呉工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	基礎数学ＡＩ

科目基礎情報

科目番号	0013	科目区分	一般 / 選択必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	機械工学科	対象学年	1
開設期	前期	週時間数	4
教科書/教材	高遠節夫他著「新基礎数学改訂版」（大日本図書）		
担当教員	赤池 祐次		

到達目標

１．いろいろな数と式について四則計算ができること
２．いろいろな方程式，不等式が解け，また証明ができる
３．２次関数の性質を理解し，グラフがかけること

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	いろいろな数と式について四則計算が適切にできる	いろいろな数と式について四則計算ができる	いろいろな数と式について四則計算ができない
評価項目2	方程式，不等式が解け，証明が適切にできる	方程式，不等式が解け，証明ができる	方程式，不等式が解けず，証明ができない
評価項目3	２次関数の性質を理解し，グラフが適切に描くことができる。	２次関数の性質を理解し，グラフが描くことができる。	２次関数の性質を理解できず，グラフが描けない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HB)

教育方法等

概要	中学校の数学をもとにして，高専数学のための基礎づくりを目的としています。整式の計算から入り，方程式や不等式，2次関数などを学習し，数学的な考え方や計算技術などの習得を目指します。就職・進学に必ず必要となる基礎学力を身につけるものです。
授業の進め方・方法	講義および演習を基本とする。適宜，小テストや課題レポートを課す。 【新型コロナウイルスの影響により，授業内容を一部変更する可能性があります。】
注意点	これから学んでいく数学および専門科目の基礎中の基礎なので，分からないところを残しておくと進級が難しくなります。基本的なことから始めて授業を進める予定です。数学の学習は授業内容を復習し，実際に自分で手を動かして問題を解いてみることが大事です。もし，授業を聴いてわからないところはどんどん質問してください。随時質問は受け付けます。 中学校の数学から引き続き勉強する広い数学の世界を楽しんで行ってほしいと思います。

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	整式の計算	整式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。
		2週	因数分解	整式の因数分解ができる。
		3週	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	分数式、複素数	分数式の加減乗除の計算ができ、また実数、平方根、複素数の基本的な計算ができる。
		5週	２次方程式	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	いろいろな方程式・無理方程式・分数方程式	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、また簡単な連立方程式、無理方程式・分数方程式を解くことができる。
		7週	中間試験	
		8週	答案返却・解答説明、恒等式	恒等式と方程式の違いを区別でき、部分分数への分解等ができる。
	2ndQ	9週	等式の証明	等式の証明ができる。
		10週	不等式	1次不等式や2次不等式を解くことができる。
		11週	２次関数のグラフ, 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。
		12週	２次不等式	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	集合・命題	集合と命題について理解できる。
		14週	命題の証明	必要条件、十分条件について理解し、背理法を用いた証明ができる。
		15週	期末試験	
		16週	答案返却・解答説明	

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2,前3,前6
				分数式の加減乗除の計算ができる。	3	前4
				実数・絶対値の意味を理解し、絶対値の簡単な計算ができる。	3	前4

				平方根の基本的な計算ができる(分母の有理化も含む)。	3	前4
				複素数の相等を理解し、その加減乗除の計算ができる。	3	前4
				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5
				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6
				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10,前11,前12
				恒等式と方程式の違いを区別できる。	3	前8,前9
				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12

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオおよび態度	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	70	0	0	0	30	0	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