

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	電気工学科		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	藤城 謙一				
到達目標					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 整式の計算ができる。</li> <li>2. 不等式を解くことができる。</li> <li>3. 実数を理解し、絶対値の計算ができる。</li> <li>4. 複素数・平方根が理解できる。</li> <li>5. 因数分解ができる。</li> <li>6. 剰余の定理、因数定理が理解できる。</li> <li>7. 分数式の計算ができる。</li> <li>8. いろいろな方程式を解くことができる。</li> <li>9. 集合・命題を理解できる。</li> <li>10. 恒等式が理解できる。</li> <li>11. 等式・不等式を証明できる。</li> <li>12. 2点間の距離・内分点の計算ができる。</li> <li>13. 直線の方程式を理解しそれを求めることができる。</li> <li>14. 2次曲線を理解し、説明できる。</li> <li>15. 2次曲線の接線を求めることができる。</li> <li>16. 不等式の表す領域を理解し、求めることができる。</li> <li>17. 場合の数・順列・組合せを理解し、計算できる。</li> <li>18. 二項定理を理解し用いることができる。</li> </ol>					
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					
本科学習目標 1 本科学習目標 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>随時小テストを行うので、復習しておくこと。 授業内容の復習のための課題を与えることがある。 関連科目： 基礎数学 B, 解析学 I, 代数・幾何 I</p>				
注意点	<p>疑問点は早めに解決し、問題演習をおろそかにしないこと。到達目標の達成度を確認するために、随時小テストを行う。 授業前に教科書に目を通しておくこと。 評価方法・評価基準： 中間試験、前期末試験、学年末試験を実施する。 前期末：前期定期試験(前期中間、前期末)(70%)、前期の小テスト・課題(30%) 学年末：全定期試験(前期中間、前期末、後期中間、学年末)(70%)、1年間の小テスト・課題(30%) 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	等式の性質	等式の性質が理解できる。	
		2週	不等式の性質、実数の分類・性質	不等式および実数の性質が理解できる。	
		3週	絶対値、平方根	絶対値、平方根の計算ができる。	
		4週	複素数、整式の加法・減法	複素数を理解し、整式の加法・減法が計算できる。	
		5週	整式の乗法、因数分解1	整式の乗法が計算でき、因数分解ができる。	
		6週	因数分解、整式の除法	因数分解および整式の除法が計算できる。	
		7週	剰余の定理と因数定理	剰余の定理と因数定理について理解できる。	
		8週	分数式	分数式が計算できる。	
	2ndQ	9週	2次方程式の解法	いろいろな2次方程式を解くことができる。	
		10週	解と係数の関係、3次方程式・4次方程式	解と係数の関係を理解し、3次方程式・4次方程式を解くことができる。	
		11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。	
		12週	集合	集合を理解する。	
		13週	命題	命題を理解する。	
		14週	恒等式、等式の証明	恒等式を理解し、等式の証明ができる。	
		15週	前期復習		
		16週			
後期	3rdQ	1週	不等式の証明	不等式の証明ができる。	

		2週	直線上の点の座標	直線上で2点間の距離・内分点の計算ができる。
		3週	平面上の点の座標、直線の方程式	平面上の2点間で距離・内分点の計算ができ、直線の方程式を理解できる。
		4週	2直線の関係	2直線の関係について理解できる。
		5週	点の軌跡、円	点の軌跡として円の方程式を理解できる。
		6週	楕円、双曲線	楕円および双曲線が理解できる。
		7週	放物線	放物線が理解できる。
		8週	2次曲線と直線	2次曲線と直線の関係が理解できる。
		4thQ	9週	不等式の表す領域
	10週		領域における最大値・最小値	領域における最大値・最小値の計算ができる。
	11週		場合の数	場合の数が理解できる。
	12週		順列	順列が理解できる。
	13週		組合せ	組合せが理解できる。
	14週		二項定理	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	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	70	0	0	0	30	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