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	数理工学演習Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	31213	科目区分	専門 / 必履修，選択
授業形態	演習	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	情報工学科	対象学年	1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	「新編 高専の数学 1」（森北出版） ISBN978-4627048133_x000B		
担当教員	江﨑 信行,平野 学		

到達目標

(ア)数学の解答を、他者が理解できるように論理的に記述できる。
(イ)式の展開、因数分解、因数定理、２次関数、連立不等式の問題を解くことができる。
(ウ)円と２次曲線、分数関数、無理関数、逆関数、指数法則、指数関数、対数関数の問題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	最低限の到達レベルの目安(良)	未到達レベルの目安
評価項目(ア)	数学の解答を、他者が理解できるように論理的に記述できる。	数学の解答を、他者が理解できるように論理的に記述できる。	数学の解答を、他者が理解できるように論理的に記述できない。
評価項目(イ)	式の展開、因数分解、因数定理、２次関数、連立不等式の難易度の高い問題を解くことができる。	式の展開、因数分解、因数定理、２次関数、連立不等式の問題を解くことができる。	式の展開、因数分解、因数定理、２次関数、連立不等式の問題を解くことができない。
評価項目(ウ)	円と２次曲線、分数関数、無理関数、逆関数、指数法則、指数関数、対数関数の難易度の高い問題を解くことができる。	円と２次曲線、分数関数、無理関数、逆関数、指数法則、指数関数、対数関数の問題を解くことができる。	円と２次曲線、分数関数、無理関数、逆関数、指数法則、指数関数、対数関数の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

本校教育目標 ② 基礎学力

教育方法等

概要	情報工学の専門科目を学ぶ際には、基礎数学を道具のように使いこなせる必要がある。この講義では基礎解析の演習に取り組むことで、初等関数の基礎学力を定着させる。本講義では教育用コンピュータ Raspberry Pi（ラズベリーパイ）で動作する数式処理ソフトウェア Mathematica （マセマティカ） を活用し、数式の持つ本来の意味をグラフを通して視覚的に理解することに重点を置く。
授業の進め方・方法	
注意点	演習プリントを毎回配布する。小テストが基準点に満たない場合は補習と再試験を実施する。

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
後期	3rdQ	1週	シラバスの説明、数学演習の進め方、Raspberry Pi の初期設定	Raspberry Pi の初期設定をおこない、数式処理ソフトウェア Mathematica を使えるようにできる。
		2週	式の展開： 演習プリントの実施、Mathematicaによる確認、確認テスト	式の展開を理解できる。
		3週	因数分解： 演習プリントの実施、Mathematicaによる確認、確認テスト	因数分解を理解できる。
		4週	因数定理： 演習プリントの実施、Mathematicaによる確認、確認テスト	因数定理を理解できる。
		5週	２次関数： 演習プリントの実施、Mathematicaによる確認、確認テスト	２次関数を理解できる。
		6週	２次関数のグラフ： 演習プリントの実施、Mathematicaによる確認、確認テスト	２次関数のグラフを理解できる。
		7週	円と２次曲線： 演習プリントの実施、Mathematicaによる確認、確認テスト	円と２次曲線を理解できる。
		8週	小テスト（１）	式の展開、因数分解、因数定理、２次関数とグラフ、円と２次曲線に関する問題を解くことができる。
	4thQ	9週	分数関数： 演習プリントの実施、Mathematicaによる確認、確認テスト	分数関数を理解できる。
		10週	無理関数： 演習プリントの実施、Mathematicaによる確認、確認テスト	無理関数を理解できる。
		11週	逆関数、連立不等式： 演習プリントの実施、Mathematicaによる確認、確認テスト（連立方程式は冬休みの課題として出題予定）	逆関数と連立不等式を理解できる。
		12週	指数法則、指数関数： 演習プリントの実施、Mathematicaによる確認、確認テスト	指数法則と指数関数を理解できる。
		13週	小テスト（２）	分数関数、無理関数、逆関数、連立不等式、指数法則、指数関数に関する問題を解くことができる。
		14週	対数関数： 演習プリントの実施、Mathematicaによる確認、確認テスト	対数関数を理解できる。
		15週	総まとめ	総まとめ
		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

	定期試験	課題	小テスト	合計
総合評価割合	40	10	50	100

基礎的能力	40	10	50	100