

福島工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	数学 I A
科目基礎情報					
科目番号	0007		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: 4	
開設学科	機械システム工学科		対象学年	1	
開設期	通年		週時間数	4	
教科書/教材	新 基礎数学 改訂版 高遠 節夫 監修 大日本図書, 新 基礎数学 問題集 改訂版 高遠 節夫 監修 大日本図書				
担当教員	澤田 宰一				
到達目標					
①整式, 分数式, 複素数の計算ができる。 ②方程式について理解し, その解を求めることができる。また, 等式の証明ができる。 ③2次関数, べき関数, 分数関数, 無理関数, 逆関数について理解し, グラフが描ける。 ④指数関数, 対数関数について理解し, グラフが描ける。 ⑤点と直線, 2次曲線, 不等式と領域について理解し, 計算ができる。 ⑥場合の数について理解し, 計算ができる。					
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	各授業項目の内容を理解し, 応用できる。		各授業項目の内容を理解している。		各授業項目の内容を理解していない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	数と式の計算, 方程式, 関数とグラフ, 指数関数と対数関数, 図形と式, 場合の数について学習する。				
授業の進め方・方法	中間試験と期末試験を実施する。定期試験の成績を70%, 課題・小テスト・授業態度・確認試験等の総点を30%として総合的に評価し, 60点以上を合格とする。				
注意点	教科書・問題集の問題を解き, 自学自習に努めること。				
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 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	整式の計算	整式の加法・減法・乗法, 因数分解	
		2週	整式の計算	整式の除法, 剰余の定理と因数定理	
		3週	いろいろな数と式	分数式の計算	
		4週	いろいろな数と式	実数, 平方根, 複素数	
		5週	いろいろな数と式	演習	
		6週	方程式	2次方程式, 解と係数の関係	
		7週	方程式	いろいろな方程式	
		8週	方程式	恒等式, 等式の証明	
	2ndQ	9週	中間試験		
		10週	2次関数	関数とグラフ	
		11週	2次関数	2次関数のグラフ, 最大・最小	
		12週	2次関数	2次関数と2次方程式, 2次不等式	
		13週	いろいろな関数	べき関数, 分数関数	
		14週	いろいろな関数	無理関数, 逆関数	
		15週	いろいろな関数	演習	
		16週	いろいろな関数	演習	
後期	3rdQ	1週	指数関数	累乗根, 指数の拡張	
		2週	指数関数	指数関数	
		3週	対数関数	対数	
		4週	対数関数	対数関数	
		5週	対数関数	常用対数	
		6週	点と直線	2点間の距離と内分点, 直線の方程式	
		7週	点と直線	2直線の関係	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	2次曲線	円の方程式	
		10週	2次曲線	いろいろな2次曲線	
		11週	2次曲線	2次曲線の接線	
		12週	2次曲線	不等式と領域	
		13週	場合の数	場合の数, 順列	
		14週	場合の数	組合せ, いろいろな順列	
		15週	場合の数	二項定理	
		16週	場合の数	演習	
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	数学	整式の加減乗除の計算、及び因数定理等を利用した簡単な因数分解ができる。	3	前1,前2
				分数式の加減乗除の計算ができる。	3	前3
				実数の絶対値について理解し、計算ができる。	3	前4
				分母の有理化等の平方根の計算ができる。	3	前4
				複素数の相等を理解し、加減乗除及び絶対値の計算ができる。	3	前4
				解の公式等を利用して、二次方程式を解くことができる。	3	前6
				因数定理等を利用して、高次方程式を解くことができる。	3	前7
				連立方程式を解くことができる。	3	前7
				無理方程式及び分数方程式を解くことができる。	3	前7
				恒等式の考え方を活用できる。	3	前8
				二次関数の性質及びグラフを理解し、最大値や最小値を求めることができる。	3	前11
				分数関数や無理関数の性質及びグラフを理解し、分数関数や無理関数を含む不等式に応用できる。	3	前13,前14
				与えられた関数の逆関数を求め、その性質を説明できる。	3	前14
				累乗根や指数法則を利用した計算ができる。	3	後1
				指数関数の性質及びグラフを理解し、指数関数を含む方程式・不等式を解くことができる。	3	後2
				対数の性質を理解し、対数の計算ができる。	3	後3
				対数関数の性質及びグラフを理解し、対数関数を含む方程式・不等式を解くことができる。	3	後4
				与えられた二点から距離や内分点を求めることができる。	3	後6
				直線及び円の方程式を求めることができる。	3	後6,後9
二次曲線について、方程式とグラフの概形の関係を説明できる。	3	後10				
不等式の表す領域を図示できる。	3	後12				
積の法則及び和の法則を利用して場合の数を求めることができる。	3	後13				
積の法則と和の法則を理解し、順列及び組合せの計算ができる。	3	後13,後14				

評価割合

	試験	課題等	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	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