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

科目基礎情報

科目番号	2022-290	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	電気電子工学科	対象学年	1
開設期	前期	週時間数	4
教科書/教材	新基礎数学，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	遠藤 良樹		

到達目標

1.2次関数の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．いろいろな関数も含め，グラフの平行移動，拡大・縮小が理解できる．
2.指数関数，対数関数を理解でき，そのグラフをかくことができる．三角比の概念を理解でき，図形問題への応用ができる．

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	2次関数のグラフを必要な情報を不足なくかくことができ，最大値・最小値を求めることが筋道をたててできる．いろいろな関数も含め，グラフの平行移動，拡大・縮小がよく理解できる．	2次関数の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．いろいろな関数も含め，グラフの平行移動，拡大・縮小が理解できる．	2次関数のグラフをかくことができず，最大値・最小値を求めることができない．いろいろな関数も含め，グラフの平行移動，拡大・縮小が理解できない．
評価項目2	指数関数，対数関数をよく理解でき，そのグラフを必要な情報を不足なくかくことができる．三角比の概念をよく理解でき，図形問題への応用が記述も含めよくできる．	指数関数，対数関数を理解でき，そのグラフをかくことができる．三角比の概念を理解でき，図形問題への応用ができる．	指数関数，対数関数を理解できず，そのグラフをかくことができない．三角比の概念を理解できず，図形問題への応用ができない．

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	関数とグラフ，指数関数と対数関数，三角比を扱う．近年，数学は自然科学のみならず社会科学までもその重要性を認めている．高専で学ぶ数学においてもそれは例外ではなく，数学は極めて重要な科目として位置づけられる．1年生で学ぶ数学は2年生以降の数学を学ぶための基礎となるもので，これを修得せずに2年生以降の学習はありえない．本講義では，関数の概念を正確に捉え，2次関数，指数・対数関数および，三角関数の初歩を学習する．
授業の進め方・方法	授業は講義形式で行う．授業中は集中して聴講すること． 定期試験前にレポート課題を課すので，期限内に提出すること．
注意点	1.評価については，評価割合に従って行う．ただし，適宜再試や追加課題を課し，加点することがある．

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	第1回：ガイダンス，2次関数(1) 第2回：2次関数(2)	第1回：ガイダンス，関数の定義を理解できる． 第2回：関数記号f(x)を理解できる．
		2週	第3回：2次関数(3) 第4回：2次関数(4)	第3回：2次関数のグラフをかくことができる． 第4回：2次関数の標準形を求めることができる．
		3週	第5回：2次関数(5) 第6回：2次関数(6)	第5回：2次関数の最大値・最小値を求めることができる． 第6回：2次関数を用いて2次方程式を解くことができる．
		4週	第7回：2次関数(7) 第8回：いろいろな関数(1)	第7回：2次関数を用いて2次不等式を解くことができる． 第8回：べき関数を理解できる．
		5週	第9回：いろいろな関数(2) 第10回：いろいろな関数(3)	第9回：べき関数の性質を理解できる． 第10回：分数関数を理解できる．
		6週	第11回：いろいろな関数(4) 第12回：いろいろな関数(5)	第11回：無理関数を理解できる． 第12回：無理関数のグラフをかくことができる．
		7週	第13回：いろいろな関数(6) 第14回：いろいろな関数(7)	第13回：逆関数を理解できる． 第14回：逆関数のグラフをかくことができる．
		8週	第15回：演習 第16回：指数関数(1)	第15回：練習問題を解くことができる． 第16回：累乗根の定義を理解でき，その計算ができる．
	2ndQ	9週	第17回：指数関数(2) 第18回：指数関数(3)	第17回：指数の拡張を理解できる． 第18回：指数法則を理解できる．
		10週	第19回：指数関数(4) 第20回：指数関数(5)	第19回：指数関数を理解でき，そのグラフをかくことができる． 第20回：指数関数を含む簡単な方程式を解くことができる．
		11週	第21回：対数関数(1) 第22回：対数関数(2)	第21回：対数の定義を理解できる． 第22回：対数の計算ができる．
		12週	第23回：対数関数(3) 第24回：対数関数(4)	第23回：対数関数を理解でき，そのグラフをかくことができる． 第24回：常用対数を理解できる．
		13週	第25回：対数関数(5) 第26回：三角比とその応用(1)	第25回：対数関数を含む簡単な方程式を解くことができる． 第26回：三角比を理解できる．

		14週	第27回：三角比とその応用(2) 第28回：三角比とその応用(3)	第27回：三角比の相互関係を理解できる. 第28回：正弦定理，余弦定理を理解できる.
		15週	第29回：三角比とその応用(4) 第30回：三角比とその応用(5)	第29回：三角比を用いて三角形の面積を求めることができる. 第30回：練習問題を解くことができる.
		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	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。	2	前1,前2,前3,前4
				分数関数や無理関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	2	前5,前6
				簡単な場合について、関数の逆関数を求め、そのグラフをかくことができる。	2	前7
				累乗根の意味を理解し、指数法則を拡張し、計算に利用することができる。	2	前8,前9
				指数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	2	前10
				指数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	2	前10
				対数の意味を理解し、対数を利用した計算ができる。	2	前11
				対数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	2	前12
				対数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	2	前13
				三角比を理解し、簡単な場合について、三角比を求めることができる。	2	前14,前15

評価割合

	定期試験	レポート，小テスト	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	70	30	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0