

鶴岡工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	数学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号		0015		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		創造工学科（電気・電子コース）		対象学年		1	
開設期		通年		週時間数		2	
教科書/教材		新基礎数学 改訂版（大日本図書）					
担当教員		野々村 和晃,木村 太郎,上松 和弘,田阪 文規,平井 祐紀,花元 誠一,廣田 大輔					
到達目標							
1. 基本的な論理演算や集合演算を行うことができる。 2. 直線や円の方程式の性質を理解し、それを平面図形の問題に応用できる。 3. 三角比や三角関数の定義や基本的な公式を用いて、値を計算したり平面図形の問題に応用したりすることができる。 4. グラフを用いて三角関数の性質を調べ、関連する方程式や不等式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 基本的な論理演算や集合演算を行うことができるか		ド・モルガンの法則を用いて、補集合を求めたり命題の否定を書き換えたりすることができる。		簡単な集合の和集合・共通部分・補集合の計算や集合の包含関係の判定ができる。		簡単な集合の和集合・共通部分・補集合の計算や集合の包含関係の判定ができない。	
評価項目2 直線と円の方程式を求めることができ、その方程式が表す図形をかくことができるか		2直線の位置関係や直線と円の位置関係をそれらの方程式を用いて記述し、平面図形の問題に応用することができる。		平面上の直線や円の方方程式を求め、その方程式が表す図形をかくことができる。		平面上の直線や円の方方程式を求めたり、その方程式が表す図形を描いたりすることができない。	
評価項目3 三角比や三角関数の定義や基本的な公式を用いて、値を計算したり平面図形の問題に応用したりすることができるか		三角比・三角関数の性質に関する諸定理（加法定理とその応用、正弦定理、余弦定理等）を用いて、複雑な三角関数の値を計算したり、平面図形の問題に応用したりできる。		三角比・三角関数の定義や諸定理を利用して、三角関数の値を求めることができる。		三角比・三角関数の値を求めることができない。	
評価項目4 グラフを用いて三角関数の性質を調べ、関連する方程式や不等式を解くことができるか		グラフを利用して三角関数の性質を調べ、関連する方程式や不等式を解くことができる。		三角関数のグラフをかくことができる。		三角関数のグラフをかくことができない。	
学科の到達目標項目との関係							
(C) 電気電子工学の基礎としての数学、自然科学の基礎学力を身につける。							
教育方法等							
概要		本科目では、高専での数学を学ぶための基礎となる論理と集合、図形と式、三角関数の定義とその性質について学ぶ。					
授業の進め方・方法		主に板書を用いた講義形式で授業を行う。授業内で適宜問題演習も行う。					
注意点		成績評価：シラバス末尾の評価割合に沿って評価を行い、総合評価50点以上を合格とする。総合評価で50点未満の場合は再試験を行い、その結果を踏まえて再評価する。 勉強方法等：形式的に計算を行うのではなく、基本的な概念の定義、定理や公式の意味をきちんと考え、それらを自分の言葉で説明できるようになることが重要である。また、わからないことは納得できるまで深く考える癖をつけることが望ましい。					
事前・事後学習、オフィスアワー							
事前学習：これから扱う教科書の内容に軽く目を通しておく。 事後学習：授業で説明された事項について復習し、自分でも内容を説明できるようにする。授業中に扱うことができなかった練習問題を自分で解いてみる。 オフィスアワー：授業当日の16:00～17:00とするが、それ以外の日時でも可能な限り対応する。また、Microsoft Teamsのチャットを用いた質問・相談も受け付ける。							
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	命題		「かつ」、「または」、「ならば」および否定の概念を理解し、必要条件や十分条件の判定ができる。		
		2週	集合		簡単な集合の和集合、共通部分、補集合を求め、集合の包含関係の判定ができる。		
		3週	2点間の距離と内分点		平面上の2点間の距離を求めることができ、内分点の座標を求めることができる。		
		4週	直線の方程式		直線の方程式を求めることができる。		
		5週	2直線の関係		ある直線に平行な直線や垂直な直線の方程式を求めることができる。		
		6週	円の方程式		円の方方程式について理解し、円の方方程式を求めることができる。		
		7週	円の接線		円の接線の方方程式を求めることができる。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	三角比（1）		三角比を求めることができる。		
		10週	三角比（2）		三角比の相互関係を理解利用して三角比の値を計算できる。		
		11週	正弦定理		正弦定理を使うことができる。		
		12週	余弦定理		余弦定理を使うことができる。		
		13週	演習				

後期		14週	三角形の面積	三角形の面積を求めることができる。
		15週	演習	
		16週		
	3rdQ	1週	一般角	一般角を作図でき、60分法と弧度法の使い分けができる。
		2週	弧度法	扇形の弧の長さや面積を求めることができる。
		3週	一般角の三角関数	一般角について三角関数の値を求めることができる。
		4週	三角関数の性質	三角関数の相互関係を使い、三角関数の値を求めることができる。
		5週	三角関数のグラフ（1）	基本的な三角関数のグラフをかくことができる。
		6週	三角関数のグラフ（2）	平行移動して三角関数のグラフをかくことができる。
		7週	三角関数のグラフ（3）	三角関数のグラフを利用して三角方程式と三角不等式を解くことができる。
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	加法定理	三角関数の加法定理を用いて三角関数の値を求めることができる。
		10週	2倍角の公式	2倍角の公式を用いて三角関数の値を求めることができる。
		11週	半角の公式	半角の公式を用いて三角関数の値を求めることができる。
		12週	三角方程式	簡単な三角方程式を解くことができる。
		13週	三角関数の合成	三角関数を合成することができる。
		14週	三角関数のグラフ（4）	合成関数の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。
		15週	演習	
		16週		

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	角を弧度法で表現することができる。	3	後1,後2
				鋭角の三角比及び一般角の三角関数の値を求めることができる。	3	前9,前10,後3
				三角関数の性質及びグラフを理解し、三角関数を含む方程式・不等式を解くことができる。	3	後4,後5,後6,後7,後12,後14
				加法定理を利用できる。	3	後9,後10,後11,後13
				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	前3
				直線及び円の方程式を求めることができる。	3	前4,前5,前6,前7

評価割合

	定期試験	課題テスト・小テスト	レポート	取組	合計
総合評価割合	60	15	15	10	100
基礎的能力	60	15	15	10	100