

石川工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	基礎数学 A	
科目基礎情報							
科目番号	20031			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	建築学科			対象学年	1		
開設期	通年			週時間数	4		
教科書/教材	「新 基礎数学」(大日本図書出版) / 「新 基礎数学 問題集」(大日本図書出版)						
担当教員	山本 悠貴						
到達目標							
1. 整式の計算ができる。 2. 分数式、平方根の計算ができる。 3. 実数、複素数を理解し、扱うことができる。 4. 2次方程式を理解し、計算ができる。 5. いろいろな方程式を解くことができる。 6. 恒等式が理解できる。 7. 不等式を扱うことができる。 8. 集合、命題が理解できる。 9. 平面図形を理解し、扱うことができる。 10. 場合の数・順列・組合せを理解し、計算できる。							
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		
到達目標項目1	整式の加減乗除ができ、剰余の定理や因数定理を応用できる。		整式の加減乗除ができ、剰余の定理や因数定理を理解できる。		整式の加減乗除に困難が認められる。		
到達目標項目2	様々な分数式、平方根の計算ができる。		分数式、平方根の計算ができる。		分数式、平方根の計算ができない。		
到達目標項目3	実数、複素数を説明し、計算することができる。		実数、複素数を理解し、扱うことができる。		実数、複素数の計算ができない。		
到達目標項目4	2次方程式を理解し、様々な問題に応用できる。		2次方程式の解を判別し、解くことができる。		2次方程式の計算ができない。		
到達目標項目5	いろいろな方程式の解法を説明できる。		いろいろな方程式を解くことができる。		方程式の形に応じた式変形が理解できていない。		
到達目標項目6	恒等式を説明できる。		恒等式が理解できる。		恒等式が理解できない。		
到達目標項目7	様々な不等式を解くことができる。		不等式を解くことができる。		不等式の扱いに困難が認められる。		
到達目標項目8	集合や命題を説明できる。		集合や命題の真偽を理解できる。		集合や命題の理解に困難が認められる。		
到達目標項目9	平面図形を方程式で表し、応用できる。		平面図形の方程式を理解できる。		平面図形の理解に困難が認められる。		
到達目標項目10	場合の数・順列・組合わせを説明し、計算できる。		場合の数・順列・組合わせを理解し、計算できる。		場合の数・順列・組合せの計算に困難が認められる。		
学科の到達目標項目との関係							
本科教育目標 1 本科教育目標 2							
教育方法等							
概要	数学的な考え方は科学の理解に不可欠といわれている。専門科目の理解に必要な広範囲の内容を扱い、技術者として必要な基礎学力の修得を目的とする。また、数学の問題を解き解答を記述することにより、課題の解決に最後まで取り組み、自分の考えを正しく表現できる能力を学ぶ。						
授業の進め方・方法	【事前事後学習など】適宜、復習のための課題を与える。 【関連科目】基礎数学 B, 解析学 I, 代数・幾何 I						
注意点	授業中の学習に真剣に取り組むことと、日頃の予習・復習が非常に大切である。定期試験時には十分に勉強し受験すること。授業中は講義に集中し、他の学生に迷惑をかけないようにすること。この科目は、数学を用いる全科目の基礎となるため、十分に修学に努めること。 【評価方法・評価基準】成績の評価基準として50点以上を合格とする。 前期中間試験, 前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験を実施する。 前期末: 前期定期試験の平均(70%), 前期の小テスト・課題(30%) 学年末: 全定期試験の平均(70%), 1年間的小テスト・課題(30%)						
テスト							
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			整式の計算ができる。	
		2週	因数分解			整式の計算ができる。	
		3週	整式の除法, 剰余の定理と因数定理			整式の計算ができる。	
		4週	分数式の計算, 実数			分数式, 平方根の計算ができる。	
		5週	平方根			分数式, 平方根の計算ができる。	
		6週	複素数			実数, 複素数を理解し, 扱うことができる。	
		7週	2次方程式, 解と係数の関係			2次方程式を理解し, 計算ができる。	
		8週	高次方程式, 連立方程式			いろいろな方程式を解くことができる。	
	2ndQ	9週	その他の方程式, 恒等式			いろいろな方程式を解くことができる。恒等式が理解できる。	
		10週	等式の証明			恒等式が理解できる。	
		11週	不等式の性質			不等式を扱うことができる。	
		12週	1次不等式の解法, 連立不等式			不等式を扱うことができる。	

		13週	2次不等式, 高次不等式	不等式を扱うことができる。
		14週	不等式の証明	不等式を扱うことができる。
		15週	前期復習	いろいろな方程式を解くことができる。恒等式が理解できる。不等式を扱うことができる。
		16週		
後期	3rdQ	1週	集合, 命題	集合, 命題が理解できる。
		2週	2点間の距離と内分点	平面図形を理解し, 扱うことができる。
		3週	直線の方程式	平面図形を理解し, 扱うことができる。
		4週	2直線の関係	平面図形を理解し, 扱うことができる。
		5週	円の方程式	平面図形を理解し, 扱うことができる。
		6週	楕円, 双曲線	平面図形を理解し, 扱うことができる。
		7週	放物線, 2次曲線の接線	平面図形を理解し, 扱うことができる。
		8週	演習	平面図形を理解し, 扱うことができる。
	4thQ	9週	不等式と領域	平面図形を理解し, 扱うことができる。
		10週	場合の数	場合の数・順列・組合せを理解し, 計算できる。
		11週	順列	場合の数・順列・組合せを理解し, 計算できる。
		12週	組合せ	場合の数・順列・組合せを理解し, 計算できる。
		13週	いろいろな順列	場合の数・順列・組合せを理解し, 計算できる。
		14週	二項定理	場合の数・順列・組合せを理解し, 計算できる。
		15週	後期復習	場合の数・順列・組合せを理解し, 計算できる。
		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点間の距離を求めることができる。	3	
				内分点の座標を求めることができる。	3	
				2つの直線の平行・垂直条件を利用して、直線の方程式を求めることができる。	3	
				簡単な場合について、円の方程式を求めることができる。	3	
				積の法則と和の法則を利用して、簡単な事象の場合の数を数えることができる。	3	
				簡単な場合について、順列と組合せの計算ができる。	3	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	30	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0