



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

(Programa del año 2015)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
SEMINARIO	PROF.MATEM.	21/13	2015	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
MELLINCOVSKY, DIANA CELIA	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs

III - Características del Curso

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

Tipificación	Periodo
C - Teoría con prácticas de aula	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
10/08/2015	20/11/2015	15	60

IV - Fundamentación

Este Seminario se incluye en el Plan de Estudios para complementar algunos aspectos de la formación del futuro profesor de Matemática.

La intención de este curso es el acercamiento a los fundamentos de las matemáticas elementales que por la condición de ser "fundamento de" no se tratan en la pragmática escuela media actual ni tampoco son tema de los cursos de Precálculo o Álgebra donde no suelen estudiarse muchas definiciones ni propiedades

La definición de una ecuación como donde f y g son dos funciones y el encontrar las soluciones de la misma es encontrar los valores pertenecientes a la intersección del dominio de ambas que satisfacen la igualdad, permite la utilización de varios teoremas generalmente olvidados en su resolución y además la visualización de la misma a través de software adecuado

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Este Seminario procura que el alumno del profesorado:

• Valorice, en el campo de las funciones, la integración de diferentes representaciones, como la gráfica, la numérica, y la algebraica y la flexibilidad para relacionarlas y pasar de una a otra representación.

Conozca definiciones y teoremas fundamentales de las matemáticas elementales que son herramientas adecuadas para la resolución de ecuaciones e inecuaciones algebraicas y trascendentes

Utilice la tecnología como auxiliar de la resolución a través de la visualización y el cálculo simbólico.

Genere estrategias de resolución que enriquezca su bagaje matemático y didáctico.

VI - Contenidos

REQUISITOS PARA EL CURSADO: tener condición de regular en la asignatura: Módulo de Formación en la Práctica.

EJES TRANSVERSALES:

- a) Resolución de problemas
- b) Visualización
- c) Pedagogía y Didáctica

UNIDAD 1:

Números complejos. Definición. Operaciones. Forma binómica. Raíz cuadrada de un complejo en forma binómica. Forma polar y trigonométrica. Teorema de De Möivre. Forma exponencial. Logaritmicación en C

UNIDAD 2:

Polinomios en una variable. Operaciones. Teorema del resto. Teoremas de divisibilidad. Fórmula de Taylor. Máximo común divisor entre dos polinomios. Algoritmo de Euclides. Ecuaciones algebraicas. Teorema de Identidad. Teorema fundamental del Álgebra. Relaciones entre coeficientes y raíces. Investigación de raíces múltiples. Ecuaciones recíprocas. Sistemas de ecuaciones algebraicas no lineales.

UNIDAD 3:

Valor absoluto de un número real. Distancia entre dos puntos. Propiedades del valor absoluto. Ecuaciones e inecuaciones. Resolución algebraica y gráfica.

UNIDAD 4:

Función irracional cuadrática. Dominio. Teoremas relativos a la equivalencia de ecuaciones irracionales cuadráticas. Resolución de ecuaciones e inecuaciones irracionales cuadráticas determinando dominio en cada expresión equivalente. Visualización.

UNIDAD 5:

Funciones exponenciales y logarítmicas. Dominio e imagen. Teoremas relativos. Ecuaciones e inecuaciones exponenciales y logarítmicas. Resolución de ecuaciones e inecuaciones logarítmicas y exponenciales determinando dominio en cada expresión equivalente. Visualización.

UNIDAD 6:

Funciones trigonométricas. Dominio e Imagen. Propiedades. Funciones trigonométricas inversas. Ecuaciones e Inecuaciones. Resolución algebraica. Visualización

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Se trabajará con el marco de "Enseñanza para la comprensión".

Para los trabajos prácticos se tendrán en cuenta los ejes transversales. Como parte de los trabajos prácticos los futuros profesores:

- Harán exposiciones y análisis de propuestas didácticas obtenidas de resultados de investigaciones.
- Siguiendo una consigna, diseñarán guías de actividades y problemas para llevar al aula del secundario.
- Como aporte para comprensión de los conceptos relacionados con los temas del seminario, introducirán el uso adecuado de software.

VIII - Regimen de Aprobación

La evaluación consistirá de dos partes:

A) Evaluación continua (trabajos prácticos); considerando los siguientes aspectos: interacciones en el aula, asistencia, presentación de problemas resueltos, exposiciones de problemas y temas asignados.

B) Evaluación parcial; se tomará una en el cuatrimestre, relativa a aspectos teóricos. Tendrá una recuperación.

