

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	基礎数学A
科目基礎情報					
科目番号	0104		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: 2	
開設学科	一般科目		対象学年	1	
開設期	前期		週時間数	4	
教科書/教材	教科書: 佐々木良勝ほか「LIBRARY工学基礎 & 高専TEXT 基礎数学」(数理工学社) / 問題集: 佐々木良勝ほか「LIBRARY工学基礎 & 高専TEXT 基礎数学問題集」(数理工学社)				
担当教員	背戸柳 実, 岡田 浩嗣, 熊谷 大雅				
到達目標					
1 数と式の法則を理解し, 計算できる。 2 方程式と不等式の性質を理解し, 解ける。 3 関数の性質を理解し, グラフを描ける。 4 指数関数の性質を理解し, 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		数と式の法則を理解し, 計算できるだけでなく, 他者に説明もできる。	数と式の法則を理解し, 計算できる。	数と式の法則を理解していない。	
評価項目2		方程式と不等式の性質を理解し, 解けるだけでなく, 他者に説明もできる。	方程式と不等式の性質を理解し, 解ける。	方程式と不等式の性質を理解していない。	
評価項目3		数の性質を理解し, グラフを描けるだけでなく, 他者に説明もできる。	関数の性質を理解し, グラフを描ける。	関数の性質を理解していない。	
評価項目4		指数関数の性質を理解し, 計算できるだけでなく, 他者に説明もできる。	指数関数の性質を理解し, 計算できる。	指数関数の性質を理解していない。	
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	数学の基礎となる考え方や方法をしっかりと身につけることを目的として, 以下の内容を学習する。 数と式, 方程式と不等式, 関数とグラフ, 指数関数				
授業の進め方・方法	【授業方法】 前半は遠隔授業で行う。 ・動画の閲覧と課題の取り組みを課す。 後半を対面授業で行う。 ・教科書に沿って講義をする。 ・黒板を用いた板書が中心だが, 必要に応じて補助プリントを配布する。 ・適宜, 問題演習も行う。 【学習方法】 ・黒板の内容は必ずノートに取る。 ・教科書や問題集の問題を日頃から反復的に解くこと。 ・授業でわからなかったところはそのままにせず, 放課後などを利用して積極的に教員に質問すること。担当教員が不在の場合などは, 専任数学教員が対応する。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 定期試験を期末に1回実施する。試験時間は90分とする。 成績は, 試験結果をもとに到達度を判断して評価する。 【教員の連絡先】 研究室 A棟2階 (背戸柳: A-214 / 岡田: A-209 / 熊谷: A-211) 内線電話 背戸柳: 8918 / 岡田: 8952 / 熊谷: 8957 e-mail 背戸柳: set / 岡田: okada / 熊谷: t.kumagai アットマーク maizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること)				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	シラバス内容の説明, 整式の加法・減法, 整式の乗法, 因数分解	1	
		2週	因数分解, 整式の除法, 剰余の定理と因数定理, 最大公約数・最小公倍数	1	
		3週	実数, 平方根, 分数式	1	
		4週	分数式, 背理法, 2次方程式の解の公式	1/2	
		5週	2次方程式の解の公式, 複素数, 複素数の計算, 判別式, 解と係数の関係	2	
		6週	解の公式による因数分解, 連立方程式, 不等式(1次, 連立), 2次不等式	2	
		7週	絶対値, 恒等式, 組立除法, 高次方程式・高次不等式	2	
		8週	まとめ		
	2ndQ	9週	集合, 命題, 等式の証明	2	
		10週	不等式の証明, 独立変数と従属変数, 関数記号, 関数のグラフ, 平行移動	2/3	
		11週	対称移動と回転移動, 拡大・縮小, 1次関数の最大値・最小値, 逆関数	3	

	12週	2次関数のグラフ、2次方程式とグラフ、2次不等式とグラフ	3
	13週	2次不等式とグラフ、2次関数の最大値・最小値、無理関数	3
	14週	無理関数、分数関数、べき関数	3
	15週	指数の拡張(0, 負の整数, 有理数へ)、指数関数とそのグラフ	4
	16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・到達度確認	

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や、式の展開ができる。	3	前1
			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	前2	
			分数式の加減乗除の計算ができる。	3	前3,前4	
			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	前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	前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	前5	
			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	
			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7	
			簡単な連立方程式を解くことができる。	3	前6	
			無理方程式・分数方程式を解くことができる。	3	前7	
			1次不等式や2次不等式を解くことができる。	3	前6	
			恒等式と方程式の違いを区別できる。	3	前7	
			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	前12,前13	
			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	前15	
指数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	前15				
指数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	前15				

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	40	0	0	0	60	0	100
基礎的能力	40	0	0	0	60	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