

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SANTIAGO DEL ESTERO

**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y
TECNOLOGÍAS**

PLANIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA :

Análisis Matemático I

Carrera : *Licenciatura en Matemática*
Profesorado en Matemática

EQUIPO DOCENTE :

Prof. Asociado	Lic. Gisella Buiatti
J.T.Prácticos	Lic. M. Susana Palliotto de Orellana

1.- IDENTIFICACIÓN :

1.1. **Asignatura :** Análisis Matemático I

1.2. **Carreras :** Licenciatura en Matemática
Profesorado en Matemática

1.3. **Ubicación de la Asignatura :**

1.3.1 – Primer año – Primer cuatrimestre

1.3.2- Ciclo Básico

1.3.3- Área a la que pertenece la Asignatura/Obligación Curricular

ÁREAS	CARGA HORARIA EN HORAS RELOJ
Ciencias Básicas	6 horas semanales
CARGA HORARIA TOTAL DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR	60 horas en el cuatrimestre.

1.3.4- Carga horaria semanal: 6 horas semanales

1.3.5. Asignatura Correlativa Anterior : No posee

1.3.6- Asignatura Correlativa Posterior: Análisis Matemático II

1.4. **Objetivos establecidos por el plan de estudios para la asignatura**

Están establecidos en el Plan de Estudio.

1.5. **Contenidos Mínimos establecidos en el plan de estudios**

El número real . Coordenadas. Elementos de Geometría Analítica Plana . Nociones de topología en la recta . Funciones reales de variable real.. Límite de funciones. Continuidad . Recta Tangente a una curva . Aplicaciones de la derivada.

1-6. Año 2011

2. PRESENTACIÓN :

2.1. La asignatura ANÁLISIS MATEMÁTICO I constituye el primer tramo de la disciplina Cálculo.

2.2. Para abordar su estudio, se requieren los conocimientos básicos de álgebra que se imparten en la escuela secundaria.

2.3. Aspectos del Perfil Profesional del Egresado a los que contribuye la asignatura:

- Capacidad para analizar, desarrollar, aplicar tecnología.
- Capacidad para aplicar Software educativo en el área del Análisis Matemático
- Actitud crítica frente a su propia tarea que lo lleva a encarar, en forma permanente, investigación educativa con vistas a lograr innovaciones pedagógicas.

3- OBJETIVOS - Según Competencias:

Que el alumno adquiera habilidad para :

- Conceptualizar el conjunto de los números reales aplicando sus definiciones y propiedades.
- Resolver ecuaciones e inecuaciones con valor absoluto y graficar el conjunto solución.
- Conceptualizar las funciones en forma simbólica y gráfica.
- Analizar e interpretar una curva en el plano.
- Identificar y aplicar los conceptos de límite y continuidad
- Calcular el límite de una función en un punto.
- Graficar funciones utilizando los conceptos de límites laterales.
- Analizar e interpretar la continuidad de una curva en el plano.
- Interpretar y aplicar los Teoremas de Bolzano y del Valor Intermedio.
- Calcular la derivada de diversas funciones.
- Reconocer las propiedades y aplicaciones más importantes de la derivada.
- Calcular la derivada de funciones mediante la Regla de la cadena.
- Aplicar la derivada a diferentes situaciones problemáticas.

4. SELECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS:

4.1. Programación Sintética

UNIDAD I

NOCIONES BÁSICAS

I - 1

Números reales y puntos de la recta.

I - 2

Funciones.

I - 3

Pares ordenados de números reales y puntos del plano.

UNIDAD II

LÍMITE Y CONTINUIDAD

II - 1

Límite funcional.

II - 2

Funciones continuas.

