**INSTITUTO SUPERIOR DE PROFESORADO N°7**

**CARRERA** : PROGRAMADOR EN SISTEMAS ADMINISTRATIVOS

**ASIGNATURA** : Análisis Matemático ( ANUAL)

**CANTIDAD DE HORAS SEMANALES** : 4h

**CURSO** : 2° año

**DOCENTE**: Claudia Giagnorio

**AÑO LECTIVO** : 2016

**FUNDAMENTACIÓN**

La más reciente de las ramas clásicas de la Matemática es el Análisis Matemático desarrollado originalmente en trabajos de aplicación donde todas las técnicas de Cálculo utilizadas se aplicaban con éxito en la aproximación de problemas concretos mediante los problemas continuos.

En este mismo sentido se introduce a los alumnos a la comprensión de un proceso complicado que aparece en la naturaleza , en una máquina ,en una estructura económica o social , analizando primero lo que sucede en una porción reducida del mismo y expresando cualquier pequeño cambio en el fenómeno a través de una relación matemática para conocer cómo se comporta el fenómeno globalmente.

Considerando la orientación administrativa de esta tecnicatura se seleccionan temáticas a resolver en función de la misma y se agrega para el análisis de los problemas la herramienta computacional Derive , que tiene acceso a gráficos y cálculos que permiten hacer más rápido el estudio , luego de haber adquirido los conceptos teóricos necesarios para ello.

Atendiendo principalmente a la exploración , estudio y reflexión de aspectos de la realidad se enfatiza en todo tipo de técnicas y estrategias necesarias para el desarrollo del pensamiento práctico para la resolución de problemas sin caer en formalismos engorrosos , sino al contrario presentando el desarrollo teórico suficiente y preciso de manera tal que los alumnos encuentren la utilidad del cálculo infinitesimal.

**OBJETIVOS**

* Comprender los conceptos básicos de funciones , límite , derivada e integrales
* Adquirir el hábito de analizar y resolver situaciones y/o problemas a través del razonamiento lógico relacionando las variables intervinientes.
* Desarrollar la intuición.
* Manejar adecuadamente el lenguaje matemático para el análisis y/o formulación de problemas concretos.
* Apreciar el alcance y potencial de los métodos matemáticos.
* Dominar técnicas operatorias que lo proveerán de herramientas destinadas a obtener soluciones a los problemas planteados.
* Utilizar la herramienta informática en la construcción de gráficos o realización de cálculos para resolver o interpretar problemas

**CONTENIDOS**

**Unidad 1** : Números reales y funciones

Conjuntos de números reales. Intervalos reales en la recta numérica .

Inecuaciones . Soluciones : conjuntos e intervalos

Inecuaciones lineales en una variable y solución ( conjuntos e intervalos)

Funciones : conceptos básicos y gráfica.

Funciones polinómicas enteras y racionales .Función valor absoluto. Funciones exponenciales y logarítmicas. Función por partes. Función Homográfica.

Operaciones entre funciones. Composición de funciones

Funciones elementales y gráfica de desplazamiento de funciones

Modelización de aplicaciones en administración

**Unidad 2 : Límite y Continuidad**

Límite de una función en un punto. Límites laterales. Existencia del límite. Límite en el infinito. Asíntotas de una curva . Cálculo de límites. Teoremas del cálculo de límites

Función continua de una función en un punto y en un intervalo. Discontinuidades

**Unidad 2 : Derivada y Tasas de cambio**

Razón de cambio promedio y razón de cambio instantánea. Recta secante y recta tangente a una curva.

Concepto de derivada. Función derivada . Derivadas laterales

Cálculo de derivadas. Reglas de derivación. Álgebra de derivadas. Derivada de una función compuesta. Regla de la cadena.

Análisis Marginal . Funciones marginales en economía.

Derivadas de orden superior. Optimización en máximos y mínimos. Aplicaciones en economía

Límites indeterminados y regla de L’Hópital

**Unidad 4 : Integral definida**

Concepto de primitiva o antiderivada. Primitivas inmediatas .Método de sustitución y por partes.

Integral definida. Teorema Fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow. Calculo de áreas definidas bajo una curva

**METODOLOGÍA**

Exposición dialogada

Lectura e interpretación de textos

Interpretación de la información

Representación gráfica

Comunicación de la información

Resolución de problemas

Resolución de Trabajos prácticos de cada unidad

Utilización de la herramienta informática

**TIEMPO**

Primer Cuatrimestre: Unidades 1 y 2

Segundo Cuatrimestre : Unidades 3 Y 4

**EVALUACIÓN**

Los estudiantes podrán elegir condición, modalidad para cursar la materia optando por la condición y modalidad que se detallan a continuación:

a**) Regular con cursado presencial**: como mínimo debe cumplir con el *75%* de asistencia en cada cuatrimestre y hasta el 50% cuando las ausencias obedezcan a razones de salud, trabajo y/o se encuentren en otras situaciones excepcionales debidamente comprobadas , en su defecto tendrá través de una instancia de evaluación por cuatrimestre para alcanzar la regularidad

 b) **Regular con cursado semi – presencial**: como mínimo, cumpla con el 40 % de asistencia en cada cuatrimestre.

