沼津工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	基礎数学Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0010	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	電子制御工学科	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（森北出版）		
担当教員	黒澤 恵光		

到達目標

関数とは何かを説明でき、関数記号f(x)を用いることができる。２次関数の標準形を求めグラフを描くことができ、最大値・最小値を求めることができる。分数関数、無理関数を含め、グラフの平行移動、拡大・縮尺が理解できる。指数法則の拡張を理解でき、指数計算ができる。また、指数関数のグラフを描くことができる。対数の定義・性質を理解でき、そのグラフを描くことができる。三角比の概念を理解でき、図形への応用ができる。

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	右の標準的な到達レベルに加えて、その内容の応用問題 (新基礎数学問題集の STEP UP 程度の問題) も解くことができる。	関数とは何かを説明でき、関数記号f(x)を用いることができる。２次関数の標準形を求めグラフを描くことができ、最大値・最小値を求めることができる。分数関数、無理関数を含め、グラフの平行移動、拡大・縮尺が理解できる。	関数とは何かを説明できず、関数記号f(x)を用いることもできない。２次関数の標準形を求められず、グラフを描くこともできず、最大値・最小値を求めることもできない。分数関数、無理関数を含め、グラフの平行移動、拡大・縮尺が理解できない。
評価項目2	右の標準的な到達レベルに加えて、その内容の応用問題 (新基礎数学問題集の STEP UP 程度の問題) も解くことができる。	指数法則の拡張を理解でき、指数計算ができる。また、指数関数のグラフを描くことができる。対数の定義・性質を理解でき、そのグラフを描くことができる。三角比の概念を理解でき、図形への応用ができる。	指数法則の拡張を理解できず、指数計算もできない。また、指数関数のグラフを描くこともできない。対数の定義・性質を理解できず、そのグラフを描くこともできない。三角比の概念を理解できず、図形への応用もできない。

学科の到達目標項目との関係

【本校学習・教育目標（本科のみ）】 2

教育方法等

概要	数学を学んでいく上で、初等的な関数の定義と性質を理解することは重要である。この授業では、２次関数から始まり、べき関数、分数関数、無理関数、逆関数、指数関数、対数関数を学ぶ。また、三角関数につながる三角比について学ぶ。
授業の進め方・方法	授業は講義形式で行う。また、適宜、課題を出し、小テストを行う。課題は締切を守って提出すること。
注意点	1.　試験や課題レポート等は、JABEE 、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.　授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	教育目標・授業概要・評価方法等の説明、関数とグラフ	関数とグラフの定義を理解できる。
		2週	２次関数のグラフ	2次関数の標準形を求めることができ、そのグラフを描くことができる。
		3週	２次関数の最大・最小、２次関数と２次方程式	2次関数の最大値・最小値を求めることができる。判別式の値を求めることで、2次関数のグラフと x 軸との位置関係を判別できる。
		4週	２次関数と２次不等式、演習	2次不等式を解くことができる。今まで習った基本的な問題を解くことができる。
		5週	べき関数	べき関数のグラフを描くことができる。偶関数と奇関数の定義を理解できる。
		6週	分数関数、無理関数（１）	分数関数、無理関数のグラフを描くことができる。対称なグラフの方程式を求めることができる。
		7週	無理関数（２）、逆関数	無理関数のグラフを描くことができる。拡大・縮小したグラフの方程式を求めることができる。逆関数を求めることができる。
		8週	前期中間試験とその解説	試験の間違いを直すことができる。
	2ndQ	9週	累乗根、指数の拡張	累乗根と拡張された指数の定義を理解できる。指数法則を用いて、累乗の計算ができる。
		10週	指数関数、演習	指数関数のグラフを描くことができる。今まで習った基本的な問題を解くことができる。
		11週	対数、対数関数（１）	対数の定義を理解できる。対数の性質・底の変換公式を用いて、対数の計算ができる。対数関数のグラフを描くことができる。
		12週	対数関数（２）、常用対数	対数の方程式・不等式を解くことができる。常用対数を用いて、問題を解くことができる。
		13週	演習、鋭角の三角比	今まで習った基本的な問題を解くことができる。鋭角の三角比の定義を理解でき、その値を求めることができる。
		14週	鈍角の三角比、三角形への応用（１）	鈍角の三角比の定義を理解でき、その値を求めることができる。正弦定理を用いて、問題を解くことができる。

		15週	三角形への応用（２）、演習	余弦定理、三角形の面積の公式を用いて、問題を解くことができる。
		16週	前期末試験とその解説	試験の間違いを直すことができる。

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

評価割合

	試験	課題、春・夏休み明け試験、小テスト	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	70	30	100