



CARRERA	Tecnicatura Superior en Análisis de Sistemas con Orientación en Redes Informáticas		
DOCENTE	Marcelo Gordillo		
ASIGNATURA	Año	Régimen	Hs. Cátedra
Análisis Matemático	3º	Cuat.	5 hs.

FUNDAMENTACIÓN

La enseñanza del análisis matemático tiene una importancia relevante en una tecnicatura de análisis de sistemas debido a su papel en la resolución de problemas complejos, el modelado matemático, la optimización y toma de decisiones, el análisis de datos y representación de los mismos a través de funciones, así como para establecer una base teórica sólida. Estos conocimientos permiten a los estudiantes desarrollar habilidades críticas necesarias para comprender, analizar y resolver problemas en el campo del análisis de sistemas de manera efectiva.

Por tales motivos, es fundamental el logro de la comprensión conceptual, de la significación y funcionalidad de la Matemática como una herramienta muy poderosa y versátil para modelar las situaciones del mundo real, y también para poder conectarse con las demás ramas de la matemática y otras ciencias.

OBJETIVOS

Del alumno:

- Apropiarse de los contenidos conceptuales y procedimentales de la materia, a través de procesos cognitivos y no simplemente en la adquisición de competencias y habilidades.
- Comprender el concepto de Límite de una Función.
- Realizar operaciones con límites.
- Estudiar la continuidad de las funciones
- Comprender el concepto de Derivada de una función: definición e interpretación gráfica.
- Realizar derivaciones de funciones elementales.
- Reconocer la Función Primitiva e Integral Indefinida.
- Utilizar los distintos métodos de Integración: por sustitución, por partes.
- Estudiar las propiedades de Integrales Definidas y su Interpretación Gráfica.
- Identificar las relaciones existentes entre los conceptos del Cálculo Diferencial e Integral.
- Valorar a la Matemática como ciencia fundamental y necesaria para un buen desempeño profesional.

Del docente:

- Orientar a los estudiantes en el estudio de funciones de variable real.
- Mostrar a los alumnos los conceptos, características y determinación de límites de funciones en un punto, de la continuidad de funciones, del cálculo de derivadas, de integrales indefinidas y definidas.
- Facilitar el aprendizaje de los estudiantes a través de actividades realizadas de acuerdo al nivel de aprendizaje de los mismos.
- Propiciar un ambiente de aprendizaje colaborativo y participativo para llevar adelante el cursado de la asignatura.
- Promover la reflexión y la crítica constructiva, para poder agregar valor propio al aprendizaje y a la experiencia.
- Facilitar la práctica con la instalación, administración y mantenimiento de los sistemas operativos actuales.
- Facilitar la articulación de esta asignatura con otras del plan de estudio, como Programación II, Análisis de Sistemas, etc.

CONTENIDOS**Unidad 1: Funciones**

Objetivos: Aprender a realizar el estudio y la gráfica de funciones.

Contenido: Concepto de función. Función Real. Dominio y codominio. Rango e imagen de una función. Gráfica de una función. Utilización de software para graficar funciones. Estudio de una función. Crecimiento y decrecimiento. Clasificación de funciones. Función par e impar. Función inyectiva. Función sobreyectiva. Función inversa.

Unidad 2: Límites

Objetivos: Aprender a calcular el límite de una función en un punto.

Contenido: Límite de una función en un punto. Interpretación geométrica. Definición. Límites laterales. Propiedades de los límites. Límites en el infinito. Límite infinito. Asíntotas. Orden. Continuidad. Discontinuidad. Clasificación. Propiedades de las funciones continuas. Aplicaciones.

Unidad 3: Derivadas

Objetivos: Aprender a realizar la derivada de una función.

Contenido: Derivada de una función. Concepto. Interpretación geométrica. Reglas de derivación, derivadas de funciones elementales. Derivadas sucesivas. Derivación de funciones compuestas. Recta tangente y recta normal a una función. Extremos relativos, concavidad. Punto de inflexión. Optimización. Análisis y gráfico de funciones. Aplicaciones

Unidad 4: Integrales

Objetivos: Aprender a calcular la integral de una función.