PROMOCIÓN: para promocionar sin examen se debe obtener un mínimo de 7/10 en la evaluación escrita parcial, 7/10 como promedio de A y B y aprobar un coloquio final integrador.

REGULAR: para obtener la condición de regular deberá obtener 6/10 (promedio de A y B) como mínimo, el Seminario se aprobará mediante un examen teórico-práctico en los turnos de examen según el calendario de Facultad.

NO-REGULAR: los alumnos que no alcancen la regularidad podrán aprobar el Seminario en la modalidad de alumnos libres,

de acuerdo con la reglamentación y turnos de exámenes estipulados.

IX - Bibliografía Básica

- [1] Novelli, Alfredo , “Elementos de Matemática”, Buenos Aires, 2006
- [2] V. Gusiev, V. Litvinenko. “Prácticas para resolver problemas matemáticos”, Editorial Mir, Moscú, 1985.
- [3] V. Lidsky, “Problems in Elementary Mathematics”, Editorial Mir, Moscú, 1973.
- [4] J.V.Uspenski, “Teoría de Ecuaciones”, Editorial Limusa, México, 1995

X - Bibliografía Complementaria

- [1] • Boyer C. (1996). “Historia de la Matemática”. Editorial Alianza Madrid.
- [2] • Cukierman, A.; Rozenhauz, J.; Santángelo, H. (2009) “Tecnología Educativa. Recursos, modelos y metodologías”. Editorial Pearson. Buenos Aires.
- [3] • De Guzmán M. (1991) Para Pensar Mejor.”. Editorial Labor. Madrid.
- [4] • Goñi J. (coordinador) (2011) .“Matemáticas, complementos de formación disciplinar”, Capítulo 6 (Font V.) Edit. Grao. Barcelona.
- [5] • Larson L. (1983) Problem – Solving. Trthrough Problems.. Editorial Springer – Verlag. New York.
- [6] • Luengo M. (2001) . “Formación Didáctica para profesores de Matemática. Edit. CCS. Madrid.
- [7] • Polya G. (1989). “Cómo Plantear y Resolver problemas”. Editorial Trillas. México.

XI - Resumen de Objetivos

OBJETIVOS DEL CURSO (no más de 200 palabras)

Este Seminario procura que el alumno del profesorado:

Valorice, en el campo de las funciones, la integración de diferentes representaciones, como la gráfica, la numérica, y la algebraica y la flexibilidad para relacionarlas y pasar de una a otra representación.

Conozca definiciones y teoremas fundamentales de las matemáticas elementales que son herramientas adecuadas para la resolución de ecuaciones e inecuaciones algebraicas y trascendentes

Utilice la tecnología como auxiliar de la resolución a través de la visualización y el cálculo simbólico.

Genere estrategias de resolución que enriquezca su bagaje matemático y didáctico.

XII - Resumen del Programa

PROGRAMA SINTETICO (no más de 300 palabras):

UNIDAD 1:

Números complejos. Definición. Operaciones. Forma binómica. Raíz cuadrada de un complejo en forma binómica. Forma polar y trigonométrica. Teorema de De Möivre. Forma exponencial. Logaritmación en C

UNIDAD 2:

Polinomios en una variable. Operaciones. Teorema del resto. Teoremas de divisibilidad. Fórmula de Taylor. Máximo común divisor entre dos polinomios. Algoritmo de Euclides. Ecuaciones algebraicas. Teorema de Identidad. Teorema fundamental del Álgebra. Relaciones entre coeficientes y raíces. Investigación de raíces múltiples. Ecuaciones recíprocas. Sistemas de ecuaciones algebraicas no lineales.

UNIDAD 3:

Valor absoluto de un número real. Distancia entre dos puntos. Propiedades del valor absoluto. Ecuaciones e inecuaciones. Resolución algebraica y gráfica.

UNIDAD 4:

Función irracional cuadrática. Dominio. Teoremas relativos a la equivalencia de ecuaciones irracionales cuadráticas. Resolución de ecuaciones e inecuaciones irracionales cuadráticas determinando dominio en cada expresión equivalente. Visualización.

UNIDAD 5:

Funciones exponenciales y logarítmicas. Dominio e imagen. Teoremas relativos. Ecuaciones e inecuaciones exponenciales y logarítmicas. Resolución de ecuaciones e inecuaciones logarítmicas y exponenciales determinando dominio en cada expresión equivalente. Visualización.

UNIDAD 6:

Funciones trigonométricas. Dominio e Imagen. Propiedades. Funciones trigonométricas

XIII - Imprevistos

XIV - Otros