

宇部工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	基礎数学ⅠA
科目基礎情報				
科目番号	11006	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: 1	
開設学科	機械工学科	対象学年	1	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	「新 基礎数学」新井一道 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) / 「数と式ワークノート」山口勝幸 著 (東京書籍)			
担当教員	加藤 裕基,白土 智彬,渡邊 悠太			
到達目標				
(1)整式の加減乗除の計算や、式の展開、因数分解ができる。 (2)分数式、絶対値、平方根、複素数の基本的な計算ができる。 (3)2次方程式、高次方程式、連立方程式、無理方程式、分数方程式を解くことができる。 (4)恒等式と方程式の違いを区別できる。				
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	整式の加減乗除の計算や、式の展開、因数分解ができ、種々の問題を解くことができる。	整式の加減乗除の計算や、式の展開、因数分解ができ、種々の問題を大きな間違いがなく解くことができる。	整式の加減乗除の計算や、式の展開、因数分解ができる。	整式の加減乗除の計算や、式の展開、因数分解ができない。
評価項目2	分数式、絶対値、平方根、複素数の基本的な計算ができ、種々の問題を解くことができる。	分数式、絶対値、平方根、複素数の基本的な計算ができ、種々の問題を大きな間違いがなく解くことができる。	分数式、絶対値、平方根、複素数の基本的な計算ができる。	分数式、絶対値、平方根、複素数の基本的な計算ができない。
評価項目3	2次方程式、高次方程式、連立方程式、無理方程式、分数方程式を解くことができる。	2次方程式、高次方程式、連立方程式、無理方程式、分数方程式を解くことができる。	2次方程式、高次方程式、連立方程式、無理方程式、分数方程式を解くことができる。	2次方程式、高次方程式、連立方程式、無理方程式、分数方程式を解くことができない。
評価項目4	恒等式と方程式の違いを区別でき、種々の問題を解くことができる。	恒等式と方程式の違いを区別でき、種々の問題を大きな間違いがなく解くことができる。	恒等式と方程式の違いを区別できる。	恒等式と方程式の違いを区別できない。
学科の到達目標項目との関係				
教育方法等				
概要	第1学期開講 自然科学、工学、経済学などを理解するためには数学の力が必要である。それには、さらに高度な数学の知識が要求され、中学で学んだ数学を拡張、発展させることが必要になる。数学の基本的な計算力や考え方を学ぶ。			
授業の進め方・方法	本講義では、まず、整式の加減乗除や分数式、絶対値、平方根、複素数の基本的な計算を身につける。それらの計算方法を使い、高次方程式、無理方程式等の解法や、恒等式の証明を学ぶ。春休みの学習内容を確認するために課題テストを実施する。また、学習内容の定着を図るため小テストを実施する。課題テスト及び小テストの詳細は、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、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。			
授業計画				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス 整式の除法	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。 整式の除法ができる。
		2週	剰余の定理と因数定理	剰余の定理と因数定理を理解し、利用できる。
		3週	分数式	分数式の計算ができる。
		4週	実数	実数の絶対値の性質を理解し、計算できる。
		5週	平方根	平方根の計算や分母の有理化ができる。
		6週	整数部分と小数部分,二重根号 (*ワークノート使用)	無理数の小数部分を含む計算ができる。二重根号を外すことができる。
		7週	複素数－複素数の計算	複素数の定義、計算法則を理解する。
		8週	複素数－複素数平面と絶対値	複素数平面、複素数の絶対値を理解し、計算ができる。
	2ndQ	9週	2次方程式	2次方程式を解いたり、解を判別できる。
		10週	解と係数の関係	2次方程式の解と係数の関係を理解し、利用できる。
		11週	いろいろな方程式－高次方程式,連立方程式	高次方程式と連立方程式を解くことができる。
		12週	いろいろな方程式－その他の方程式	絶対値を含む方程式、分数方程式、無理方程式を解くことができる。
		13週	恒等式	恒等式を理解する。
		14週	等式の証明	等式を証明できる。
		15週	期末試験	
		16週	答案返却・解答解説	試験問題の解説を通じて間違えた箇所を理解できる。
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	整式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。	3	前1
				因数定理等を利用して、4次までの簡単な整式の因数分解ができる。	3	前2
				分数式の加減乗除の計算ができる。	3	前3
				実数・絶対値の意味を理解し、絶対値の簡単な計算ができる。	3	前4
				平方根の基本的な計算ができる(分母の有理化も含む)。	3	前5,前6
				複素数の相等を理解し、その加減乗除の計算ができる。	3	前7,前8
				解の公式等を利用して、2次方程式を解くことができる。	3	前9,前10
				因数定理等を利用して、基本的な高次方程式を解くことができる。	3	前11
				簡単な連立方程式を解くことができる。	3	前11
				無理方程式・分数方程式を解くことができる。	3	前12
				恒等式と方程式の違いを区別できる。	3	前13,前14

評価割合				
	課題テスト	小テスト	期末試験	合計
総合評価割合	15	15	70	100
知識の基本的な理解【知識・記憶、理解レベル】	15	15	20	50
思考・推論・創造への適用力【適用、分析レベル】	0	0	25	25
汎用的技能【論理的思考力】	0	0	25	25