

香川高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	数学Ⅲ A
科目基礎情報						
科目番号	201014		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械工学科 (2019年度以降入学者)		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材						
担当教員	佐藤 文敏					
到達目標						
1. 関数の展開の基礎理論を習得し、関連する問題を解くことができる。 2. 微分方程式の基礎理論を習得し、関連する問題を解くことができる。 3. 線形写像と対角化						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安(優)		標準的な到達レベルの目安(良)		未到達レベルの目安(不可)	
評価項目1	関数の展開の基礎理論に関する問題を解くことができる。		関数の展開の基礎理論に関する簡単な問題を解くことができる。		関数の展開の基礎理論に関する問題を解くことができない。	
評価項目2	典型的な微分方程式を解くことができる。		簡単な微分方程式を解くことができる。		微分方程式を解くことができない。	
評価項目3	線形変換に関する問題を解くことができ、行列の対角化を求めることができる。		線形変換に関する簡単な問題を解くことができ、行列の対角化を求めることができる。		線形変換に関する問題を解くことができず、行列の対角化を求めることもできない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	この教科では、関数の展開、微分方程式、線形写像と対角化について基礎的な内容を学習する。					
授業の進め方・方法	教科書に沿って基礎事項と例題を解説した後、各自練習問題等を解くという形式で講義する。適宜、レポート等を課す。					
注意点	予習・復習すること。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス、関数の展開		基本的な関数のマクローリン展開することができる。	
		2週	関数の展開		さまざまな関数のマクローリン展開することができる。	
		3週	線形微分方程式の一般論		線形微分方程式の一般論を理解する。	
		4週	定数係数斉次線形微分方程式		定数係数斉次線形微分方程式が解ける。	
		5週	定数係数線形微分方程式		定数係数線形微分方程式が解ける。	
		6週	定数係数線形微分方程式		さまざまな定数係数線形微分方程式が解ける。	
		7週	復習、中間試験			
		8週	線形変換の定義		線形変換の定義と概念を理解する。	
	2ndQ	9週	線形変換の基本性質		線形変換による図形の像を求めることができる。	
		10週	合同変換と逆変換		合同変換と逆変換の概念を理解し、それらを行列を用いて記述できる。	
		11週	固有値と固有ベクトル		固有値と固有ベクトルの計算ができる。	
		12週	行列の対角化		簡単な行列の対角化を求められる。	
		13週	行列の対角化		行列の対角化可能な条件を理解して計算することができる。	
		14週	対称行列の直交行列による対角化		直交行列を用いて対称行列の対角化ができる。	
		15週	対角化の応用		対角化を用いて正方行列のn乗を求めることができる。	
		16週	期末試験			
後期	3rdQ	1週				
		2週				
		3週				
		4週				
		5週				
		6週				
		7週				
		8週				
	4thQ	9週				
		10週				
		11週				
		12週				
		13週				
		14週				
		15週				
		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	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	
				微分方程式の意味を理解し、簡単な変数分離形の微分方程式を解くことができる。	3	
				簡単な1階線形微分方程式を解くことができる。	3	
				定数係数2階斉次線形微分方程式を解くことができる。	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	0	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
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