

群馬工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	数学基礎演習 I	
科目基礎情報							
科目番号	1E002			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電子メディア工学科			対象学年	1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	参考書：新基礎数学：碓氷久 他：大日本図書：978-4-477-02579-7						
担当教員	塚原 規志						
到達目標							
☐ 数と式の計算ができる。 ☐ 方程式と不等式の計算ができる。 ☐ 三角関数の計算ができる。 ☐ 指数関数と対数関数の計算ができる。							
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	数と式の計算が十分にできる。			数と式の計算ができる。		数と式の計算ができない。	
評価項目2	方程式と不等式の計算が十分にできる。			方程式と不等式の計算ができる。		方程式と不等式の計算ができない。	
評価項目3	三角関数の計算が十分にできる。			三角関数の計算ができる。		三角関数の計算ができない。	
評価項目4	指数関数と対数関数の計算が十分にできる。			指数関数と対数関数の計算ができる。		指数関数と対数関数の計算ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	本科目は1学年に於ける数学Aおよび数学Bのわかりにくいところを重点的に演習を行う機動的な科目である。 1学年で学習する数学についての内容を演習形式で学習する。 問題集の基本問題レベルの問題を解いていく。						
授業の進め方・方法	演習形式						
注意点							
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			
後期	3rdQ	1週	整式の計算, いろいろな数と式	整式の加減乗除の計算ができる。 公式等を利用して因数分解ができる。 分数式の加減乗除の計算ができる。 実数・絶対値の意味を理解し、絶対値の基本的な計算ができる。 平方根の基本的な計算ができる（分母の有理化も含む）。 複素数の相等を理解し、その加減乗除の計算ができる。			
		2週	方程式	2次方程式を解くことができる（解の公式も含む）。 因数分解を利用して、基本的な高次方程式を解くことができる。 基本的な連立方程式を解くことができる。具体的には、1次式と2次式の連立方程式を解くことができる。 基本的な無理方程式・分数方程式を解くことができる。			
		3週	不等式	基本的な1次不等式を解くことができる。 1元連立1次不等式を解くことができる。 基本的な2次不等式を解くことができる。			
		4週	2次関数	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。			
		5週	いろいろな関数	分数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。 基本的な関数の逆関数を求め、そのグラフをかくことができる。 無理関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。 関数のグラフと座標軸との共有点を求めることができる。関数のグラフと座標軸との共有点を求めることができる。関数のグラフと座標軸との共有点を求めることができる。			
		6週	点と直線, 2次曲線	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。 通る点や傾きから直線の方程式を求めることができる。 2つの直線の平行・垂直条件を理解している。 基本的な円の方程式を求めることができる。			
		7週	場合の数	積の法則と和の法則の違いを理解している。 順列・組合せの基本的な計算ができる。			
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	中間試験の総括				

		10週	三角比とその応用	三角比を理解し、三角関数表を用いて三角比を求めることができる。一般角の三角関数の値を求めることができる。
		11週	三角関数	角を弧度法で表現することができる。三角関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。
		12週	加法定理とその応用	加法定理および加法定理から導出される公式等を使うことができる。三角関数を含む基本的な方程式を解くことができる。
		13週	指数関数	累乗根の意味を理解し、指数法則を拡張し、計算に利用することができる。指数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。指数関数を含む基本的な方程式を解くことができる。
		14週	対数関数	対数を利用した計算ができる。対数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。対数関数を含む基本的な方程式を解くことができる。
		15週	期末試験	
		16週	期末試験の総括、まとめ	

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。	4	後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。	4	後1
				分数式の加減乗除の計算ができる。	4	後1
				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。	4	後1
				平方根の基本的な計算ができる(分母の有理化も含む)。	4	後1
				複素数の相等を理解し、その加減乗除の計算ができる。	4	後1
				解の公式等を利用して、2次方程式を解くことができる。	4	後2
				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。	4	後2
				簡単な連立方程式を解くことができる。	4	後2
				無理方程式・分数方程式を解くことができる。	4	後2
				1次不等式や2次不等式を解くことができる。	4	後3
				恒等式と方程式の違いを区別できる。	4	
				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。	4	後4
				分数関数や無理関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	4	後5
				簡単な場合について、関数の逆関数を求め、そのグラフをかくことができる。	4	後5
				累乗根の意味を理解し、指数法則を拡張し、計算に利用することができる。	4	後13
				指数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	4	後13
				指数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	4	後13
				対数の意味を理解し、対数を利用した計算ができる。	4	後14
				対数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	4	後14
				対数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	4	後14
				角を弧度法で表現することができる。	4	後11
				三角関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	4	後11
				加法定理および加法定理から導出される公式等を使うことができる。	4	後12
				三角関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	4	後12
				三角比を理解し、簡単な場合について、三角比を求めることができる。	4	
				一般角の三角関数の値を求めることができる。	4	
				2点間の距離を求めることができる。	4	後6
				内分点の座標を求めることができる。	4	後6
				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。	4	後6
				簡単な場合について、円の方程式を求めることができる。	4	後6
				放物線、楕円、双曲線の図形的な性質の違いを区別できる。	4	
				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。	4	

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