

鶴岡工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	数学 I
科目基礎情報						
科目番号	0014		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: 4		
開設学科	創造工学科 (化学・生物コース)		対象学年	1		
開設期	通年		週時間数	4		
教科書/教材	大日本図書 新基礎数学					
担当教員	上松 和弘,田阪 文規,木村 太郎,三浦 崇,野々村 和晃					
到達目標						
展開や因数分解などの整式の計算ができる。約分や通分をして分数式の計算ができる。2次方程式の解を求めることができ、複素数の計算もできる。2次関数のグラフを描け、不等式も解くことができる。指数関数・対数関数の概念を理解し、その性質を利用した計算ができ、そのグラフを描くことができる。						
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	剰余の定理を理解し、因数定理を用いて3次式以上の整式の因数分解ができる。		公式を用いて整式の展開・因数分解ができる。分数式の四則計算ができる。		整式の基本的な展開・因数分解ができない。分数式の四則計算ができない。	
評価項目2	2次関数のグラフを描くことができ、そのグラフを利用して2次不等式を解くことができる。		2次関数のグラフを描くことができる。		2次関数のグラフを描くことができない。	
評価項目3	指数方程式・指数不等式を解くことができる。		指数法則も含んだ指数の基本的な計算ができる。指数関数のグラフを描くことができる。		指数の基本的な計算ができない。指数関数のグラフを描くことができない。	
評価項目4	対数方程式・対数不等式を解くことができる。		対数法則も含んだ対数の基本的な計算ができる。対数関数のグラフを描くことができる。		対数の基本的な計算ができない。対数関数のグラフを描くことができない。	
学科の到達目標項目との関係						
(C) 化学および生物工学の基礎としての数学、自然科学の基礎学力を身につける。						
教育方法等						
概要	複素数の基本事項から始め2次方程式の解法や解と係数の関係、解と判別式との関係について学ぶ。その後2次関数の基本事項について学びグラフの描き方や2次不等式への応用を学ぶ。指数や対数について学び、指数関数や対数関数について学習を深める。					
授業の進め方・方法	基本事項を説明し、例で確認した後、問題演習の時間をとる。					
注意点	前期中間試験14%、前期末試験14%、後期中間試験14%、学年末試験14%、CBT 14%、その他授業中に行うテスト(課題テスト・小テスト等) 10%、レポート10%、授業への取り組み10%で評価し、総合評価50点以上を合格とする。各試験においては達成目標に即した内容を出題する。試験問題のレベルは授業で取り扱った問題と同程度とする。					
事前・事後学習、オフィスアワー						
オフィスアワー：授業当日の16：00～17：00。						
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・乗法 (1)		整式を理解し、整式の積を計算できる。展開公式を使うことができる。	
		2週	整式の加法・減法・乗法 (2)		公式を適用して因数分解ができる。たすき掛けが分かる。	
		3週	因数分解、整式の除法		整式の除法を理解し、商と余りを計算できる。商と余りの関係を理解できる。	
		4週	剰余の定理と因数定理		剰余の定理・因数定理が理解でき、余りや因数を求めることができる。	
		5週	因数定理による因数分解		因数定理を用いて高次の整式を因数分解できる。	
		6週	分数式の四則計算		分数式を理解し、分数式の約分・通分・四則計算ができる。	
		7週	演習			
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	平方根・絶対値・複素数		平方根の四則計算ができ、分母の有理化ができる。絶対値の計算ができる。複素数の計算ができる。	
		10週	2次方程式		2次方程式の解を解の公式で求めることができ、判別式が理解できる。	
		11週	解と係数の関係		2次方程式の解と係数の関係を理解することができる。	
		12週	2次関数 (1)		2次関数の一般形を標準形に変形でき、平行移動を理解し、グラフを描くことができる。	
		13週	2次関数 (2)		2次関数を決定できる。	
		14週	2次関数 (3)		定義域・値域、最大値と最小値を求めることができる。	
		15週	2次関数 (4)		グラフのx軸との共有点を求めることができる。	
		16週				
後期	3rdQ	1週	不等式の解法 (1)		1次不等式を解くことができる。	
		2週	不等式の解法 (2)		2次不等式を解くことができる。	
		3週	いろいろな関数・方程式 (1)		分数関数のグラフを描くことができ、漸近線の方方程式を求めることができる。	
		4週	いろいろな関数・方程式 (2)		分数方程式を解くことができる。	

		5週	いろいろな関数・方程式（3）	無理関数のグラフを描くことができる。
		6週	いろいろな関数・方程式（4）	無理方程式を解くことができる。
		7週	恒等式	恒等式を理解し、係数比較法や数値代入法を使って問題を解くことができる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	累乗根	累乗根を理解し、指数法則を使って計算することができる。
		10週	指数の拡張	拡張された指数の法則を使って計算することができる。
		11週	指数関数（1）	指数関数を理解し、グラフを描くことができる。
		12週	指数関数（2）	指数方程式・不等式を解くことができる。
		13週	対数	対数の性質を理解し、対数の計算ができる。底の変換を理解し、対数の性質を使いながら計算することができる。
		14週	対数関数（1）	対数関数を理解し、グラフを描くことができる。
		15週	対数関数（2）	対数方程式・不等式を解くことができる。
		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	整式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。	3	
				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	
				分数式の加減乗除の計算ができる。	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	
				平方根の基本的な計算ができる(分母の有理化も含む)。	3	
				複素数の相等を理解し、その加減乗除の計算ができる。	3	
				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	
				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	
				簡単な連立方程式を解くことができる。	3	
				無理方程式・分数方程式を解くことができる。	3	
				1次不等式や2次不等式を解くことができる。	3	
				恒等式と方程式の違いを区別できる。	3	
				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	
				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	
				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	
				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	前1
				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	

評価割合

	定期試験	CBT	小テスト等	レポート	取組	合計
総合評価割合	56	14	10	10	10	100
基礎的能力	56	14	10	10	10	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0