

石川工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	基礎数学 A
科目基礎情報					
科目番号	15380	科目区分	一般 / 必修		
授業形態		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)				
担当教員	小林 竜馬				
到達目標					
1. 整式の計算ができる。 2. 因数分解ができる。 3. 有理式の計算ができる。 4. 実数・複素数・平方根が理解できる。 5. 2次方程式を解くことができる。 6. いろいろな方程式を解くことができる。 7. 恒等式が理解できる。 8. 等式を証明できる。 9. いろいろな不等式を解くことができる。 10. 不等式を証明できる。 11. 集合・命題を理解できる。 12. 2点間の距離・内分点の計算ができる。 13. 直線の方程式が理解できる。 14. 2次曲線が理解できる。 15. 不等式の表す領域が理解できる。 16. 場合の数・順列・組合せ・二項定理が理解できる。					
ループリック					
		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1,2,3,4		発展的な整式の計算ができる。	基本的な整式の計算ができる。	基本的な整式の計算ができない。	
評価項目5,6,7,8,9,10		様々な方程式・不等式を解くことができる。	基本的な方程式・不等式を解くことができる。	基本的な方程式・不等式を解くことができない。	
評価項目11,12,13,14,15,16,		数学の基本的な事項を理解し、応用できる。	数学の基本的な事項を理解できる。	数学の基本的な事項を理解できない。	
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	<p>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。</p>				
授業の進め方・方法	<p>到達目標の達成度を確認するため、随時演習課題を与えることがある。 必要に応じて、レポート課題を与え、小試験を行うことがある。 関連科目： 基礎数学 B, 解析学 I, 代数・幾何 I</p>				
注意点	<p>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。課題のレポートなどは必ず提出すること。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。 専門科目との関連 (1)全科目：整数の計算 (2)構造力学 I：図形と式（図形から式を読み取る力が必要/太陽位置の計算） 評価方法・評価基準： 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 80% レポート 20% 学年末：年間定期試験 80% レポート 20% 授業への取組態度が悪い場合には減点する。成績の評価基準として50点以上を合格とする。</p>				
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	整式の計算ができる。	
		2週	整式の乗法、因数分解	因数分解ができる。	
		3週	整式の除法	整式の計算ができる。	
		4週	剰余の定理と因数定理	因数分解ができる。	
		5週	分数式の計算	有理式の計算ができる。	
		6週	実数、平方根	実数・平方根が理解できる。	
		7週	複素数	複素数が理解できる。	
		8週	2次方程式、解と係数の関係	2次方程式を解くことができる。	
	2ndQ	9週	いろいろな方程式	いろいろな方程式を解くことができる。	
		10週	恒等式	恒等式が理解できる。	
		11週	等式の証明	等式を証明できる。	
		12週	不等式の性質、1次不等式の解法	基本的な不等式を解くことができる。	
		13週	いろいろな不等式	いろいろな不等式を解くことができる。	
		14週	不等式の証明	不等式を証明できる。	
		15週	前期復習		
		16週			
後期	3rdQ	1週	集合	集合・命題を理解できる。	
		2週	命題	集合・命題を理解できる。	

4thQ	3週	2点間の距離と内分点	2点間の距離・内分点の計算ができる。
	4週	直線の方程式	直線の方程式が理解できる。
	5週	2直線の関係	直線の方程式が理解できる。
	6週	円の方程式	2次曲線が理解できる。
	7週	いろいろな2次曲線	2次曲線が理解できる。
	8週	2次曲線の接線	2次曲線が理解できる。
	9週	不等式と領域	不等式の表す領域が理解できる。
	10週	場合の数	場合の数が理解できる。
	11週	順列	順列が理解できる。
	12週	組合せ	組合せが理解できる。
	13週	いろいろな順列	順列・組合せが理解できる。
	14週	二項定理	順列・組合せ・二項定理が理解できる。
	15週	後期復習	
	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
				1元連立1次不等式を解くことができる。	3
				基本的な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
				通る点や傾きから直線の方程式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	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	80	0	0	0	20	0	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