

豊田工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	基礎解析ⅠB	
科目基礎情報							
科目番号		01225		科目区分	一般 / 選択		
授業形態		講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科		環境都市工学科		対象学年	1		
開設期		後期		週時間数	4		
教科書/教材		田代嘉宏・難波完爾「新編 高専の数学1 (第2版)」森北出版 ISBN: 978-4-627-04813-3／田代嘉宏「新編 高専の数学1 問題集 (第2版)」森北出版 ISBN: 978-4-627-04842-3, 教材プリント (教材冊子)					
担当教員		米澤 佳己,勝谷 浩明,金坂 尚礼					
到達目標							
(ア)初等的な不等式を解ける。 (イ)関数の定義域や値域、関数のグラフの移動、逆関数などについて理解する。 (ウ)いくつかの代数的な関数について概念とグラフを理解し、代数的な方程式を解くことができる。 (エ)指数法則を理解し、それを用いて累乗などの計算ができる。 (オ)指数関数・対数関数の定義・性質・グラフを理解する。 (カ)対数法則や底の変換公式を用いて対数を含む計算ができる。 (キ)指数・対数に未知数を含む簡単な方程式・不等式を解くことができる。 (ク)一般角および弧度法について理解する。 (ケ)三角比の定義と性質を理解し、それらを用いた計算ができる。							
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	関数の諸概念を理解し、代数的な関数について発展的な問題が解ける。		関数の諸概念を理解し、代数的な関数についての基礎的な問題が解ける。		代数的な関数についての基礎的な問題が解けない。		
評価項目2	指数や対数についての発展的な問題が解ける。		指数や対数についての基礎的な問題が解ける。		指数や対数についての基礎的な問題が解けない。		
評価項目3	三角比についての発展的な問題が解ける。		三角比についての基礎的な問題が解ける。		三角比についての基礎的な問題が解けない。		
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	技術者として必要な数学の基礎となるいくつかの関数と三角比について学ぶ。まず関数の諸概念や関数のグラフの変換（移動）について学ぶ。次に、べき関数・分数関数・無理関数・指数関数・対数関数を学ぶ。この際、2乗、3乗といった“指数”の考え方を拡張し、平方根の考え方を拡張した“累乗根”についても学ぶ。さらに、“対数”という新しい概念も登場する。また、三角比（“サイン”、“コサイン”、“タンジェント”など）の定義と基本的な性質およびその応用について学ぶ。						
授業の進め方・方法	講義を基本として、適宜演習をおこなう。						
注意点	新しい関数や新しい概念の導入など今までと異なる内容が多く含まれているので、各項目を確実に習得していくよう心がけること。						
選択必修の種別・旧カリ科目名							
選択必修（数）							
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	
必履修							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	不等式の解法		初等的な不等式を解ける。		
		2週	関数に関する諸概念（定義域・値域・逆関数など）		関数に関する諸概念（定義域・値域・逆関数など）を理解する。		
		3週	関数のグラフの変換（グラフの移動など）		関数のグラフの変換（グラフの移動など）を理解する。		
		4週	いろいろな関数とそれらのグラフ		いろいろな関数とそれらのグラフについて理解する。		
		5週	指数の拡張と指数法則		指数の拡張と指数法則について理解する。		
		6週	指数関数とそのグラフ		指数関数とそのグラフについて理解する。		
		7週	指数に未知数が含まれる方程式・不等式		指数に未知数が含まれる方程式・不等式が解ける。		
		8週	対数の性質と計算		対数の性質について理解し、その計算ができる。		
	4thQ	9週	対数関数とそのグラフ		対数関数とそのグラフについて理解する。		
		10週	対数に未知数が含まれる方程式・不等式		対数に未知数が含まれる方程式・不等式が解ける。		
		11週	一般角と弧度法		一般角と弧度法について理解する。		
		12週	三角比の定義と性質		三角比の定義と性質について理解する。		
		13週	三角比の応用（三角形の面積・正弦定理・余弦定理など）		三角比の応用（三角形の面積・正弦定理・余弦定理など）について理解する。		
		14週	数学の演習及び小テスト		演習や小テストによって理解を確認する。		
		15週	復習		ここまで学んだことについて確認する。		
		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	無理方程式・分方程式を解くことができる。		3	後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。	3	後3,後4
				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。	3	後2
				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	後5
				指数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	後6
				指数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	後7
				対数の意味を理解し、対数を利用した計算ができる。	3	後8
				対数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	後9
				対数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	後10
				角を弧度法で表現することができる。	3	後11
				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。	3	後12,後13
				一般角の三角関数の値を求めることができる。	3	後11
評価割合						
	定期試験	課題	小テスト	合計		
総合評価割合	40	20	40	100		
基礎的能力	40	20	40	100		