明石工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	数学ＩＢ

科目基礎情報

科目番号	0005	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	都市システム工学科	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	高遠他:「新　基礎数学」大日本図書高遠他:「新　基礎数学　問題集」大日本図書		
担当教員	加藤 正輝		

到達目標

三角関数、図形と方程式、数列について理解し、関連する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	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	三角関数の定義を理解し、三角関数を用いる問題を解くことが十分にできる。	三角関数の定義を理解し、三角関数を用いる問題を解くことができる。	三角関数の定義を理解し、三角関数を用いる問題を解くことができない。
評価項目２	方程式と図形の関係について理解し、直線と２次曲線に関連する問題を解くことが十分にできる。	方程式と図形の関係について理解し、直線と２次曲線に関連する問題を解くことができる。	方程式と図形の関係について理解し、直線と２次曲線に関連する問題を解くことができない。
評価項目３	数列の一般項や和を求めることが十分にできる。	数列の一般項や和を求めることができる。	数列の一般項や和を求めることができない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 (D) 学習・教育到達度目標 (F) 学習・教育到達度目標 (G)

教育方法等

概要	三角関数、図形とその方程式、数列について学び、高専で必要とされる数学の基礎を身につける。
授業の進め方・方法	講義型及び演習型授業，適時課題・小試験など実施
注意点	予習復習を欠かさないこと。 合格の対象としない欠席条件(割合)　1/3以上の欠課

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	三角比とその応用	三角比を求めることができる
		2週	三角比とその応用	鈍角の三角比を求めることができる
		3週	三角比とその応用	三角形の問題を正弦定理を用いて解くことができる
		4週	三角比とその応用	三角形の問題を余弦定理を用いて解くことができる
		5週	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	三角関数	弧度法による角度の表現ができる
		7週	総括	これまでに学習した内容に関する問題が解ける
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	三角関数	三角関数の相互関係や性質を説明することができる
		10週	三角関数	三角関数のグラフを描くことができる
		11週	三角関数	三角方程式、三角不等式を解くことができる
		12週	加法定理とその応用	加法定理を用いた三角比の計算ができる
		13週	加法定理とその応用	積和の公式などを導出でき、それらを用いた計算ができる
		14週	加法定理のその応用	三角関数の合成ができる
		15週	総括	これまでに学習した内容に関する問題が解ける
		16週	期末試験	
後期	3rdQ	1週	点と直線	内分点、三角形の重心の計算ができる
		2週	点と直線	直線の方程式を求めることができる
		3週	点と直線	２直線の平行・垂直条件をもちいて、条件を満たす直線の方程式を求めることができる
		4週	２次曲線	円の方程式を求めることができる
		5週	２次曲線	楕円の方程式や概形を求めることができる
		6週	２次曲線	双曲線、放物線の方程式や概形を求めることができる
		7週	総括	これまでに学習した内容に関する問題が解ける
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	２次曲線	２次曲線の接線を求めることができる
		10週	２次曲線	（連立）不等式の表す領域を図示できる
		11週	数列	等差数列の一般項を計算できる
		12週	数列	等比数列の一般項を計算できる
		13週	数列	いろいろな数列の和を計算できる
		14週	数列	漸化式の一般項の計算ができる 数学的帰納法を用いた証明ができる
		15週	総括	これまでに学習した内容に関する問題が解ける
		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	角を弧度法で表現することができる。	3	
				三角関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	
				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	
				三角関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	
				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	
				2点間の距離を求めることができる。	3	
				内分点の座標を求めることができる。	3	
				2つの直線の平行・垂直条件を利用して、直線の方程式を求めることができる。	3	
				簡単な場合について、円の方程式を求めることができる。	3	
				放物線、楕円、双曲線の図形的な性質の違いを区別できる。	3	
				簡単な場合について、不等式の表す領域を求めたり領域を不等式で表すことができる。	3	
				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	
				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	
				不定形を含むいろいろな数列の極限を求めることができる。	3	
				無限等比級数等の簡単な級数の収束・発散を調べ、その和を求めることができる。	3	

評価割合

	試験	課題・態度・出席など	合計
総合評価割合	60	40	100
基礎的能力	60	40	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0