

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
ESCUELA DE CIENCIAS FISICAS Y MATEMATICAS**

1. DATOS INFORMATIVOS

MATERIA: **Matemática I**
CÓDIGO: 13238
CARRERA: **CIENCIAS QUIMICAS, MENCION QUÍMICA ANALÍTICA**
NIVEL: 1
No. CRÉDITOS: 5
CREDITOS TEORÍA: 5
SEMESTRE/AÑO ACADÉMICO: Primero 2010-2011
CRÉDITOS PRÁCTICA:
PROFESORA:
Martha E. Grijalva V.
Títulos profesionales:
Máster en Enseñanza de Ciencias y Matemática. Universidad Estadual de Campinas, Brasil.
Dra. En Ciencias de la Educación. PUCE
Actividad académica:
Metodología de la Enseñanza Superior de la Matemática en Ciencias Biológicas y Químicas.
Evaluación de Logros Académicos para mejorar aprendizajes.
Horario de atención a estudiantes: Lunes: 10h00 – 13h00
Martes: 13h00 – 15h00
Correo electrónico: mgrijalva@puce.edu.ec
Teléfono: 2991690 Ext. 1228

2. DESCRIPCION DEL CURSO

Matemática I es un curso de preparación para el estudio del Cálculo Diferencial e Integral. El núcleo central lo constituye la construcción del concepto de función. Se propone el estudio, en profundidad, de las funciones de variable real que proporcione a los alumnos y alumnas suficiencia conceptual y operativa para analizar y graficar funciones y, especialmente, para “matematizar” situaciones referidas a contextos de ciencias químicas.

3. OBJETIVO GENERAL

Lograr que el y la estudiante adquieran suficiencia conceptual y operativa para analizar, graficar operar funciones y para “matematizar” situaciones referidas a contextos de las Ciencias Químicas y resolver ejercicios y problemas que involucren funciones de variable real.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Los alumnos y las alumnas que aprueben el curso de Matemática I estarán en capacidad de:

- Explicar el concepto de función de variable real
- Analizar y graficar funciones de variable real.
- Resolver con rigor lógico y competencia operativa ejercicios y problemas que involucren funciones: algebraicas, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas de variable real.

5. CONTENIDOS

1. LOS NÚMEROS REALES Y EXPRESIONES ALGEBRAICAS

16-08-10	1.1 Números reales. Relaciones y Operaciones. Valor absoluto. Intervalos
18-08-10	1.2 Exponentes y radicales.
19-08-10	1.3 Expresiones algebraicas
23-08-10	1.4 Teorema del binomio
25-08-10	1.5 Expresiones fraccionarias
26-08-10	Primera Prueba Parcial

2. ECUACIONES E INECUACIONES

30-08-10	2.1 Valor absoluto en ecuaciones e inecuaciones de primer grado
01-09-10	2.2 Ecuaciones e inecuaciones de segundo grado en una variable
02-09-10	2.3 Ecuaciones reducibles a la forma cuadrática
06-09-10	2.4 Sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y cuadráticas
08-09-10	Segunda Prueba Parcial

3. FUNCIONES Y GRÁFICAS

09-09-10	3.1 Función. Definición, notación y representaciones gráficas
13-09-10	3.2 Funciones lineales. Gráfica, pendiente de la recta.
15-09-10	3.2 Funciones lineales. Gráfica, pendiente de la recta.
16-09-10	3.3 Funciones cuadráticas. Análisis y gráfica.
20-09-10	3.4 Funciones pares e impares. Gráficas y simetría.
22-09-10	3.5 Funciones crecientes y decrecientes. Gráficas.
23-09-10	3.6 Traslaciones, reflexiones, ampliaciones y reducciones de gráficas.
27-09-10	Tercera Prueba Parcial

4. ALGEBRA DE FUNCIONES

29-09-10	4.1 Operaciones aritméticas con funciones
30-09-10	4.2 Composición de funciones (I)
04-10-10	4.2 Composición de funciones (II)
06-10-10	4.3 Inversa de una función y función inversa.
07-10-10	4.4 Variación directa e inversa
11-10-10	4.5 Las funciones como modelos matemáticos (I)
13-10-10	4.5 Las funciones como modelos matemáticos (II)
14-10-10	Cuarta Prueba Parcial

5. FUNCIONES POLINOMIALES

18-10-10	5.1 División sintética
20-10-10	5.2 Ceros reales y complejos de polinomios reales.
21-10-10	5.2 Ceros reales y complejos de polinomios reales
25-10-10	5.3 Análisis y gráficas de funciones polinomiales de grado mayor que dos.
27-10-10	5.3 Análisis y gráficas de funciones polinomiales de grado mayor que dos.
28-10-10	Consolidación Unidad 5
01-11-10	Quinta Prueba Parcial

6. FUNCIONES Y ECUACIONES EXPONENCIALES Y LOGARÍTMICAS

04-11-10	6.1 Funciones exponenciales. Análisis de su gráfica.
08-11-10	6.2 Funciones logarítmicas. Análisis de su gráfica. Propiedades de los logaritmos
10-11-10	6.2 Funciones logarítmicas. Análisis de su gráfica. Propiedades de los logaritmos
11-11-10	6.3 Ecuaciones exponenciales
15-11-10	6.4 Ecuaciones logarítmicas
17-11-10	6.5 Sistema de ecuaciones exponenciales y logarítmicas
18-11-10	Consolidación Unidad 6
22-11-10	Sexta Prueba Parcial

