

米子工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	基礎数学A	
科目基礎情報							
科目番号	0014			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	総合工学科（機械システムコース）			対象学年	1		
開設期	通年			週時間数	4		
教科書/教材	斎藤 斉ほか「新基礎数学」大日本図書、「新基礎数学 問題集」大日本図書						
担当教員	倉田 久靖,大庭 経示,堀畑 佳宏,古清水 大直,柴田 孝祐,綾木 正仁						
到達目標							
1. 数式の基礎的な計算および応用ができる。 2. 方程式・不等式の解法を理解できる。 3. 2次関数の性質を理解し、グラフが描けて方程式や不等式を解くことができる。 4. 直線や2次曲線の性質を理解でき、与えられた条件を満たす直線や2次曲線の方程式を立てることができる。							
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	
数式の基礎的な計算および応用	数式の基礎的な計算および応用ができる。			おおむね数式の基礎的な計算および応用することができる。		数式の基礎的な計算および応用することができない。	
方程式・不等式	方程式・不等式を解くことできる。			おおむね方程式・不等式を解くことができる。		方程式・不等式を解くことができない。	
2次関数について、性質の理解、計算、グラフ描写、方程式・不等式解決ができる	2次関数について、性質の理解、計算、グラフ描写、方程式・不等式解決ができる			2次関数について、性質の理解、計算、グラフ描写、方程式・不等式解決がある程度できる		2次関数について、性質の理解、計算、グラフ描写、方程式・不等式解決ができない	
直線や2次曲線の性質を理解でき、与えられた条件を満たす直線や2次曲線の方程式を立てる	直線や2次曲線の性質を理解でき、条件を満たす方程式を立てることができる。			おおむね直線や2次曲線の性質を理解でき、条件を満たす方程式を立てることができる。		直線や2次曲線の性質を理解できず、条件を満たす方程式を立てることができない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 A							
教育方法等							
概要	整式の計算、数、集合と命題、等式と不等式、2次関数のグラフと不等式、点と直線、円と2次曲線、不等式と領域、図形の性質、場合の数と二項定理について学習する。						
授業の進め方・方法	教科書を中心に講義を進め、教科書、問題集の問を割り当て、板書による添削を行う。						
注意点	質問は随時受け付ける。なお、担当教員以外に質問してもよい。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 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	修学ガイダンス、因数分解		たすき掛けの因数分解や2つ以上の文字を含む因数分解ができる。		
		2週	整式の除法、剰余の定理と因数定理		整式の除法、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週	分数式の計算		分数式の加減乗除の計算ができる。		
		4週	実数、平方根		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。平方根の基本的な計算ができる(分母の有理化も含む)。		
		5週	複素数		複素数の相等を理解し、その加減乗除の計算ができる。		
		6週	2次方程式、解と係数の関係		解の公式等を利用して、2次方程式を解くことができる。		
		7週	いろいろな方程式		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。簡単な連立方程式を解くことができる。無理方程式・分数方程式を解くことができる。		
		8週	前期中間試験				
	2ndQ	9週	恒等式		恒等式を理解する		
		10週	等式の証明		等式の証明ができる。		
		11週	色々な不等式		色々な不等式を解くことができる。		
		12週	不等式の証明		不等式の証明ができる。		
		13週	集合・命題		集合・命題を理解する		
		14週	2次関数のグラフ		与えられた2次関数のグラフがかけ、与えられた条件を満たす2次関数を決定できる		
		15週	前期末試験				
		16週	復習		これまでに習った内容を理解する。		
後期	3rdQ	1週	2次関数の最大・最小		与えられた2次関数の最大・最小が求められる		
		2週	2次関数と2次方程式・2次不等式		2次関数を利用して2次不等式を解く事ができる		
		3週	べき関数		べき関数のグラフがかかる		
		4週	分数関数		分数関数のグラフがかかる		
		5週	無理関数・逆関数		無理関数のグラフがかかる、逆関数を求めることができる		

		6週	2点間の距離と内分点	2点間の距離を求めることができる。内分点の座標を求めることができる。
		7週	直線の方程式、2直線の関係	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。
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	2次曲線の方程式	放物線、楕円、双曲線の図形的な性質の違いを区別できる。
		10週	2次曲線の接線	2次曲線の接線を求めることができる。
		11週	不等式と領域	簡単な場合について、不等式の表す領域を求めたり領域を不等式で表すことができる。
		12週	順列・組合せ	順列・組合せを計算できる。
		13週	いろいろな順列	同じものを含む順列や円順列の計算ができる。
		14週	二項定理	二項定理を使うことができる。
		15週	学年末試験	
		16週	復習	これまでに習った内容を理解する。

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、及び因数定理等を利用した簡単な因数分解ができる。	3	前1,前2
				分数式の加減乗除の計算ができる。	3	前3
				実数の絶対値について理解し、計算ができる。	3	前4
				分母の有理化等の平方根の計算ができる。	3	前4
				複素数の相等を理解し、加減乗除及び絶対値の計算ができる。	3	前5
				解の公式等を利用して、二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、高次方程式を解くことができる。	3	前7
				連立方程式を解くことができる。	3	前7
				無理方程式及び分数方程式を解くことができる。	3	前7
				一次不等式及び二次不等式を解くことができる。	3	前11
				恒等式の考え方を活用できる。	3	前9
				二次関数の性質及びグラフを理解し、最大値や最小値を求めることができる。	3	前14,後1
				分数関数や無理関数の性質及びグラフを理解し、分数関数や無理関数を含む不等式に応用できる。	3	後4,後5
				与えられた関数の逆関数を求め、その性質を説明できる。	3	後5
				与えられた二点から距離や内分点を求めることができる。	3	後6
				直線及び円の方程式を求めることができる。	3	後7
				二次曲線について、方程式とグラフの概形の関係を説明できる。	3	後9
				不等式の表す領域を図示できる。	3	後11
				積の法則及び和の法則を利用して場合の数を求めることができる。	3	後12
				積の法則と和の法則を理解し、順列及び組合せの計算ができる。	3	後12

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