

福井工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	現代数学論	
科目基礎情報							
科目番号	0017		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2		
開設学科	環境システム工学専攻		対象学年		専1		
開設期	後期		週時間数		2		
教科書/教材	使用しない						
担当教員	山田 哲也						
到達目標							
(1)フーリエ解析を用いて、熱方程式の解を構成できる。 (2)解の一意性の概念および最大値原理の意味を理解する。							
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	フーリエ解析を用いて、熱方程式の解をなにも見ないで構成できる。		フーリエ解析を用いて、熱方程式の解を構成できる		フーリエ解析を用いて、熱方程式の解を構成できない		
評価項目2	解の一意性の概念および最大値原理の意味を十分に理解している		解の一意性の概念および最大値原理の意味を理解している		解の一意性の概念および最大値原理の意味を理解していない		
学科の到達目標項目との関係							
JABEE JB1 JABEE JB3							
教育方法等							
概要	様々な現象の数理モデルとして偏微分方程式はしばしば登場する。したがって、工学分野においても偏微分方程式の解析は必要不可欠である。本科目では、偏微分方程式の代表例である1次元の熱方程式について概説する。						
授業の進め方・方法	(1)基本的には講義と問題演習を織り交ぜて行う。詳細は1回目のガイダンスで説明する。なお授業では定理の証明などは深入りせず、できるだけ具体例を示しながら、定理の意味を説明することに主眼をおく。 (2)必要な教材はプリント等を配布する。						
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)						
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容			週ごとの到達目標	
		1週	ガイダンスおよび熱方程式の導出			熱方程式の導出方法を理解する	
		2週	熱方程式のディリクレ境界値問題			解を構成することができる	
		3週	熱方程式のディリクレ境界値問題			解を構成することができる	
		4週	熱方程式のディリクレ境界値問題			解の一意性と最大値原理の関係を理解する	
		5週	熱方程式のディリクレ境界値問題			解の一意性と最大値原理の関係を理解する	
		6週	熱方程式のディリクレ境界値問題			時刻無限大での解の振る舞いを理解する	
		7週	熱方程式のノイマン境界値問題			解を構成することができる	
	8週	熱方程式のノイマン境界値問題			解を構成することができる		
	4thQ	9週	熱方程式のノイマン境界値問題			解の一意性と最大値原理の関係を理解する	
		10週	熱方程式のノイマン境界値問題			時刻無限大での解の振る舞いを理解する	
		11週	熱方程式の初期値問題			解を構成することができる	
		12週	熱方程式の初期値問題			解を構成することができる	
		13週	熱方程式の初期値問題			解の一意性と最大値原理の関係を理解する	
		14週	熱方程式の初期値問題			時刻無限大での解の振る舞いを理解する	
		15週	期末試験			これまでの講義内容が理解されているかを問う	
16週		学習のまとめ			これまでの講義内容を振り返る		
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
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題	合計
総合評価割合	90	0	0	0	0	10	100
基礎的能力	90	0	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