

小山工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	基礎数学 I a	
科目基礎情報							
科目番号		0009		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		機械工学科		対象学年		1	
開設期		前期		週時間数		4	
教科書/教材		「基礎数学[第2版]」「基礎数学問題集[第2版]」数理工学社					
担当教員		岡崎 勝男,岡田 崇					
到達目標							
1. 多項式の加減乗除, 式の展開・因数分解について仕組みを理解し計算ができる. 2. 複素数, 2次方程式, 分数式, 根号を含む式について理解し, 解くことができる. 3. いろいろな方程式, 恒等式, 等式について定義や性質を理解し, それらを含む基礎的な方程式を解くことができる. 4. 分数関数, ベキ関数, 偶関数・奇関数, 累乗根について定義や性質を理解し, 解くことができる.							
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		未到達レベルの目安	
評価項目1		多項式・分数式・根号を含む式について, 自ら説明し関連する問題を解くことができる.		多項式・分数式・根号を含む式について, 関連する問題を解くことができる.		多項式・分数式・根号を含む式について, 関連する問題を解くことができない.	
評価項目2		2次方程式・分数式や根号を含む方程式について, 自ら説明し関連する問題を解くことができる.		2次方程式・分数式や根号を含む方程式について, 関連する問題を解くことができる.		2次方程式・分数式や根号を含む方程式について, 関連する問題を解くことができない.	
評価項目3		いろいろな方程式・恒等式・等式について, 自ら説明し関連する問題を解くことができる.		いろいろな方程式・恒等式・等式について, 関連する問題を解くことができる.		いろいろな方程式・恒等式・等式について, 関連する問題を解くことができない.	
評価項目4		分数関数, ベキ関数, 偶関数・奇関数, 累乗根を含む式について, 自ら説明し関連する問題を解くことができる.		分数関数, ベキ関数, 偶関数・奇関数, 累乗根を含む式について, 関連する問題を解くことができる.		分数関数, ベキ関数, 偶関数・奇関数, 累乗根について, 関連する問題を解くことができない.	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 ③							
教育方法等							
概要		高専教育の根幹となる数学について、基礎的な概念やそれらに付随する性質を習得する。論理的思考力を養い、諸問題に対し客観的に判断する姿勢を養う。					
授業の進め方・方法		1 授業方法は講義・演習を中心として適宜課題や小テストを課す。 2 教科書を予習して授業に臨み、授業ではノートをしっかり取って、欠かさず復習をすること。教科書の練習問題や問題集の問題を自分で解くことも重要である。 3 本校数学科教員全員が、数学全科目について質問を受け付ける。 4 授業内容・評価割合は、講義の進度等によって変更がありうる。					
注意点		自主性をもって授業に挑むのが重要である。分からなければ、授業やオフィスアワーを積極的に活用して教員に質問し欲しい。また、周りの学生に聞いてみるのも、理解の手助けになる。					
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	整式の加法・減法 整式の乗法			演習問題を解けるようにする	
		2週	因数分解 整式の除法, 組立除法			演習問題を解けるようにする	
		3週	剰余の定理と因数定理 最大公約数・最小公倍数			演習問題を解けるようにする	
		4週	実数 平方根			演習問題を解けるようにする	
		5週	分数式 2次方程式の解の公式			演習問題を解けるようにする	
		6週	複素数 複素数平面			演習問題を解けるようにする	
		7週	判別式, 解と係数の関係 演習			演習問題を解けるようにする	
		8週	中間試験			これまでの内容の理解を確かめる。	
	2ndQ	9週	解の公式による因数分解, 連立方程式 いろいろな方程式			演習問題を解けるようにする	
		10週	1次不等式, 連立不等式 2次不等式			演習問題を解けるようにする	
		11週	絶対値を含む方程式・不等式 恒等式			演習問題を解けるようにする	
		12週	高次方程式・高次不等式 無理関数			演習問題を解けるようにする	
		13週	分数関数 ベキ関数, 偶関数・奇関数			演習問題を解けるようにする	
		14週	指数の拡張 累乗根			演習問題を解けるようにする	

		15週	指数関数のグラフ, 方程式 演習	演習問題を解けるようにする		
		16週	期末試験	これまでの内容の理解を確かめる。		
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。	2	
				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。	2	
				分数式の加減乗除の計算ができる。	2	
				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。	2	
				平方根の基本的な計算ができる(分母の有理化も含む)。	2	
				複素数の相等を理解し、その加減乗除の計算ができる。	2	
				解の公式等を利用して、2次方程式を解くことができる。	2	
				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。	2	
				簡単な連立方程式を解くことができる。	2	
				無理方程式・分数方程式を解くことができる。	2	
				1次不等式や2次不等式を解くことができる。	2	
				恒等式と方程式の違いを区別できる。	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。	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。	2	
指数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	2					
指数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	2					
評価割合						
		試験	課題・小テスト等	合計		
総合評価割合		95	5	100		
基礎的能力		95	5	100		
専門的能力		0	0	0		