



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

(Programa del año 2010)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 02/08/2010 18:49:05)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Matemática	Lic. Adm. Publica		2010	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
RENAUDO, JUAN ANTONIO	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
SALAS, CLAUDIO ARIEL	Responsable 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 - Teoría con prácticas de aula	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
15/03/2010	25/06/2010	15	120

IV - Fundamentación

En este curso se trata de poner al alumno 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 los conceptos y los métodos del cálculo diferencial de funciones de una sola variable.

Se pretende que el alumno logre apreciar el cálculo como disciplina exacta y comprenda la importancia del mismo en las aplicaciones en los campos de la administración, 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.

Analizar, interpretar y graficar funciones de una variable real.

Adquirir destreza en el planteo y resolución de ecuaciones e inecuaciones y utilizar adecuadamente los diferentes métodos de resolución.

Adquirir el concepto de límite para aplicarlo en derivada.
Transferir los conceptos de matrices y sistemas de ecuaciones a la modelación y resolución de problemas.
Reconocer la importancia de la lógica simbólica como lenguaje que formaliza el conocimiento, en las Ciencias en general y en la Matemática en particular.
Analizar el valor de verdad de proposiciones simples y compuestas utilizando las tablas de verdad correspondiente a cada operación lógica.

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. Lógica Simbólica, notación, proposiciones, operaciones con proposiciones, conectivos lógicos. Operaciones Lógicas. Empleo de más de un conectivo. Equivalencia Lógica.

Unidad 2

Función: definición. Notación. Dominio y recorrido. Representación gráfica. Intersección con ejes coordenados. Funciones definidas implícita y explícitamente. Clasificación de funciones: suryectivas, inyectivas y biyectivas. Función inversa. Operaciones con funciones. Función: compuesta, exponencial, logarítmica. Función par e impar. Función lineal. Representación gráfica. Ecuación general 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 $+\infty$ y $-\infty$. 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. Derivadas sucesivas. Continuidad de una función derivable. Reglas de derivación y métodos. Derivadas de funciones implícitas. Interpretación geométrica de la derivada. Recta tangente y normal aplicando derivada. Diferenciales. Significado geométrico de la diferencial.

Unidad 5

La derivada como razón de cambio: relaciones con el concepto promedio y 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

Introducción a los sistemas de ecuaciones lineales. Ecuaciones lineales con dos incógnitas. Sistemas de ecuaciones lineales. Sistemas equivalentes. Resolución de sistemas de m ecuaciones con n incógnitas. Operaciones elementales. Eliminación Gaussiana. Sistemas homogéneos.

Unidad 7

Concepto de matriz. Matrices especiales: matriz diagonal, matriz nula, matriz transpuesta, matriz triangular, matriz simétrica. Operaciones con matrices: suma, producto de un escalar por una matriz, producto de matrices. Propiedad de la suma y el producto. Matrices inversibles. Matrices elementales, un método para hallar la inversa de una matriz. Resultado acerca de los sistemas de ecuaciones y la inversibilidad. Matriz insumo-producto. Modelo de Leontief. Determinante de segundo orden definición. Determinante de tercer orden. Regla de Sarrus. Desarrollo de un determinante por sus menores algebraicos o cofactores. Propiedades de los determinantes. Adjunto de una matriz. Matriz inversa. Regla de Cramer. Teorema de Rouchier-Frobenius.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

El plan o programa de trabajos prácticos, comprende la realización de guías correspondientes a cada uno de los temas y

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

REGIMEN DE ALUMNOS REGULARES

- 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 su respectiva recuperación.
- 3) Se dará una recuperación general de exámenes parciales al final del cuatrimestre al alumno que no haya aprobado uno, de los dos parciales. Además para los alumnos que trabajan se les dará una segunda recuperación general.
- 4) Tanto los exámenes parciales como las recuperaciones de los mismos se consideraran aprobados siempre que el alumno haya respondido correctamente a no menos del 60% de las preguntas y ejercicios propuestos.
- 5) 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.

REGIMEN DE ALUMNOS LIBRES

Para aprobar la Asignatura como libre, el alumno deberá rendir un examen escrito eliminatorio, el cual constará sobre aplicaciones prácticas de los conceptos teóricos del programa analítico presentado. Para aprobar dicho examen escrito deberá contar con el 75 % de los ejercicios propuestos bien resueltos.

La aprobación del examen escrito le dará el derecho a una evaluación oral en la cuál expondrá sobre los temas teóricos que solicite el tribunal. La aprobación de ambos exámenes (escrito y oral) le permitirá alcanzar la aprobación de la Asignatura.

IX - Bibliografía Básica

[1] -JAMES STEWART “CÁLCULO: CONCEPTOS Y CONTEXTOS”EDITORIAL: INTERNATIONAL THOMSON EDITORES. 1999

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

[3] -RABUFFETTI, HEBE T. \” INTRODUCCION AL ANALISIS MATEMÁTICO”(CALCULO I) EDITORIAL: ATENEO. 1993

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

[5] -ROJO ARMANDO O. “ALGEBRA I” EDITORIAL ATENEO. 2001

[6] -HAEUSSLER, Jr. ERNEST F. / PAUL RICHARD S. " MATEMATICA PARA ADMINISTRACION Y ECONOMIA" EDITORIAL.: IBEROAMERICANA. 1996

X - Bibliografia Complementaria

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

[2] -FREUND, JHON. \” INTRODUCCION A LAS MATEMATICAS DE LOS NEGOCIOS Y ECONOMIA \” EDITORIAL LIMUSA. 1986.

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.
 Analizar, interpretar y graficar funciones de una variable real.
 Adquirir destreza en el planteo y resolución de ecuaciones e inecuaciones y utilizar adecuadamente los diferentes métodos de resolución.
 Adquirir el concepto de límite para aplicarlo en derivada.
 Transferir los conceptos de matrices y sistemas de ecuaciones a la modelación y resolución de problemas.
 Reconocer la importancia de la lógica simbólica como lenguaje que formaliza el conocimiento, en las Ciencias en general y en la Matemática en particular.
 Analizar el valor de verdad de proposiciones simples y compuestas utilizando las tablas de verdad correspondiente a cada operación lógica.

XII - Resumen del Programa

Se trata de iniciar al alumno en el estudio del cálculo, presentándole el conjunto de los números reales mediante su estructura axiomática. Lógica simbólica.
 El núcleo de este curso de matemática lo constituye el concepto de función, dominio, recorrido, representación gráfica, clasificación y diferentes tipos de funciones.
 Luego se estudia el concepto de límite: teoremas sobre límites, límites unilaterales y generalización del concepto de límite.
 Para proseguir con continuidad de funciones y sus aplicaciones a la economía.
 A continuación se introduce el concepto de derivada, reglas de derivación, interpretación geométrica y diferencial.
 Aplicaciones a problemas de cambio, máximo y mínimo, dibujo de curvas y aplicaciones a la economía y administración.
 Se estudia el concepto de sistema de ecuaciones lineales, el concepto de matriz y Determinantes

XIII - Imprevistos

--

XIV - Otros

--

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