7. FUNCIONES RACIONALES Y TRIGONOMÉTRICAS

24-11-10	7.1 Funciones racionales (i)
25-11-10	7.2 Funciones racionales (ii)
29-11-10	7.3 Gráficas de funciones racionales (I)
01-12-10	7.3 Gráficas de funciones racionales (I)
02-12-10	7.4 Funciones trigonométricas de cualquier ángulo
08-12-10	7.5 Gráficas de funciones trigonométricas
09-12-10	Consolidación Unidad 7

6. METODOLOGÍA/RECURSOS

El curso se desarrolla con un enfoque estructurado y espiralado; lo que permite presentar cada tema dentro de la estructura de la disciplina y estudiarlo en varios momentos y cada vez en mayor profundidad y con mayor rigor. En todo el proceso se da especial énfasis a la construcción de conceptos, a la comprensión de los “por qué” de algoritmos, artificios y procedimientos como una condición necesaria para lograr la agilidad operativa indispensable para la resolución inteligente de ejercicios y problemas. En la resolución de problemas se presentan las fases del proceso, las dificultades que en cada una de ellas puede encontrar el alumno y la alumna y las pautas y sugerencias que pueden ayudar a superarlas.

En las sesiones de aula se atienden consultas, se revisan ejercicios o problemas y se propicia el trabajo autónomo y colaborativo

7. EVALUACION

7.1 Cronograma de Evaluaciones

Primera parcial	Unidades 1:	26 de Agosto del 2010
Segunda parcial	Unidades 2:	8 de Septiembre del 2010
Tercera parcial	Unidades 3:	27 de Septiembre del 2010
Cuarta parcial	Unidad 4:	14 de Octubre del 2010
Quinta parcial	Unidad 5:	1 de Noviembre del 2010
Sexta parcial	Unidad 6:	24 de Noviembre del 2010

7.2 Sistema de Calificación

- Seis pruebas parciales sobre 5 puntos cada una
- Examen final 20 puntos.

Total

50 puntos

7.3 Fecha de entrega de calificaciones en Secretaría

- Primera prueba parcial: 15 de Septiembre del 2010
- Segunda prueba parcial: 21 de Octubre del 2010
- Tercera prueba parcial: 7 de Diciembre del 2010

8. BIBLIOGRAFIA

TEXTOS DE REFERENCIA

1. Barnet, Algebra, MC. Graw-Hill, México,, cualquier edición
2. Swokowski Earl, Algebra y Trigonometría con Geometría Analítica, Grupo Editorial Iberoamericana, cualquier edición
3. Leithold, Louis, Matemáticas parevias al Cáculo, Ed. Harla, México, cualquier edición
4. Lovaglia, Florence M., Elmore, Merrit, a., Conway, Donald., Algebra, Harla, México, cualquier edición

TEXTOS RECOMENDADOS

1. Barnet, Algebra, MC. Graw-Hill, México,, cualquier edición
2. Swokowski Earl, Algebra y Trigonometría con Geometría Analítica, Grupo Editorial Iberoamericana, cualquier edición

Aprobado

Por el Consejo de Escuela

Director de Escuela

fecha: -----

Por el Consejo de Facultad

Decano

fecha: -----

Asignatura: MATEMÁTICA I . - CIENCIAS QUÍMICAS

ORGANIZACIÓN DOCENTE SEMANAL

SEMANA (1 - 16)	ACTIVIDADES DE INTERACCIÓN DOCENTE – ESTUDIANTES (HORAS PRESENCIALES)			TRABAJO AUTÓNOMO DEL ESTUDIANTE (HORAS NO PRESENCIALES)		EVALUACIONES	TEMAS A TRATAR (N° del tema, unidad, o capítulo descritos en Contenidos)
	N° de horas de clases teóricas	N° de horas de clases prácticas, laboratorios, talleres	N° de horas de tutorías especializadas	ACTIVIDADES (Descripción)	N° de horas		
1° semana	3	1	1	Tareas y trabajo en grupo	5	Unidad 1	1.1; 1.2
2° semana	3	1	1	Tareas y trabajo en grupo	5		1.3; 1.4
3° semana	3	1	1	Preparación Prueba parcial (1)	5		1.5;
4° semana	3	1	1	Tareas y trabajo en grupo	5	Unidad 2	2.1; 2.2
5° semana	3	1	1	Tareas y trabajo en grupo	5		2.3; 2.4
6° semana	3	1	1	Preparación Prueba parcial (2)	5		2.5
7° semana	3	1	1	Tareas y trabajo en grupo	5	Unidad 3	3.1; 3.2
8° semana	3	1	1	Tareas y trabajo en grupo	5		3.3; 3.4
9° semana	3	2	1	Preparación Prueba parcial (3)	5		3.5; 3.6
10° semana	3	1	1	Tareas y trabajo en grupo	5	Unidad 4	4.1; 4.2
11° semana	3	1	1	Tareas y trabajo en grupo	5		4.3; 4.4 ; 4.5
12° semana	3	1	1	Preparación Prueba parcial (4)	5		4.5
13° semana	3	1	1	Tareas y trabajo en grupo	5	Unidad 5	5.1; 5.2
14° semana	3	1	1	Tareas y trabajo en grupo	5		5.3; 5.4, 5.5
15° semana	3	1	1	Preparación Prueba parcial (5)	5		5.5; 6.1

16° semana	3	1	1	Tareas y trabajo en grupo	5		6.2; 6.3
17° semana	3	1	1	Preparación Prueba parcial (6)	5	Unidad 6	6.4; 6.5