

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>  <b>PROGRAMA DE MAESTRÍA EN DOCENCIA PARA LA</b>  <b>EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR.</b>  <b>MODALIDAD DE EDUCACIÓN A DISTANCIA</b>							
Programa de la actividad académica: <b>Didáctica de la Biología I. Modelos instruccionales para la enseñanza de la Biología</b>							
<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> Segundo	<b>Créditos 6</b>	<b>Campo de conocimiento:</b>	<b>Todos</b>			
<b>Modalidad</b>	<b>Curso (X) Taller ( ) Lab ( ) Sem ( )</b>			<b>Tipo</b>	<b>T (X) P ( ) T/P ( )</b>		
<b>Carácter</b>	<b>Obligatorio( ) Optativo ( )</b>		<b>Horas</b>				
	<b>Obligatorio E (X) Optativo E ( )</b>						
<b>Duración del programa</b>				<b>Semana</b>		<b>Semestre</b>	
				<b>Teóricas</b>	<b>3</b>	<b>Teóricas</b>	<b>48</b>
				<b>Prácticas</b>	<b>0</b>	<b>Prácticas</b>	<b>0</b>
				<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>Total</b>	<b>48</b>

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna (X)</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Actividad académica antecedente</b>	
<b>Actividad académica subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Actividad académica antecedente</b>	
<b>Actividad académica subsecuente</b>	

**Introducción:**

Didáctica de la Disciplina I. Modelos Instruccionales para la enseñanza de la Biología.

En este curso se pretende proporcionarte un marco de referencia que te permita el diseño de estrategias fomentadoras del aprendizaje de la Biología en estudiantes de Bachillerato, generando nuevas actitudes hacia la ciencia de la biología y adquiriendo conocimientos, habilidades y destrezas que les permitan la solución a problemas de su entorno y acceder a otro nivel de Educación.

La enseñanza de las ciencias no es un proceso sencillo; plantea retos a los docentes, de diferentes tipos. El caso de la Biología, lo es aún más porque el fenómeno viviente que es el aspecto nodal objeto de estudio de la Biología, presenta distintas manifestaciones en varios niveles de organización, que va desde la célula hasta el ecosistema o en su caso geosistema si consideramos el planteamiento como la manifestación integral de la vida y elementos abióticos. Así entonces si nos apegamos a lo que **Cano-Santana (2004)** señala como uno de los principales aspectos de la enseñanza de la Biología, que es el que el docente maneje los contenidos entonces el primer gran reto como docente es que se maneje una amplia gama de contenidos, algunos de los cuales poseen una amplia carga de abstracción al intentar explicarles a los alumnos. Por otro lado, el docente debe tener como plataforma un adecuado soporte epistemológico de la ciencia que enseña y pretende que aprendan sus estudiantes; por lo que es necesario que ubique diversos **criterios de científicidad** que sustenten los conocimientos que imparte en el aula. El docente sabe y es necesario que así sensibilice a los estudiantes, que trabajan con **modelos de la realidad**, más que con la realidad misma y por lo tanto es fundamental que en todos estos aspectos se cuente con elementos de aproximación a la realidad a objetos de estudio y que los estudiantes sientan la significatividad de los contenidos con los que están trabajando. Así entonces el docente de la ciencia y en este caso la biología, no solo debe manejar los contenidos respecto a los diferentes temas sino también tener un cambio de actitud hacia los fenómenos biológicos que posteriormente detecten los alumnos positivamente, logrando una motivación adecuada y **actitud científica**.

Por ello, es necesario hacer uso de diferentes estrategias didácticas que favorezcan la enseñanza y el aprendizaje de diferentes contenidos científicos trascendiendo modelos tradicionales que no han tenido algunos resultados positivos en los estudiantes.

Los docentes con todos estos escenarios es factible que diseñe estrategias de aprendizaje propias de un nivel de estudios como el Bachillerato; con estudiantes de esa edad peculiar que presenta un perfil de la etapa de vida con características muy propias. El afinamiento de tales estrategias implicará el análisis de diferentes modelos instruccionales lo que permitirá detectar aspectos de ventajas y desventajas y la búsqueda de modelos flexibles aplicables a la enseñanza aprendizaje de la Biología.

