Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales
Departamento: Matematicas
Area: Matematicas

(Programa del año 2006)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 05/05/2006 11:50:26)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
MODULO DE MATEMATICA	ING.ELECT.(TFA)	151/04	1	2c
MODULO DE MATEMATICA	ING.EN MINAS(TFA)	067/05	1	2c
MODULO DISCIPLINAR EN MATEMATICAS	ING.EN MINERIA(TFA)	23/02	1	An
MODULO DE MATEMATICA	LIC.CS.GEOL.(TFA)	151/04	1	2c
MODULO DE MATEMATICA	LIC.CS.TEC.MAT(TFA)	151/04	1	2c
MODULO DE MATEMATICA	LIC.EN COM.(TFA)	151/04	1	2c
MODULO DE MATEMATICA	LIC.MATEMATICAS-TFA	151/04	1	2c
MODULO DE MATEMATICA	P.T.C.E.B.E.P.M(TFA)	151/04	1	2c
MODULO DE MATEMATICA	PROF.CS.COMP.(TFA)	151/04	1	2c
MODULO DE MATEMATICA	PROF.EN FCA.(TFA)	151/04	1	2c
MODULO DE MATEMATICA	PROF.TEC.ELEC.(TFA)	151/04	1	2c
MODULO DE MATEMATICA	PROF.UNIV.MAT(TFA)	151/04	1	2c
MODULO DE MATEMATICA	TCO.U.R.COMP(TFA)	151/04	1	2c
MODULO DE MATEMATICA	TEC.U.WEB(TFA)	151/04	1	2c
MODULO DE MATEMATICA	TEC.UNIV.MIC.(TFA)	151/04	1	2c

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
FRANZINI, DORA AMALIA	Prof. Responsable	P.ASO EXC	40 Hs
BERRAONDO, MARCOS MARIA ROSA	Prof. Colaborador	P.ADJ EXC	40 Hs
SANCHEZ, ROBERTO MARIO	Prof. Colaborador	P.ADJ EXC	40 Hs
AJATA MARCA, OLIVIA	Responsable de Práctico	A.2DA SIM	10 Hs
ALANIS ZAVALA, MARIANA EDITH	Responsable de Práctico	A.1RA SIM	10 Hs
CENTRES, PAULO MARCELO	Responsable de Práctico	A.1RA EXC	40 Hs
PAEZ, HECTOR OSCAR	Responsable de Práctico	A.1RA SEM	20 Hs
ZANON, LUCIA ESTELA	Responsable de Práctico	A.1RA SEM	20 Hs
ARCERITO, STELLA MARIS	Auxiliar de Práctico	A.1RA SIM	10 Hs
CARDINI, ADRIANA MARINA	Auxiliar de Práctico	A.2DA SIM	10 Hs
FONTANA, ANA MARIA DEL VALLE	Auxiliar de Práctico	A.2DA SIM	10 Hs
SPEDALETTI, JUAN FRANCISCO	Auxiliar de Práctico	A.2DA SIM	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	3 Hs	6 Hs	Hs	9 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	1 Cuatrimestre

Duración

Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
20/03/2006	16/06/2006	13	117

IV - Fundamentación

El Curso de Apoyo y la Prueba de Diagnóstico de Matemática que se toma a los alumnos ingresantes, han puesto en evidencia que un alto porcentaje de ellos presenta déficit en las competencias básicas para los estudios superiores y falencias en su formación académica, no sólo en lo que respecta a los contenidos conceptuales, sino también en lo que respecta a habilidades, competencias, actitudes y hábitos de estudio, y en algunos casos formación en estudios secundarios con orientación no pertinente para iniciar carreras como las que ofrece la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales.
El Módulo de Matemática es uno de los módulos que constituyen el Trayecto de Formación con Apoyo, cuya creación surge como una alternativa con apoyo tutorial para los alumnos que no aprobaron la Prueba de Diagnóstico.
Este curso pretende contribuir a complementar la formación de los alumnos ingresantes no sólo en lo que respecta a los conocimientos conceptuales básicos, sino también al desarrollo de sus capacidades cognitivas, estrategias de aprendizaje, estrategias de pensamiento, comprensión y producción de textos y comprensión del lenguaje simbólico propio de la matemática, para que los alumnos logren la base cognitiva necesaria para cursar la carrera elegida.
Si bien los contenidos corresponden a la Educación Polimodal, los mismos se desarrollan con mayor grado de detalle y rigurosidad mediante bibliografía de Precálculo y con trabajos prácticos que incluyen ejercicios y problemas de aplicación a distintas disciplinas. Se seguirá el libro Matemática para Ingresantes editado en la UNSL complementado con el texto: Precálculo de Sullivan Michael.

