



1. INFORMACIÓN DEL CURSO:

Nombre: Computo para ciencias		Número de créditos: 4 (cuatro)	
Departamento: Matemáticas		Horas teoría: 0 (cero)	Horas práctica: 64(sesenta y cuatro) y Total de horas por cada semestre: 64(sesenta y cuatro)
Tipo: Taller	Prerrequisitos: No tiene prerrequisitos	Nivel: Seleccionar área de formación básica común, particular, optativa conforme al dictamen. Se recomienda en el 1° semestre.	

2. DESCRIPCIÓN

Objetivo General:

Diferenciar los conceptos de software comercial y software libre. Conocer los elementos principales y los términos relacionados al software libre. Conocer y diferenciar las diferentes categorías de software libre para matemáticas. Conocer, instalar y manejar algunas alternativas de software libre para matemáticas dependiendo de su categoría.

Contenido temático sintético (que se abordará en el desarrollo del programa y su estructura conceptual)

Software comercial vs software libre. Términos relacionados con el software libre. Categorías principales de software libre para matemáticas. Software libre para geometría dinámica: Geogebra. Software libre para sistemas de álgebra computacional: Máxima. Software libre para cálculo numérico: Octave. Software libre para graficación de funciones: Winplot. Software libre para procesar de textos matemáticos: MikTex y Texnic Center. Software libre para probabilidad y estadística: GNU R.

Modalidades de enseñanza aprendizaje

- Exposición didáctica por parte del docente
- Exposición por parte de los estudiantes de problemas, ejercicios, temas e investigaciones en el salón de clase.
- Resolución por parte de los estudiantes de ejercicios, problemas, demostraciones, de manera individual o colectiva en el salón de clases.
- Realización de exámenes sin previo aviso, pero que, solamente tengan el carácter de examen diagnóstico.
- Utilización de software matemático como: Maxima, GeoGebra, Octave, Winplot, LaTeX.
- Lectura de bibliografía en inglés.

Modalidad de evaluación

Instrumento	Criterios de calidad	Ponderación
Trabajo personal	Autenticidad en el trabajo, uso correcto del lenguaje matemático y enmienda de errores.	30%
Exposición en clase	Claridad y uso correcto de los elementos expuestos.	20%
Participación en clase	Participación activa e interés de las intervenciones.	10%
Trabajo final	Autenticidad en el trabajo, uso correcto del lenguaje matemático, uso correcto en la aplicación de la mayoría del software libre para matemáticas mencionado.	40%

Competencia a desarrollar

1. Construir, desarrollar y expresar argumentaciones matemáticas para interactuar con sus pares.
2. Entender y reproducir la matemática identificando áreas del conocimiento, para desarrollar investigación bajo la orientación de expertos.
3. Proponer y validar modelos matemáticos de situaciones teóricas y prácticas congruentes con la realidad observada.
4. Formular, y resolver problemas de la ciencia y la tecnología en términos del lenguaje matemático actual.
5. Difundir el conocimiento matemático con otros profesionales participando en el trabajo interdisciplinario de ciencia y tecnología en la búsqueda de soluciones a problemas sociales.
6. Usar el pensamiento cuantitativo y razonamiento analítico para identificar y analizar cantidades y magnitudes, sus formas y relaciones, a través de herramientas matemáticas modernas.
7. Usar herramientas de cómputo científico, entendiendo los algoritmos utilizados y las particularidades de los resultados

obtenidos.

8. Construir un discurso comunicable de las ideas propias de acuerdo con el contexto en que se deba expresar (incluir idiomas extranjeros).
9. Auto gestionar el aprendizaje para el cumplimiento de las metas propias, identificando los recursos necesarios y logrando la disciplina requerida.
10. Crear y defender una postura propia ante los distintos fenómenos con base en el pensamiento crítico (la abstracción, el análisis y la síntesis) y privilegiando la investigación como método.
11. Plantear problemas de la realidad en términos del conocimiento científico disponible para su solución.

Campo de aplicación profesional

Uso generalizado de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), especialmente las herramientas libres de cómputo científico, en las actividades cotidianas de un matemático.

3. BIBLIOGRAFÍA.

Enlistar la bibliografía básica, complementaria, y demás materiales de apoyo académico aconsejable; (material audiovisual, sitios de internet, etc.)

Título	Autor	Editorial, fecha	Año de la edición más reciente
Geogebra: mucho más que Geometría Dinámica	Carrillo A.	Ra-Ma	2009 (1 ^{ra} Ed.)
TIC y Matemáticas	Villegas M.	UNION, Revista Iberoamericana de Educación Matemática	2007, Número 9
Software Libre para Matemáticas: En búsqueda de Alternativas	Villalpando Becerra J. F.	VIII Seminario Nacional de Enseñanza de las Matemáticas con las Tecnologías de la Información y Comunicación	2011
Software Libre para Matemáticas	Willging P. A. y Astudillo G. J.	II Reunión Pampeana de Educación Matemática (REPEM)	2008
Introducción al software libre	González, B. J., Saone, P. J. y Robles, G.	Free Software Foundation	2003

Formato basado en el Artículo 21 del Reglamento General de planes de estudios de la U.de G.