

Organiza:



Avalado por:



Taller "El Geogebra en la Enseñanza de la Matemática, Nivel Básico"

El GeoGebra es un programa para llevar a cabo manipulaciones de objetos matemáticos, tanto geométricos como algebraicos o analíticos. Está diseñado con una clara vocación para la enseñanza y además es de libre distribución. Se está difundiendo muy rápidamente entre los profesionales de la enseñanza e incluye protocolos muy sencillos para construcciones y animaciones en la web.

Ligado al Proyecto Conectar Igualdad el cual contiene a GeoGebra como uno de los recursos a utilizar por los docentes.

El taller es impulsado desde la UNPSJB con el aval del Ministerio de Educación de la Provincia del Chubut mediante el expediente N° 5685/11

Dirigido a:

Este taller tiene como destinatarios docentes de matemáticas y pretende impulsar el uso de GeoGebra como recurso de aula en el aprendizaje y enseñanza de las matemáticas, especialmente de la Geometría y el Análisis.

Fecha y hora:

- x 20 y 21 de Octubre de 17,30 a 21 hs.
- x 22 de Octubre de 9 a 18 hs.

Carga Horaria:

20 (veinte) Horas reloj. **Modalidad:** Presencial

Lugar: Sede Puerto Madryn de la UNPSJB
Boulevard Almirante Brown 3051
CP (9120) Puerto Madryn - CHUBUT

Inscripción:

Hasta el martes 18 de octubre, indicando Nombre, Apellido, eMail, Institución a la que pertenece y si cuenta con Netbook/Notebook. Mediante:

- Mail a extension-ing-pm@unp.edu.ar
- Teléfono al (02965) 472885 / 450272
- Personalmente en el Centro de Cómputos de la Facultad de Ingeniería Sede Puerto Madryn.

Organiza:



Avalado por:



Tipo de Certificación:

Aprobación para quienes cumplan con el 80% de las actividades previstas.

Arancel:

- x General: \$ 100,00.-
- x Alumnos y Docentes de la Facultad de Ingeniería: Gratuito

Organizado por:

- Departamento de Informática - Facultad de Ingeniería Sede Puerto Madryn – UNPSJB.

Avalado por:

- Ministerio de Educación de la Provincia de Chubut mediante expediente N° 5685/11

Responsables:

Coordinador: Prof. Susana LEON

Auxiliares: Juan Pablo Simonetti; Sonia Estevez; Bruno Chiacchio

Departamento de Matemática

Facultad Ingeniería -Sede Puerto Madryn

Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco

Desde ya agradeceremos la difusión de la Jornada

Organiza:



Avalado por:



Anexo A – Descripción Completa del Taller

JUSTIFICACIÓN:

Muchos investigadores concuerdan con la necesidad de dar un cambio a la manera de impartir conocimientos en lo que se refiere a la enseñanza de la Matemática, por lo que se motiva permanentemente al cambio e innovación.

Los [avances tecnológicos](#) que se han gestado al [interior](#) de las actividades humanas, posibilitan al [hombre](#) la creación de escenarios y [recursos](#) cada vez más sofisticados, para su autorrealización y proyección social, abriéndole caminos que amplían su visión de mundo, que le permiten conocerlo mejor y dominarlo en forma edificante.

Por ello, que la nueva concepción educativa ha de caracterizarse por una [actitud](#) abierta, expectante, creativa y [dinámica](#), apoyada en la [tecnología informática](#), de modo que en un ambiente como este pueda desarrollarse el interesante viaje.

Se debe tener en claro que la aplicación de dichas herramientas, no resolverán todos nuestros problemas de enseñanza aprendizaje de la Matemática, lo que debemos tener presente, entre otros aspectos, es:

- la manera como nos ayuda a presentar información al estudiante; colaborando esto a captar su atención.
- comunicarnos y entendernos con mayor precisión acerca de observaciones sobre el mundo en que vivimos.
- ejercitar habilidades de pensamiento y estrategias de resolución de problemas (cómo modelizar)
- da oportunidades para observar, comparar, medir, conjeturar, imaginar, crear, generalizar y deducir.

En ese contexto a partir del año 2008, el Departamento de Matemática ha desarrollado actividades de capacitación –presenciales y a distancia (virtuales)-destinado a docentes y estudiantes del Profesorado en Matemática con el propósito de hacer conocer y manejar los programas CABRI-GÉOMÈTRE (2008-2009) y **GeoGebra** (2010 y 2011) con el fin de valorar sus posibilidades de aplicación en los procesos de enseñanza aprendizaje de los distintos niveles de enseñanza.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Debemos propiciar situaciones de aprendizaje para que los alumnos puedan:

- ❖ Hacer, examinar, predecir, comprobar, generalizar
- ❖ Preguntarse ¿por qué? ¿qué ocurriría si...?
- ❖ Idear sus propias pruebas
- ❖ No coartar el progreso del pensamiento propio

La [acción](#) educativa del siglo XXI ha de caracterizarse por la novedad, la [creatividad](#) y el dinamismo de su [proceso](#).

