

長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	基礎数学A	
科目基礎情報						
科目番号	0018		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: 3		
開設学科	一般教育科		対象学年	1		
開設期	前期		週時間数	6		
教科書/教材	高遠節夫ほか著、新 基礎数学、大日本図書 / ○高遠節夫ほか著、新 基礎数学問題集、大日本図書 ○ドリルと演習シリーズ 基礎数学、電気書院 ○高専テキストシリーズ 基礎数学問題集、森北出版					
担当教員	涌田 和芳,野澤 武司,佐藤 直紀,山田 章,中山 雅友美					
到達目標						
この科目は長岡高専の教育目標の(C)と主体的に関わる。この科目の到達目標と、各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標の関連を、到達目標、評価の重み、学習・教育目標との関連の順で次に示す。 ①「式(特に、分数式)の扱いに習熟する」75%(c1)、②「集合・命題を理解する」10%(c1)、③「2次関数の性質を理解する」15%(c1)。						
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		式(特に、分数式)の扱いに習熟し、常に正確に計算できる。	式の扱い(特に、分数式)に習熟する。	左記に達していない。		
評価項目2		集合・命題を理解し、数学記号を用いて基本的な集合を表現できる。	集合・命題を理解する。	左記に達していない。		
評価項目3		2次関数の性質を理解する。	2次関数の性質を概ね理解する。	左記に達していない。		
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	数学は工学の最も重要な基礎教科です。数学を良く理解し、計算能力を身につけておくことが、工学を学ぶ上でとても大切です。基礎数学Aでは、まず中学で習ったことを復習しながら、数と式の計算について学びます。計算に習熟しておくことが、一番重要です。新しい事柄を学んでも、式の計算が正しく行えなければ先に進むことは出来ません。その後、方程式と不等式の解法、2次関数の性質を学びます。 ○関連する科目:基礎数学B(後期履修)、課題数学(本科1年で履修)、基礎数学C(次年度履修)、微分積分I(次年度履修)、代数幾何(次年度履修)					
授業の進め方・方法	授業内の問題演習や小テストを通して授業内容の理解度を確認しながら授業を進める。また、グループ学習を行って理解度を深めることもある。					
注意点	予習復習を行い、わからないことは質問すること。					
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	整式の加法・減法・乗法の計算ができる。		
		2週	因数分解	公式等を利用して因数分解ができる。		
		3週	整式の除法・因数定理	整式の割り算ができ、因数定理を理解する。		
		4週	分数式の計算	分数式の加減乗除の計算ができる。		
		5週	実数・平方根・複素数	実数・複素数の意味を理解し、絶対値、平方根、複素数の基本的な計算ができる。		
		6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。解の判別や解と係数の関係を理解する。		
		7週	前期中間試験			
		8週	いろいろな方程式	高次方程式、連立方程式、絶対値を含む方程式、分数方程式、無理方程式を解くことができる。		
	2ndQ	9週	恒等式・等式の証明	恒等式を理解する。簡単な等式の証明ができる。		
		10週	不等式の性質、1次不等式	1次不等式を解くことができる。1元連立不等式を解くことができる。		
		11週	いろいろな不等式、不等式の証明	2次不等式、高次不等式を解くことができる。簡単な不等式の証明ができる。		
		12週	集合・命題	集合を理解し、共通部分、和集合を求められる。簡単な命題の真偽の判定を行うことができる。		
		13週	関数のグラフ、2次関数のグラフ	2次関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。		
		14週	2次関数の最大・最小	2次関数の最大値・最小値を求めることができる。		
		15週	前期末試験			
		16週	試験解説と発展授業	試験の確認、および2次関数に関連する内容を理解する。		
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。	3	前1
				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	前2,前3
				分数式の加減乗除の計算ができる。	3	前4
				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	前5
				平方根の基本的な計算ができる(分母の有理化も含む)。	3	前5
				複素数の相等を理解し、その加減乗除の計算ができる。	3	前5
				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	前6
				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	前8

			簡単な連立方程式を解くことができる。	3	前8
			無理方程式・分数方程式を解くことができる。	3	前8
			1次不等式や2次不等式を解くことができる。	3	前10,前11
			恒等式と方程式の違いを区別できる。	3	前9
			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	前13,前14,前16

評価割合				
	前期中間試験	前期末試験	その他	合計
総合評価割合	45	45	10	100
基礎的能力	45	45	10	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0