

福井工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	現代数学論	
科目基礎情報							
科目番号	0016			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	生産システム工学専攻			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 JB3 JABEE JC2							
教育方法等							
概要	様々な現象の数理解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							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	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