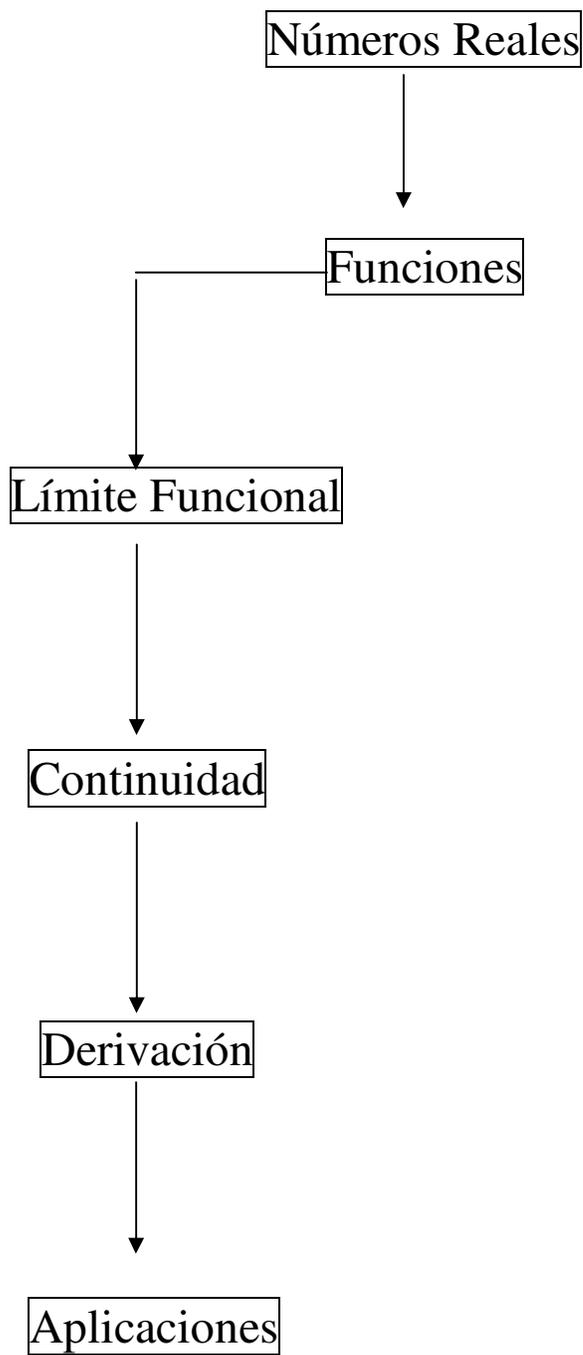
UNIDAD III

LA DERIVADA

III - 1

Función derivable y recta Tangente.

4.2. Articulación Temática de la Asignatura :



4.3- Integración horizontal y vertical con otras asignaturas

Integración Horizontal:

Con Álgebra I : Números naturales . Propiedades- Polinomios . Ecuaciones Algebraicas.

Con Lógica I: Proposiciones y conectivos lógicos. Razonamiento. Cuantificadores.

Integración Vertical: Con los contenidos de:

- **Análisis Matemático II :**
Derivación e Integración . Polinomio de Taylor Sucesiones . Sucesiones. Series ;
- **Análisis Matemático III :**
Diferenciación e Integración de funciones Reales de un Vector.
Diferenciación e Integración de Funciones Vectoriales de Variable Real. Y para Funciones Vectoriales de un vector.
Integrales Múltiples y Curvilíneas.
Sucesiones y Series de Funciones Vectoriales.
- **Álgebra II:**
Aplicaciones del Álgebra Lineal a la Geometría Analítica.
- **Probabilidad y Estadística:**
Probabilidad.
Variable aleatoria. Función de distribución. Función de densidad.
Distribución Exponencial.
Distribución Normal.
Variable aleatoria Bidimensional.
Regresión y Correlación.

Métodos Numéricos:

Ecuaciones Diferenciales Ordinarias. Ecuaciones Diferenciales Parciales.
Convergencia de sucesiones.
Aproximación de funciones. Ceros de una función.
Análisis de distintos métodos de integración.

4.4.-Programación analítica

UNIDAD I : NOCIONES BÁSICAS

I - 1 Números reales y puntos de la recta

Números naturales, enteros y racionales. Números Reales. Interpretación geométrica de los números reales.

Valor absoluto. Conjunto de puntos de la recta. Intervalos. Entornos.

Cotas superiores, elemento máximo y supremo. El axioma del supremo.

I - 2 Funciones.

Pares ordenados. La noción de función. Composición de funciones.

Funciones inyectivas. Función inversa. Restricción de una función.

