



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
Ministerio de Educación



Instituto Superior del Profesorado
"Dr. Joaquín V. González"

"2016 Año del Bicentenario de la Declaración de Independencia de la República Argentina"

INSTITUTO SUPERIOR DEL PROFESORADO "DR. JOAQUÍN V. GONZÁLEZ"

Nivel: Postítulo

Carrera: Diplomatura Superior en Matemática Educativa

Eje: disciplinar

Instancia curricular: Recursos Tecnológicos aplicados a la Enseñanza de la Matemática

Cursada: anual

Carga horaria: 4 horas cátedras

Profesor/a: Daniela Cecilia Veiga

Año: 2016

Objetivos/Propósitos:

Que el alumno-docente:

- Aplique las nuevas tecnologías a la enseñanza de la matemática.
- Advierta y reflexione acerca de los alcances y limitaciones del uso de las nuevas tecnologías en la enseñanza de la matemática.
- Diseñe, ejecute y evalúe secuencias y materiales didácticos para el abordaje de diversos contenidos matemáticos sustentados en recursos tecnológicos.

Contenidos / Unidades temáticas:

Unidad 1: *Herramientas informáticas en la educación*

Las teorías de aprendizaje y las TIC. Nuevo paradigma educativo: el rol del docente y el rol del alumno. Enseñar y aprender matemática con recursos informáticos. Alcances y limitaciones del uso de herramientas informáticas en la clase de matemática.

Unidad 2: *Visualización*

La visualización y las nuevas tecnologías en la clase de matemática. Graficadores: Graphmatica y Graph. Características principales; ventajas y desventajas del uno de cada uno de los programas; resolución de problemas; diseño de actividades.

Unidad 3: *Secuencias didácticas con recursos tecnológicos*

Diseño de materiales didácticos para la clase de matemática. Secuencias didácticas sustentadas en recursos tecnológicos: diseño y evaluación. El impacto en la enseñanza y el aprendizaje de contenidos matemáticos.

Unidad 4: *Simuladores y modelación*

La modelización matemática en contextos tecnológicos. El uso y aplicación de simuladores. El Azar. Simulación de experimentos aleatorios con planillas de cálculo. Modelización de situaciones experimentales y resolución de problemas con applets. Diseños de secuencias didácticas con applets prediseñados. Modificación de applets. Diseño de secuencias didácticas.

Unidad 5: *Software libre para la enseñanza de la geometría*

Geometría dinámica. Introducción al manejo de herramientas básicas a través de construcciones de figuras. Diferencias entre dibujar y construir con GeoGebra y Cabri-Geomtre. Características principales de los programas; resolución de problemas; diseño de secuencias didácticas. Simulaciones con GeoGebra.

Unidad 6: *Educación a distancia*

Utilización de Wikis, blogs y plataformas virtuales en la enseñanza. Ventajas y limitaciones. Educación a distancia. Características del escenario de aula virtual. Rol del docente y rol del alumno.



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
Ministerio de Educación



Instituto Superior del Profesorado
"Dr. Joaquín V. González"

"2016 Año del Bicentenario de la Declaración de Independencia de la República Argentina"

El aprendizaje autónomo. La evaluación en escenarios virtuales. Diseño y uso de los dispositivos didácticos.

Modalidad de trabajo:

La metodología de trabajo en esta materia se basará en el desarrollo de *clases teórico-prácticas* en las que se verán involucradas diversas estrategias metodológicas que se adaptarán a los contenidos que se estén trabajando y a las necesidades del grupo, en forma de aula taller.

En la carga horaria no presencial, se trabajará en la plataforma EdModo con la finalidad de intervenir en debates, completar encuestas y compartir videos y archivos que complementen el material suministrado por el docente.

Trabajos prácticos:

Se entregarán a los alumnos trabajos prácticos que ellos deberán trabajar y analizar para realizar posteriormente las consultas que consideren necesarias.

Régimen de aprobación de la materia: con examen final. Condiciones:

Esta instancia curricular será evaluada a través de la realización y defensa oral de un trabajo práctico final que refleje todos los contenidos desarrollados a lo largo de la cursada realizando una búsqueda bibliográfica que permita ampliar y profundizar los conocimientos y fundamentar sus conclusiones. La defensa del trabajo final, se realizará en las fechas de exámenes previstas por la Institución.

Régimen para el alumno libre:

No corresponde.

Bibliografía específica:

Espiro, M. S. (2003). *Geometría Dinámica ¿una nueva manera de enseñar y aprender?* Tesis de Licenciatura en Tecnología Educativa no publicada. Universidad Tecnológica Nacional. Buenos Aires, Argentina.

Florido Bacallao, R. y Florido Bacallao, M. (2003). La educación a distancia, sus retos y posibilidades. *Etic@net (1)*, 1-9.

Martín, E. (2008). El impacto de las Tic en el aprendizaje. En C. Magadán y V. Nelly (comp.). *Las TIC: del aula a la agenda política*. (pp. 55-70). Buenos Aires: UNICEF.

Montiel, G. (2002). *Una caracterización del contrato didáctico en un escenario virtual*. México: Cinvestav.

Planchart Márquez, O. (sf). *La visualización y la modelación en la adquisición del concepto de Función*. Tesis de Doctorado no publicada, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Instituto de Ciencias de la Educación. Unidad de Matemática Educativa. Cuernavaca, México.

Sánchez, M. (2003). *Un estudio sobre interacciones y comunicación en educación a distancia*. México: Cinvestav.

Solomon, C. (1987) *Entornos de aprendizaje con ordenadores. Una reflexión sobre las teorías del aprendizaje y la educación*. Barcelona: Paidós.

Suárez, L. y Cordero, F. (2005). *Modelación en Matemática Educativa*. Recuperado el 16 de octubre de 2013 de:

http://www.proyectosmatedu.cinvestav.mx/diplomado/mi_cuenta/data/pdf/liliana/clase1/Suarez%20y%20Cordero%202005.pdf

Bibliografía general:

Arrieta, J. (2003). *Las prácticas de modelación como proceso de matematización en el aula*. Tesis de Doctorado no publicada, Cinvestav, IPN, México.



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
Ministerio de Educación



Instituto Superior del Profesorado
"Dr. Joaquín V. González"

"2016 Año del Bicentenario de la Declaración de Independencia de la República Argentina"
Cantoral, R. y Montiel, G. (2001). *Funciones: visualización y pensamiento matemático*. México: Prentice Hall.

Cordero, F.; Solís, M. (2001). *Las gráficas de las funciones como una argumentación del cálculo*. México: Grupo Editorial Iberoamérica.

Marabotto, M. y Grau, J. (1995): *Multimedios y educación*. Buenos Aires: Fundec.

Moncón, S. (2000). *Modelos matemáticos para todos los niveles*. México: Grupo Editorial Iberoamérica.

Pizarro, R. (2009). *Las TICs en la enseñanza de las Matemáticas. Aplicación al caso de Métodos Numéricos*. Tesis de Magíster no publicada, Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Informática. Argentina.

Salazar P. (2008). *Un estudio de estrategias y prácticas de los docentes en relación a las matemáticas de los profesores del Telebachillerato en estado de Veracruz*. Tesis de maestría no publicada. CICATA- IPN, México.

Prof. Daniela Veiga