		
		8週	固有値と固有ベクトル		固有値と固有ベクトルを求めることができる.		
	2ndQ	9週	中間試験				
		10週	中間試験の解説				
		11週	行列の対角化		行列を対角化できる.		
		12週	内積		内積空間の概念を理解する.		
		13週	正規直交基底と直交行列		正規直交基底の概念を理解する.		
		14週	対称行列の対角化		対称行列を対角化できる.		
		15週	期末試験				
		16週	期末試験の解説				
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	課題		合計		
総合評価割合		80	20		100		
基礎的能力		80	20		100		