

宇部工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	数学演習 A	
科目基礎情報							
科目番号		41010		科目区分	一般 / 必修		
授業形態		講義		単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科		物質工学科		対象学年	1		
開設期		3rd-Q		週時間数	2		
教科書/教材		「新 基礎数学」高遠節夫 他 著 (大日本図書) / 「ドリルと演習シリーズ 基礎数学」日本数学教育学会高専・大学部会教材研究グループ(TAMS) 著 (電気書院)					
担当教員		川村 晃英					
到達目標							
(1)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)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)指数関数の性質を理解し、その値を計算でき、グラフをかくことができる。 (4)対数関数の性質を理解し、その値を計算でき、グラフをかくことができる。							
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	最低限の到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1		2次関数の性質を理解し、種々の問題を解くことができる。	2次関数の性質を理解し、種々の問題を大きな間違いがなく解くことができる。	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ない。		
評価項目2		分数関数や無理関数の性質を理解し、種々の問題を解くことができる。	分数関数や無理関数の性質を理解し、種々の問題を大きな間違いがなく解くことができる。	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。	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ない。		
評価項目3		指数関数の性質を理解し、種々の問題を解くことができる。	指数関数の性質を理解し、種々の問題を大きな間違いがなく解くことができる。	指数関数の性質を理解し、その値を計算でき、グラフをかくことができる。	指数関数の性質を理解し、その値を計算でき、グラフをかくことができない。		
評価項目4		対数関数の性質を理解し、種々の問題を解くことができる。	対数関数の性質を理解し、種々の問題を大きな間違いがなく解くことができる。	対数関数の性質を理解し、その値を計算でき、グラフをかくことができる。	対数関数の性質を理解し、その値を計算でき、グラフをかくことができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		第3学期開講 基礎数学ICで学習する内容（2次関数、いろいろな関数、指数・対数関数）についての英語での要約と問題演習を行う。					
授業の進め方・方法		本授業では、解説は必要最小限にとどめ、問題演習の時間に多くを充てる。基礎数学ICの学習内容を復習する形で行うため、基礎数学ICの進度に合わせて授業計画を変更する場合がある。本科目は学修単位科目のため、事前・事後学習として毎回レポートを出題する。試験は実施せず、レポートによって成績を評価する。レポートおよび授業内で行う課題の詳細は、初回授業で通知する。					
注意点		日々の予習・復習をしっかりと意識すること。教科書・ドリルなどの問題を繰り返し解くことが重要である。そのことにより計算が正確にできるようになる。毎日問題を解くように意識すること。また、グラフを利用して問題を考察したり、公式の導出方法や定理の証明を理解すると、覚えることが少なくなり、勉強が楽になる。授業の内容で理解できない部分は、教員に質問し解決するようにすること。					
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		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス 関数とグラフ、2次関数のグラフ		シラバスから、学習の意義、授業の進め方、評価方法を理解できる。 2次関数の平方完成に習熟し、平行移動について理解する。		
		2週	2次関数の最大・最小、2次関数と2次方程式・2次不等式		2次関数の最大最小を理解する。 2次関数のグラフと2次方程式や不等式の関係について理解する。		
		3週	べき関数、分数関数、無理関数、逆関数		べき関数・分数関数・無理関数について、定義域・値域を知り、グラフが描ける。 逆関数の意味を理解する。		
		4週	累乗根、指数の拡張		累乗根の定義と表し方を理解する。 指数の拡張の意義を知り、計算法則を身につける。		
		5週	指数関数のグラフ		指数関数の性質を知り、グラフが描ける。		
		6週	指数方程式、指数不等式		指数関数の性質を方程式や不等式に適用できる。		
		7週	対数		対数の定義を理解する。 対数の基本的な計算に習熟する。		
		8週	対数関数		対数関数のグラフが描ける。 対数関数の性質を知り、方程式や不等式に適用できる。		
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
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。		3	後1,後2
				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
				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3

				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4
				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5
				指数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	後6
				対数の意味を理解し、対数を利用した計算ができる。	3	後7
				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8
				対数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	後8
評価割合						
			レポート		合計	
総合評価割合			100		100	
知識の基本的な理解 【知識・記憶、理解レベル】			50		50	
思考・推論・創造への適用力 【適用、分析レベル】			30		30	
汎用的技能 【論理的思考力】			20		20	