

旭川工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	工学基礎演習 I	
科目基礎情報							
科目番号	0013		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	演習		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
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		1		
教科書/教材	プリント, 新編 高専の数学 1 [森北出版]						
担当教員	石向 桂一,宇野 直嗣						
到達目標							
1. 中学の数学で学んだ内容を説明でき、それらを計算することができる。 2. 式の計算、関数とグラフを説明でき、それらを計算することができる。 3. 方程式と不等式、指数関数・対数関数を説明でき、それらを計算することができる。							
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		中学の数学で学んだ内容を理解でき、それらを導き出すことができる。		中学の数学で学んだ内容を理解でき、それらを計算することができる。		中学の数学で学んだ内容を理解できず、それらを計算することができない。	
評価項目2		式の計算、関数とグラフを説明でき、それらを導き出すことができる。		式の計算、関数とグラフを説明でき、それらを計算することができる。		式の計算、関数とグラフを説明できず、それらを計算することができない。	
評価項目3		方程式と不等式、指数関数・対数関数を説明でき、それらを導き出すことができる。		方程式と不等式、指数関数・対数関数を説明でき、それらを計算することができる。		方程式と不等式、指数関数・対数関数を説明できず、それらを計算することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 機械システム工学科の教育目標③ 学習・教育到達度目標 本科の教育目標③							
教育方法等							
概要		前期中間試験までは、中学校で学んだ数学の復習を行う。その後、本校の1学年で学ぶ数学の内容について学習する。また、学科横断グループ演習を実施する。					
授業の進め方・方法		指定された範囲の演習問題を授業時間内で解く。その際、丸暗記した公式に数値を代入して問題を解くのではなく、公式の持つ数学的な意味についても十分に考えること。また、学科横断グループ演習では、実施内容を課題・演習に含めて評価する。					
注意点							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	1. 中学の復習①		中学の数学で学んだ内容を確実に理解できる。		
		2週	中学の復習②		中学の数学で学んだ内容を確実に理解できる。		
		3週	中学の復習③		中学の数学で学んだ内容を確実に理解できる。		
		4週	中学の復習④		中学の数学で学んだ内容を確実に理解できる。		
		5週	中学の復習⑤		中学の数学で学んだ内容を確実に理解できる。		
		6週	中学の復習⑥		中学の数学で学んだ内容を確実に理解できる。		
		7週	中学の復習⑦ 次週、中間試験を実施する		中学の数学で学んだ内容を確実に理解できる。		
		8週	答案返却および解説		学んだ知識の再確認および修正ができる。		
	2ndQ	9週	2. 式の計算 I ①		整式の四則、因数分解について理解できる。		
		10週	式の計算 I ②		整式の四則、因数分解について理解できる。		
		11週	式の計算 I ③		整式の四則、因数分解について理解できる。		
		12週	3. 関数とグラフ①		2次関数のグラフ、最大・最小、2次関数と2次方程式・2次不等式について理解できる。		
		13週	関数とグラフ②		2次関数のグラフ、最大・最小、2次関数と2次方程式・2次不等式について理解できる。		
		14週	4. 方程式と不等式①		2次方程式、解と係数の関係、高次方程式について理解できる。いろいろな方程式、1次不等式、2次不等式について理解できる。		
		15週	方程式と不等式②		2次方程式、解と係数の関係、高次方程式について理解できる。いろいろな方程式、1次不等式、2次不等式について理解できる。		
		16週	期末試験				
後期	3rdQ	1週	4. 方程式と不等式③		2次方程式、解と係数の関係、高次方程式について理解できる。いろいろな方程式、1次不等式、2次不等式について理解できる。		
		2週	方程式と不等式④		2次方程式、解と係数の関係、高次方程式について理解できる。いろいろな方程式、1次不等式、2次不等式について理解できる。		
		3週	方程式と不等式⑤		2次方程式、解と係数の関係、高次方程式について理解できる。いろいろな方程式、1次不等式、2次不等式について理解できる。		
		4週	5. 式の計算 II ①		剰余の定理と因数定理、分数式、平方根、複素数について理解できる。		
		5週	式の計算 II ②		剰余の定理と因数定理、分数式、平方根、複素数について理解できる。		
		6週	式の計算 II ③		剰余の定理と因数定理、分数式、平方根、複素数について理解できる。		

		7週	式の計算Ⅱ④ 次週、中間試験を実施する	剰余の定理と因数定理、分数式、平方根、複素数について理解できる。
		8週	答案返却＆解説 6. 指数関数・対数関数①	学んだ知識の再確認＆修正ができる。 指数法則、累乗根、指数の拡張、指数関数とそのグラフについて理解できる。
	4thQ	9週	指数関数・対数関数②	指数法則、累乗根、指数の拡張、指数関数とそのグラフについて理解できる。
		10週	指数関数・対数関数③	指数法則、累乗根、指数の拡張、指数関数とそのグラフについて理解できる。
		11週	7. 学科横断グループ演習①	展開図の作図および品物の製作ができる。
		12週	学科横断グループ演習②	展開図の作図および品物の製作ができる。
		13週	学科横断グループ演習③	展開図の作図および品物の製作ができる。
		14週	学科横断グループ演習④	展開図の作図および品物の製作ができる。
		15週	期末試験	学んだ知識の確認ができる。
		16週	答案返却および解説	学んだ知識の再確認および修正ができる。

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	数学	整式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。	2	
				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。	2	
				分数式の加減乗除の計算ができる。	2	
				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。	2	
				平方根の基本的な計算ができる(分母の有理化も含む)。	2	
				複素数の相等を理解し、その加減乗除の計算ができる。	2	
				解の公式等を利用して、2次方程式を解くことができる。	2	
				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。	2	
				簡単な連立方程式を解くことができる。	2	
				無理方程式・分数方程式を解くことができる。	2	
				1次不等式や2次不等式を解くことができる。	2	
				1元連立1次不等式を解くことができる。	2	
				基本的な2次不等式を解くことができる。	2	
				恒等式と方程式の違いを区別できる。	2	
				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。	2	
				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。	2	
				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。	2	
				無理関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	2	
				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。	2	
				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。	2	
				指数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	2	
				指数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	2	
				対数の意味を理解し、対数を利用した計算ができる。	2	
				対数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	2	
				対数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	2	

評価割合

	試験	レポート	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	25	0	0	0	0	95
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	5	0	0	0	0	5