

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I B	
科目基礎情報							
科目番号		0004		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. 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。 2. 基本的な関数とそのグラフの特徴を理解し，関数のグラフが図示できる。 3. 指数・対数の計算ができる。また，それらを関数として理解することができる。							
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		やや難しい高次方程式，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。		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。		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ない。	
評価項目2		基本的な関数から導かれる関数とそのグラフの特徴を理解し，関数のグラフが図示できる。		基本的な関数とそのグラフの特徴を理解し，関数のグラフが図示できる。		基本的な関数とそのグラフの特徴を理解できず，関数のグラフが図示できない。	
評価項目3		やや難しい指数・対数の計算ができる。また，それらの関数としての振舞を理解することができる。		指数・対数の計算ができる。また，それらを関数として理解することができる。		指数・対数の計算ができない。それらを関数として理解することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		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。指数，対数の計算法を習得して応用上も重要な指数関数，対数関数について調べる。					
授業の進め方・方法		集合と命題，恒等式，高次方程式，一般的な関数の考え方，基本的な関数のグラフの性質，指数，対数の計算法，指数関数，対数関数について講義し，基本的な問題について演習を行う。					
注意点		試験の成績を60%，平素の学習状況等（課題・小テスト・レポート等を含む）を40%の割合で総合的に評価する。学期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					
		2週					
		3週					
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
	2ndQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
後期	3rdQ	1週	集合，部分集合を定義し，和集合，空集合，補集合などについて説明する。			集合，部分集合を定義し，和集合，空集合，補集合などについて理解する。	
		2週	集合，部分集合を定義し，和集合，空集合，補集合などについて説明する。			集合，部分集合を定義し，和集合，空集合，補集合などについて理解する。	
		3週	命題の間で正しい推論を展開する上で重要な事柄を学ぶ。			命題の間で正しい推論を展開する上で重要な事柄を理解する。	
		4週	恒等式，因数定理を解説し，計算できるようにする。			恒等式，因数定理の計算ができる。	
		5週	高次方程式，高次不等式の解の求め方を学ぶ。			高次方程式，高次不等式が解ける。	
		6週	等式，不等式の証明方法を学ぶ。			等式，不等式の証明ができる。	
		7週	関数を定義し，一般的な関数の考え方を説明する。			関数を定義し，一般的な関数の考え方を理解する。	
		8週	べき関数，分数関数，無理関数の考え方を説明する。			べき関数，分数関数，無理関数の考え方を理解する。	
	4thQ	9週	逆関数の考え方を解説し，逆関数の求め方を学ぶ。			逆関数の考え方を理解し，逆関数が求められる。	
		10週	実数の累乗について，指数が自然数である場合，また一般の整数，さらには有理数である場合にも拡張し，累乗についての重要な関係式を導く。			実数の累乗について，指数が自然数である場合，また一般の整数，さらには有理数である場合への拡張を理解し，累乗についての関係式を用いて計算ができる。	
		11週	実数の累乗について，指数が自然数である場合，また一般の整数，さらには有理数である場合にも拡張し，累乗についての重要な関係式を導く。			実数の累乗について，指数が自然数である場合，また一般の整数，さらには有理数である場合への拡張を理解し，累乗についての関係式を用いて計算ができる。	

		12週	指数の計算法を説明する。また指数関数のグラフについて説明する。	指数の計算ができる。また指数関数のグラフを図示できる。
		13週	対数の計算法を説明する。また対数関数のグラフについて説明する。	対数の計算ができる。また対数関数のグラフを図示できる。
		14週	対数の計算法を説明する。また対数関数のグラフについて説明する。	対数の計算ができる。また対数関数のグラフを図示できる。
		15週	常用対数の計算法とそれを用いた計算について説明する。	常用対数の計算法を理解し、それを用いた計算ができる。
		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	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	後4,後5
			無理方程式・分数方程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。	2	後6
			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	後8
			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	後9
			無理関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	後8
			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	後10,後11,後12
			指数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	後12
			指数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	後12
			対数の意味を理解し、対数を利用した計算ができる。	3	後13,後14,後15
			対数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	後13,後14
			対数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	後13,後14

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