

北九州工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	基礎数学 A I
科目基礎情報					
科目番号	0021		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: 2	
開設学科	生産デザイン工学科 (共通科目)		対象学年	1	
開設期	前期		週時間数	4	
教科書/教材	「新版基礎数学 改訂版」実教出版、「新版基礎数学演習 改訂版」実教出版、演習ノート (自製教材)				
担当教員	大塚 隆史,竹若 喜恵				
到達目標					
1. 整式・分数式や実数・複素数に関する標準的な問題を解くことができる。 2. 基本的な方程式・不等式に関する標準的な問題を解くことができる。 3. 2次関数の性質を使って標準的な問題を解くことができる。					
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	整式・分数式や実数・複素数に関する応用的な問題を自ら工夫して解くことができる	整式・分数式や実数・複素数に関する標準的な問題を解くことができる	整式・分数式や実数・複素数の計算法則が理解できない		
評価項目2	基本的な方程式・不等式に関する応用的な問題を解くことができる	基本的な方程式・不等式に関する標準的な問題を解くことができる	基本的な方程式・不等式に関する問題を解くことができる。		
評価項目3	2次関数の性質を使って応用的な問題を解くことができる	2次関数の性質を使って標準的な問題を解くことができる	2次関数の性質を使って問題が解けない		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 A① 数学・物理・化学などの自然科学、情報技術に関する基礎を理解できる。 学習・教育到達度目標 A② 自主的・継続的な学習を通じて、基礎科目に関する問題を解くことができる。					
教育方法等					
概要	数を実数から複素数の範囲に拡張し、数や方程式、不等式の持つ基本的概念などの理解を深める。また、基本的な関数・特に2次関数の持つ特徴を十分に理解し、目的に応じてそれらの使い分けができるようにする。				
授業の進め方・方法	講義と演習を1セットとして進める。授業の進度に合わせてレポート課題を与える。				
注意点	中学校における数学とは、難度も進める速さも大きく異なるので、そのことを念頭に置いて予習復習に取り組むこと。レポート課題は必ず提出すること。公式や計算技術がしっかり身につくようできるだけたくさん問題演習をすることが大切である。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	イントロダクション/整式の演算と因数分解 (1)	授業の進め方と評価の仕方について理解する。整式の加法と減法、指数法則と単項式の積が計算できる。	
		2週	整式の演算と因数分解 (2)	公式を用いて多項式の展開、因数分解ができる。	
		3週	整式の演算と因数分解 (3)	置き換え等の工夫をして多項式の因数分解ができる。	
		4週	整式の除法 分数式の演算 (1)	整式の除法が計算でき、整式の約数や倍数を求めることができる。 分数式の加減乗除が計算できる。	
		5週	分数式の演算 (2)	繁分数式の計算及び除法を用いた分数式の展開ができる。	
		6週	実数の計算	実数の絶対値と平方根の計算ができる。	
		7週	複素数の計算 複素平面	複素数の加減乗除が計算できる。 複素数の絶対値の計算ができる。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	答案返却/ 2次方程式 (1)	中間試験の振り返りを行い、前半内容の理解度を把握する。 2次方程式を解くことができる。 判別式を利用して問題を解くことができる。	
		10週	2次方程式 (2) 2次関数とグラフ (1)	解と係数の関係を利用して問題を解くことができる。 関数の概念を理解する。	
		11週	2次関数とグラフ (2)	2次関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	
		12週	2次関数の決定 2次関数の最大・最小	条件を満たす2次関数を求めることができる。 2次関数の最大値・最小値に関する問題を解くことができる。	
		13週	2次関数のグラフと2次方程式 不等式の基本性質・1次不等式	2次関数のグラフを用いて2次方程式を解くことができる。 1次不等式を解くことができる。	
		14週	2次関数のグラフと2次不等式	2次関数のグラフを用いて2次不等式の問題を解くことができる。	
		15週	連立不等式 絶対値を含む方程式・不等式	連立不等式を解くことができる。 絶対値を含む不等式を解くことができる。	
		16週	定期試験		
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。	2	前1,前2,前3,前4
				分数式の加減乗除の計算ができる。	2	前4,前5
				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。	2	前6
				平方根の基本的な計算ができる(分母の有理化も含む)。	2	前6
				複素数の相等を理解し、その加減乗除の計算ができる。	2	前7
				解の公式等を利用して、2次方程式を解くことができる。	2	前9
				簡単な連立方程式を解くことができる。	2	前15
				1次不等式や2次不等式を解くことができる。	2	前13,前14
				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。	2	前10,前11,前12

評価割合

	試験	小テスト等	演習・レポート	発表	相互評価	合計
総合評価割合	70	0	30	0	0	100
基礎的能力	70	0	30	0	0	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