



Ministerio de Cultura y Educación  
Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias  
Departamento: Ciencias Básicas  
Area: Matemática

(Programa del año 2024)  
(Programa en trámite de aprobación)  
(Presentado el 31/07/2024 11:06:31)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Analisis Matematico I	LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN	07/19	2024	1° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
ALIAGA, MARIA LAURA	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
ESPINOSA, ANALIA ISABEL	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
GARCIARENA UCELAY, JOSE MARTIN	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
LUNARDI DEL BOSCO, FIORELLA LILIANA	Auxiliar de Práctico	A.1ra Exc	40 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	4 Hs	4 Hs	Hs	8 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
11/03/2024	21/06/2024	15	120

### IV - Fundamentación

En este curso se propone poner al estudiante de ciencias económicas en contacto con una matemática que será herramienta básica para la mayoría de las asignaturas de la carrera y su futuro desempeño profesional.

Se presenta al estudiante: la teoría de los números reales, introducción a la programación lineal y cálculo combinatorio. Se aborda el estudio de funciones reales y sus aplicaciones. Se estudian los conceptos y métodos de cálculo diferencial de funciones de una sola variable. Así mismo, se introduce al estudio de sucesiones y serie numéricas.

Se pretende que cada alumno logre apreciar el cálculo como disciplina exacta y comprenda la importancia del mismo en las aplicaciones en los campos de la economía, ciencias sociales, negocios, etc.

Los contenidos a desarrollar son presentados, teniendo en cuenta que son para el estudiante que recién ingresa, por lo tanto son siempre remitidos a los conceptos previamente adquiridos, a fin de que el alumno logre desarrollar la habilidad de aplicar principios y generalizaciones a problemas y situaciones diversas.

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Mejorar las habilidades matemáticas.  
Utilizar correctamente la terminología específica de la disciplina.

Adquirir la habilidad de hacer inferencias razonables a partir de observaciones.  
Desarrollar la habilidad de aplicar principios y generalizaciones aprendidas a nuevos problemas. Comprender la importancia del uso adecuado de la bibliografía específica.  
Comprender al conjunto de los números reales como una estructura algebraica. Aplicar los principios del análisis combinatorio para la resolución de problemas. Analizar, interpretar y graficar funciones de una variable real.  
Adquirir destreza en el planteo y resolución de ecuaciones e inecuaciones para aplicarlas a problemas de programación lineal.  
Adquirir el concepto de límite para aplicarlo en derivada, sucesiones y series.

## VI - Contenidos

### Unidad 1

Números Reales: propiedades de orden. Intervalos: cerrados, abiertos, infinitos. Valor absoluto, propiedades. Desigualdades e inecuaciones. Cotas y extremos. Entorno y entorno reducido. Sistemas de inecuaciones lineales. Introducción a la programación lineal. Método gráfico. Aplicaciones a la Economía. Análisis Combinatorio. Variaciones. Factorial de un número. Permutaciones. Combinaciones. Permutaciones con repetición. Número combinatorio, propiedades. Potencia de un binomio.

### Unidad 2

Función: definición. Notación. Dominio y recorrido. Representación gráfica. Intersección con ejes coordenados. Funciones definidas implícita y implícitamente. Función par e impar. Clasificación de funciones: suryectivas, inyectivas y biyectivas. Función inversa. Operaciones con funciones. Función: compuesta, exponencial, logarítmica. Operaciones con funciones. Función lineal. Representación gráfica. Ecuación general de la recta. Ecuación segmentaria de la recta. Recta por uno y dos puntos. Angulo entre dos rectas. Condición de paralelismo y perpendicularidad

### Unidad 3

Límite: definición. Límite de una función. Teoremas sobre límite. Límites unilaterales. Límites infinitos. Límites para  $x$  tendiendo a infinito. Límite especial. Continuidad de una función en un punto. Continuidad de una función en un intervalo. Teoremas sobre continuidad. Aplicaciones.

