

沖縄工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	基礎数学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	1005			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: 4		
開設学科	機械システム工学科			対象学年	1		
開設期	通年			週時間数	4		
教科書/教材	「新編 高専の数学 1 (第2版・新装版)」、「新編 高専の数学 1 問題集 (第2版)」、「新編 高専の数学 2 (第2版・新装版)」、「新編 高専の数学 2 問題集 (第2版)」(森北出版)						
担当教員	小池 寿俊						
到達目標							
自然科学や工学の基本的な問題を解決するために必要となる、指数、対数、三角関数、図形の方程式、ベクトルの基礎的な概念や性質を理解し、計算技法を習得させる。							
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		最低限必要な到達レベルの目安(可)	
指数関数・対数関数の基礎的な概念や性質を理解し計算技法を習得する。	指数関数・対数関数の基礎的な概念や性質を理解し計算技法を習得して、高度な問題(問題集のB, C問題レベル)を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、指数関数・対数関数の概念を適切に応用できる。			指数関数・対数関数の基礎的な概念や性質を理解し計算技法を習得して、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。		指数関数・対数関数の基礎的な概念や性質、計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。	
三角関数の基礎的な概念や性質を理解し計算技法を習得する。	三角関数の基礎的な概念や性質を理解し計算技法を習得して、高度な問題(問題集のB, C問題レベル)を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、三角関数の概念を適切に応用できる。			三角関数の基礎的な概念や性質を理解し計算技法を習得して、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。		三角関数の基礎的な概念や性質、計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。	
平面図形と方程式の基礎的な概念や性質を理解し計算技法を習得する。	平面図形と方程式の基礎的な概念や性質を理解し計算技法を習得して、高度な問題(問題集のB, C問題レベル)を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、平面図形と方程式の概念を適切に応用できる。			平面図形と方程式の基礎的な概念や性質を理解し計算技法を習得して、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。		平面図形と方程式の基礎的な概念や性質、計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。	
平面ベクトルの基礎的な概念や性質を理解し計算技法を習得する。	平面ベクトルの基礎的な概念や性質を理解し計算技法を習得して、高度な問題(問題集のB, C問題レベル)を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、ベクトルの概念を適切に応用できる。			平面ベクトルの基礎的な概念や性質を理解し計算技法を習得して、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。		平面ベクトルの基礎的な概念や性質、計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	自然科学や工学を学ぶ上で基礎となる、指数、対数、三角関数、平面図形、ベクトルの基礎などの事項について講義を行う。						
授業の進め方・方法	授業内容を説明の後、問題演習を行う。 計算の習熟度や基礎的事項の定着を確認するため、頻繁に授業時間内の小テストを実施する。						
注意点	説明を漫然と聞くだけでなく、ノートを作り手を動かすこと。 授業内の問題演習には積極的に取り組むこと。 成績評価における割合が高いので、小テストは十分に準備して取り組むこと。						
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	累乗と累乗根		累乗と累乗根の定義とその性質を理解する。		
		2週	指数の拡張		指数が整数や有理数の場合への累乗の拡張を理解する。		
		3週	指数関数		指数関数とそのグラフを理解する。		
		4週	対数		対数の定義とその性質を理解する。		
		5週	対数関数		対数関数とそのグラフを理解する。		
		6週	対数の応用		対数の方程式や常用対数への応用を学ぶ。		
		7週	鋭角の三角比		鋭角の三角比の定義と基本的な性質を理解する。		
		8週	前期中間試験		前期中間試験を実施する。		
	2ndQ	9週	三角比の関係		鋭角の正弦、余弦、正接関数の相互関係や性質について理解する。		
		10週	一般角と弧度法、一般角の三角関数		一般角と弧度法、一般角の三角関数について理解する。		
		11週	三角関数の関係		正弦、余弦、正接関数の相互関係や性質について理解する。		
		12週	三角関数のグラフ		三角関数のグラフについて理解する。		

後期		13週	面積公式・正弦定理・余弦定理	面積公式、正弦定理、余弦定理を理解する。
		14週	三角関数の方程式・不等式	三角関数が含まれる方程式、不等式の解法を学ぶ。
		15週	加法定理といろいろな公式	三角関数の加法定理と関連する公式の導出を行う。
		16週	期末試験	前期期末試験を実施する。
	3rdQ	1週	直線上の点の座標	数直線上の点の座標と、内分点・外分点について学ぶ。
		2週	平面上の点の座標	平面上の点の座標、2点間の距離、内分点・外分点について学ぶ。
		3週	直線の方程式、2直線の関係	平面上の直線の方程式、2直線の平行・垂直関係について学ぶ。
		4週	円	円の方程式、円の接線について理解する。
		5週	2次曲線（楕円）	楕円とその方程式について理解する。
		6週	2次曲線（双曲線、放物線）	双曲線、放物線とその方程式について理解する。
		7週	不等式の表す領域、領域における最大・最小	不等式の表す領域とそこでの最大値・最小値について理解する。
		8週	後期中間試験	後期中間試験を実施する。
	4thQ	9週	ベクトル	ベクトルの定義を理解する。
		10週	ベクトルの演算	ベクトルの加法・スカラー倍とその基本法則について理解する。
		11週	ベクトルと成分	平面ベクトルの成分表示と、演算との関係を理解する。
		12週	ベクトルの内積	ベクトルの内積の定義と基本的性質を理解する。
		13週	直線とベクトル	ベクトルを用いた平面上の直線の表し方を理解する。
		14週	直線と法線ベクトル	平面上の直線の法線ベクトルについて理解する。
		15週	円とベクトル、問題演習	平面上の円とベクトルの関係を理解する。後学期に学んだ事項の問題演習を行う。
		16週	期末試験	後期期末試験を実施する。

評価割合			
	定期試験	小テスト	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	50	50	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0