



PROVINCIA DEL CHACO
Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología
INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR "René Favaloro"
Juan José Castelli



Instituto Nivel Superior "Dr. René Favaloro"

Profesorado de Matemática

Programa de Análisis Matemático II

Formato: asignatura

Asignación horaria semanal: 4 horas cátedras semanales - 128 hs cátedras

Duración del espacio curricular: anual

Profesora: Salcedo Luz Melisa

Curso: 3° año profesorado en Matemática

Año: 2021

Es fundamental desarrollar una serie de acciones y condiciones con el fin de incentivar el interés por el estudio de la Matemática, usando recursos didácticos adecuados y actualizados, como el software GeoGebra que permite tener una visión mucho más amplia al momento de análisis, que permitirán al alumno apropiarse y construir el nuevo conocimiento matemático desde la necesidad para resolver situaciones problemáticas, donde las herramientas se las ofrecerá el cálculo diferencial, propias de este espacio curricular.

En esta unidad curricular se iniciará con el concepto de límite. La conceptualización correcta de la noción de límite es fundamental para la comprensión de temas como la continuidad de funciones, su definición, la posibilidad o no de redefinirlas como funciones continuas. La idea de cambio, propia del concepto de derivada posibilitará conocer sus aplicaciones en el campo de la física o de la economía, por ejemplo, además de tratarla desde el contenido matemático propiamente dicho.

Se amplía el estudio realizado de los objetos matemáticos con el propósito de atender el estudio formal de los contenidos conceptuales a través del análisis de teoremas y sus demostraciones, pero también con la intención de acceder al sentido histórico e epistemológico de los objetos de estudio, interpretando sus diversas aplicaciones.

Se trabajará con el desarrollo de integrales indefinidas y los distintos métodos de integración, las integrales definidas y las aplicaciones en el cálculo de longitudes de arcos, áreas y volúmenes.



Resulta de fundamental importancia los conceptos, definiciones, propiedades, teoremas, etc., adquiridos en el espacio Análisis Matemático I – (relacionado a funciones de una variable), ya que es la base para el estudio y la comprensión del Análisis Matemático II – (relacionado a funciones de dos variables), mientras que las Algebras hacen su aporte en lo relacionado a métodos de demostración y abre el panorama a las estructuras de construcción del pensamiento lógico.

Propósitos:

- ◆ Transmitir a los alumnos la convicción de que la Matemática es una cuestión de trabajo, estudio y perseverancia, y, por lo tanto, accesible a todos.
- ◆ Entender la diversidad como un aspecto inherente a la realidad de las aulas y organizar en consecuencia una enseñanza que abarque a todos los alumnos.
- ◆ Proponer situaciones en las que el trabajo cooperativo resulte relevante para la producción que se espera.
- ◆ Generar en el aula un ámbito en el que se valore la ayuda entre los compañeros, la aceptación del error, la descentración del propio punto de vista, la capacidad de escuchar al otro y la responsabilidad personal y grupal.
- ◆ Proponer situaciones que ofrezcan la oportunidad de coordinar diferentes formas de representación
- ◆ Generar condiciones que permitan que los alumnos entren en prácticas de argumentación basadas en conocimientos matemáticos.

Los saberes que debería adquirir los alumnos:

- Reconocimiento de los conceptos de límite y continuidad de forma analítica y gráfica.
- Determinación si una función está definida en un punto e inferencia del resultado indicado para el límite
- Análisis de existencia de un límite, valiéndose de los límites laterales.
- Justificar procedimientos y gráficas utilizando el GeoGebra
- Estudio de continuidades e identificación de discontinuidades de funciones.
- Estudio del comportamiento de determinadas funciones en el entorno a un cierto entorno.
- Cálculo de derivadas utilizando la tabla de derivación
- Conocer las distintas funciones para graficar trazas, curvas y superficies de nivel.



Capacidades

- Resolución de problemas
- Adquirir los saberes principales
- Obtener un pensamiento crítico
- Comunicación con otros y el docente
- Compromiso y responsabilidad en las clases pactadas y en los trabajos a realizar

EJES DE CONTENIDOS

EJE I: Límite y continuidad.

