

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	数学AⅡ
科目基礎情報						
科目番号	0045		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: 2		
開設学科	一般教育		対象学年	1		
開設期	後期		週時間数	4		
教科書/教材	教科書：新基礎数学：碓氷 久 他：大日本図書 / 問題集：新基礎数学問題集：碓氷 久 他：大日本図書					
担当教員	清水 理佳					
到達目標						
中学で習った数学を基礎とし、その自然な発展として、数学における基本的概念や原理、法則の基礎的知識の習得および計算技能の習熟を図り、事象を数学的に考察し処理することができるようにする。 1. 三角関数 ☐ 鋭角に対する三角比の定義を直角三角形を用いて述べることができる。 ☐ 正弦定理や余弦定理を用いて、図形の長さや角度、面積を求めることができる。 ☐ 一般角において三角比の定義（単位円を用いた定義）を述べることができる。 ☐ 三角関数の諸公式（加法定理、2倍角の公式、合成など）を駆使した計算ができる。 ☐ 三角関数のグラフを用いて、三角方程式や不等式を解くことができる。 2. 指数関数と対数関数 ☐ 指数の考え方を、実数まで拡張して扱うことができる。 ☐ 指数関数と対数関数の関係を説明することができる。 ☐ 対数関数の諸公式が成り立つことを、定義に従って説明できる。 ☐ 対数関数の諸公式を用いて、対数関数を含む式の計算ができる。 ☐ 常用対数を用いて、自然数の桁数を求めることなどへの応用ができる。						
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		三角比および三角関数の定義を理解し、複雑な三角方程式や不等式を正確に解くことができる。	三角比および三角関数の定義を理解し、三角方程式や不等式を解くことができる。	三角比および三角関数の定義を理解できず応用できない。		
評価項目2		正弦定理や余弦定理の仕組みを十分理解し、図形の長さや角度、面積を求めることができる。	正弦定理や余弦定理を用いて図形の長さや角度、面積を求めることができる。	正弦定理や余弦定理を使うことができない。		
評価項目3		指数関数や対数関数の定義や性質を理解し、諸公式を導き様々な問題に的確に応用できる。	指数関数と対数関数の定義や性質を理解し、諸公式を様々な問題に応用できる。	指数関数や対数関数の定義や性質を理解できず応用できない。		
学科の到達目標項目との関係						
準学士課程 B-1						
教育方法等						
概要	1. 三角関数 2. 指数関数と対数関数					
授業の進め方・方法	1. 三角関数 ・三角比とその応用について解説する（正弦定理、余弦定理など）。 ・三角関数の諸公式（加法定理、2倍角の公式、合成など）を解説し、論理的思考能力や図形的考察力を養う。 ・三角関数の諸公式を駆使した計算の習熟を図る。 ・三角関数のグラフと、三角方程式や不等式へ応用を解説し習熟を図る。 2. 指数関数と対数関数 ・指数の考え方が、実数にまで拡張できることを解説する。 ・指数関数と対数関数の関係やグラフについて解説する。 ・指数関数を含んだ式の計算に習熟する。 ・指数及び対数関数の有用性を応用問題を通して解説し、その演習も行う。					
注意点						
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	三角比とその応用（1）	三角比を理解し、三角関数表を用いて三角比を求めることができる。一般角の三角関数の値を求めることができる。		
		2週	三角比とその応用（2）	三角比を理解し、三角関数表を用いて三角比を求めることができる。一般角の三角関数の値を求めることができる。		
		3週	三角比とその応用（3）	角を弧度法で表現することができる。		
		4週	三角関数（1）	三角関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。		
		5週	三角関数（2）	三角関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。		
		6週	三角関数（3）	三角関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。		
		7週	中間試験			
		8週	加法定理とその応用（1）	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。		
	4thQ	9週	加法定理とその応用（2）	三角関数を含む基本的な方程式を解くことができる。		
		10週	指数関数（1）	累乗根の意味を理解し、指数法則を拡張し、計算に利用することができる。		
		11週	指数関数（2）	指数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。		
		12週	指数関数（3）	指数関数を含む基本的な方程式を解くことができる。		
		13週	対数関数（1）	対数を利用した計算ができる。		

		14週	対数関数（2）	対数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。
		15週	対数関数（3）	対数関数を含む基本的な方程式を解くことができる。
		16週	期末試験	

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	累乗根の意味を理解し、指数法則を拡張し、計算に利用することができる。	3	後10
				指数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	後11
				指数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	後11
				対数の意味を理解し、対数を利用した計算ができる。	3	後13
				対数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	後13
				対数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	後14
				三角比を理解し、三角関数表を用いて三角比を求めることができる。一般角の三角関数の値を求めることができる。	3	後6
				角を弧度法で表現することができる。	3	後1,後2
				三角関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	後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。	3	後8
				三角関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	後8

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0