Una pretensión como la anterior, será posible cuando de los interrogantes pedagógicos surja una acción comprometida en sus [soluciones](#); cuando se decidan los [docentes](#) a implementar propuestas en ese sentido.

Por lo expuesto nos proponemos como **objetivo específico del taller**:

Organiza:



Avalado por:



- ✓ Conocer y valorar el uso de soportes informáticos, como **Geogebra**, en la educación matemática
- ✓ Comprender conceptual y operativamente el empleo del **Geogebra** como mediador pedagógico para realizar construcciones geométricas y para resolver problemas que involucren un tratamiento funcional y/o algebraico.
- ✓ Conocer propuestas de trabajo concretas para utilizar el programa en las clases de Matemáticas.
- ✓ Identificar las ventajas e inconvenientes en el desarrollo (y la gestión) de las clases de Matemáticas apoyadas en recursos informáticos.
- ✓ Impulsar el aprovechamiento didáctico de las TIC's y ayudar al profesorado de Matemáticas para que puedan llevar adelante sus propias propuestas.

CONTENIDOS:

La interfaz de **GeoGebra**: Exploración y procedimientos básicos. Presentación del software: Ventana geométrica y ventana algebraica-Comandos disponibles y caracteres especiales. Descripción de botones en la barra de íconos. Textos dinámicos (Procesador Látex)-Aplicaciones a distintas temáticas del currículum de la enseñanza primaria y secundaria- Exportando en la web

MARCO TEORICO:

El **GeoGebra** está escrito en [Java](#) y por tanto está disponible en múltiples plataformas.

Es básicamente un "procesador geométrico" y un "procesador algebraico", es decir, un compendio de matemática con software interactivo que reúne geometría, álgebra y cálculo -y por eso puede ser usado también en física, proyecciones comerciales, estimaciones de decisión estratégica y otras disciplinas-.

Su categoría más cercana es "software de geometría dinámica" [del inglés: DAS].

En **GeoGebra** puede hacerse construcciones con puntos, segmentos, líneas, cónicas -a través del ingreso directo con el ratón o mediante instrucciones con el teclado-, y todo eso modificable en forma dinámica: es decir que si algún objeto depende B de otro A, al modificar A, también se actualiza B.

Pero también pueden definirse funciones reales de variable real, calcular y graficar sus derivadas, integrales, etc.

En síntesis: **GeoGebra** es un Programa Dinámico para el Aprendizaje y Enseñanza de las Matemáticas que combina elementos de Geometría, Álgebra, Análisis y Estadística.

GeoGebra está diseñado con mentalidad colaborativa. Desde su página oficial se tiene acceso a ayudas, recursos, foros y wikis que usuarios de todo el mundo mantienen en constante renovación.

METODOLOGIA

Usaremos una metodología de aprendizaje a través de la práctica, es decir el abordaje y análisis de los distintos comandos que ofrece el software se irá realizando a medida que los mismos sean necesarios para la resolución de las actividades matemáticas planteadas

Organiza:



Avalado por:



Cada actividad se ejecutará siguiendo un procedimiento detallado y pautado o de forma más libre (de acuerdo al grado de complejidad del problema planteado)

Para cada actividad se presentará:

- * Objetivos que nos proponemos al plantearla.
- * Uso de herramientas, comandos u otras funcionalidades de **GeoGebra**.
- * Construcción del modelo (paso a paso o de forma libre).

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Los contenidos se desarrollarán

Bloque	Herramientas GG	Contenido Matemático
I.	Exploración y procedimientos básicos	Triángulo: clasificación-características Puntos y rectas notables de un triángulo
II.	Textos dinámicos (Procesador Látex)	Teorema de Pitágoras Trigonometría
III.	Deslizadores-Listas-Secuencias	Multiplicación de fracciones
IV.	Animaciones	Transformaciones con animaciones

CRITERIOS DE EVALUACION

- * El equipo monitoreará la ejecución de cada actividad durante su desarrollo.
- * Finalizada las mismas los participantes expondrán sus observaciones y análisis del modelo concluido, los comentarios didácticos y de eventual aplicación.
- * Finalizada la instancia presencial, los participantes deberán elaborar una actividad evidenciando de este modo la adaptación de las principales potencialidades del programa y profundizar su conocimiento en forma autónoma. Tendrán asistencia on line

ACREDITACIÓN

De acuerdo a los criterios de evaluación establecidos precedentemente, se adjudicaran los siguientes puntajes en las actividades previstas en cada módulo

Conocimiento técnico de GeoGebra	50
Aplicación a la enseñanza y aprendizaje	50
Total	100

BIBLIOGRAFÍA

- Manual oficial de GeoGebra. Markus Hohenwarter-Judith Hohenwarter,-Liliana Saidon (Dir Centro Babbage) versión 2009.
- Geogebra mucho mas que geometría dinámica. Agustin/Carrillo de Albornoz.
- Tutorial curso nivel inicial: El GeoGebra en la enseñanza de la matemática. María Susana León -Gabriela B. Martínez; Juan Pablo Simonetti; Sonia Estévez. ISBN 978-950-763-112-2.