

福井工業高等専門学校		開講年度	令和04年度(2022年度)		授業科目	応用数学	
科目基礎情報							
科目番号	0061		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	物質工学科		対象学年	4			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	「応用数学」「応用数学問題集」(森北出版)						
担当教員	相場 大佑						
到達目標							
(1) 1階および2階の微分方程式が解ける。 (2) ラプラス変換を用いて、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1		1階および2階微分方程式の応用問題を解くことができる。	1階および2階微分方程式を解くことができる。		1階および2階微分方程式を解くことができない。		
評価項目2		ラプラス変換の応用問題、ラプラス変換を用いて微分方程式を解くことができる。	ラプラス変換を用いて、基本的な微分方程式を解くことができる。		ラプラス変換を用いて、基本的な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							
学習・教育到達度目標 RB1 JABEE JB1							
教育方法等							
概要	微分方程式の解法、ラプラス変換について学ぶ。 これらの基本的な概念の習得と、その応用問題に対する習熟を目指す。						
授業の進め方・方法	授業は講義と問題演習を適宜取り混ぜて行う。具体的な例を多く与え、基本問題を反復して行うことにより、基本的な数学的な考え方の理解と計算技法の習得を目指す。 この科目は、学修単位科目「B」です。授業外学修の時間を含めます。毎週の予習と課題演習を課します。						
注意点	この科目は学修単位B(30時間の授業で1単位)の科目である。ただし授業外学修の時間を含む。 学年末成績は100点満点とし以下のように算出する。毎回の課題により理解と定着を確認する。 学年末成績(100)=試験の得点率×0.8(80)+課題(20) 学年末成績が60点以上で合格とする。						
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	微分方程式 【授業外学習】課題に取り組む		微分方程式の解の意味を理解している。		
		2週	変数分離形の微分方程式(1) 【授業外学習】課題に取り組む		変数分離形の微分方程式が解ける。		
		3週	変数分離形の微分方程式(2) 【授業外学習】課題に取り組む		変数分離形の微分方程式の応用問題が解ける。		
		4週	1階線形微分方程式(1) 【授業外学習】課題に取り組む		1 階線形微分方程式が解ける		
		5週	1階線形微分方程式(2) 【授業外学習】課題に取り組む		1 階線形微分方程式の応用問題が解ける。		
		6週	2階線形微分方程式(1) 【授業外学習】課題に取り組む		定数係数齊次2階線形微分方程式が解ける。		
		7週	2階線形微分方程式(2) 【授業外学習】課題に取り組む		定数係数非齊次2階線形微分方程式が解け、定数係数2階線形微分方程式の応用問題が解ける。		
		8週	広義積分とラプラス変換 【授業外学習】課題に取り組む		ラプラス変換の定義について理解している。		
	4thQ	9週	ラプラス変換の線形性 指数関数、三角関数のラプラス変換 【授業外学習】課題に取り組む		ラプラス変換の性質を用いて、基本的な関数のラプラス変換を求めることができる。		
		10週	逆ラプラス変換 【授業外学習】課題に取り組む		逆ラプラス変換を求めることができる。		
		11週	ラプラス変換による、1 階線形微分方程式の解法(1) 【授業外学習】課題に取り組む		ラプラス変換を用いて、1 階線形微分方程式を解くことができる。		
		12週	ラプラス変換による、1 階線形微分方程式の解法(2) 【授業外学習】課題に取り組む		ラプラス変換を用いて、1 階線形微分方程式を解くことができる。		
		13週	ラプラス変換による、2 階線形微分方程式の解法(1) 【授業外学習】課題に取り組む		ラプラス変換を用いて、1 階線形微分方程式を解くことができる。		
		14週	ラプラス変換による、2 階線形微分方程式の解法(2) 【授業外学習】課題に取り組む		ラプラス変換を用いて、1 階線形微分方程式を解くことができる。		
		15週	まとめ 【授業外学習】試験の準備		まとめ		
		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
評価割合					
		試験	課題	合計	
総合評価割合		80	20	100	
基礎的能力		80	20	100	
専門的能力		0	0	0	
分野横断的能力		0	0	0	