V - Objetivos

Que el alumno:
- Conozca, comprenda y aplique los conceptos fundamentales de la matemática básica, en particular los números y las operaciones, las expresiones algebraicas y las operaciones, los conceptos de ecuación, de sistema de ecuaciones y los métodos para la resolución; el concepto de función y sus aplicaciones; nociones de trigonometría y de resolución de triángulos y sus aplicaciones a problemas de la vida real.
- Perciba a la Matemática como un instrumento poderoso para atacar múltiples problemas que surgen en distintas disciplinas y en la vida real.
- Adquiera una visión de la Matemática no sólo como un instrumento técnico, sino como una colección de ideas fascinantes y atrayentes que han ocupado el pensamiento humano durante centurias.
- Que desarrolle la intuición geométrica y estrategias de pensamiento matemático.
- Que adquiera los hábitos de estudio sistemático y de esfuerzo sostenido, propios de los estudios de nivel universitario.

VI - Contenidos

Tema 1: Números
Números naturales. Múltiplos y divisores. Números primos y compuestos. Máximo común divisor. Mínimo común múltiplo. Números Enteros. Valor absoluto. Números racionales . Fracciones. Expresión decimal de los números fraccionarios. Operaciones con fracciones. Fracciones y porcentajes. Números irracionales. Números reales. Potenciación. Propiedades. Potencias de 10. Notación científica. Radicación. Potencias de exponente racional. Cálculos con radicales. Aproximación. Redondeo. Intervalos: abiertos, cerrados, semiabiertos, infinitos, etc.
Tema 2: Lenguaje Algebraico, Ecuaciones e Inecuaciones
Algebra y lenguaje simbólico. Identidades. Ecuaciones y traducción de enunciados de problemas a lenguaje algebraico. Ecuaciones Equivalentes. Resolución de ecuaciones de 1º grado con una incógnita. Resolución de ecuaciones de 2º grado con una incógnita. Conjuntos de soluciones. Ecuaciones con dos incógnitas. Sistemas de ecuaciones y problemas de aplicación. Métodos de sustitución, de reducción por suma y resta. Sistemas: compatibles e incompatibles. Cómo plantear y resolver problemas. Ejemplos y ejercicios. Desigualdades. Propiedades. Inecuaciones con una variable. Resolución. Desigualdades cuadráticas. Desigualdades racionales . Desigualdades que involucran valor absoluto. Ejemplos y problemas de aplicación.
Tema 3: Expresiones algebraicas
Monomios. Polinomios. Suma, resta y producto de polinomios. Identidades notables. División de polinomios. División de un polinomio por x-a . Regla de Ruffini. Valor numérico. Teorema del Resto. Raíces de un polinomio. Factor común. Factorización de polinomios. Expresiones algebraicas fraccionarias. Simplificación. Operaciones con expresiones algebraicas.
Tema 4: Tópicos de Geometría
Ángulos. Medida de ángulos. Sistema sexagesimal. Bisectriz. Pares de ángulos: consecutivos, complementarios,

suplementarios, adyacentes, opuestos por el vértice. Ángulos que se forman al cortar dos rectas paralelas por una secante: correspondientes, alternos internos, alternos externos. Triángulos. Clasificación. Propiedades. Medianas, mediatrices, bisectrices, y alturas de un triángulo. Perímetro y área. Igualdad o congruencia. Segmentos proporcionales. Teorema de Thales. Triángulos semejantes. Criterios de semejanza de triángulos.
Tema 5: Resolución de Triángulos Rectángulos.
Triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras y su recíproco. Aplicaciones. Trigonometría. Razones trigonométricas. Cálculo exacto de las razones trigonométricas para ángulos particulares. Algunas relaciones fundamentales. Ángulos orientados. Sistema radian. Líneas trigonométricas. Resolución de problemas.
Tema 6: Funciones
Noción de Función. Distintas formas de expresar una función. Definición de función. Funciones de una variable real. Función lineal. La línea recta. Pendiente de una recta. Ejemplos. Ecuaciones de rectas. Forma punto-pendiente. Rectas horizontales y verticales. Recta por dos puntos. Forma pendiente-intersección. Ejemplos. Ejercicios de aplicación. Rectas paralelas y perpendiculares. Intersección de rectas. Funciones formadas por trozos de rectas. Función valor absoluto. Funciones cuadrática y cúbica. Gráficos. Determinación del vértice de una parábola y de los puntos de corte con los ejes. Relación entre soluciones de una ecuación de 2º grado y el gráfico de una parábola. Traslaciones. Efectos gráficos del cambio de parámetros. Ejemplos y aplicaciones.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los trabajos prácticos consistirán en la resolución de ejercicios y problemas que requieran el conocimiento de los temas desarrollados. Las nueve horas semanales de clase se han distribuido en tres clases semanales de tres horas cada una . Si bien las clases en general serán teórico-prácticas, varias de ellas estarán moduladas en una hora de clase teórica y dos horas de clase práctica. Los alumnos deberán resolver en la clase los ejercicios y problemas seleccionados y otros quedarán propuestos para resolver fuera del horario de clases. Dado el número elevado de alumnos en los grupos de prácticos, los docentes responsables de las clases prácticas realizarán en el pizarrón las explicaciones necesarias cuando consideren que el tema o el problema así lo amerita .

