

明石工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	数学 I A-2	
科目基礎情報							
科目番号		5106		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: 2	
開設学科		機械工学科		対象学年		1	
開設期		後期		週時間数		4	
教科書/教材		新基礎数学 改訂版 高遠節夫ほか著（大日本図書）、同問題集					
担当教員		高田 功					
到達目標							
1) 関数とグラフを理解し、使うことができる。 2) 指数関数と対数関数を理解し、使うことができる。 3) 場合の数と確率の基礎を理解し、計算することができる。							
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	
評価項目1		関数とグラフを使うことができる。		関数とグラフを理解できる。		関数とグラフを理解できない。	
評価項目2		指数関数と対数関数を使うことができる。		指数関数と対数関数を理解できる。		指数関数と対数関数を理解できない。	
評価項目3		場合の数と確率の基礎を計算することができる。		場合の数と確率の基礎を理解できる。		場合の数と確率の基礎を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		基本的な数式の計算能力および論理的思考能力を養うことを目標とし、高専で必要な数学の基礎を身につける。					
授業の進め方・方法		シラバスに沿って、動画を使って予習してきてもらう。授業中はグループ学習をしてもらい、理解度を確認する。授業のなかでバイリンガル授業を行うことがある。					
注意点		予習復習をきちんとすること。分からないことは放置せず質問すること。問題集などを利用して自主的に勉強して欲しい。 いずれかの週でCBTを行う。 評価を対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課					
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							
後期	3rdQ	週	授業内容		週ごとの到達目標		
		1週	関数とグラフ		前期末試験の解答と夏休みの宿題テストを行う。また、2次関数と2次不等式の関係を理解できる。		
		2週	関数とグラフ		グラフの対称移動と拡大縮小ができる。また、べき関数のグラフを描くことができ、偶関数・奇関数の区別ができる。		
		3週	関数とグラフ		分数関数のグラフを描くことができる。また、分数関数のグラフを使って不等式を解くことができる。		
		4週	関数とグラフ		無理関数のグラフを描くことができる。また、逆関数のグラフを描くことができる。		
		5週	指数関数と対数関数		累乗根を求めることができる。また、C B Tテストを行い、学習の定着度を確認する。		
		6週	指数関数と対数関数		指数法則の拡張を理解できる。また、指数関数のグラフを描くことができる。		
		7週	指数関数と対数関数		指数関数の方程式・不等式を解くことができる。また、対数を理解し、簡単な計算ができる。		
	8週	指数関数と対数関数		底の変換公式を使うことができる。また、対数関数のグラフを描くことができる。			
	4thQ	9週	指数関数と対数関数		対数関数の方程式・不等式を解くことができる。また、常用対数を使うことができる。		
		10週	場合の数		積の法則・和の法則を理解し簡単な場合の数を求めることができる。また、C B Tテストを行い、学習の定着度を確認する。		
		11週	場合の数		いろいろな順列の値を求めることができる。		
		12週	場合の数		円順列を求めることができる。また、簡単な組み合わせを求めることができる。		
		13週	場合の数		いろいろな組み合わせをも求めることができる。また、重複順列を求めることができる。		
		14週	場合の数		二項定理を理解し、使うことができる。また、CBT（本部）を行う。		
		15週	確立の基礎		簡単な確率を計算できる。また、条件付き確率を理解し、計算ができる。		
16週		期末試験		いままでの学習の確認をする。			
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	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	後1

				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。	3	後3,後4
				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。	3	後4
				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。	3	後5
				指数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	後6
				指数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	後7
				対数の意味を理解し、対数を利用した計算ができる。	3	後7,後8
				対数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	後8
				対数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	後9
				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	後10
				簡単な場合について、順列と組合せの計算ができる。	3	後11,後12,後13,後14
				独立試行の確率、余事象の確率、確率の加法定理、排反事象の確率を理解し、簡単な場合について、確率を求めることができる。	3	後15
				条件付き確率、確率の乗法定理、独立事象の確率を理解し、簡単な場合について確率を求めることができる。	3	後15
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	他者の意見を聞き合意形成することができる。	3	後1,後2,後3,後4,後5
				合意形成のために会話を成立させることができる。	3	後6,後7,後8,後9,後10
				グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。	3	後11,後12,後13,後14,後15

評価割合

	定期試験	理解度確認テスト	復習テスト	課題等の提出物	出席点	合計
総合評価割合	25	20	25	15	15	100
基礎的能力	25	20	25	15	15	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