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

(Programa del año 2018)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 07/08/2018 12:04:04)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Análisis Matemático I	LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN	7/99	2018	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
RENAUDO, JUAN ANTONIO	Prof. Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs
ALIAGA, MARIA LAURA	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
ESPINOSA, ANALIA ISABEL	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
LEPORE, ALVARO ANDRES	Responsable de Práctico	JTP 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	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
12/03/2018	23/06/2018	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 e integral 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 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. 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, integrales, sucesiones y series.
Aplicar las nociones elementales de cónicas en la resolución de problemas relacionados con la economía.

VI - Contenidos

Unidad 0
Contenidos desarrollados entre el 14/02/2018 al 14/03/2018 Con un crédito horario de 36 Hs. En el marco del "Sistema de Ingreso y Permanencia de los Estudiantes para el ciclo lectivo 2018" Resol. C.D. Nº 196/15.

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 explícitamente. 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
Primitiva o antiderivada: definición. Propiedades. Cálculo de primitivas. Integrales inmediatas, uso de tabla. Integración por sustitución. Integración por partes.
Aplicación de la antidiferenciación en la Economía .

Unidad 7
Traslación de los ejes coordenados. -Distancia entre dos puntos. Cónicas: circunferencia: definición, ecuación canónica y general. Parábola: definición, ecuación canónica ordinaria o normal de la parábola, análisis de la curva. Elipse: definición, ecuación canónica, ordinaria y general del elipse, análisis de la curva. Hipérbola: definición, ecuación canónica, ordinaria y general, análisis de la curva. Asíntotas, Aplicaciones de curvas de segundo grado en Economía.

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 3 (tres) exámenes parciales. Cada parcial tendrá 2 (dos) instancias de recuperación
3) 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.
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.

IX - Bibliografía Básica

[1] STEWART JAMES “CÁLCULO: CONCEPTOS Y CONTEXTOS” EDITORIAL: CENGAGE LEARNING EDITOREA S.A. 6º EDICION – 2012.
[2] PETERSON JOHN C. “MATEMÁTICAS BÁSICAS” EDITORIAL: GRUPO EDITORIAL PATRIA. 2º EDICION – 2009.
[3] ARAYA – LADNER – IBARRA “MATEMÁTICAS APLICADAS A LA ADMINISTRACIÓN Y A LA ECONOMÍA” EDITORIAL: PRENTICE HALL. 5º EDICIÓN - 2009.
[4] HAEUSSLER, Jr. ERNEST F. / PAUL RICHARD S. " MATEMATICA PARA ADMINISTRACION Y ECONOMIA" EDITORIAL.: IBEROAMERICANA. 1996.
[5] THOMAR, GEORGE “CÁLCULO, UNA VARIABLE” EDITORIAL:PEARSON. 11º EDICIÓN – 2006.
[6] BUDNIC FRANK S. “MATEMÁTICAS APLICADAS PARA ADMINISTRACIÓN, ECONOMÍA Y CIENCIAS SOCIALES” EDITORIAL: Mc GRAU HILL. 4º EDICIÓN - 1993.

X - Bibliografia 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 TEORIA.

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.
Aplicar las nociones elementales de cónicas en la resolución de problemas relacionados con la economía.
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, integrales.

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.
Se dan las inecuaciones y sistemas de inecuaciones que les permitirá resolver problemas de programación lineal gráficamente. 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 primitiva o antiderivada, técnicas de integración y sus aplicaciones a la economía.
Las secciones cónicas se estudian en términos geométricos para luego ver sus aplicaciones tanto en las matemáticas puras como en las aplicadas.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

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