

松江工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	数学 1 A
科目基礎情報						
科目番号	0013		科目区分	一般 / 必履修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	人文科学科・数理科学科		対象学年	1		
開設期	前期		週時間数	4		
教科書/教材	教科書：新基礎数学（大日本図書）問題集：新基礎数学 問題集（大日本図書），新編高専の数学1問題集第2版（森北出版）					
担当教員	福田 尚広,中村 元,多久和 実					
到達目標						
(1) 数と式の計算について，そのルールを把握し，処理できる。 (2) 基本的な2次方程式・高次方程式を解くことができる。 (3) 基本的な不等式・高次不等式を解くことができる。 (4) 等式・不等式の証明など，他人に論理的に説明することができる。 (5) 基本的な関数とグラフに関する問題を解くことができる。 教科書の問題等が正しく解け，最終評価で60%以上を目指すことで，高専の数学に関する基礎的知識を習得することを目標とする。						
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	数と式の計算について，そのルールを把握し，正しく処理できる。		数と式の計算について，そのルールを把握し，処理できる。		数と式の計算について，そのルールを把握し，処理できない	
評価項目2	基本的な2次方程式・高次方程式を解くことが正しくできる。		基本的な2次方程式・高次方程式を解くことができる。		基本的な2次方程式・高次方程式を解くことができない。	
評価項目3	基本的な不等式・高次不等式を解くことが正しくできる。		基本的な不等式・高次不等式を解くことができる。		基本的な不等式・高次不等式を解くことができない。	
評価項目4	等式・不等式の証明など，他人に論理的に説明することが正しくできる。		等式・不等式の証明など，他人に論理的に説明することができる。		等式・不等式の証明など，他人に論理的に説明することができない。	
評価項目5	基本的な関数とグラフに関する問題を解くことが正しくできる。		基本的な関数とグラフに関する問題を解くことができる		基本的な関数とグラフに関する問題を解くことができない。	
学科の到達目標項目との関係						
全学科共通 G4						
教育方法等						
概要	技術者を志すものにとって，数学は必須の学問であると言われている。それは現象を客観的に表す際に，数式を用いることからわかることだと思う。また厳密な論理に裏づけされた理論を応用するときには，考える筋道が必要になるが，数学を学ぶことで，そのような素養が身につくことが期待される。もちろんどのような方向に進むにせよ，「理由をつける」学問を学んでおくと，豊かな人生を過ごせるだろう。 本講義では，中学校数学の習得を前提として，「高等数学」を学ぶために必要な基礎的知識を整備することを目的とした授業を展開する。数学科では「5年間の一貫教育」を念頭におき，全課程を終えた段階で，理工系で一般に取り扱う数学の教養が備わることが目標である。1年次の教科書「新基礎数学」で扱われる項目は，高専で数学を学ぶ際に，必要不可欠となる。数学への興味・関心を高め，学生個々に対応した探求能力を育成することを目指す。					
授業の進め方・方法	(予習) 予習の指示は出しません。必要と思えば各自で行ってください。 (授業中) 授業中にすべての内容が理解できることが理想的ですが，1週の授業での情報量は，かなり多いので，わからないことも出てくると思います。授業後の自習，質問がしやすいように，わからないところはノートに記述しましょう。教科書に書き込むことは，結果的に効率的ではありません。 (復習) 出された宿題，復習を欠かさずに行うようにしましょう。教科書をよく読んで，演習問題を丁寧に解けば，合格点を取れます。自学自習の習慣を身につけましょう。普通高校と進度が大きく異なるので，市販の参考書では対応できないことも考えられます。必要があれば，担当教員に尋ねてください。					
注意点	wbtでの小課題50%，wbtでの小テスト20%，紙媒体で提出する大課題15%，春休み課題試験10%，春休み課題5%として評価し，50点以上を合格とする。ただし，大課題が未提出の場合は無条件で不合格とする。再評価試験を実施することがあるが，提出物等が不良の者は再評価試験を受けさせないことがある。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	第1章 数と式の計算 §1・1, 1・2 整式の加法・減法, 整式の乗法		整式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。	
		2週	第1章 数と式の計算 §1・3, 1・4 因数分解, 整式の除法		整式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。	
		3週	第1章 数と式の計算 §1・5 剰余の定理と因数定理		因数定理等を利用して、4次までの簡単な整式の因数分解ができる。	
		4週	第1章 数と式の計算 §1・5 剰余の定理と因数定理, 第1章の演習, 中間試験		因数定理等を利用して、4次までの簡単な整式の因数分解ができる。	
		5週	第2章 方程式と不等式 §1・1, §1・2, 実力テスト 2次方程式, 解と係数の関係		解の公式等を利用して、2次方程式を解くことができる。	
		6週	第2章 方程式と不等式 §1・3, §1・4 いろいろな方程式, 恒等式		連立不等式, 無理方程式, 分数方程式を解くことができる。恒等式と方程式の違いを区別できる。	
		7週	第2章 方程式と不等式 §1・5 等式の証明 中間試験へ向けた演習		簡単な不等式の証明ができる。	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	第2章 方程式と不等式 §2・1, §2・2 不等式の性質, 1次不等式の解法		1次不等式が解ける。	
		10週	第2章 方程式と不等式 §2・3, §2・4 いろいろな不等式, 不等式の証明		2次不等式, 3次不等式が解ける。	
		11週	第3章 関数とグラフ §1・1, 1・2 関数とグラフ, 2次関数のグラフ		2次関数の性質を理解し、グラフをかくことができ、最大値・最小値を求めることができる。	
		12週	第3章 関数とグラフ §1・3, §1・4 2次関数の最大・最小, 2次関数と2次方程式		2次関数の性質を理解し、グラフをかくことができ、最大値・最小値を求めることができる。	

		13週	第3章 関数とグラフ §1・5 2次関数と2次不等式, 絶対値を含む関数のグラフ	絶対値の性質を理解し、グラフをかくことができ、最大値・最小値を求めることができる。
		14週	演習 第10週から第13週までの内容の演習	
		15週	期末試験 第10週から第14週までの内容の試験	
		16週	第3章 関数とグラフ §2・1, 2・2 べき関数, 分数関数	べき関数や分数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。

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
基礎的能力	数学	数学	数学	整式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。	3	前1
				因数定理等を利用して、4次までの簡単な整式の因数分解ができる。	3	前1
				解の公式等を利用して、2次方程式を解くことができる。	3	前4
				因数定理等を利用して、基本的な高次方程式を解くことができる。	3	前5
				簡単な連立方程式を解くことができる。	3	前6
				無理方程式・分数方程式を解くことができる。	3	前6
				1次不等式や2次不等式を解くことができる。	3	前6
				恒等式と方程式の違いを区別できる。	3	前6
				2次関数の性質を理解し、グラフをかくことができ、最大値・最小値を求めることができる。	3	前9
				分数関数や無理関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	

評価割合

	課題試験	課題	小テスト	合計
総合評価割合	10	70	20	100
基礎的能力	10	70	20	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0