### Unidad 4

Derivada: definición. Notación funcional. Función derivada. Interpretación geométrica de la derivada. Continuidad de una función derivable. Reglas de derivación y métodos. Derivadas de funciones implícitas. Recta tangente y normal aplicando derivada. Derivadas sucesivas. Diferenciales. Significado geométrico de la diferencial.

### Unidad 5

La derivada como razón de cambio: relaciones con el concepto promedio y marginal. Función: costo total, costo promedio y costo marginal. Elasticidad de una función.

Funciones crecientes y decrecientes. Valores máximos y mínimos de una función. Determinación aplicando el criterio de la derivada primera y el criterio de la derivada segunda. Concavidad y puntos de inflexión. Representación de curvas.

Aplicaciones.

### Unidad 6

Sucesiones: definición. Sucesiones determinación de términos generales. Sucesión convergente. Sucesiones aritméticas. El  $n$ -ésimo término o término general, construcción de sucesiones. Sucesiones geométricas. Series: definición, notación sigma. Series aritméticas: suma de los primeros  $n$ -términos. Series geométricas infinitas, series convergentes, determinación de sumas.

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

El plan o programa de trabajos prácticos, comprende la realización de guías correspondientes a cada uno de los temas unidades que indica el programa analítico. Consistirán fundamentalmente en la resolución de ejercicios y problemas llevados a cabo por los alumnos, en las horas que reservará la Asignatura a tal efecto.

Los ejercicios serán de carácter demostrativos algunos, de cálculos y ejemplificativos de teoría otros y además de problemas de aplicación a las Ciencias Económicas, Administrativas, Sociales y Negocios correspondientes a la unidad en cuestión.

Todos los cuales se ajustarán en su orden de dificultad en forma natural a los temas desarrollados.

## VIII - Regimen de Aprobación

1)El alumno deberá asistir regular y obligatoriamente a las clases de trabajos prácticos en el horario asignado.

2)Se tomarán 2 (dos) exámenes parciales. Cada parcial tendrá 2 (dos) instancias de recuperación

Tanto los exámenes parciales como las recuperaciones de los mismos se considerarán aprobados siempre que el alumno haya respondido correctamente a no menos del 60% de las preguntas y ejercicios propuestos.

3) El alumno alcanzará la regularidad de la Asignatura siempre que: a) Apruebe el 100 % de los exámenes parciales.

b) Al finalizar el cuatrimestre hubiere asistido al 80 % de las clases prácticas. Si el alumno por razones justificadas pierde el 80 % del presentismo, deberá rendir un examen teórico-práctico de los temas ya dados, para ser considerado nuevamente como alumno regular.

Esta asignatura no es promocional, por lo que, luego de obtener la regularidad, cada estudiante deberá rendir los contenidos teóricos de la asignatura en un examen oral (en cualquier instancia de mesa de exámenes).

## **IX - Bibliografía Básica**

[1] STEWART JAMES “CÁLCULO: CONCEPTOS Y CONTEXTOS” EDITORIAL: CENGAGE LEARNING EDITOREAL S.A. 6° EDICION – 2012.

[2] PETERSON JOHN C. “MATEMÁTICAS BÁSICAS” EDITORIAL: GRUPO EDITORIAL PATRIA. 2° EDICION – 2009.

[3] ARAYA – LADNER – IBARRA “MATEMÁTICAS APLICADAS A LA ADMINISTRACIÓN Y A LA ECONOMÍA” EDITORIAL: PRENTICE HALL. 5° EDICIÓN - 2009.

[4] HAEUSSLER, Jr. ERNEST F. / PAUL RICHARD S. " MATEMATICA PARA ADMINISTRACION Y ECONOMIA "

[5] EDITORIAL.: IBEROAMERICANA. 1996

[6] THOMAR, GEORGE “CÁLCULO, UNA VARIABLE” EDITORIAL PEARSON. 11° EDICIÓN – 2006.

