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

(Programa del año 2008)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 13/08/2008 10:58:15)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
MODULO DE MATEMATICA	ING.EN MINAS(TFA)	151/04	1	1c
MODULO DE MATEMATICA	LIC.CS.GEOL.(TFA)	151/04	1	2c
MODULO DE MATEMATICA	LIC.FISICA(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
MATEMATICA APLICADA	PROF.TEC.ELEC.(TFA)	151/04	1	2c
MODULO DE MATEMATICA	PROF.UNIV.MAT(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	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
PEREZ, NELIDA HAYDEE	Prof. Responsable	P.ADJ EXC	40 Hs
BERRAONDO, MARCOS MARIA ROSA	Prof. Colaborador	P.ADJ EXC	40 Hs
BALLADORE, ADA MARIA	Responsable de Práctico	A.1RA SIM	10 Hs
VANNUCCI, OLGA MATILDE	Responsable de Práctico	JTP EXC	40 Hs
ALBARRACIN, JESSICA BELEN	Auxiliar de Práctico	A.2DA SIM	10 Hs
ARCERITO, STELLA MARIS	Auxiliar de Práctico	A.1RA SIM	10 Hs
CASTRONOVO PASCUAL, NATALIA L.	Auxiliar de Práctico	A.2DA SIM	10 Hs
KASIAN, GRACIELA LORENA	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**
8 Hs	Hs	Hs	Hs	8 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	2 Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
19/08/2008	08/11/2008	12	96

IV - Fundamentación

El Módulo de Matemática es uno de los módulos que constituyen el Trayecto de Formación con Apoyo, cuya creación surge

como una alternativa para los alumnos que no aprobaron la Prueba de Diagnóstico, y para los alumnos del último año del secundario de la ciudad de San Luis.
Este curso se ofrece para contribuir a complementar la formación de los alumnos aspirantes a carreras de la Universidad Nacional de San Luis que requieren aprobar una evaluación en Matemática. El curso se orienta no sólo al desarrollo de conocimientos conceptuales básicos, sino también a la mejora de las capacidades cognitivas, estrategias de aprendizaje, estrategias de pensamiento, comprensión de textos y comprensión del lenguaje simbólico propio de la matemática, para que los alumnos logren la base necesaria para cursar la carrera elegida.
Si bien los contenidos corresponden a la Educación Secundaria, 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 de distintas disciplinas.

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 su 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

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.
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, determinantes. Sistemas: compatibles e incompatibles. Cómo plantear y resolver problemas. Ejemplos y ejercicios. Situaciones problemáticas: mezclas, interés, velocidad, áreas y perímetros. Desigualdades. Propiedades. Inecuaciones con una variable. Resolución. Desigualdades cuadráticas. Desigualdades racionales. Desigualdades que involucran valor absoluto. Ejemplos y problemas de aplicación.
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.
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.
5: Resolución de Triángulos.
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 circular: radianes. Líneas trigonométricas. Teorema del seno y coseno. Resolución de triángulos cualesquiera. Resolución de problemas.
6: Funciones
Noción de Función. Distintas formas de expresar una función. Definición de función. Funciones de una variable real. Función lineal. Ecuaciones de rectas. Distintas formas de obtener la ecuación de una recta. Forma punto-pendiente. Rectas horizontales y verticales. Recta por dos puntos. Forma pendiente-intersección. 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 y de los puntos de corte con los ejes de una parábola. 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.
Eje transversal: resolución de problemas. Cómo superar algunas barreras que existen para aprender a resolver problemas. Técnicas de la lectura analítica, reformulación, modelización y determinación de problemas auxiliares para facilitar la comprensión y la búsqueda de la solución. Los problemas como aplicación de conocimientos, construcción de nuevos conocimientos y adaptación de las estrategias adquiridas a situaciones nuevas.

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 clases en general serán teórico-prácticas. 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 ameriten.

VIII - Regimen de Aprobación

Para aprobar el curso el alumno deberá:
1) Cumplir con el 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) Rendir las evaluaciones parciales por capítulo que se tomarán durante el cursado. El puntaje acumulado en estas evaluaciones corresponderá a un 30% del examen final.
3) Aprobar el examen final que se tomará al concluir el dictado del curso, con el 70%.
La nota final de aprobación se conseguirá de la nota obtenida en el examen y como suplemento el puntaje acumulado en las evaluaciones parciales.
4) Los alumnos que no alcancen el 70% en el examen final, tendrán una recuperación a la semana siguiente.
Los alumnos que no aprueben en esta oportunidad (recuperación) podrán presentarse a rendir en las fechas generales de toma de Evaluaciones Diagnósticas planificadas por calendario de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales.

IX - Bibliografía Básica

[1] - Martínez-Mini-Pérez-Pekolj-Berraondo. Matemática Para Ingresantes - FCFMyN-2007.
[2] - Sullivan Michael- Precalculo- Prentice Hall- 1998

X - Bibliografia Complementaria

[1] - Antonyan N. y otros – Problemario de Precálculo. Ed. Thomson, México. 2001.
[2] - Mason-Burton-Stacey. (1987) “Pensar Matemáticamente”. Edit. Labor. (1989).
[3] - Polya G. (1989) “¿Cómo Plantear y Resolver Problemas”. Edit. Trillas..
[4] - Poyla, G. (1960) Matemáticas y razonamiento plausible. Tecnos. Madrid.
[5] - Shoenfeld A. (1991) "Ideas y Tendencias en la resolución de problemas". OMA.

XI - Resumen de Objetivos

Que el alumno:
- Conozca, comprenda y aplique los conceptos fundamentales de la matemática básica.

- Que perciba a la Matemática como un instrumento para atacar múltiples problemas que surgen en distintas disciplinas y en la vida real.
- Que desarrolle la intuición 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. Naturales, Racionales y Reales. Operaciones. Notación científica.
Ecuaciones de primer y segundo grado. Sistemas de ecuaciones con dos incógnitas. Resolución de problemas. Expresiones algebraicas: polinomios, operaciones y factorización. Expresiones algebraicas fraccionarias: simplificación y operaciones.
Tópicos de geometría: medida de ángulos; propiedades de los triángulos; segmentos proporcionales. Semejanza. Perímetro y área. Resolución de triángulos rectángulos. Teorema del Seno y del Coseno. Problemas.
Funciones y gráficas. Distintas formas de representación de una función. Definición de función. Funciones de una variable real. Función lineal. Distintas formas de obtener la ecuación de la recta. Rectas paralelas y perpendiculares. Intersección de rectas. Funciones formadas por trozos de rectas. Función valor absoluto. Función cuadrática.
Desigualdades. Conjunto solución. Desigualdades con valor absoluto. Intervalos.

XIII - Imprevistos

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