VIII - Regimen de Aprobación

El curso se aprueba por Promoción sin Examen Final, con nota mínima de 7 puntos en cada una de las evaluaciones, que tendrán características teórico-prácticas. Los alumnos que no aprueben los parciales o sus recuperaciones, o que no hayan cumplido el porcentaje de asistencia, se informarán en las lista en la condición de "libre" y no se les asignará nota.
Para aprobar el curso el alumno deberá satisfacer los siguientes requisitos:
1) 80% de asistencia a las clases. La asistencia a una clase se obtiene llegando a ella dentro de los 10 primeros minutos de haber comenzado y retirándose luego de haber cumplido con todas las tareas establecidas para realizar durante la misma.
2) Aprobar las dos evaluaciones parciales o sus respectivas recuperaciones, con al menos 7 puntos. La nota final de aprobación será el promedio de las notas de aprobación obtenidas en los dos parciales o sus recuperaciones.
3) Los alumnos que hayan acreditado que trabajan tendrán una Recuperación General Extraordinaria, independientemente del puntaje obtenido en los parciales. En esa ocasión también se permitirá que rindan aquellos alumnos que no trabajan pero que en los parciales o sus recuperaciones hayan logrado un promedio de 6 puntos. En este caso la nota final será la que logren en la Recuperación General Extraordinaria.

IX - Bibliografía Básica

[1] 1.- Martínez-Pekolj y otros. Matemática Para Ingresantes - FCFMyN
[2] 2.- Sullivan Michael- Precalculo- Prentice Hall- 1998

X - Bibliografia Complementaria

[1] - Swokowski E. Cálculo con Geometría Analítica- Grupo EDITORIAL Iberoamerica-1989
[2] -Stewart, J.y otros - Pre Cálculo. Cualquier edición. Ed. Thomson, México.

XI - Resumen de Objetivos

Que el alumno:
- Conozca, comprenda y aplique los conceptos fundamentales de la matemática básica, en particular los números y las

operaciones, las expresiones algebraicas y las operaciones, los conceptos de ecuación, de sistema de ecuaciones y los métodos para la resolución; el concepto de función y sus aplicaciones; nociones de trigonometría y de resolución de triángulos y sus aplicaciones a problemas de la vida real.
- Que perciba a la Matemática como un instrumento poderoso para atacar múltiples problemas que surgen en distintas disciplinas y en la vida real.
- Que adquiera una visión de la Matemática no sólo como un instrumento técnico, sino como una colección de ideas fascinantes y atrayentes que han ocupado el pensamiento humano durante centurias.
- Que desarrolle la intuición geométrica y estrategias de pensamiento matemático.
- Que adquiera los hábitos de estudio sistemático y de esfuerzo sostenido, propios de los estudios de nivel universitario.

XII - Resumen del Programa

Números. Números naturales. Números Enteros. Valor absoluto. Números racionales. Operaciones con fracciones. Números irracionales. Números reales. Potenciación. Propiedades. Radicación. Intervalos. Lenguaje Algebraico. Identidades. Ecuaciones de 1º y 2º grado con una incógnita. Inecuaciones. Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. Expresiones algebraicas, monomios, polinomios. Operaciones. División de un polinomio por x-a . Regla de Ruffini. Valor numérico. Teorema del Resto. Raíces de un polinomio. Factor común. Factorización de polinomios. Operaciones con expresiones algebraicas racionales. Tópicos de Geometría: Ángulos. Sistemas de medida sexagesimal y radian. Pares de ángulos: consecutivos, complementarios, suplementarios, adyacentes, opuestos por el vértice. Ángulos que se forman al cortar dos rectas paralelas por una secante. Triángulos. Clasificación. Propiedades. Segmentos proporcionales. Teorema de Thales. Triángulos semejantes. Criterios de semejanza. Resolución de Triángulos Rectángulos. Teorema de Pitágoras. Trigonometría. Ángulos orientados. Líneas trigonométricas. Resolución de problemas. Funciones: Distintas formas de expresar una función. Definición. Funciones de una variable real. Función lineal. Ecuaciones de rectas. Forma punto-pendiente. Rectas horizontales y verticales. Recta por dos puntos. Forma pendiente-intersección.. Rectas paralelas y perpendiculares. Intersección de rectas. Funciones formadas por trozos de rectas. Función valor absoluto. Funciones cuadrática y cúbica. Gráficos. Determinación del vértice de una parábola y de los puntos de corte con los ejes. Relación entre soluciones de una ecuación de 2º grado y el gráfico de una parábola. Traslaciones. Efectos gráficos del cambio de parámetros. Ejemplos y aplicaciones.

XIII - Imprevistos

Debido a la pérdida de clases por paros de los gremios CONADU, es probable que el contenido del presente programa no se logre desarrollar completamente.

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