



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

(Programa del año 2011)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 22/11/2011 12:45:30)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
TECNOLOGIAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMATICA	PROF.MATEM.	010/09	2011	2° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
PEREZ, NELIDA HAYDEE	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
MELLINCOVSKY, DIANA CELIA	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
8 Hs	Hs	Hs	Hs	8 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
08/08/2011	18/11/2011	15	120

### IV - Fundamentación

La inclusión de esta asignatura en el Plan de Estudios procura que el profesor en formación sea una persona de espíritu crítico e integrador, quien ante la avalancha de información indiscriminada, de la cual el ser humano es receptor desde mediados del siglo XX a través de los medios masivos de comunicación y desde fines del mismo siglo a través de las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación, pueda

- &#61656; Aprovechar las TIC como herramientas útiles para la construcción del conocimiento
- &#61656; Transformar la información indiscriminada recibida a través de las TIC y convertirla en conocimiento a través de un proceso crítico.
- &#61656; Comprender el espíritu primitivo de la red Internet como espacio para la comunicación y el aprendizaje colaborativo
- &#61656; Usar el resultado de este proceso en su propio aprendizaje y transmitir ese espíritu crítico a sus alumnos

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

La asignatura Tecnologías para la Enseñanza de la Matemática procura que el alumno adquiera las siguientes competencias

- &#61656; Realice búsquedas organizadas de información.
- &#61656; Establezca los orígenes de la información obtenida y pueda determinar su validez académica.
- &#61656; Realice exposiciones y presentaciones utilizando como herramientas para ello los programas de computación existentes a tal fin.
- &#61656; Utilice editores matemáticos para expresar adecuadamente los contenidos simbólicos de sus presentaciones

escritas

Participe en foros de divulgación matemática y científico académicos requiriendo información y brindándola a los mismos.

Conozca el manejo de diverso software matemático: geometría dinámica, graficadores, cálculo simbólico

## VI - Contenidos

### Ejes transversales:

- a) Resolución de problemas
- b) Visualización en geometría
- c) Construcciones geométricas
- d) Cálculo y Álgebra
- e) Pedagogía y Didáctica

### UNIDAD 1:

Las nuevas tecnologías de la comunicación aplicadas a la enseñanza y aprendizaje de la Matemática.

Modelos Educativos y enseñanza mediadas por TIC. El aprendizaje colaborativo.

Recursos disponibles en la red relacionados con la Matemática: software, páginas, videos. Uso de editores de ecuaciones, programas de presentación y edición.

### UNIDAD 2:

El uso de software de geometría dinámica para la enseñanza de la geometría. Su utilidad para explorar, identificar, conjeturar y validar propiedades. Ventajas y desventajas de los diferentes software disponibles.

Participación en foros de discusión de geometría dinámica.

Construcciones exploratorias para el aprendizaje de los programas “Geogebra” y “Regla y Compás”. Diseño de actividades para llevar al aula usando estos recursos. Discusión de diferentes problemas, actividades y temas de secundario que se ofrecen en diferentes páginas de geometría dinámica en Internet.

### UNIDAD 3:

Uso de software para visualización y graficación de funciones. Uso de programas de cálculo simbólico.

Exploraciones para el aprendizaje de los programas. Diseño y discusión de actividades.

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

Se trabajará con el marco de “Enseñanza para la comprensión”.

Los trabajos prácticos en general serán del texto base. Se tendrán en cuenta los ejes transversales.

Los alumnos deberán:

- Describir e interpretar la situación estableciendo relaciones entre los datos del problema
- Seleccionar y aplicar algún método, propiedad, postulado, técnica, etc.
- Obtener las conclusiones que se piden en el problema.
- Comunicar las soluciones oralmente.

Como parte de los trabajos prácticos los alumnos:

- Harán exposiciones y participarán de situaciones didácticas, para enseñar y aprender distintos temas de Geometría.
- Harán análisis y construirán material didáctico para la visualización en la Geometría.
- Realizarán aplicaciones usando software para geometría y aprovecharán los materiales de internet.

## 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, construcción de material.

B) Evaluaciones parciales escritas; se tomarán dos en el cuatrimestre. Cada evaluación parcial tendrá una recuperación. Habrá una recuperación general para aquellos que hayan aprobado uno de los parciales ( 1ª instancia o en la recuperación)

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

REGULAR: para obtener la condición de regular el puntaje mínimo en cada parcial escrito será de 6/10 y deberá obtener 6/10 (promedio de A y B), la materia 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 NO podrán utilizar la modalidad de alumnos libres. Es decir la asignatura debe cursarse.

