

小山工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	基礎数学 I b
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	電気電子創造工学科		対象学年	1	
開設期	後期		週時間数	4	
教科書/教材	新基礎数学, 新基礎数学問題集 (大日本図書), その他プリント等				
担当教員	佐藤 宏平, 長峰 孝典, 岡田 崇				
到達目標					
1. 三角関数について定義や性質を理解し, それらを含む基礎的な問題が解ける. 2. 順列・組み合わせについて定義や性質を理解し, それらを含む基礎的な問題が計算できる.					
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		指数関数・対数関数・三角関数について, 自ら説明ができ, 処理ができる.	指数関数・対数関数・三角関数について処理ができる.	指数関数・対数関数・三角関数について処理ができない.	
評価項目2		場合の数・順列・組み合わせについて, 自ら説明ができ, 計算ができる.	場合の数・順列・組み合わせについて計算ができる.	場合の数・順列・組み合わせについて計算ができない.	
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 ③					
教育方法等					
概要	高専教育の根幹となる数学について, 基礎的な概念やそれらに付随する性質を習得する. また, 論理的思考力を養い, 諸問題に対し客観的に判断する姿勢を養う.				
授業の進め方・方法	基本的に, 授業は講義形式で行うが, 適宜, 演習の時間を設ける. また, 必要に応じて宿題・レポートを課し, 小テストを実施する.				
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	鋭角の三角比 鈍角の三角比	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. 三角比の性質を理解し計算ができる.	
		2週	三角形への応用 一般角	正弦定理や余弦定理を理解し計算ができる. 一般角の定義や性質が理解できる.	
		3週	一般角の三角関数 (1) 一般角の三角関数 (2)	一般角の三角関数の定義を理解できる. 一般角の三角関数の値を求めることができる.	
		4週	弧度法 (1) 弧度法 (2)	角を弧度法で表現することができる. 弧度法で表された角度に対する三角関数の値を求めることができる.	
		5週	三角関数の性質 三角関数のグラフ (1)	三角関数の性質を理解できる. 三角関数のグラフを描くことができる.	
		6週	三角関数のグラフ (2) 加法定理	三角関数のグラフの平行移動について理解できる. 加法定理を理解し計算ができる.	
		7週	中間試験		
		8週	加法定理の応用 (1) 加法定理の応用 (2)	2倍角の公式や半角の公式を理解し計算ができる. 積・和の公式や和・積の公式, 三角関数の合成を理解し計算ができる.	
	4thQ	9週	場合の数 (1) 場合の数 (2)	樹形図を正しく描ける. 積の法則と和の法則を理解できる.	
		10週	順列 (1) 順列 (2)	順列の基本的な計算ができる. 重複順列について理解し計算ができる.	
		11週	組合せ いろいろな順列	組合せの基本的な計算ができる. 円順列などの基本的な計算ができる.	
		12週	二項定理 等差数列 (1)	二項定理を理解し展開式の係数を計算できる. 等差数列の一般項を計算できる.	
		13週	等差数列 (2) 等比数列 (1)	等差数列の和について計算できる. 等比数列の一般項を計算できる.	
		14週	等比数列 (2) いろいろな数列の和	等比数列の和について計算できる. 総和記号を用いた基本的な数列の和を計算できる.	
		15週	漸化式と数学的帰納法 (1) 漸化式と数学的帰納法 (2)	漸化式から一般項を導くことができる. 数学的帰納法を用いて証明することができる.	
		16週	期末試験 総復習		
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	角を弧度法で表現することができる。	1	
			三角関数の性質を理解し, グラフをかくことができる。	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。	1	
			三角関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	1	

			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。	1	
			一般角の三角関数の値を求めることができる。	1	
			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。	1	
			簡単な場合について、順列と組合せの計算ができる。	1	
			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。	1	
			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。	1	

評価割合

	試験	小テスト・レポート	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	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	0	0	0	0	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