

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: Cátedra de ciencias				Ciclo de formación: Profesional Eje general de formación: Formación para la generación y aplicación del conocimiento Semestre: 6°			
Elaborada por: 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:
CC32CP030208	3	2	5	8	Obligatoria	Teórica-Práctica	Escolarizada
Programa Educativo en los que se imparte: Licenciatura en Física y Matemáticas del Instituto de Investigación en Ciencias Básicas y Aplicadas.							

ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Presentación: Es una UA dirigida a todo el alumnado y durante su desarrollo se favorecen las discusiones en clase y se contribuye a la adquisición de una cultura científica, principalmente la que se publica en idioma inglés. Se establecen escenarios similares a los seminarios, coloquios, mesas redondas y congresos, así como a la comunicación mediante artículos científicos y de divulgación, tanto en español como en inglés. La revisión de los reportes que se irán presentando durante el transcurso de la unidad de aprendizaje del semestre, se realiza en forma de taller, enfatizando no sólo la calidad que debe tener la comunicación oral y escrita, sino también el formato de un trabajo científico. Asimismo, se especifican tópicos de la didáctica de las ciencias.
Propósito: Adquiera, desarrolle y logre una cultura científica y habilidades de comunicación sobre conceptos científicos en español e inglés; al término de la unidad de aprendizaje, mediante el análisis y búsqueda de información sobre temas que cada estudiante elija, para su exposición en forma oral y escrita, tanto en idioma español como en inglés con respeto y compromiso ético.
Competencias que contribuyen al perfil de egreso.
Competencias genéricas:
CG9. Capacidad de comunicación oral y escrita. CG10. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. CG13. Habilidad para trabajar en forma autónoma. CG25. Habilidades interpersonales. CG26. Habilidades para trabajar en contextos culturales diversos. CG33. Compromiso ético.
Competencias específicas:
CE 4. Aplica competencias, conocimientos y habilidades en Física y Matemáticas, mediante la solución innovadora a problemas planteados en el sector público, privado o social, con la finalidad de fortalecer el desarrollo científico y tecnológico del país, con actitudes y valores que les permitan ser agentes de cambio.

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 8. Comprende, comunica y describe, de forma oral y escrita frases y expresiones de uso cotidiano en el idioma inglés mediante intercambios sencillos y directos de información básica para relacionarse en situaciones conocidas o habituales y aspectos de su entorno.

CONTENIDOS

Bloques:	Temas:
I. Análisis de artículos científicos.	1.1 Análisis de artículos científicos de divulgación tanto en español como en idioma inglés.
II. Exposición de artículos científicos.	2.1 Exposición de artículos científicos de divulgación en clase tanto en español como en idioma inglés.
III. Asistencia a congresos.	3.1 Asistencia a cuatro conferencias en congresos. 3.2 Elaboración de reportes tanto en español como en idioma inglés.
IV. Exposición.	4.1 Exposición tanto en español como en idioma inglés, en seminario de artículos científicos de divulgación en clase.
V. Didáctica de las ciencias.	5.1 Pedagogía de las ciencias. 5.2 Técnicas de enseñanza de las ciencias. 5.3 Estrategias de aprendizaje aplicables a las ciencias.

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

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

Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	()	Actividades generadoras de información previa	()
Organizadores previos	()	Exploración de la web	(X)
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"> Participación en clase 	20%
<ul style="list-style-type: none"> Búsqueda de información 	20%
<ul style="list-style-type: none"> Reseña de lecturas selectas 	20%
<ul style="list-style-type: none"> Exposición y reportes 	40%
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

Licenciatura, Maestría o 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, preferentemente con experiencia docente.

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, Vicenç, Enfoque Ontosemiótico de los Conocimientos y Competencias del Profesor de Matemáticas. Boletim de Educação Matemática, vol. 31, núm. 57, enero-abril, (2017), 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.