Contenido: Integrales Función primitiva. Integral indefinida. Propiedades de la integral indefinida. Métodos generales de integración. Métodos particulares de integración: de funciones irracionales, de funciones trascendentes. La Integral Definida. Propiedades. Teorema del Valor Medio para integrales.

Primer Teorema Fundamental del Cálculo Integral. La Regla de Barrow. Cálculo de áreas planas. Integrales impropias: distintos casos. Aplicaciones

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA DEL ALUMNO			
AUTOR	TÍTULO	EDITORIAL	LUGAR Y AÑO DE EDICIÓN
Ron Larson/Bruce Edwards	Cálculo. 10ma Ed.	Cengage Learning	México. 2016.
Altman, Silvia y otros.	Análisis I.	Longseller.	Buenos Aires. 2008.
Swokosky, Earl.	Cálculo con Geometría Analítica.	Grupo Editorial Iberoamérica.	México. 1998.
Zill, Dennis.	Calculo con Geometría Analítica.	Mc Graw Hill.	Bogotá. 2001.

BIBLIOGRAFÍA DEL PROFESOR			
AUTOR	TÍTULO	EDITORIAL	LUGAR Y AÑO DE EDICIÓN
Rey Pastor, Trejo, Pi Calleja.	Análisis Matemático Vol I.	Kapelusz.	Buenos Aires. 1965.
Leithold, Louis.	El Cálculo con Geometría Analítica. 3ra Ed.	Harla.	México. 1992.

METODOLOGÍA DE TRABAJO

El docente dará orientación, guía y control del proceso de educación. Diseñará acciones de aprendizaje del contenido integrando sus dimensiones instructiva y educativa desde los diversos temas a desarrollar. Dirige el proceso de educación con enfoque sistémico.

El estudiante es protagonista en el aprendizaje de conocimiento y capacidades para competir y actuar consciente y críticamente en la toma de decisiones en un contexto siempre cambiante.

Las clases tienen al estudiante en su centro, su aprendizaje y el desarrollo de su personalidad. Hay un rol protagónico del alumno bajo la guía y orientación del profesor. Contenidos científicos y globales. Proceso dirigido a la instrucción y educación en un contexto cambiante. Educación con carácter humanista: unidad de lo afectivo y lo cognitivo. Educación como proceso social que satisface sus necesidades, desarrollador de potencialidades. Clima humanista, de diálogo, científico, democrático, tolerante.

Las clases se realizarán en su mayoría en forma práctica, se harán introducciones expositivas al tema explicando los conceptos básicos: límites, derivadas, integrales, para luego proceder a su aplicación práctica con los recursos con los que cuente la institución (pcs, proyectores, data display) en los cuales se mostrarán las principales tareas a realizar y luego se procederá a la parte práctica por parte de los alumnos, las cuales consistirán en la realización de distintas tareas utilizando las herramientas estudiadas.

EVALUACIÓN

La evaluación será un instrumento con diversos fines, por un lado, para determinar el avance alcanzado por los alumnos, se realizará el seguimiento de los trabajos prácticos considerando la correcta apropiación e implementación de los conceptos vistos, la participación en clase, la originalidad de las ideas, el uso eficiente de las herramientas y la colaboración activa con sus compañeros. Y por otro lado servirá también como una retroalimentación para ir ajustando el proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que gracias a las observaciones recolectadas a través de los trabajos prácticos y las clases presenciales el docente podrá ir visualizando el estado de entendimiento y apropiación de los estudiantes con respecto a los temas desarrollados.

Para la regularización de la asignatura se tiene previsto 1 examen parcial y un recuperatorio de este parcial. El examen parcial deberá ser aprobado con un mínimo del 60%, lo que equivale a una nota de 5, al igual que el recuperatorio correspondiente.

Para aprobar la materia el alumno deberá rendir un examen final en el cual deberá demostrar los conocimientos adquiridos. Para acceder al examen final el alumno deberá presentar la carpeta de trabajos prácticos completa. El examen final podrá ser libre o regular. En el caso de los alumnos libres deberán rendir un examen práctico en la sala de informática, o presentar un trabajo en el cual demuestre el conocimiento sobre los sistemas operativos.

