

久留米工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	応用数理II	
科目基礎情報							
科目番号		6M10		科目区分		専門 / 選択	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科		物質工学専攻 (材料工学コース)		対象学年		専1	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		なし					
担当教員		川嶋 克利					
到達目標							
1. 抽象的な線型代数の議論に親しむ. 2. 行列の標準化について理解し, 計算できる.							
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 線型空間		線型空間の諸概念を理解し, 厳密な抽象的議論ができる.		線型空間の諸概念を知っている.		線型空間が何かをよくわかっていない.	
評価項目2 行列の標準形		行列の対角化の計算とその意義をとらえることができる.		行列の対角化が求められる.		行列の固有値や固有ベクトルが計算できず, 行列が対角化できない.	
学科の到達目標項目との関係							
JABEE A-1							
教育方法等							
概要		本科で学習した行列についてのさらに進んだ学習を行う. 線型空間の抽象的な議論ができるようになることを目指す.					
授業の進め方・方法		内容が豊富であるため, 授業の進度はかなり速くなる. そのため, 授業中に演習を行う時間が十分にとれない. 本科目は学修単位であるため, 授業外での学習を要する. 授業中に指示された課題を含めて, 自発的な学習が要求されることに留意すること.					
注意点		受講にあたり, 本科で学習した行列についての知識があることが望ましいが, 随時必要な知識は補う. 成績評価はレポート50%, 試験50%の割合で行う. 単位取得のためには60点以上取ることが必要十分である. 参考文献: 齋藤正彦 著 基礎数学 1 線型代数入門, 東京大学出版会, 佐武一郎 著 数学選書 1 線型代数学, 裳華房					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	集合		集合の扱いに慣れる.		
		2週	写像		写像の扱いに慣れる.		
		3週	全射と単射		写像が全射であること, 単射であることの定義を理解し, その具体例や性質を理解する.		
		4週	線型空間		線型空間の定義と例を知る.		
		5週	線型写像		線型写像の定義と例を知る.		
		6週	一次独立		一次独立の概念を理解する.		
		7週	基底		線形空間の基底とは何かを理解し, その具体例を知る.		
		8週	次元		線型空間の次元を理解し, その性質を知る.		
	4thQ	9週	部分空間		線型空間の部分空間について理解し, その具体例を知る.		
		10週	固有値と固有ベクトル		固有値, 固有ベクトルを求めることができ, その意味を知る.		
		11週	基底の変換		基底を変えることで, 何が起きるかを知る.		
		12週	対角化		行列の対角化が計算できる.		
		13週	単因子論		単因子論の概要とその意味を知る.		
		14週	ジョルダン標準形		ジョルダン標準形を求められる.		
		15週	問題演習または発展的内容		典型的な問題が解けるようになる. 発展的内容を扱う場合は, これまで学習した内容がどのように発展していくかを知る.		
		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
基礎的能力	数学	数学	数学	行列の定義を理解し、行列の和・差・スカラーとの積、行列の積を求めることができる。		3	
				逆行列の定義を理解し、2次の正方行列の逆行列を求めることができる。		3	
				行列式の定義および性質を理解し、基本的な行列式の値を求めることができる。		3	
				線形変換の定義を理解し、線形変換を表す行列を求めることができる。		3	
				合成変換や逆変換を表す行列を求めることができる。		3	
				平面内の回転に対応する線形変換を表す行列を求めることができる。		3	
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	65	0	0	0	0	35	100
基礎的能力	30	0	0	0	0	20	50
専門的能力	35	0	0	0	0	15	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0