

高知工業高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	基礎数学IA
科目基礎情報					
科目番号	0003		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: 2	
開設学科	総合科学科		対象学年	1	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 岡本和夫「新版 基礎数学」(実教出版) 参考書: 岡本和夫「新版 基礎数学 演習」(実教出版)				
担当教員	堀 佳城, 高木 和久				
到達目標					
1. 整式, 有理式, 無理式の計算規則の理解と因数分解ができる。 2. 2次関数の性質と2次方程式の理論が理解できる。 3. 簡単な高次方程式, 分数方程式, 無理方程式および不等式を解くことができる。 4. 基本的な関数とそのグラフの特徴が理解できる。					
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, 有理式, 無理式の計算規則の理解と高度な因数分解ができる。		整式, 有理式, 無理式の計算規則の理解とやや高度な因数分解ができる。		整式, 有理式, 無理式の計算規則の理解あるいは基本的な因数分解ができない。
評価項目2	2次関数の性質と2次方程式の理論を関連付けて深く理解できる。		2次関数の性質と2次方程式の理論を関連付けて理解できる。		2次関数の性質と2次方程式の理論を関連付けて理解できない。
評価項目3	簡単な高次方程式, 分数方程式, 無理方程式および不等式を充分解くことができる。また, 基本的な関数とそのグラフの特徴が深く理解できる。		簡単な高次方程式, 分数方程式, 無理方程式あるいは基本的な不等式を解くことができる。また, 基本的な関数とそのグラフの特徴が理解できる。		簡単な高次方程式, 分数方程式, 無理方程式あるいは基本的な不等式を解くことができない。また, 基本的な関数とそのグラフの特徴が理解できない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	これから学ぶ数学全体の基礎となる数式の計算法を身につける。2次関数の性質, 2次方程式, 不等式の解法を学ぶ。数学の論理を理解するため集合と命題について学び, 恒等式, 高次方程式を調べる。その上で一般的な関数の考え方を理解し, 基本的な関数のグラフの性質を学ぶ。				
授業の進め方・方法					
注意点	試験の成績60%, 平素の学習状況等(課題や小テスト及び授業態度)を40%の割合で総合的に評価する。学期末の評価は中間と期末の各期間の評価の平均とする。技術者が身につけるべき専門基礎として, 到達目標に対する達成度を試験等において評価する。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	数, 実数の大小関係 [1]	実数を分類出来る。数直線を用い, 実数の大小関係を把握し, 基本法則が理解出来る。	
		2週	平方根を含む式の計算[2]	平方根の性質を理解し, 平方根を含む式の計算が出来る。	
		3週	整式の加法・減法・乗法[3]	様々な展開公式等を使い, 整式の加法・減法・乗法が出来る。	
		4週	因数分解[4]	様々な因数分解の公式を使い, 因数分解が出来る。	
		5週	整式の除法, 約数・倍数, 有理式, 無理式[5,6]	整式の除法, 約数・倍数の計算が出来る。	
		6週	整式の除法, 約数・倍数, 有理式, 無理式[5,6]	有理式, 無理式の計算が出来る。	
		7週	2次関数のグラフ[7,8]	2次関数の平方完成が出来る。	
	2ndQ	8週	2次関数のグラフ[7,8]	2次関数の軸の方程式, 頂点の座標を求めることが出来る。平行移動が理解出来る。	
		9週	2次関数の最大・最小[9]	2次関数の最大・最小問題が解ける。	
		10週	2次方程式の解の公式, 複素数[10]	2次方程式の解の公式を使って, 解を求めることが出来る。複素数の計算が出来る。	
		11週	2次方程式の解, 判別式[11]	2次方程式の解の分類を判別式を使って出来る。	
		12週	解と係数の関係[12]	解と係数の関係が理解出来る。その応用問題も理解出来る。	
		13週	2次関数のグラフと方程式の解[13]	2次関数のグラフを使って, 方程式の解の分類が出来る。	
		14週	不等式, 2次不等式[14,15]	1次不等式を解くことができる。2次不等式を2次関数のグラフを基に解くことが出来る。	
		15週	不等式, 2次不等式[14,15]	2次不等式の応用問題が解ける。連立不等式が解ける。	
後期	3rdQ	1週			
		2週			
		3週			
		4週			
		5週			
		6週			
		7週			
		8週			
	4thQ	9週			

		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		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	数学	整式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。	3	前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	前4
				分数式の加減乗除の計算ができる。	3	前5,前6
				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	前1
				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	前10
				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10,前12
				簡単な連立方程式を解くことができる。	3	前10,前13
				1次不等式や2次不等式を解くことができる。	3	前14
				1元連立1次不等式を解くことができる。	3	前14
				基本的な2次不等式を解くことができる。	3	前15
				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7,前8,前9
				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。	3	前11,前13

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	60	0	0	0	0	40	100
基礎的能力	60	0	0	0	0	40	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