

都城工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	基礎数学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0014		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	物質工学科		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）ISBN978-4-477-03315-0/新基礎数学問題集改訂版（大日本図書）ISBN978-4-477-03316-7				
担当教員	小塚 和人				
到達目標					
(1) 三角比、三角関数の値を計算することができる。正弦・余弦定理を図形の問題に応用することができる。 (2) 三角関数の公式を理解し、グラフを描くことができる。それらを応用し、三角方程式・不等式を解くことができる。 (3) 加法定理と関連公式を理解し、問題に適用できる。 (4) 順列・組み合わせの個数を計算でき、場合の数や確率の問題を解くことができる。 (5) 等差数列・等比数列の一般項・和の公式を計算でき、Σを用いて数列の問題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 (A)	標準的な到達レベルの目安 (B)	未到達レベルの目安(C)	(学生記入欄) 到達したレベルに○をすること。	
評価到達目標項目 1	三角比、三角関数の値を計算することができる。正弦・余弦定理を図形の問題に応用ことができ、発展問題を解くことができる。	三角比、三角関数の値を計算することができる。正弦・余弦定理を図形の問題に応用することができる。	一部の三角比、三角関数の値を計算することができる。正弦・余弦定理を図形の一部の問題に応用することができる。	A ・ B ・ C	
評価到達目標項目 2	三角関数の公式を理解し、グラフを描くことができる。それらを応用し、三角方程式・不等式、その他の発展問題を解くことができる。	三角関数の公式を理解し、グラフを描くことができる。それらを応用し、三角方程式・不等式を解くことができる。	一部の三角関数の公式を理解し、グラフを描くことができる。一部の三角方程式・不等式を解くことができる。	A ・ B ・ C	
評価到達目標項目 3	加法定理と関連公式を理解し、問題に適用できる。発展問題を解くことができる。	加法定理と関連公式を理解し、問題に適用できる。	一部の加法定理と関連公式を理解し、問題に適用できる。	A ・ B ・ C	
評価到達目標項目 4	順列・組み合わせの個数を計算でき、場合の数や確率の問題を解くことができる。発展問題に適用することができる。	順列・組み合わせの個数を計算でき、場合の数や確率の問題を解くことができる。	一部の順列・組み合わせの個数を計算でき、場合の数や確率の問題を解くことができる。	A ・ B ・ C	
評価到達目標項目 5	等差数列・等比数列の一般項・和の公式を計算でき、Σを用いて数列の問題、発展問題を解くことができる。	等差数列・等比数列の一般項・和の公式を計算でき、Σを用いて数列の問題を解くことができる。	一部の等差数列・等比数列の一般項・和の公式を計算でき、Σを用いて数列の問題を解くことができる。	A ・ B ・ C	
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 2-1					
教育方法等					
概要	中学で学んだ数学の内容を受けて、その考え方、計算技能の習熟に努めながら、上学年の数学、物理及び専門科目の広範囲にわたって必要とされる三角関数を早期に導入し、それらの理解を容易にすることに役立てる。また、これに続く場合の数、数列は上学年の数学へ直接つながるもので、三角関数と併せて、事象をより数学的に処理する能力を育てる。				
授業の進め方・方法	実力試験の結果も学年末最終成績に加味する。課題及びCBT試験は平常点に加味する。 定期試験・実力試験は全学科共通試験で実施する。				
注意点	問題集は各自授業に平行して行うこと。 長期休暇課題は必ず提出すること。				
ポートフォリオ					

(学生記入欄)

【理解の度合】理解の度合について記入してください。
(記入例) ファラデーの法則、交流の発生についてはほぼ理解できたが、渦電流についてはあまり理解できなかった。

・前期中間試験まで：

・前期末試験まで：

・後期中間試験まで：

・学年末試験まで：

【試験の結果】定期試験の点数を記入し、試験全体の総評をしてください。
(記入例) ファラデーの法則に関する基礎問題はできたが、応用問題が解けず、理解不足だった。

・前期中間試験 点数： 総評：

・前期末試験 点数： 総評：

・後期中間試験 点数： 総評：

・学年末試験 点数： 総評：

【総合到達度】「到達目標」どおりに達成することができたかどうか、記入してください。
・総合評価の点数： 総評：

(教員記入欄)

