

IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Unidad académica: Instituto de Investigación en Ciencias Básicas y Aplicadas.							
Plan de estudios: Licenciatura en Física y Matemáticas							
Unidad de aprendizaje: Didáctica de las matemáticas				Ciclo de formación: Profesional Eje general de formación: Teórico-técnica Área de conocimiento: Matemáticas avanzada Semestre: 5°			
Elaborada por: Dra. Larissa Sbitneva y Dra. Gabriela Hinojosa Palafox				Fecha de elaboración: Marzo, 2021			
Clave:	Horas teóricas	Horas prácticas:	Horas totales	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje:	Modalidad:
OPP26CP020307	2	3	5	7	Optativa	Teórica-Práctica	Escolarizada
Programa Educativo en el que se imparte: Licenciatura en Física y Matemáticas del Instituto de Investigación en Ciencias Básicas y Aplicadas.							

ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Presentación: Esta Unidad de Aprendizaje permitirá al alumnado, obtener las bases didácticas y pedagógicas de la enseñanza de las matemáticas, mediante el estudio, análisis y resolución de ejercicios relacionados con la enseñanza y el aprendizaje, bajo el modelo centrado en competencias.
Propósito: Distinga, diseñe y aplique los aspectos didácticos y pedagógicos básicos, al término de la unidad de aprendizaje, mediante el desarrollo de secuencias didácticas y planeación de clases, para aplicarlos a la enseñanza de las matemáticas del nivel medio superior y superior con creatividad, valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad.
Competencias que contribuyen al perfil de egreso.
Competencias genéricas:
CG8. Capacidad creativa. CG9. Capacidad de comunicación oral y escrita. CG14. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. CG23. Capacidad para organizar y planificar el tiempo. CG25. Habilidades interpersonales. CG31. Valoración y respeto por la diversidad y la multiculturalidad.
Competencias específicas:
CE 2. Formula problemas en lenguaje matemático y contribuye a la construcción de modelos matemáticos, mediante la aplicación de teorías, fórmulas y principios matemáticos, con el fin de facilitar su análisis y solución en los sectores públicos, privados o sociales con rigor metódico, precisión y certeza.
CE 3. Utiliza y diseña programas o sistemas de computación mediante el uso de equipo especializado, para el procesamiento de información, cálculo numérico y simulación de procesos que permitan dar soluciones innovadoras a problemas planteados con objetividad y responsabilidad.
CE 5. Posee conocimientos, habilidades, valores y actitudes requeridos en investigación inter y multidisciplinaria de las ciencias básicas y aplicadas, mediante el análisis, intercambio y producción de información entre grupos académicos de

diferentes campos disciplinares que involucren a la física y la matemática, para contribuir científicamente en equipos de investigación con un sentido de trabajo colaborativo y profesional.

CE 7. Comunica asertivamente conceptos, objetivos, métodos y resultados del lenguaje científico, mediante la comunicación oral y escrita, para presentar propuestas y proyectos de manera eficaz, funcional y aplicable.

CONTENIDOS

Bloques:	Temas:
I. Principios básicos de pedagogía.	1.1 Aspectos elementales de pedagogía. 1.2 La enseñanza de las ciencias. 1.3 Didáctica aplicable a las matemáticas.
II. El modelo centrado en competencias.	2.1 Características del modelo centrado en competencias. 2.2 El estudiantado como sujeto en formación y constructor de su conocimiento. 2.3 El papel del profesorado. 2.4 Estrategias de aprendizaje. 2.5 Técnicas centradas en el aprendizaje. 2.6 El ambiente de aprendizaje. 2.7 La planeación del aprendizaje.
III. La evaluación.	3.1 Tipos de evaluación: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación. 3.2 Instrumentos de evaluación: portafolios de evidencias, listas de cotejo, rúbricas, evaluación por proyectos.
IV. Planeación educativa.	4.1 Análisis de los planes y programas de estudio del bachillerato. 4.2 Propuesta de programas de estudio del bachillerato para las matemáticas.

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

Estrategias de aprendizaje sugeridas (Marque X)			
Aprendizaje basado en problemas	(x)	Nemotecnia	()
Estudios de caso	(x)	Análisis de textos	(x)
Trabajo colaborativo	(x)	Seminarios	()
Plenaria	()	Debate	()
Ensayo	()	Taller	(x)
Mapas conceptuales	()	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	(x)
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	()
Trípticos	()	Exposición oral	(x)
Otros			
Estrategias de enseñanza sugeridas (Marque X)			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del profesorado	(x)	Experimentación (prácticas)	()
Debate o Panel	()	Trabajos de investigación documental	()
Lectura comentada	()	Anteproyectos de investigación	(x)
Seminario de investigación	(x)	Discusión guiada	()
Estudio de Casos	(x)	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()

Demostraciones	()	Analogías	()
Ejercicios prácticos (series de problemas)	(x)	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	()	Actividades generadoras de información previa	()
Organizadores previos	()	Exploración de la web	()
Archivo	()	Portafolio de evidencias	()
Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	()	Enunciado de objetivo o intenciones	()
Otra, especifique (lluvia de ideas, mesa redonda, textos programados, cine, teatro, juego de roles, experiencia estructurada, diario reflexivo, entre otras):			

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios sugeridos	Porcentaje
<ul style="list-style-type: none"> Exámenes parciales Examen final Participación en clase Tareas 	<p>30%</p> <p>40%</p> <p>10%</p> <p>20%</p>
Nota: Algunos de los instrumentos de evaluación que se pueden considerar son: Rúbricas, escalas de cotejo, escala estimativa, entre otros.	
Total	100 %

PERFIL DEL PROFESORADO

Preferentemente con nivel Doctorado en Física, Matemáticas o área afín a la disciplina de la unidad de aprendizaje, que asegure un dominio integral de los saberes en su campo, es deseable que cuente con experiencia docente y en la generación y aplicación del conocimiento como ejercicio de su profesión.

REFERENCIAS

Básicas:

- Godino, Juan D., Batanero, Carmen y Font, Vicenc. (2003) Fundamentos para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas para maestros. Ed. Universidad de Granada.
- Godino, Juan D.; Giacomone, Belén; Batanero, Carmen; Font, Vicenc, (2017) Enfoque Ontosemiótico de los Conocimientos y Competencias del Profesor de Matemáticas. Boletim de Educação Matemática, vol. 31, núm. 57, enero-abril, pp. 90-113. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho Rio Claro, Brasil.
- Ímaz Jahnke, J., C. y Moreno Armello, A., Luis. (2009) Sobre el desarrollo del Cálculo y su enseñanza. *El Cálculo y su Enseñanza* ©, Departamento de Matemática Educativa, Cinvestav – IPN. México

Complementarias:

- Planas, N., et al. Educación matemática y buenas prácticas. Ed. Graó.
- Bravo Ana S. y Cantoral R.I, Los Libros de Texto de Cálculo y el Fenómeno de la Transposición Didáctica.