

Código de asignatura: CB115

Nombre corto: Matemáticas I

Nombre del programa académico	Química Industrial
Nombre completo de la asignatura	Matemáticas I
Área académica o categoría	Ciencias Naturales y Matemáticas
Semestre y año de actualización	2022-1
Semestre y año en que se imparte	Semestre 1 – Año 1
Tipo de asignatura	[ x ] Obligatoria [ ] Electiva
Número de créditos ECTS	9
Director o contacto del programa	Hoover Albeiro Valencia Sanchez
Coordinador o contacto de la asignatura	Carlos Arturo Escudero Salcedo

### Descripción y contenidos

#### 1. Breve descripción

La asignatura de Matemáticas I es el primer curso de matemáticas universitarias para los estudiantes de Ingeniería. Los conceptos y las herramientas desarrollados en la formación básica, los fortalece con definiciones rigurosas para adquirir habilidades y destrezas en el empleo de técnicas y procedimientos para la solución de problemas propios del cálculo diferencial.

**2. Objetivos del Programa:** Formar al estudiante para resolver de manera autónoma problemas complejos, utilizando conocimientos de las ciencias básicas, sociales y de la ingeniería.

**Objetivo de la Asignatura:** Capacitar al estudiante en el uso de conceptos, terminología propia del cálculo diferencial en una variable, y aplicar técnicas básicas de diferenciación de funciones de una variable real en la solución de problemas enfocados en el área de las ingenierías.

#### 3. Resultados de aprendizaje

- Interpretar y usar la notación matemática.
- Aplicar correctamente los elementos de las matemáticas básicas y la geometría.
- Usar correctamente los conceptos, definiciones, teoremas y algoritmos del cálculo diferencial.
- Modelar problemas y situaciones cotidianas y/o de su campo disciplinar empleando las herramientas de las matemáticas básicas, la geometría y el cálculo.
- Resolver problemas matemáticos o problemas de su campo disciplinar aplicando las técnicas del cálculo diferencial.
- Interpretar las soluciones de los problemas matemáticos y/o de los problemas en el área de su especialidad.
- Resolver problemas de manera autónoma con base en los procedimientos, leyes y lenguajes de las ciencias naturales y las matemáticas.
- 

#### 4. Contenido

T1: Preliminares.

T2: Ecuaciones e inecuaciones.

T3: Funciones.

T4: Trigonometría.

T5: Límites y continuidad de funciones reales.

T6: La derivada y sus aplicaciones.

#### 5. Requisitos

Asignaturas: Ingreso al programa de Química Industrial.

#### 6. Recursos

Libros de texto:

[1] Goodman, Arthur & Hirsch, Lewis; “Algebra y trigonometría con geometría analítica”. 6ª Edición. Prentice Hall.

[2] Dennis, G. Zill; “Cálculo con geometría analítica”. Grupo Editorial Iberoamerica.

[3] Leithold, Louis. “Cálculo con geometría analítica”. 7ª Edición. Oxford University Press.

#### 7. Herramientas técnicas de soporte para la enseñanza

- Talleres que contienen ejercicios en los que se presenta: una situación problema que los lleve a involucrar los temas a desarrollar durante la unidad de trabajo, o la pueden resolver al indagar y usar sus conocimientos previos.
- Actividades que pueden ser de teoría que les permita proponer alguna solución, generalización o clasificación o

particularización.

- Preguntas para decidir su valor de verdad, con las cuales se verifica los conceptos, el estudiante propone hipótesis, conjeturas, argumenta, demuestra o plantea contraejemplos. Además, se le permite familiarizarse con leyes, propiedades y regularidades del tema de cada unidad.
- Ejercicios de tipo algorítmico o procedimental.
- Aplicaciones en la vida cotidiana o en el contexto matemático.
- Quices en cada clase con diferentes modalidades tales como: control de lectura, que permitirá identificar si el alumno leyó antes de clase el tema a desarrollar. Retroalimentación, para verificar si el estudiante estudió y entendió el tema o temas de las clases anteriores. Desarrollo de la clase, para valorar la atención y participación del alumno en clase.
- 

## **8. Trabajos en laboratorio y proyectos**

### **9. Métodos de aprendizaje**

Metodologías activas que permite al alumno participar activamente en su proceso de aprendizaje, donde el estudiante lee con anterioridad, se promueva el trabajo en grupo, y facilita al educando el desarrollo de habilidades como: razonar, modelar, argumentar, comunicar y resolver problemas.

El estudiante debe leer con anterioridad, traer preguntas acerca del tema o temas que se van a desarrollar en la clase, haber resuelto los ejercicios correspondientes o las dudas y sugerencias que hayan surgido al momento de desarrollarlos o intentar solucionarlos.

Predomina la discusión, la argumentación, más que la clase expositiva y magistral por parte del docente.

### **10. Métodos de evaluación**

Para la obtención de la nota se realizan diferentes pruebas escritas individuales en el aula durante el semestre, de las cuales están previstas:

Examen 1: Preliminares (T1), Ecuaciones e inecuaciones (T2): (20%)

Examen 2: Funciones (T3), Trigonometría (T4): (30%)

Examen 3: Límites y continuidad de funciones reales (T5): (20%)

Examen 4: Final: La derivada y sus aplicaciones (T6) (30%)

La nota de cada parcial se obtiene así: 80% examen y 20% quices y tareas. Para el examen final 100% del examen.