【授業計画の説明】実施状況を記入してください。

【授業の実施状況】実施状況を記入してください。
・前期中間試験まで：

・前期末試験まで：

・後期中間試験まで：

・学年末試験まで：

【評価の実施状況】総合評価を出した後に記入してください。

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	鋭角の三角比	鋭角の三角比の定義を理解する。
		2週	鋭角の三角比	鋭角の三角比を図形問題に応用できる。
		3週	鈍角の三角比	鈍角の三角比の定義を理解する。
		4週	鈍角の三角比	三角比の相互関係を理解する。
		5週	三角形への応用（正弦定理）	正弦定理を理解し、図形問題に応用できる。
		6週	三角形への応用（余弦定理）	余弦定理を理解し、図形問題に応用できる。
		7週	三角形への応用（面積）	三角関数を用いた三角形の面積の求め方を理解する。 三角形の面積に関するヘロンの公式を理解する。
		8週	一般角	一般角を理解する。
	2ndQ	9週	前期中間試験	
		10週	一般角の三角関数	一般角の三角関数を理解する。
		11週	弧度法	弧度法と度数法の関係を理解する。 弧度法による扇形の弧の長さや面積の公式を理解する。
		12週	三角関数の性質	三角関数の種々の公式を理解する。
		13週	三角関数のグラフ	正弦曲線、余弦曲線、正接曲線を理解し、グラフを描ける。
		14週	三角関数のグラフ	グラフの平行移動と拡大・縮小を理解する。
		15週	三角方程式と不等式	三角方程式と三角不等式を解くことができる。
		16週	前期末試験 (17週目は試験答案の返却・解説およびポートフォリオの記入)	
後期	3rdQ	1週	加法定理の公式	加法定理の公式を理解し問題に適用できる。
		2週	2倍角の公式と半角の公式	2倍角と半角の公式を問題に適用できる。
		3週	和・差を積、積を和・差に直す公式	加法定理から和・差を積、積を和・差に直す公式を導き問題に適用できる。
		4週	三角関数の合成	加法定理から合成公式を導き、問題に適用できる。
		5週	場合の数	場合の数を計算できる。
		6週	順列	順列の個数を計算できる。
		7週	順列	順列の計算の応用ができる。
		8週	後期中間試験	

	4thQ	9週	組合せ	組合せの個数を計算できる。
		10週	いろいろな順列	同じものを含む順列と円順列の個数を計算できる。
		11週	二項定理	二項定理を利用して展開ができる。
		12週	数列 等差数列	数列の記法を理解し、等差数列の一般項を計算できる。
		13週	等差数列と等比数列	等差数列と等比数列の一般項と和を計算できる。
		14週	いろいろな数列の和	Σ 記号の意味が理解できる。
		15週	いろいろな数列の和	Σ 記号の性質を理解し、計算ができる。
		16週	学年末試験（17週目は試験答案の返却・解説およびポートフォリオの記入）	

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	前10
				三角関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	前11, 前12, 前13, 前14
				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1, 後2, 後3, 後4, 後5
				三角関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	前15
				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	
				一般角の三角関数の値を求めることができる。	3	
				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6
				簡単な場合について、順列と組合せの計算ができる。	3	後7, 後9
				等差数列・等比数列の一般項やその和を求めることができる。	3	後11, 後12, 後13
				総和記号を用いた簡単な数列の和を求めることができる。	3	後14

評価割合

	定期試験・実力試験	その他	合計
総合評価割合	70	30	100
知識の基本的な	55	15	70
思考・推論・創造	15	10	25
態度・志向性	0	5	5