

北九州工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	化学数学 I	
科目基礎情報							
科目番号		0133		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		生産デザイン工学科 (物質化学コース)		対象学年		4	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		「新微分積分Ⅱ」大日本図書、「新微分積分Ⅱ問題集」大日本図書					
担当教員		竹若 喜恵					
到達目標							
1. 化学工学で必要となる関数の微分積分ができる 2. 化学工学で必要な微分方程式が解ける							
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		化学工学で必要となる種々の関数の微分積分ができる		化学工学で必要となる基本的な関数の微分積分ができる		化学工学で必要となる基本的な関数の微分積分ができない	
評価項目2		化学工学で必要な種々の微分方程式が解ける		化学工学で必要な基本的な微分方程式が解ける		化学工学で必要な基本的な微分方程式が解けない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		化学工学において不可欠な微分積分、微分方程式などを、化学工学への応用を視野に入れて学ぶ。					
授業の進め方・方法		講義と演習を1セットとして進める。授業の進度に合わせてレポート課題を与える。					
注意点		1. 3年生までに学習した内容をよく復習しておくこと。 2. レポート課題は必ず提出すること。					
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		
前期	1stQ	1週	2階線形微分方程式(1)		"斉次線形微分方程式および非斉次線形微分方程式の一般解について理解している。"		
		2週	2階線形微分方程式(2)		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週	2階線形微分方程式(3)		定数係数 2 階非斉次線形微分方程式を解くことができる。		
		4週	種々の2階微分方程式(1)		いろいろな2階微分方程式の解法について理解している。		
		5週	種々の2階微分方程式(2)		いろいろな2階微分方程式を工夫して解くことができる。		
		6週	連立微分方程式		線形微分方程式の連立微分方程式を解くことができる		
		7週	高階の線形微分方程式		3 階および 4 階の定数係数線形微分方程式を解くことができる		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	答案返却 演算法(1)		微分演算子、積分演算子について理解する		
		10週	演算法(2)		定数係数線形微分方程式を演算法を用いて解くことができる		
		11週	集合と演算		集合と演算に関する様々な性質を学ぶ		
		12週	群の定義		群の公理を学ぶ		
		13週	いろいろな群		群とその演算や元に関するさまざまな性質を学ぶ		
		14週	部分群		群とその部分群に関する性質を学ぶ		
		15週	有限群		巡回群、結晶群など、代表的な群の性質を学ぶ		
		16週	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
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	
				簡単な1階線形微分方程式を解くことができる。		3	
				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							
		試験	演習・課題			合計	
総合評価割合		70	30	0	0	100	
基礎的能力		70	30	0	0	100	
専門的能力		0	0	0	0	0	
分野横断的能力		0	0	0	0	0	