

福井工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	数学特講		
科目基礎情報								
科目番号		0093		科目区分		一般 / 選択		
授業形態		講義		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科		機械工学科		対象学年		5		
開設期		後期		週時間数		2		
教科書/教材								
担当教員		山田 哲也						
到達目標								
様々な微分方程式を解くことができ、2次元非線形微分方程式系の平衡点の安定性を理解すること。								
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		様々な微分方程式を解くことができる。		基本的な微分方程式を解くことができる。		基本的な微分方程式を解くことができない。		
評価項目 2		2次元非線形微分方程式系の平衡点の安定性について十分に理解している。		2次元非線形微分方程式系の平衡点の安定性について理解している。		2次元非線形微分方程式系の平衡点の安定性について理解していない。		
学科の到達目標項目との関係								
学習・教育到達度目標 RB1								
教育方法等								
概要		様々な現象の数理モデルとして微分方程式はしばしば登場する。この授業では、これまで学習した変数分離形の微分方程式および定数係数2階線形微分方程式の解法を復習した後、2次元非線形微分方程式系の平衡点の安定について概説する。						
授業の進め方・方法		講義形式で適宜プリントを配布する。						
注意点		100点満点で60点以上を合格とする。成績の算出方法は以下のとおり。 成績(100)=試験の得点率×0.9(90)+課題(10)						
授業の属性・履修上の区分								
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業		
授業計画								
		週	授業内容		週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	ガイダンス 微分方程式とは		様々な現象が微分方程式として記述できることを知る。			
		2週	変数分離形の微分方程式		変数分離形の微分方程式を解くことができる。			
		3週	定数係数2階線形微分方程式		定数係数2階線形微分方程式を解くことができる。			
		4週	2次元線形微分方程式系		2次元線形微分方程式系で記述される現象の具体例を知る。			
		5週	2次正方行列の固有値と固有ベクトル		2次正方行列の固有値と固有ベクトルを求めることができる。			
		6週	2次正方行列の対角化		2次正方行列を対角化することができる。			
		7週	2次正方行列のスペクトル分解		2次正方行列のスペクトル分解を求めることができる。			
		8週	1週から7週のまとめ					
	4thQ	9週	2次正方行列の指数関数		2次正方行列の指数関数を求めることができる。			
		10週	2次元定数係数線形微分方程式系の解法		2次元線形微分方程式系を解くことができる。			
		11週	2次元定数係数線形微分方程式系の相図		係数行列における固有方程式の解（固有値）と2次元定数係数線形微分方程式系の相図との関係を知る。			
		12週	2次元非線形微分方程式系の平衡点の安定性		平衡点を求め、その安定性を判断することができる。			
		13週			12週と同様			
		14週			12週と同様			
		15週			12週と同様			
		16週	後期期末試験					
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		90		10		100		
基礎的能力		90		10		100		
専門的能力		0		0		0		
分野横断的能力		0		0		0		