鹿児島工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	数学基礎Ｂ２

科目基礎情報

科目番号	0021	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	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	後期	週時間数	4
教科書/教材	「新基礎数学」　高遠節夫ほか著　大日本図書／「新基礎数学問題集」　高遠節夫ほか著　大日本図書、「新編　高専の数学１問題集（第２版）」　田代嘉宏編　森北出版		
担当教員	嶋根 紀仁		

到達目標

（１）三角関数の性質や公式を用いて、様々な問題を解くことができること。
（２）指数関数や対数関数の性質や公式を用いて様々な問題を解くことができること。
（３）場合の数、順列、組合せ、二項定理、数列についての基礎知識を習得すること。

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
加法定理とその応用	加法定理を用いて、問題を解くことができる。	加法定理、２倍角や半角の公式が説明できる。 積を和・差に直す公式、和・差を積に直す公式が説明できる。 三角関数の合成が説明できる。 加法定理を用いて、基本的な問題を解くことができる。	加法定理が説明できない。
指数関数	指数関数を用いて、問題を解くことができる。	根号や指数を含む計算ができる。 指数関数のグラフを描くことができる。 指数関数を含む基本的な方程式や不等式を解くことができる。	累乗根や指数の拡張が説明できない。 指数関数の性質が説明できない。
対数関数	対数を用いて、問題を解くことができる。	対数の性質や底の変換公式が説明でき、基本的な問題を解くことができる。 対数関数のグラフを描くことができる。 対数関数を含む基本的な方程式や不等式を解くことができる。	対数の定義が説明できない。 対数関数の性質が説明できない。 常用対数を説明できない。 対数表を用いて近似値を求めることができない。
場合の数	場合の数や二項定理を用いて、問題を解くことができる。	順列、階乗、組合せを説明し、値を求めることができる。 場合の数の基本的な問題を解くことができる。 二項定理が説明でき、展開式の係数を求めることができる。	表や樹形図を用いて場合の数を求めることができない。 積の法則、和の法則が説明できない。
数列	漸化式で表された数列の一般項を求めることができる。 数学的帰納法が説明できる。 数列を用いて、問題を解くことができる。	等差数列・等比数列の一般項や数列の和を求めることができる。 総和記号を用いた基本的な数列の和を求めることができる。	数列の用語・記号が説明できない。 総和記号の性質が説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	本科目は、高専数学の基礎科目として位置付けられる。
授業の進め方・方法	加法定理、指数関数、対数関数、場合の数、数列を講義形式で行う。
注意点	（１）予習として、教科書にある新しい言葉や記号を確認しておき、例や例題を解いておくこと。 （２）授業中に先生が解いた問題でも、もう一度自力で解いてみること。 （３）日頃から教科書や問題集の問題を解く習慣をつけること。 （４）問題を解くときは、メモ書きではなく、試験の答案のつもりで正確に書くようにすること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	加法定理	加法定理が使える。
		2週	２倍角の公式と半角の公式	２倍角の公式や半角の公式が使える。
		3週	和積の公式と積和の公式、三角関数の合成	和積の公式や積和の公式が使える。 三角関数の合成ができる。
		4週	累乗根、指数	累乗根の計算ができる。 指数を含む式の計算ができる。
		5週	指数関数	指数関数のグラフが書ける。 指数を含む方程式や不等式が解ける。
		6週	対数	対数の定義と性質を説明できる。 対数の計算ができる。 対数関数のグラフが書ける。
		7週	対数関数	対数方程式、対数不等式が解ける。 情報対数を利用して、対数の近似計算ができる。 常用対数の応用問題が解ける。
		8週	場合の数と順列	積の法則と和の法則が理解できる。 簡単な順列の計算ができる。
	4thQ	9週	組合せ	基本的な組合せの計算ができる。
		10週	順列の計算、二項定理	基本的な順列の計算ができる。 二項定理が使える。
		11週	等差数列	等差数列の一般項と和の公式が使える。
		12週	等比数列	等比数列の一般項と和の公式が使える。

		13週	数列の和	和の記号Σの公式を用いて問題が解ける。
		14週	漸化式	漸化式の定義を説明できる。
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違った部分を自分の課題として把握する。 数学的帰納法を説明できる。
		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	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。	3	
				指数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	
				指数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	
				対数の意味を理解し、対数を利用した計算ができる。	3	
				対数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	
				対数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	
				加法定理および加法定理から導出される公式等を使うことができる。	3	
				積の法則と和の法則を利用して、簡単な事象の場合の数を数えることができる。	3	
				簡単な場合について、順列と組合せの計算ができる。	3	
				等差数列・等比数列の一般項やその和を求めることができる。	3	
				総和記号を用いた簡単な数列の和を求めることができる。	3	

評価割合

	試験	問題演習	合計
総合評価割合	70	30	100
後期成績	70	30	100