

LIMITES, DERIVADAS E INTEGRALES.

AÑO 2023

Profesora: Fanny Martinez E.

Area A

Filosofía

- Estética
- Filosofía Política
- Seminario de Filosofía

Historia, Geografía y Ciencias Sociales

- Comprensión histórica del presente
- Geografía, territorio y desafíos socioambientales
- Economía y sociedad

Matemáticas

- Límites, derivadas e integrales
- Probabilidades y estadística descriptiva inferencial
- Pensamiento computacional y programación
- Geometría 3D

Ciencias

- Biología de los ecosistemas y biología celular y molecular
- Ciencias de la Salud
- Física
- Química

Artes

- Artes visuales, audiovisuales y multimediales
- Creación y composición musical
- Diseño y arquitectura
- Interpretación y creación en Danza
- Interpretación y creación en Teatro
- Interpretación Musical

Educación Física y Salud

- Promoción de estilos de vida activos y saludables
- Ciencias del ejercicio físico y deportivo
- Expresión Corporal

Lengua y Literatura

- Taller de Literatura
- Lectura y escritura especializadas
- Participación y argumentación en democracia

Límites, derivadas e integrales

Esta asignatura ofrece la oportunidad de comprender y utilizar conceptos fundamentales del cálculo infinitesimal. El estudio se hace desde una aproximación que se fundamenta tanto en el uso abundante de ejemplos y de resolución de problemas cercanos y accesibles, como en la necesaria formalización de las nociones que se utilizan. De esta manera, proporciona oportunidades de visualizar conceptos y situaciones, de plantear conjeturas y validarlas, y de experimentar o proponer soluciones, con uso de las tecnologías digitales.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJES

Unidad 1: Representar y modelar situaciones de cambio por medio de funciones

Unidad 2: Reconociendo un patrón infinito y la noción de límite

Unidad 3: Modelar situaciones de cambio con derivadas

Unidad 4: Comprendiendo la Integral como proceso de reversibilidad y cálculo de áreas

INGENIERIA , Universidad de Concepción

CONTENIDOS

- **Números Reales:** Desigualdades. Valor absoluto.
- **Elementos de Geometría Analítica:** distancia, rectas, circunferencia, elipse, hipérbola, parábola.
- **Límites y continuidad:** idea intuitiva. Definición y propiedades. Técnicas para calcular límites. Límites laterales. Límites infinito, al infinito y asíntotas. Continuidad. Teorema del máximo y mínimo para funciones continuas. Teorema del valor intermedio.
- **Derivadas:** Definición de derivada, reglas de derivación, regla de la cadena, derivadas de orden superior y derivación implícita.
- **Aplicaciones de la derivada:** idea geométrica, física y variaciones relacionadas. Teorema del valor medio. Criterios de la primera y segunda derivada. Crecimiento y concavidad. Problemas de máximo y mínimo.
- **Aplicaciones a la economía:** funciones de costo marginal, demanda marginal, ingreso marginal. Aproximaciones. Elasticidad de la demanda.
- **Derivada de funciones inversas:** derivada de función exponencial y logaritmo de funciones trigonométricas inversas. Regla de L' Hopital.

- Velocidad instantánea
- Aceleración
- intensidad de corriente
- Estudio de evolución de poblaciones, ciertas enfermedades, ciertas epidemias.
- Desintegración radioactiva.
- En el estudio de contaminación.
- Calculo de enfriamiento o calentamiento del planeta.
- Optimización de recursos o costos.
- Estudio de fenómenos empresariales (índice de la bolsa, beneficios de la empresa)
- Diseño de curvas complejas en arquitectura.

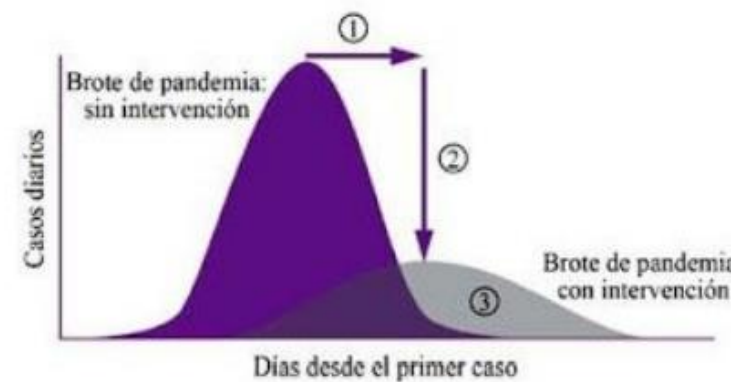


Figura. Evolución pandémica



HABILIDADES

Resolver problemas

Argumentar

Modelar

Representar

Habilidades digitales.



Desafíos

Uno de los grandes desafíos de ésta asignatura es que los alumnos logren **modelar y resolver** problemas que impliquen aplicaciones de los conceptos de integral y derivada, en contextos de las ciencias naturales y sociales.