

和歌山工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	数学 I a
科目基礎情報					
科目番号	0005		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: 3	
開設学科	知能機械工学科		対象学年	1	
開設期	通年		週時間数	3	
教科書/教材	教科書: 「新 基礎数学 改訂版」 (大日本図書), 問題集: 「新 基礎数学問題集 改訂版」 (大日本図書), 「練習ドリル 数学I, II」 (教研出版)				
担当教員	津野 祐司				
到達目標					
<p>基本的な方程式・不等式を解くことができる。</p> <p>図形と式の関係について理解し, 基本的な図形の問題を式を用いて解くことができる。</p> <p>三角関数について理解し, 加法定理を応用することができる。</p> <p>※数学は工学を学ぶ上での土台です。基本をおさえることが専門科目のより深い理解につながり, 専門をいかした仕事に就いたときに役立ちます。整合性のとれた様々な数学の考え方を学ぶ中で, 数学を用いて工学を説明する力を身に付けることを目標に学習しましょう。</p>					
ループリック					
	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
基本的な方程式・不等式を解くことができる。	基本的な方程式・不等式を解くことができる。		いくつかの基本的な方程式・不等式を解くことができる。		基本的な方程式・不等式を解くことができない。
図形と式の関係について理解し, 基本的な図形の問題を式を用いて解くことができる。	図形と式の関係について理解し, 基本的な図形の問題を式を用いて解くことができる。		図形と式の関係について理解し, いくつかの基本的な図形の問題を式を用いて解くことができる。		図形と式の関係について理解していない。
三角関数について理解し, 加法定理を応用することができる。	三角関数について理解し, 加法定理を応用することができる。		三角関数について理解している。		三角関数について理解していない。
学科の到達目標項目との関係					
C-1					
教育方法等					
概要	専門科目で扱う現象の記述と解析に必要な不可欠な数学的基礎能力を養う。 モデルコアカリキュラム対応科目。 技術者を目指す者全てが習得すべき事柄を学習する科目。				
授業の進め方・方法	年4回の定期試験の結果(70%), 授業中に行う演習および課題の結果(30%)により評価する。				
注意点	事前学習: 教科書の予定範囲を読み, 意味を忘れていた用語や記号がないか確認しておくこと。 事後学習: 授業で解いた「教科書の問」に対応する「問題集のBASICの問」を解いて理解を確認すること。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	スタディサポート, ガイダンス	中学校での学習内容について到達度を測定する。 授業の進め方と授業内容・方法を理解する。	
		2週	数学基礎演習	中学校で学んだ, 式の計算, 分数や根号を含んだ式, 方程式の取扱いについて復習し, 基礎となる計算力をつける。	
		3週	数学基礎演習	中学校で学んだ, 式の計算, 分数や根号を含んだ式, 方程式の取扱いについて復習し, 基礎となる計算力をつける。	
		4週	2次方程式	因数分解や解の公式を用いて2次方程式を解くことができる。	
		5週	2次方程式	因数分解や解の公式を用いて2次方程式を解くことができる。	
		6週	解と係数の関係	2次方程式の解と係数の関係について理解できる。	
		7週	連立方程式	基本的な連立方程式を解くことができる。	
		8週	高次方程式, 絶対値方程式	基本的な高次方程式, 絶対値方程式を解くことができる。	
	2ndQ	9週	演習および中間試験	学習した事項の定着をはかる。	
		10週	分数方程式, 無理方程式	基本的な無理方程式, 分数方程式を解くことができる。	
		11週	恒等式	恒等式と方程式の違いを理解し, 恒等式の条件の導出, 部分分数分解ができる。	
		12週	恒等式	恒等式と方程式の違いを理解し, 恒等式の条件の導出, 部分分数分解ができる。	
		13週	等式の証明	等式が成り立つ事を証明する基本的な方法について理解する。	
		14週	不等式の性質, 1次不等式, 連立不等式	不等式の性質, 変形について理解し, 基本的な1次不等式, 1元連立不等式を解くことができる。	
		15週	期末試験	学習した事項の定着をはかる。	
		16週	試験答案返却・解説	学習した事項の定着をはかる。	
後期	3rdQ	1週	2次不等式, 高次不等式	基本的な2次不等式, 高次不等式を解くことができる。	
		2週	不等式の証明	不等式が成り立つ事を証明する基本的な方法を使うことができる。	

4thQ	3週	不等式の証明	不等式が成り立つ事を証明する基本的な方法を使うことができる。
	4週	2点間の距離と内分点	平面上の2点間の距離と内分点の座標を求めることができる。
	5週	直線の方程式	平面上の直線の方程式を、基本的な条件から求めることができる。
	6週	2直線の関係	平面上の直線の方程式を、2直線の平行条件・垂直条件から求めることができる。
	7週	三角比	鋭角や鈍角の三角比 \sin , \cos , \tan およびそれらの相互関係について理解する。 三角関数表と計算により三角比の値を求めることができる。
	8週	演習および中間試験	学習した事項の定着をはかる。
	9週	三角比の応用	三角比の三角形への応用（正弦定理、余弦定理、面積の計算）を理解する。
	10週	一般角と弧度法	角度の概念を拡張した一般角と60分法に代わる角度の測り方である弧度法について理解する。
	11週	三角関数のグラフ	グラフの変形・平行移動を用いて、基本的な三角関数のグラフが書ける。
	12週	三角方程式、三角不等式	三角関数を含む基本的な方程式、不等式を解くことができる。
	13週	加法定理	三角関数の加法定理および加法定理から導出される公式について学習し、その応用ができる。
	14週	加法定理の応用	三角関数の加法定理および加法定理から導出される公式について学習し、その応用ができる。
	15週	期末試験	学習した事項の定着をはかる。
	16週	試験答案返却・解説	学習した事項の定着をはかる。

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	解の公式等を利用して、2次方程式を解くことができる。	3	前4,前5,前7,前14
			因数定理等を利用して、基本的な高次方程式を解くことができる。	3	前9
			簡単な連立方程式を解くことができる。	3	前7
			無理方程式・分数方程式を解くことができる。	3	前10
			1次不等式や2次不等式を解くことができる。	3	前14,後1
			恒等式と方程式の違いを区別できる。	3	前11,前12
			角を弧度法で表現することができる。	3	後10,後13
			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15
			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7,後9
			一般角の三角関数の値を求めることができる。	3	後9,後10
			2点間の距離を求めることができる。	3	後4
内分点の座標を求めることができる。	3	後4			
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	後5,後6			

評価割合

	定期試験	演習および課題	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	70	30	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0