

福島工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	数学
科目基礎情報					
科目番号	0018		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	ビジネスコミュニケーション学科		対象学年	1	
開設期	通年		週時間数	4	
教科書/教材	新編 数学I(数研出版), 新編 数学A(数研出版), 3TRIAL 数学I+A (数研出版)				
担当教員	宮本 拓歩, 渡辺 俊彦				
到達目標					
① 数式の計算に習熟し, 整式の因数分解や平方根の取り扱いができる。 ② 2次方程式, 2次不等式が解け, 2次関数のグラフがかけられる。 ③ 三角比を理解し, 基本的な計算ができる。 ④ 順列, 組み合わせを理解し, その応用として簡単な確率の計算ができる。 ⑤ データの代表値について理解し, データの分析ができる。					
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。	
評価項目2					
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (A)					
教育方法等					
概要	数学における基本的な考え方と計算についての授業を行う。				
授業の進め方・方法					
注意点	予習・復習をかかさず, 教科書の練習問題を必ず解き, 自力でできなかった問題は解決しておくこと。定期試験の成績70%, 課題・小テスト, 授業への参加状況等30%で総合的に評価し, 60点以上を合格とする。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	式の計算	整式の加法と減法	
		2週	式の計算	整式の乗法	
		3週	式の計算	因数分解	
		4週	実数	実数	
		5週	実数	根号を含む式の計算	
		6週	1次不等式	不等式の性質, 1次不等式	
		7週	1次不等式	絶対値を含む方程式・不等式	
		8週	2次関数とグラフ	関数とグラフ	
	2ndQ	9週	2次関数とグラフ	2次関数のグラフ	
		10週	2次関数の値の変化	2次関数の最大・最小	
		11週	2次関数の値の変化	2次関数の決定	
		12週	2次方程式と2次不等式	2次方程式	
		13週	2次方程式と2次不等式	2次関数のグラフとx軸の位置関係	
		14週	2次方程式と2次不等式	2次不等式	
		15週	2次方程式と2次不等式	問題演習	
		16週			
後期	3rdQ	1週	三角比	三角比, 三角比の相互関係	
		2週	三角比	三角比の拡張	
		3週	三角形への応用	正弦定理, 余弦定理, 三角形の面積	
		4週	集合と命題	集合, 命題と条件	
		5週	集合と命題	命題とその逆・対偶・裏, 命題と証明	
		6週	場合の数	集合の要素の個数, 場合の数	
		7週	場合の数	順列	
		8週	場合の数	組合せ	
	4thQ	9週	確率	事象と確率	
		10週	確率	確率の基本性質	
		11週	確率	独立な試行と確率	
		12週	確率	条件付き確率	
		13週	データの分析	データの整理, データの代表値	
		14週	データの分析	データの散らばりと四分位数, 分散と標準偏差, 相関係数	
		15週	データの分析	問題演習	
		16週			
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	整式の加減乗除の計算や, 式の展開ができる。	3	

				因数定理等を利用して、4次までの簡単な整式の因数分解ができる。	3	
				分数式の加減乗除の計算ができる。	3	
				実数・絶対値の意味を理解し、絶対値の簡単な計算ができる。	3	
				平方根の基本的な計算ができる(分母の有理化も含む)。	3	
				複素数の相等を理解し、その加減乗除の計算ができる。	3	
				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	
				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	
				簡単な連立方程式を解くことができる。	3	
				無理方程式・分数方程式を解くことができる。	3	
				1次不等式や2次不等式を解くことができる。	3	
				恒等式と方程式の違いを区別できる。	3	
				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。	3	
				分数関数や無理関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	
				簡単な場合について、関数の逆関数を求め、そのグラフをかくことができる。	3	
				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。	3	
				指数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	
				指数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	
				対数の意味を理解し、対数を利用した計算ができる。	3	
				対数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	
				対数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	
				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	
				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。	3	
				簡単な場合について、順列と組合せの計算ができる。	3	
				独立試行の確率、余事象の確率、確率の加法定理、排反事象の確率を理解し、簡単な場合について、確率を求めることができる。	3	
				条件付き確率、確率の乗法定理、独立事象の確率を理解し、簡単な場合について確率を求めることができる。	3	
				1次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求めることができる。	3	
				2次元のデータを整理して散布図を作成し、相関係数・回帰直線を求めることができる。	3	

評価割合

	試験	課題・平常点	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