

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	