豊田工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	基礎解析ＩＡ

科目基礎情報

科目番号	01125	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: 2
開設学科	情報工学科	対象学年	1
開設期	前期	週時間数	4
教科書/教材	田代嘉宏・難波完爾「新編 高専の数学1 (第2版・新装版)」森北出版 ISBN: 978-4-627-04813-3／田代嘉宏「新編 高専の数学1 問題集（第2版）」森北出版 ISBN: 978-4-627-04842-3，教材プリント(教材冊子)		
担当教員	米澤 佳己,勝谷 浩明,髙村 明		

到達目標

(ア)整式の計算および２次式や簡単な３次式の因数分解ができる。
(イ)分数式の四則演算などの計算ができる。
(ウ)平方根および絶対値について理解し、それらの計算ができる（分母の有理化も含む）。
(エ)複素数の概念を理解し、その四則演算などの計算ができる。
(オ)２次方程式の性質を理解し、２次方程式を解くことができる。
(カ)関数のグラフの平行移動を理解し、簡単な関数のグラフの概形を描くことができ、最大値と最小値を求めることができる。
(キ)恒等式の性質を理解し、簡単な問題を解くことができる。
(ク)連立方程式・不等式の基本的な性質を理解し、それらを解くことができる。
(ケ)因数定理を用いて高次の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	整式，分数式や数についての発展的な問題が解ける。	整式，分数式や数の計算について基礎的な計算ができる。	整式，分数式や数の計算について基礎的な計算ができない。
評価項目2	２次関数に関する発展的な問題が解ける。	２次関数に関する基礎的な問題が解ける。	２次関数に関する基礎的な問題が解けない。
評価項目3	方程式や不等式に関する発展的な問題が解ける。	基礎的な方程式や不等式が解ける。	基礎的な方程式や不等式が解けない。

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	技術者として必要な数学の基礎となる代数的な知識や２次関数について学ぶ。実数および複素数の性質や計算法を学び、数に関する基本的性質を習得する。また、数式の四則演算・整式の因数分解・２次方程式の解法・等式や不等式の性質などについて学び、代数的な計算能力を養う。さらに、２次関数について、そのグラフや最大値・最小値など基本的な特色を理解するとともに、２次方程式との関係を学ぶことでグラフと数式との関係を理解する。
授業の進め方・方法	講義を基本として, 適宜演習を行う。
注意点	代数的な計算については今後の数学の基礎となるものなので繰り返し練習して習熟すること。

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
前期	1stQ	1週	整式の加法・減法・乗法・除法	整式の加法・減法・乗法・除法ができる。
		2週	整式の因数分解	整式の因数分解ができる。
		3週	分数式の加法・減法・乗法・除法など	分数式の加法・減法・乗法・除法ができる。
		4週	平方根・絶対値の性質と計算	平方根・絶対値の性質について理解し，その計算ができる。
		5週	実数の大小関係	実数の大小関係について理解する。
		6週	複素数の概念と計算	複素数の概念を理解し，その計算ができる。
		7週	２次方程式の解法（因数分解による解法と解の公式による解法）	２次方程式の解法について理解する。
		8週	２次方程式の性質（判別式，解と係数の関係）	２次方程式の判別式や解と係数の関係について理解する。
	2ndQ	9週	関数とグラフ	関数とそのグラフについて理解する。
		10週	２次式の平方完成と２次関数のグラフ	２次式の平方完成と２次関数のグラフについて理解する。
		11週	等式の性質（恒等式など）	恒等式などの等式の性質について理解する。
		12週	不等式の解法（１次不等式など）	１次不等式などの不等式の解法について理解する。
		13週	因数定理と高次方程式	因数定理と高次方程式の解法について理解する。
		14週	数学の演習及び小テスト	演習や小テストによって理解を確認する。
		15週	前学期の総まとめ	前学期に学んだことについて確認する。
		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	整式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。	3	前1,前2,前5
				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13
				分数式の加減乗除の計算ができる。	3	前3
				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6

				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7,前8
				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13
				簡単な連立方程式を解くことができる。	3	前7
				1次不等式や2次不等式を解くことができる。	3	前12
				恒等式と方程式の違いを区別できる。	3	前11
				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,前10

評価割合

	定期試験	課題	小テスト	合計
総合評価割合	40	20	40	100
基礎的能力	40	20	40	100