

米子工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	解析Ⅱ
科目基礎情報						
科目番号	0055		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	物質工学科		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	高遠節夫ほか「新線形代数」「新微分積分Ⅱ」大日本図書、高遠節夫ほか「新線形代数 問題集」「新微分積分Ⅱ 問題集」大日本図書、米子高専編「1・2年復習問題集」					
担当教員	倉田 久靖,古清水 大直,大庭 経示,小浪 吉史					
到達目標						
線形変換について理解し、計算ができる。 固有値・固有ベクトルについて理解し、計算ができる。 微分方程式の解法を理解し、解を求めることができる。						
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	
線形変換	概ね理解し、計算できる		半ば理解し、計算できる		ほとんど理解せず、計算できない	
固有値・固有ベクトル	概ね理解し、計算できる		半ば理解し、計算できる		ほとんど理解せず、計算できない	
微分方程式	概ね理解し、計算できる		半ば理解し、計算できる		ほとんど理解せず、計算できない	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 A						
教育方法等						
概要	線形変換、行列の固有値・固有ベクトル、微分方程式について学習する。					
授業の進め方・方法	教科書を中心に講義を進め、教科書、問題集の問を割り当て、演習等を行う。質問は随時受け付ける。なお、担当教員以外に質問しても良い。					
注意点						
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	線形変換の定義	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。		
		2週	線形変換の基本性質	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週	合成変換と逆変換	合成変換や逆変換を表す行列を求めることができる。		
		4週	回転を表す線形変換	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。		
		5週	直交行列と直交変換	直交行列と直交変換について理解し、計算できる		
		6週	固有値と固有ベクトル	固有値と固有ベクトルについて理解し、計算できる		
		7週	固有値と固有ベクトルの計算（2次）	固有値と固有ベクトルの計算（2次）について理解し、計算できる		
		8週	前期中間試験	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。 合成変換や逆変換を表す行列を求めることができる。 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。		
	2ndQ	9週	固有値と固有ベクトルの計算（3次）	固有値と固有ベクトルの計算（3次）について理解し、計算できる		
		10週	行列の対角化	行列の対角化について理解し、計算できる		
		11週	対角化可能な条件	対角化可能な条件について理解し、計算できる		
		12週	対称行列の直交行列による対角化	対称行列の直交行列による対角化について理解し、計算できる		
		13週	対称行列の直交行列による対角化（重解の場合）	対称行列の直交行列による対角化（重解の場合）について理解し、計算できる		
		14週	対角化の応用	対角化の応用について理解し、計算できる		
		15週	前期期末試験	固有値と固有ベクトルの計算（3次）について理解し、計算できる。 行列の対角化について理解し、計算できる。 対角化の応用について理解し、計算できる		
		16週	答案返却とまとめ	期末試験問題について自らの課題を認識し修正できる		
後期	3rdQ	1週	1・2年生の復習	1・2年生の内容を理解する		
		2週	1・2年生の復習	1・2年生の内容を理解する		
		3週	微分方程式の意味	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。		
		4週	微分方程式の解	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。		
		5週	変数分離形	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。		
		6週	同次形	簡単な同次形の微分方程式を解くことができる。		
		7週	1階線形微分方程式	簡単な1階線形微分方程式を解くことができる。		
		8週	後期中間試験	簡単な1階微分方程式を解くことができる。		
	4thQ	9週	2階微分方程式の解	2階微分方程式の解について理解する		
		10週	線形微分方程式	簡単な線形微分方程式を解くことができる。		

		11週	定数係数斉次線形微分方程式	定数係数2階斉次線形微分方程式を解くことができる。
		12週	定数係数非斉次線形微分方程式	定数係数非斉次線形微分方程式を解くことができる。
		13週	いろいろな微分方程式	いろいろな微分方程式を解くことができる。
		14週	線形でない2階微分方程式	線形でない2階微分方程式を解くことができる。
		15週	学年末試験	2階微分方程式を解くことができる。
		16週	答案返却とまとめ	期末試験問題について自らの課題を認識し修正できる

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	前1,前2,前8
				合成変換や逆変換を表す行列を求めることができる。	3	前3,前8
				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	前4,前8
				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	後3,後4,後5
				簡単な1階線形微分方程式を解くことができる。	3	後7
				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	後11

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	70	20	0	0	0	10	100
基礎的能力	70	20	0	0	0	10	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