Las evaluaciones se realizarán teniendo en cuenta los siguientes criterios:

Criterios de Evaluación

En las evaluaciones orales y escritas y en la presentación de trabajos prácticos se tendrá en cuenta:

- Aplicación adecuada de los conceptos estudiados.
- La pertinencia de los contenidos.
- El uso adecuado y coherente de los conocimientos adquiridos.
- Interpretación de consignas.
- La imaginación y habilidad para resolver situaciones problemáticas.
- La prolijidad de la presentación.
- La habilidad para comunicarse e interactuar.
- El cumplimiento de los horarios y los plazos dados.
- Predisposición para ayudar a los demás en la resolución de problemas.
- La habilidad en el uso de distintas herramientas informáticas como procesador de texto, navegadores y demás.

Para Regularizar

Para obtener la condición de regular, el estudiante deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- 75 % de asistencia.
- 80% de trabajos prácticos aprobados.
- El parcial aprobado con un mínimo del 60% lo cual equivale a una nota de 5, o el recuperatorio correspondiente con iguales requisitos.

Nota: esta materia no es promocionable.

MATERIALES PARA EL APRENDIZAJE

Los recursos materiales a utilizar durante el desarrollo de la materia serán:

- Libros, fotocopias, archivos digitales.
- Tiza, pizarrón.

- Sala de informática, software y hardware adecuado.
- Páginas web de interés.
- Software para aprender matemática: Geogebra, MxMaxyma.

CRONOGRAMA

Distribución del tiempo para las distintas actividades.

Unidades/Actividades	Marzo		Abril		Mayo		Junio	
Unidad 1								
Unidad 2								
Taller configuración								
Unidad 3								
1º Parcial								
Taller Instalación								
Unidad 4								
Taller Backup								
2º Parcial								
Recuperatorios								

Marcelo Gordillo

DNI 17.633.621

Tecnicatura Superior en Análisis de Sistemas con Orientación en Redes Informáticas Análisis Matemático

Régimen Cuatrimestral

Carga horaria: 5 horas cátedra

Profesor: Marcelo Gordillo

Año 2023

Programa Analítico

Unidad 1: Funciones

Objetivos: Aprender a realizar el estudio y la gráfica de funciones.

Contenido: Concepto de función. Función Real. Dominio y codominio. Rango e imagen de una función. Gráfica de una función. Utilización de software para graficar funciones. Estudio de una función. Crecimiento y decrecimiento. Clasificación de funciones. Función par e impar. Función inyectiva. Función sobreyectiva. Función inversa.

Unidad 2: Límites

Objetivos: Aprender a calcular el límite de una función en un punto.

Contenido: Límite de una función en un punto. Interpretación geométrica. Definición. Límites laterales. Propiedades de los límites. Límites en el infinito. Límite infinito. Asíntotas. Orden. Continuidad. Discontinuidad. Clasificación. Propiedades de las funciones continuas. Aplicaciones.

Unidad 3: Derivadas

Objetivos: Aprender a realizar la derivada de una función.

Contenido: Derivada de una función. Concepto. Interpretación geométrica. Reglas de derivación, derivadas de funciones elementales. Derivadas sucesivas. Derivación de funciones compuestas. Recta tangente y recta normal a una función. Extremos relativos, concavidad. Punto de inflexión. Optimización. Análisis y gráfico de funciones. Aplicaciones

Unidad 4: Integrales

Objetivos: Aprender a calcular la integral de una función.

Contenido: Integrales Función primitiva. Integral indefinida. Propiedades de la integral indefinida. Métodos generales de integración. Métodos particulares de integración: de funciones irracionales, de funciones trascendentes. La Integral Definida. Propiedades. Teorema del Valor Medio para integrales. Primer Teorema Fundamental del Cálculo Integral. La Regla de Barrow. Cálculo de áreas planas. Integrales impropias: distintos casos. Aplicaciones

Bibliografía del estudiante

- Swokosky, Earl. Cálculo con Geometría Analítica. Grupo Editorial Iberoamérica. México. 1998.
- Zill, Dennis. Calculo con Geometría Analítica. Mc Graw Hill. Bogotá. 2001.
- Ron Larson/Bruce Edwards. Cálculo. 10ma Ed. Cengage Learning. México. 2016.
- Altman, Silvia y otros. Análisis I. Longseller. Buenos Aires. 2008.