Para acceder a la **Promoción Directa** lo cual implica no rendir un examen final, los estudiantes deberán cumplir con el porcentaje de asistencia establecido para el régimen presencial con el 100% de trabajos prácticos entregados en tiempo y forma y la aprobación de exámenes parciales, con un promedio final de calificaciones de 8 (ocho) o más puntos , además de haber regularizado las materias correlativas anteriores.

Esta instancia se aprueba con una instancia final integradora con 8 (ocho) o más punto

 c) **Libre :** Los estudiantes inscriptos como regulares con cursado presenciales o regulares con cursado semi-presenciales, que una vez comenzado el periodo de clases, no pudieren reunir las condiciones exigidas por la modalidad de su elección por razones personales y/o laborales u otras debidamente fundamentadas, podrán cambiarse a las de regular con cursado semipresencial o libre, según sea el caso.

**Trabajos Prácticos y Parcial**

Será obligatorio el cumplimiento la aprobación del 75% de los Trabajos Prácticos por cuatrimestre y del Parcial o su recuperatorio para los alumnos que estén en la condición regular y el 100% de los Trabajos prácticos por cuatrimestre y del Parcial o su recuperatorio para aquellos que opten por la modalidad regular o con cursado semiprescencial.

La escala de calificación es de 1 a 10 para trabajos o parciales siendo la calificación mínima de aprobación 6, correspondiente al 60% de la evaluación realizada correctamente

La aprobación final será con exámen final escrito teórico y práctico ante tribunal.

En el exámen final se considera la promoción de los contenidos APROBADOS en el parcial o recuperatorio y se evaluarán fundamentalente los contenidos restantes (unidades 3 y 4 ) no evaluados pero se tendrá en cuenta la integración e interpretación con los primeros

**Trabajos Prácticos:**

Los trabajos prácticos son grupales de hasta 4 integrantes

Trabajos prácticos del primer cuatrimestre

1. Funciones, gráficas y aplicaciones con Geogebra
2. Parcial y/o recuperatorio de funciones y concepto de límite de funciones
3. Calculo de Límite y Estudio de continuidad de una función
4. Problemas de Aplicación de las funciones Marginales
5. Investigación del programa Derive para el estudio de funciones , Integrales y cálculo de Áreas bajo una curva

Criterios de Evaluación de Trabajos Prácticos y Parciales:

* Presentación adecuada en tiempo y forma
* Establecimiento de relaciones entre la teoría y la práctica haciendo un uso eficaz de la herramienta computacional
* Autonomía en la resolución de problemas justificando las estrategias utilizadas
* Creatividad en la resolución de problemas ,reflexión y criticidad de las soluciones
* Pertinencia de las respuestas
* Vocabulario específico y correcta utilización del lenguaje gráfico y simbólico

**Instancia Integradora final** para alumnos promocionados

Consistirá en la resolución de un Trabajo Final de aplicación en Economía y Administración para integrar los contenidos.

Este tendrá un tiempo para su realización y un momento para su defensa oral ante el docente y los demás integrantes del curso.

Podrá utilizar recursos técnicos y tecnológicos para la exposición.

**Evaluación de alumnos libres**

El exámen consistirá en una parte teórica y otra práctica, siendo condición aprobar la primera para acceder a la segunda

La parte teórica incluirá fundamentalmente conceptos y demostraciones

La parte práctica resolución de ejercicios con la inclusión de interpretación del pantallas gráficas de recurso tecnológico Geogebra , o Derive

**Bibliografía**

Arya, J y Lardner ,R (2009) .*Matemática aplicada a la administración y la economía*. México: Pearson Education. . Prentice Hall

Engler A. , Müller D. , Vrancken S. , Heclein M.- *“Funciones”* –Ediciones UNL Segunda Edición -2008

Engler A. , Müller D. , Vrancken S. , Heclein M.- *“Cálculo Diferencial”* –Ediciones UNL Segunda Edición -2008

Engler A. , Müller D. , Vrancken S. , Heclein M.- *“Cálculo Integral”* –Ediciones UNL Segunda Edición -2008

Stewart ,Redlin Watson *Précálculo* – Editorial Tomson International Tercera edición -2001

Larson Hoster Edgard - *Cálculo con Geometría Analítica.* Mc Graw-Hill Interamericana Editores SA, México.

Tomás Finney: *Calculo I en una Variable.-* Editorial Prentice Hall -9na edición

Gonzalez, Simoniello, Anido , Marchissio- Módulos del curso *“La Herramienta Computacional Derive en el estudio de Funciones y su aplicación en la Resolución de problemas de Análisis Matemático*” Facultad de Ciencias Exactas Ingeniería y Agrimensura . U.N.R. 2002

.