Funciones escalares. Opuesta y recíproca de una función escalar.

Operaciones con funciones escalares.

I - 3 Pares ordenados de números reales y puntos del plano.

Coordenadas cartesianas. Gráfica de una función escalar. Gráfica de algunas funciones especiales. Funciones pares e impares.

Funciones monótonas, funciones acotadas y extremos absolutos. Gráfica de la inversa de una función. Funciones trascendentes: Circulares, Hiperbólicas, Exponencial y sus inversas.

UNIDAD II : LIMITE Y CONTINUIDAD

II - 1 Límite funcional

Límite de una función escalar en un punto. Límite finito. Propiedades del límite finito.

Operaciones con límites finitos. Límites laterales.

Límite infinito. Límite de una función escalar en más y menos infinito.

Asíntotas.

II - 2-Funciones continuas

Continuidad en un punto. Propiedades de las funciones continuas en un punto.

Continuidad en un conjunto. Propiedades de las funciones continuas en un intervalo cerrado. Teorema de Bolzano. Teorema del Valor Intermedio.

UNIDAD III : LA DERIVADA

III -1-Función derivable y recta tangente

Función derivable en un punto. Recta tangente. La función derivada.

Derivabilidad en un intervalo. Continuidad y derivabilidad. Derivada de la suma, producto y cociente de funciones.

Derivada de la composición de funciones. Derivada de la función inversa. Derivada de las funciones elementales. Derivadas sucesivas.

4.4. Programa y Cronograma de Trabajos Prácticos

- **Trabajo Práctico nº 1 :**

Temas : Números Reales. Funciones

Fecha : 1ª semana de mayo

- **Trabajo Práctico nº 2 :**

Temas : Límite y Continuidad.

Fecha : 1ª semana de junio

- **Trabajo Práctico nº 3 :**

Temas: La Derivada

Fecha: última semana de junio

5.- BIBLIOGRAFÍA

5.1- Bibliografía Específica

Título	Autor(es)	Editorial	Año y Lugar de edición	Disponible en	Cantidad de Ejemplares disponibles
Analisis Matematico I	Haaser, N., LaSalle, J. y Sullivan, J.	Editorial Trillas.	Año 1998	Biblioteca del Dpto. de Matemática	3
Elementos de Cálculo I	Epstein, Eduardo	Publicado por la FCEyT de la UNSE	Año 1987	Biblioteca del Dpto. de Matemática	2
El cálculo	L.Leithold	Editorial Harla México	Año 2004	Biblioteca del Dpto. de Matemática	3

5.2- Bibliografía General o de Consulta

Título	Autor(es)	Editorial	Año y Lugar de edición	Disponible en	Cantidad de Ejemplares disponibles
EL CÁLCULO CON GEOMETRÍA ANALÍTICA	Leithold, L., Harla. México	Editorial Harla México	Año 2004	Biblioteca del Dpto. de Matemática	2
CÁLCULUS (vol. I)	Apostol, T.	Editorial Reverté.	Año 1998	Biblioteca del Dpto. de Matemática	1

Cálculo y geometría Analítica	L. Larson - R. Hostetler	Sexta Edición Editorial Mc Graw Hill	Año 2004	Biblioteca del Dpto. de Matemática	2
-------------------------------	--------------------------	--------------------------------------	----------	------------------------------------	---

6.- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

6.1. Aspectos Pedagógicos y Didácticos

Una parte importante de la información que reciben los alumnos es obtenida a través de un ejemplo propuesto, esto genera alguna discusión y a su vez provoca en ellos la necesidad de aplicar y ampliar sus conocimientos del tema facilitando así la resolución de los ejercicios en la guía práctica con miras al examen final y como para que la consulta bibliográfica no esté ausente del proceso.

6.2. Actividades de los alumnos y de los docentes

Es necesario que los alumnos asistan a las clases prácticas habiendo leído el Tema en libros nombrados en la Bibliografía

Una vez completado el desarrollo de la teoría de cada subunidad, los alumnos resuelven en el aula, los ejercicios de aplicación de las guías de trabajos prácticos.

El propósito de estos problemas es dar experiencia en la construcción e interpretación de los modelos matemáticos a partir de la información dada a fin de realizar la integración con otras asignaturas de la carrera.