## IX - Bibliografía Básica

- [1] 1.- Nuevas Tecnologías y Enseñanza de las Matemáticas. García, Alfonso; Martínez, Alfredo; Miñano, Rafael. Editorial Síntesis, Madrid, 1997
- [2] 2.- Guía de Apoyo para uso de Moodle 1.9.4 Usuario Profesor; González de Felipe, Ana Teresa. Universidad de Oviedo; [www.gnu.org/copyleft/fdl.html](http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)
- [3] 3.- Geogebra. Carrillo de Albornoz, Agustín; Llamas, Inmaculada. Editorial Alfaomega. México, 2010
- [4] 4.- Introduction to Geogebra; Hohenwarter, Judith; Hohenwarter, Markus. [www.geogebra.org](http://www.geogebra.org)
- [5] 5.- Documento de Ayuda de Geogebra, Manual oficial de la versión 3.2 [www.geogebra.org](http://www.geogebra.org)
- [6] 6.- Páginas y Foros de Geometría Dinámica: [geometriadinamica.es](http://geometriadinamica.es), [www.geometriadinamica.cl](http://www.geometriadinamica.cl)

## X - Bibliografía Complementaria

- [1] 1.- Tecnología Educativa. Recursos, modelos y metodologías. Cukierman, Ariel; Rozenhauz, Julieta; Santángelo, Horacio. Editorial Pearson. Buenos Aires, 2009
- [2] 2.- Humans- with- Media and the Reorganization of Mathematical Thinking; Borba, Marcelo; Villarreal, Mónica. Editorial Springer; EEUU, 2005.
- [3] 3.- Cómo Plantear y Resolver problemas. George Polya. 1989. Editorial Trillas. México.
- [4] 4.- Para Pensar Mejor. Miguel de Guzmán. Editorial Labor. 1991. España
- [5] 5.- Materiales para construir la geometría. C. Alsina. C. Burgues- J- Fortuna. 1991. Edit .Síntesis. Barcelona.
- [6] 6.- Colección de Textos para ESO, EGB3 y Polimodal. Distintos autores.
- [7] 7.- Problem – Solving. Through Problems. Loren C. Larson. Editorial Springer – Verlag. 1983. New York.
- [8] 8.- Las gráficas de las Funciones como una argumentación del Cálculo. Cordero F. & Solis M. Grupo Editorial Iberoamerica. 2001. Cuadernos Didácticos. Edición Especial.
- [9] 9.- Aproximaciones sucesivas y sucesiones. Cantoral R. & Reséndiz E. Grupo Editorial Iberoamerica. 2001. Cuadernos Didácticos. Edición Especial.

## XI - Resumen de Objetivos

La asignatura Tecnologías para la Enseñanza de la Matemática procura que el alumno adquiera las siguientes competencias

- &#61656; Realice búsquedas organizadas de información.
- &#61656; Establezca los orígenes de la información obtenida y pueda determinar su validez académica.
- &#61656; Realice exposiciones y presentaciones utilizando como herramientas para ello los programas de computación existentes a tal fin.
- &#61656; Utilice editores matemáticos para expresar adecuadamente los contenidos simbólicos de sus presentaciones escritas
- &#61656; Participe en foros de divulgación matemática y científico académicos requiriendo información y brindándola a los mismos.
- &#61656; Conozca el manejo de diverso software matemático: geometría dinámica, graficadotes, cálculo simbólico

## XII - Resumen del Programa

Ejes transversales:

- f) Resolución de problemas
- g) Visualización en geometría
- h) Construcciones geométricas
- i) Cálculo y Álgebra
- j) Pedagogía y Didáctica

**UNIDAD 1:**

Las nuevas tecnologías de la comunicación aplicadas a la enseñanza y aprendizaje de la Matemática.

Modelos Educativos y enseñanza mediadas por TIC. El aprendizaje colaborativo.

Recursos disponibles en la red relacionados con la Matemática: software, páginas, videos. Uso de editores de ecuaciones, programas de presentación y edición.

**UNIDAD 2:**

El uso de software de geometría dinámica para la enseñanza de la geometría. Su utilidad para explorar, identificar, conjeturar y validar propiedades. Ventajas y desventajas de los diferentes software disponibles.

Participación en foros de discusión de geometría dinámica.

Construcciones exploratorias para el aprendizaje de los programas “Geogebra” y “Regla y Compás”. Diseño de actividades para llevar al aula usando estos recursos. Discusión de diferentes problemas, actividades y temas de secundario que se ofrecen en diferentes páginas de geometría dinámica en Internet.

**UNIDAD 3:**

Uso de software para visualización y graficación de funciones. Uso de programas de cálculo simbólico.

Exploraciones para el aprendizaje de los programas. Diseño y discusión de actividades.

**XIII - Imprevistos**

--

**XIV - Otros**

--

<b>ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA</b>	
	<b>Profesor Responsable</b>
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	