Límite: definición. Propiedades. Clasificación. Continuidad de funciones. Propiedades de la continuidad. Teorema del Valor Medio. Límites infinitos y en el infinito. Asíntotas.

Bibliografía:

- Larson, R. (2010). Cálculo I de una variable. 9na. Edición. Mc. Graw Hill.
- Louis Leithold. (1998). El Cálculo. Séptima Edición. México. Oxford University Press - Harla. Penny, D; Edward, C. (2008). Cálculo Diferencial e Integral. 4ta Edición. Editorial Pearson Educación.
- Rabufetti, Hebe. (1987). *Introducción al Análisis Matemático*. Tomo I. Buenos Aires: El Ateneo
- Rabufetti, Hebe. (1987). *Introducción al Análisis Matemático*. Tomo II. Buenos Aires: El Ateneo.
- Repetto Celina. (1981) Manual de Análisis Matemático – Primera Parte. Argentina. Editorial Marchi.

EJE II: Derivada y su aplicación

Derivada: definición. Reglas básicas de derivación. Teoremas. Criterios de la primera y de la segunda derivada. Diferencial de una función en un punto. Interpretación geométrica. Comparación con el incremento. Aproximación usando diferenciales. Problemas de optimización.

Bibliografía:

- Rabufetti, Hebe. (1987). *Introducción al Análisis Matemático*. Tomo II. Buenos Aires: El Ateneo.
- Repetto Celina. (1981) Manual de Análisis Matemático – Primera Parte. Argentina. Editorial Marchi.
- Sadosky- Guber. (1984). Elementos de cálculo diferencial e integral. Tomo I y II. Buenos Aires: Alsina.
- Stewart. J. (1998). *Cálculo: transcendentales, tempranas*. México: Thomson Editores. Edición México: Thomson Editores



EJE III: Integral

Integrales indefinidas y definidas. El teorema fundamental del cálculo. Aplicación de las integrales definidas al cálculo de áreas.

Bibliografía

- Apostol, T. (1997). Calculus. Volumen 1. (2° Ed.). (3° Reimpresión). México: Reverté. S.A.
- Ayres, F. Jr. (1971). Calculo diferencial e integral. Mac. Graw-Hill. México.
- Rabuffetti, H. (1987) Introducción al Análisis Matemático. II (3° Ed.). Buenos Aires: El Ateneo. Buenos

EJE IV: Funciones Reales de varias variables

Funciones reales de dos variables. Definición. Trazas y curvas de nivel. Funciones reales de tres variables reales. Superficies de Nivel. Límites reiterados, direccionales y continuidad.

Bibliografía

- Apostol, T. (1997). Calculus. Volumen 1. (2° Ed.). (3° Reimpresión). México: Reverté. S.A.
- Ayres, F. Jr. (1971). Calculo diferencial e integral. Mac. Graw-Hill. México
- Repetto, C. (1981). Manual de Análisis Matemático – Primera Parte. Argentina. Editorial Marchi.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Capacidad para comunicar contenidos matemáticos en forma escrita y oral
- Participación en clase
- Capacidad para el reconocimiento de datos y hechos matemáticos.
- Manejo de software GeoGebra para el desarrollo de actividades
- Capacidad para resolver problemas
- Responsabilidad en la resolución de trabajos prácticos
- Asistencia a clases
- Predisposición en las tareas asignadas.
- Capacidad para interpretar consignas y situaciones problemáticas.



PROVINCIA DEL CHACO
Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología
INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR "René Favalaro"
Juan José Castelli



- Ortografía y prolijidad en trabajos presentados adecuados al nivel

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

- Producciones escritas individuales y/o grupales.
- Registro en el acta de regularización.
- Interrogantes orales

ACREDITACION

Para alumnos presenciales y semipresenciales el espacio se acreditará aprobando todas las instancias parciales con calificación 6 o más y deberán rendir un examen final.

El examen final del alumno presencial deberá aprobar con nota mayor a 6 en forma escrita o en forma oral.

El examen final del alumno semipresencial deberá aprobar con nota mayor a 6, se tomará la nota promedio del examen en forma escrita y en forma oral.

El examen final del alumno libre deberá aprobar con nota mayor que a 6 en las dos instancias, en forma oral y forma escrita.

Salcedo, Luz Melisa
D.N.I. 31.450.840