

久留米工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	数学1
科目基礎情報				
科目番号	1A03	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: 6	
開設学科	機械工学科	対象学年	1	
開設期	通年	週時間数	6	
教科書/教材	新編高専の数学1 田代嘉宏・難波莞爾編 森北出版。新編高専の数学1 問題集 森北出版。基礎数学 ドリルと演習シリーズ 電気書院			
担当教員	菰田 智恵子			
到達目標				
1. 整式や分数式、無理式に関する標準的な問題を解くことができる。 2. 様々な方程式や不等式に関する標準的な問題を解くことができる。 3. 2次関数や指数・対数・三角関数に関する標準的な問題を解くことができる。 4. 数学に好奇心を持ち、授業内容に疑問を持ち、さらに、問題意識を持つ。				
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	
評価項目1	整式や分数式、無理式に関する発展的な問題を解くことができる。	整式や分数式、無理式に関する標準的な問題を解くことができる。	整式や分数式、無理式に関する標準的な問題を解くことができない。	
評価項目2	様々な方程式や不等式に関する発展的な問題を解くことができる。	様々な方程式や不等式に関する標準的な問題を解くことができる。	様々な方程式や不等式に関する標準的な問題を解くことができない。	
評価項目3	2次関数や指数・対数・三角関数に関する発展的な問題を解くことができる。	2次関数や指数・対数・三角関数に関する標準的な問題を解くことができる。	2次関数や指数・対数・三角関数に関する標準的な問題を解くことができない。	
評価項目4	数学に好奇心を持ち、問題意識を持って勉強に取り組んでいる。	疑問を持つことができる。	好奇心がなく、疑問も持てない。	
学科の到達目標項目との関係				
1				
教育方法等				
概要	自然科学、工学の基礎となる数学の内容を学ぶ。これは、普通科高校の1、2年生が学ぶ数学の内容である。微分・積分の基礎となる、様々な関数を中心に学ぶ。同時に、学んだ知識を応用して問題解決能力を高めることを目指す。			
授業の進め方・方法	講義形式ではなく、学生たちが主体となって学習する形式を中心に授業を展開する。また教科書の読み方を学ぶ。教科書の内容で分からないところがあれば、クラスメイトや教員、ネットなどを利用して解決を図る。問題演習の時間を十分とる予定であるが、授業中の時間だけで足りないと思われるので自学自習することを推奨する。各自で復習し、教科書や問題集、ドリルを活用して問題演習を定期的にごなして欲しい。			
注意点	計4回の定期試験を6割、課題等を4割として評価する。評点が60点以上であるものを合格とする。必要があれば再試を行うが、すべての課題を提出していることが再試の条件となる。なお、4回の定期試験以外に、各章の終わり毎に小テストを実施する。事前学習として、次回の授業範囲を予習し、定理や用語の意味を理解しておくこと。授業で学習した方法で教科書の問い、練習問題をできるだけ全て解き、また必ずしも授業では取り上げられない教科書併用の問題集などの問題も積極的に解くこと。数学1で学習する内容は、今後学習する数学や専門科目でもよく使われるので、授業の予習・復習と、自発的な問題演習に取り組むこと。			
授業の属性・履修上の区分				
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" 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	実数とその性質	整式の加減乗除の計算ができる。 公式等を利用して因数分解ができる。
		2週	式の計算	分数式の加減乗除の計算ができる。 実数・絶対値の意味を理解し、絶対値の基本的な計算ができる。 平方根の基本的な計算ができる(分母の有理化も含む)。
		3週	2次関数	2次関数の性質を理解し、グラフをかくことができ、最大値・最小値を求めることができる。
		4週	2次方程式の解の公式	2次方程式を解くことができる(解の公式も含む)。
		5週	複素数	複素数の相等を理解し、その加減乗除の計算ができる。
		6週	2次方程式の解の判別式	2次方程式を解くことができる(解の公式も含む)。
		7週	2次方程式の解と係数の関係	2次方程式を解くことができる(解の公式も含む)。
		8週	2次関数のグラフと2次方程式の解	関数のグラフと座標軸との共有点を求めることができる。 基本的な連立方程式を解くことができる。具体的には、1次式と2次式の連立方程式を解くことができる。
	2ndQ	9週	1次、2次不等式	基本的な1次不等式を解くことができる。 1元連立1次不等式を解くことができる。 基本的な2次不等式を解くことができる。
		10週	集合と命題	集合と命題の関係を理解し、対偶を用いて証明することができる。
		11週	恒等式	恒等式と方程式の違いを理解している。
		12週	因数定理	因数分解を利用して、基本的な高次方程式を解くことができる。

後期		13週	高次方程式	因数分解を利用して、基本的な高次方程式を解くことができる。
		14週	高次の不等式	因数分解を利用して、基本的な高次不等式を解くことができる。
		15週	等式、不等式の証明	様々な等式や不等式を証明することができる。
		16週	期末試験	
	3rdQ	1週	平行、対称移動	分数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。 無理関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。
			2週	いろいろな関数
		3週	逆関数	基本的な関数の逆関数を求め、そのグラフをかくことができる。
		4週	累乗と累乗根	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。
		5週	指数関数とその性質	指数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。 指数関数を含む基本的な方程式を解くことができる。
		6週	対数	対数を利用した計算ができる。
		7週	対数関数とその性質	対数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。 対数関数を含む基本的な方程式を解くことができる。
		8週	三角関数	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。
	4thQ	9週	三角関数の性質	三角関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。
		10週	加法定理とその応用	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。 三角関数を含む基本的な方程式を解くことができる。
		11週	点と直線	2点間の距離を求めることができる。 内分点の座標を求めることができる。 通る点や傾きから直線の方程式を求めることができる。 2つの直線の平行・垂直条件を理解している。
		12週	円と2次曲線	基本的な円の方程式を求めることができる。
13週		不等式の表す領域	不等式の表す領域について理解し、それを用いて領域における最大・最小問題を解くことができる。	
14週		場合の数と順列	積の法則と和の法則の違いを理解している。	
15週		組合せと二項定理	順列・組合せの基本的な計算ができる。	
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		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他（課題）	合計
総合評価割合	60	0	0	0	0	40	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	25	75
専門的能力	10	0	0	0	0	10	20
分野横断的能力	0	0	0	0	0	5	5