[7] BUDNIC FRANK S. “MATEMÁTICAS APLICADAS PARA ADMINISTRACIÓN, ECONOMÍA Y CIENCIAS SOCIALES” EDITORIAL: Mc GRAU HILL. 4° EDICIÓN – 1993

## **X - Bibliografía Complementaria**

[1] WEBER JEANE. “MATEMATICAS PARA ADMINISTRACION Y ECONOMIA” EDITORIAL: HARLA. 1991.

[2] AYRES FRANK-MENDELSON ELLIOT “CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL” SERIE SHAUM. EDITORIAL. MCGRAW HILL. 1992.

[3] LEITHOLD, LOUIS. "EL CALCULO CON GEOMETRIA ANALITICA" EDITORIAL. : HARLA. 1992.

[4] APUNTES DE CÁTEDRA.

## **XI - Resumen de Objetivos**

Mejorar las habilidades matemáticas.

Utilizar correctamente la terminología específica de la disciplina.

Adquirir la habilidad de hacer inferencias razonables a partir de observaciones.

Desarrollar la habilidad de aplicar principios y generalizaciones aprendidas a nuevos problemas. Comprender la importancia del uso adecuado de la bibliografía específica.

Comprender al conjunto de los números reales como una estructura algebraica. Aplicar las nociones de combinatoria a la resolución de problemas.

Analizar, interpretar y graficar funciones de una variable real.

Adquirir destreza en el planteo y resolución de ecuaciones e inecuaciones para aplicarlas a problemas de programación lineal.

Adquirir el concepto de límite para aplicarlo en derivada.

Aplicar e interpretar en concepto de sucesiones y series para la resolución de problemas.

## **XII - Resumen del Programa**

Números reales.

Funciones.

Límites.

Derivadas.

Aplicaciones de la derivada.

Sucesiones.

### XIII - Imprevistos

Ante la ocurrencia de alguna situación imprevista, que dificulte o interrumpa el normal dictado de la asignatura, se procederá a implementar las medidas que resulten más convenientes, a fin de subsanar en la medida de lo posible, tales inconvenientes y lograr que los alumnos rindan satisfactoriamente todo el programa.

La asignatura cuenta con clases grabadas, hojas de ruta, guías teórico- prácticas con todos sus resultados y guía de actividades resueltas que promueven el estudio dirigido y el autoaprendizaje.

### XIV - Otros

Para poder cursar esta asignatura, los estudiantes deberán haber aprobado la Unidad 0. En su defecto, se les brindará la posibilidad de rendir estos contenidos previo al inicio de la cursada.

#### CONTENIDOS MÍNIMOS UNIDAD "0"

**NÚMEROS:** Clasificación. Operaciones con números racionales. Operaciones con números reales: suma, diferencia, producto, cociente, potenciación, radicación. Ejercicios combinados.

Logaritmos, propiedades y uso de la calculadora.

Conjunto: operaciones. Par Ordenado. Producto cartesiano. Relaciones binarias.

**EXPRESIONES ALGEBRAICAS:** Operaciones con expresiones algebraicas enteras. Polinomios. Operaciones con Polinomios. Factorización, distintos casos. Operaciones con expresiones algebraicas fraccionarias.

**ECUACIONES:** Ecuación de primer grado. Inecuaciones de primer grado. Sistemas de ecuaciones lineales, distintos métodos de solución, uso de la calculadora. Ecuación de segundo grado. Discriminante. Factorización del trinomio de segundo grado.

#### BIBLIOGRAFÍA

Material teórico- práctico elaborado por la cátedra.

Módulo de ingreso virtual - UNIDAD 0 (Videos explicativos de toda la unidad disponible en canal de youtube de FCEJS)

Matemática I, II, y III. Polimodal. Editorial Santillana

Matemáticas Bachillerato I, II, y III. Miguel de Guzmán.- Editorial Anaya.

### ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	