

函館工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	基礎数学A	
科目基礎情報							
科目番号		0016		科目区分		一般 / 必修	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		社会基盤工学科		対象学年		1	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		「新 基礎数学」改訂版（大日本図書） / 「新 基礎数学 問題集」改訂版（大日本図書）					
担当教員		山本 けい子,新田 一夫,下郡 啓夫,北見 健,須藤 絢					
到達目標							
1. 点や直線など、平面図形の座標平面での表し方を理解し、座標を用いた計算や方程式の操作を通じて図形についての問題が解ける。 2. 集合についての諸概念および集合演算の基本的な性質を把握するとともに、それらを活用して集合についての問題が解ける。 3. 順列や組合せの総数の求め方を理解し、それらを活用して様々な場合の数を求められる。また、組合せの応用として二項定理も理解する。							
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		座標平面上の点や直線についての総合的な応用問題が解ける。特に、直線の方程式の係数に文字を含むようなものも正しく扱える。		基本的な法則や公式を活用して、各単元の標準的な問題が解ける。		各単元の標準的な問題でも、わからなかったりよく間違えたりする。	
評価項目2		集合についての発展的な問題も解くことができる。		集合や集合演算の概念や記号を理解し、説明もできる。		基本的な概念や記号を憶えていない。	
評価項目3		和や積の法則と順列・組合せを数段階重ねて計算するような場合の数でも求められる。		和や積の法則の一部に順列や組合せを使う程度の場合の数を求められる。		nPrやnCrの計算はできるが、場合の数を求めることに活用することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
函館高専教育目標 B							
教育方法等							
概要		高学年の数学や物理および専門科目を学ぶ上で必要な基礎として、座標平面上の幾何，集合，場合の数について学ぶ。					
授業の進め方・方法		「基礎数学A」は、「基礎数学I」，「基礎数学II」，「基礎数学B」とともに、これから学んでいく数学や専門科目などの基礎となる科目であり、学習内容をしっかりと身につけることが望まれる。そのために、授業の予習・復習を継続しながら、問題集などを活用して自発的に問題演習に取り組むこと。 学習内容の定着度および継続的な学習の確認として小テストとレポート課題（宿題）を実施する。レポートについては、態度・志向性（主体性および自己管理能力）として評価する。					
注意点		学習内容についてわからないことがあれば、教員室を積極的に訪問して質問すること。					
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	ガイダンス 2点間の距離と内分点		・ 2点間の距離を求められる		
		2週	2点間の距離と内分点 直線の方程式		・ 座標平面上の内分点の座標を求められる ・ 1次方程式が直線を表すことを理解し、その直線を描ける		
		3週	直線の方程式		・ 通る点や傾きから直線の方程式を求めることができる		
		4週	2直線の関係		・ 2直線が平行・垂直になる条件を理解し、与えられた直線と平行な直線や垂直な直線を求められる		
		5週	集合		・ 集合に関する用語や記号、表し方を理解する ・ 共通部分，和集合，補集合を理解する ・ ド・モルガンの法則を理解する		
		6週	命題		・ 命題に関する用語や記号を理解する ・ 必要条件と十分条件を理解する		
		7週	命題		・ 逆・裏・対偶を理解する		
		8週	特別時間割（前期中間試験）				
	2ndQ	9週	試験答案返却・解答解説 場合の数		・ 間違った問題の正答を求められる ・ 和の法則と積の法則を使い分けて場合の数を求められる		
		10週	順列		・ 順列の総数nPrおよび階乗n! を計算できる		
		11週	順列		・ 順列の考え方をを用いて場合の数を求められる ・ 重複順列の総数を求められる		
		12週	組合せ		・ 組合せの総数nCrを計算できる ・ 組合せの考え方をを用いて場合の数を求められる		
		13週	いろいろな順列		・ 同じものを含む順列の総数を求められる ・ 円順列の総数を求められる		
		14週	二項定理		・ 二項定理を用いて式を展開できる ・ 展開式の特定の項の係数を求められる		
		15週	前期期末試験				
		16週	試験答案返却・解答解説		・ 間違った問題の正答を求められる		
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点間の距離を求めることができる。		3	前1,前2

				内分点の座標を求めることができる。	3	前1,前2
				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。	3	前2,前3,前4
				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	前9
				簡単な場合について、順列と組合せの計算ができる。	3	前10,前11,前12,前13

評価割合				
	試験	小テスト	レポート	合計
総合評価割合	80	10	10	100
基礎的能力	80	10	10	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0