

宇部工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	基礎数学 I D
科目基礎情報					
科目番号	41009		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: 1	
開設学科	物質工学科		対象学年	1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	「新 基礎数学」新井一道 他 著 (大日本図書) / 「ドリルと演習シリーズ 基礎数学」日本数学教育学会高専・大学部会教材研究グループ(TAMS) 著 (電気書院)				
担当教員	加藤 裕基, 白土 智彬, 渡邊 悠太				
到達目標					
(1) 三角比を理解し、三角比を求めることができる。 (2) 角を弧度法で表現し、一般角の三角関数の値を求めることができる。 (3) 三角関数の性質を理解し、グラフをかき、方程式を解くことができる。 (4) 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。					
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	最低限の到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1	三角比を理解し、種々の問題を解くことができる。	三角比を理解し、種々の問題を大きな間違いがなく解くことができる。	三角比を理解し、三角比を求めることができる。	三角比を理解し、三角比を求めることができない。	
評価項目2	弧度法や一般角の三角関数を理解し、種々の問題を解くことができる。	弧度法や一般角の三角関数を理解し、種々の問題を大きな間違いがなく解くことができる。	角を弧度法で表現し、一般角の三角関数の値を求めることができる。	角を弧度法で表現し、一般角の三角関数の値を求めることができない。	
評価項目3	三角関数の性質を理解し、種々の問題を解くことができる。	三角関数の性質を理解し、種々の問題を大きな間違いがなく解くことができる。	三角関数の性質を理解し、グラフをかき、方程式を解くことができる。	三角関数の性質を理解し、グラフをかき、方程式を解くことができない。	
評価項目4	加法定理を理解し、種々の問題を解くことができる。	加法定理を理解し、種々の問題を大きな間違いがなく解くことができる。	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。	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ない。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	第4学期開講 基礎数学IA、IB、ICに引き続き、数学の基礎を学ぶ。三角関数は今後学ぶ数学に必要なものであることのみならず、自然科学および工業関係の論理記述に欠くことのできない重要な関数であるため、内容をしっかりと身につけることが必要となる。				
授業の進め方・方法	本講義では、まず鋭角と鈍角に対する三角比を定義し、これを三角形に応用する。また、一般角と弧度法を導入して三角関数を定義する。次に、三角関数のいろいろな性質とグラフの関連、三角関数を含む方程式の解法、加法定理とその応用を学ぶ。学習内容の定着を図るため小テストを実施する。小テストの詳細は、初回授業で通知する。				
注意点	日々の予習・復習をしっかりと意識すること。教科書・ドリルなどの問題を繰り返し解くことが重要である。そのことにより計算が正確にできるようになる。毎日問題を解くように意識すること。また、公式の導出方法や定理の証明を理解すると、覚えることが少なくなり、勉強が楽になる。授業の内容で理解できない部分は、教員に質問し解決するようにすること。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス 鋭角の三角比	シラバスから学習の意義、授業の進め方、評価方法を理解できる。 鋭角の三角比の概念を理解し、三角比を求めることができる。	
		2週	鈍角の三角比	鈍角の三角比の概念を理解し、三角比を求めることができる。	
		3週	三角形への応用 - 正弦定理, 余弦定理	正弦定理, 余弦定理を用いて、三角形の辺の長さや角の大きさを求めることができる。	
		4週	三角形への応用 - 余弦定理, 三角形の面積	余弦定理などを用いて、三角形の辺の長さや角の大きさ、及び面積を求めることができる。	
		5週	一般角、一般角の三角関数	一般角の三角関数の値を求めることができる。	
		6週	弧度法	角を弧度法で表現することができる。	
		7週	扇形の弧の長さ及び面積	弧度法の定義を用いて扇形の弧の長さ、及び面積を求めることができる。	
		8週	三角関数の性質	三角関数の相互関係を理解し、三角関数の値を求めることができる。	
	4thQ	9週	三角関数のグラフ - 正弦・余弦曲線1	正弦関数, 余弦関数のグラフをかくことができる。	
		10週	三角関数のグラフ - 正弦・余弦曲線2	平行移動, 拡大, あるいは縮小された正弦関数, 余弦関数のグラフをかくことができる。	
		11週	三角関数のグラフ - 正接曲線	正接関数のグラフをかくことができる。	
		12週	三角関数のグラフ - 三角方程式, 三角不等式	三角関数を含む簡単な方程式, 不等式を解くことができる。	
		13週	加法定理	加法定理を使うことができる。	
		14週	加法定理の応用 - 2倍角及び半角の公式	加法定理から導出される公式等を使うことができる。	
		15週	期末試験		
		16週	答案返却・解答解説	試験問題の解説を通じて間違えた箇所を理解できる。	
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標					
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	角を弧度法で表現することができる。	3	後6, 後7

			三角関数の性質を理解し、グラフをかきことができる。	3	後8,後9,後10,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。	3	後13,後14
			三角関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	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。	3	後1,後2,後3,後4
			一般角の三角関数の値を求めることができる。	3	後5

評価割合

	小テスト	期末試験	合計
総合評価割合	30	70	100
知識の基本的な理解 【知識・記憶、理解レベル】	30	30	60
思考・推論・創造への適用力 【適用、分析レベル】	0	20	20
汎用的技能 【論理的思考力】	0	20	20