El alumno cuenta además con clases de consulta tanto de teoría como de práctica. Estas clases no son obligatorias y en ellas podrán plantear al docente cualquier duda sobre algún tema teórico que no haya quedado claro o sobre ejercicio que, habiendo intentado resolver, no hayan podido hacerlo

Así el aprendizaje está planeado de modo que :

- Se lo fundamente en un saber anterior (aprendizaje significativo)
- Se aprenda haciendo, ya que el estudiante se enfrenta con los problemas básicos desde el inicio de su carrera (aprendizaje como construcción)

- Se lo produzca integrando lo teórico-práctico y lo teórico-tecnológico.

6.3- Cuadro sintético

	Carga Horaria	Asistencia exigida(%)	N° de alumnos estimados	A cargo de	Énfasis en	Actividad de los alumnos	Otros
Teórica	3hs. semanales	75%	30 por comisión			Participativa	
Práctica	3hs. semanales	75 %	30 por comisión	J.T.P.	Todos los temas	Participativa	

6.4- Recursos Didácticos:

Los recursos con los que cuentan los el alumnos son:

- Bibliografía referente al tema que se desarrolla.
- Guía de Trabajos Prácticos.

7.- EVALUACIÓN

7.1. Evaluación Diagnóstica

Se considera al examen de ingreso como evaluación diagnóstica.

7.2. Evaluación Formativa

Evaluación continua mediante trabajos extra-áulicos

Se formarán grupos (si el tiempo y la cantidad de alumnos l permite) para trabajos prácticos con el software adecuados que serán realizados íntegramente por los alumnos fuera del aula. La entrega en tiempo y forma de dichos trabajos incorporará una nota más a la calificación del alumno ,pero no influye en la regularidad.

7.3.Evaluación Parcial

La evaluación de los conocimientos adquiridos por el alumno consistirá en **tres exámenes parciales** en el año , consistentes en cuestiones de dificultad similar a las presentadas en las guías de Trabajos Prácticos. Serán en forma escrita e individual , a través de resoluciones de ejercicios y/o problemas de la Asignatura. ,para determinar el nivel de conocimiento y capacidad alcanzados por el alumno. Cada Parcial Desaprobado tendrá su recupera torio que se lo tomará a los pocos días del Parcial correspondiente.

Con la Aprobación de todas las Evaluaciones Parciales (ó sus recuperatorios) se otorgará la regularidad de la Asignatura.

El estudiante que desaprobara a lo sumo dos exámenes parciales podrá rendir un único Examen Integrador.

Este examen integrador se tomarán al finalizar el desarrollo de la Asignatura.

7.3.1- CRONOGRAMA DE EVALUACIONES PARCIALES:

Parcial	Temas
Primero	Números Reales.Funciones.
Segundo	Límite.Continuidad.
Tercero	Derivada.

7.3.2. Criterios de Evaluación y Escala de valoración

Los alumnos que aprueben todas las evaluación parciales prácticas con un mínimo de 55 puntos (sobre 100) estarán regulares en la asignatura

7.4- Evaluación Integradora:

Al final del curso y en los turnos habilitados al efecto, se evaluara a los alumnos que hayan obtenido la regularidad , mediante un examen integrador.

7.5-. Condiciones para lograr la regularidad de la Asignatura

Los alumnos que cumplan con los siguientes

- Aprobar las 3 (cuatro) evaluaciones parciales práctica con 55 (cincuenta y cinco) o mas puntos.
- Acreditar el 75 por ciento de asistencia a las clases teóricas y prácticas.

Podrán regularizar la Asignatura.

7.6- Examen final

La Evaluación Final de los Alumnos Regulares se hará efectiva por medio de un examen individual oral o escrito consistente en un interrogatorio sobre aspectos Teórico, o Teórico-Prácticos de los distintos temas del Programa

7.7-.Examen libre

Los alumnos que no cumplieran con el requisito de regularidad podrán aprobar la asignatura mediante un examen final libre. Se tiene presente lo establecido en el Reglamento General de alumnos para examen libre.

Lic.Gisella Buiatti
Prof. Asociado. D. E.