豊田工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	微分方程式

科目基礎情報

科目番号	03224	科目区分	一般 / 必履修，選択必修（数）
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	環境都市工学科	対象学年	3
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	「新編　高専の数学３」（森北出版）　ISBN：978-4-627-04833-1／「新編　高専の数学３　問題集」（森北出版）ISBN：978-4-627-04862-1, 教材プリント		
担当教員	米澤 佳己,立木 寿人		

到達目標

(ア)微分方程式の意味や意義を理解する.
(イ)基礎的な１階の微分方程式を解くことができる.
(ウ)定数係数2階線形微分方程式を解くことができる.

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
評価項目(ア)	微分方程式の意味や意義を理解し、応用問題が解ける.	微分方程式の意味や意義を理解する.	微分方程式の意味や意義を理解しない.
評価項目(イ)	いろいろな形の１階の微分方程式を解くことができる.	基礎的な１階の微分方程式を解くことができる.	基礎的な１階の微分方程式を解くことができない.
評価項目(ウ)	定数係数2階線形微分方程式を解くことができ、応用問題が解ける.	定数係数2階線形微分方程式を解くことができる.	定数係数2階線形微分方程式を解くことができない.

学科の到達目標項目との関係

本校教育目標 ② 基礎学力

教育方法等

概要	微分積分学の応用として数学，物理学，工学に必須である微分方程式とその意味を理解する．その後，変数分離形，同次形，１階線形微分方程式など具体的な１階微分方程式の解法を習得する．後半は２階線形微分方程式の解法を学ぶ．特に定数係数２階線形微分方程式について，補助方程式と特性方程式との関係，特殊解の見つけ方，特殊解と一般解との関係を理解する.
授業の進め方・方法	
注意点	

選択必修の種別・旧カリ科目名

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	既習事項の復習	前期の内容を総括的に理解する
		2週	微分方程式の概要	微分方程式の概要を理解する
		3週	変数分離形の微分方程式	変数分離形の微分方程式を理解し、基礎的な問題が解ける
		4週	変数分離形に変形できる微分方程式	変数分離形に変形できる微分方程式を理解し、基礎的な問題が解ける
		5週	同次形の微分方程式	同次形の微分方程式を理解し、基礎的な問題が解ける
		6週	1階線形微分方程式	1階線形微分方程式を理解し、基礎的な問題が解ける
		7週	非同次の1階線形微分方程式	非同次の1階線形微分方程式を理解し、基礎的な問題が解ける
		8週	数学の演習と小テスト	これまでの内容を総括的に理解する
	4thQ	9週	簡単に求積できる2階微分方程式	簡単な2階微分方程式を理解し、基礎的な問題が解ける
		10週	1階微分方程式に変形できる2階微分方程式	1階微分方程式に変形できる2階微分方程式が解ける
		11週	2階線形微分方程式の性質	2階線形微分方程式の性質を理解する
		12週	定数係数2階同次線形微分方程式	定数係数2階同次線形微分方程式を理解し、基礎的な問題が解ける
		13週	定数係数2階非同次線形微分方程式の特殊解	定数係数2階非同次線形微分方程式の特殊解が求められる
		14週	定数係数2階非同次線形微分方程式	定数係数2階非同次線形微分方程式の一般解が求められる
		15週	数学の演習, 復習	これまでの内容を総括的に理解する
		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	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6
				簡単な1階線形微分方程式を解くことができる。	3	後6
				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

	定期試験	課題	小テスト	合計
総合評価割合	50	10	40	100
基礎的能力	50	10	40	100