**Objetivo general:**

Generar un marco de referencia para el ejercicio de la función docente que permita el diseño de experiencias de aprendizaje que promuevan la solución de los problemas detectados en la Educación Media Superior.

**Objetivos específicos:**

1. Detectar necesidades y problemas en la enseñanza de la Biología en la Educación Media Superior, y analizar posibles procedimientos y recursos para sus soluciones, considerando las características de la población adolescente de la EMS, así como el contenido de las tareas de la Práctica docente I.
2. Llevar a cabo un análisis de los diferentes modelos instruccionales para la enseñanza de la Biología en la Educación Media Superior, con la finalidad de constituir una plataforma para la acción docente.
3. Analizar comparativo de diferentes programas de Biología para la Educación Media Superior, tomando en cuenta su estructura y la secuencia de los contenidos temáticos, las estrategias de enseñanza y aprendizaje empleadas.
4. Identificando ventajas y desventajas de cada uno de ellos.
5. Seleccionar un modelo didáctico para la enseñanza de la Biología con base en las características de la población a la que va dirigido, así como la naturaleza de los contenidos a ser enseñados.

Índice temático			
	Tema	Horas semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	El contexto de la Biología como ciencia, su objeto de estudio y el abordaje del mismo. El científico y el docente de la enseñanza de la Biología.	8	
2	La enseñanza y el aprendizaje de la biología: Las concepciones del docente y su relación con la práctica en el aula.	6	
3	El enfoque tradicional en la enseñanza de la Biología.	10	
4	Aprendizaje por descubrimiento y enseñanza expositiva en la enseñanza de la biología.	10	
5	El enfoque de la enseñanza de la biología mediante el conflicto cognitivo	6	
6	Caracterización de investigación Dirigida y contraste de modelos	8	
	<b>Total</b>	<b>48</b>	
	<b>Suma total de horas</b>	<b>48</b>	

Contenido temático
<p><b>Tema: EL CONTEXTO DE LA BIOLOGÍA COMO CIENCIA, SU OBJETO DE ESTUDIO Y EL ABORDAJE DEL MISMO. EL CIENTÍFICO Y EL DOCENTE DE LA ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA.</b></p>
<p><b>Objetivo(s) Específico(s):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizar los principales aspectos históricos de la biología en México que incidieron en la enseñanza de esta ciencia.</li> <li>2. Discutir la influencia del positivismo en México.</li> <li>3. Analizar la situación de la ciencia en nuestro país y en especial de la Biología y su impacto en su enseñanza</li> <li>4. Comparar las características de un científico y un docente y el rol que tienen en su vínculo con la enseñanza de la biología.</li> </ol>
<p><b>Subtemas:</b>  <b>La biología y su evolución histórica en México</b>  <b>La influencia del positivismo en la enseñanza de las ciencias</b>  <b>La generación de la ciencia en México, haciendo énfasis en la biología y su enseñanza El rol del docente en la enseñanza de la biología</b></p>
<p><b>Actividades de asesoría y tutoría:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Programar de las actividades de apertura y cierre de las unidades de aprendizaje</li> <li>2. Participar y moderar los foros</li> <li>3. Supervisar y retroalimentar las actividades de aprendizaje desarrolladas por los alumnos</li> <li>4. Generar de grupos de discusión</li> <li>5. Dar asesoría personalizada cuando se requiera</li> <li>6. Retroalimentación oportuna a las actividades de aprendizaje programadas de manera individual o grupal</li> <li>7. Evaluar los productos de aprendizaje propuestos</li> <li>8. Programar los recursos de aprendizaje adicionales como películas, videos, blogs y redes sociales.</li> <li>9. Programar y participar en chats.</li> <li>10. Dar respuesta a las dudas específicas planteadas en los foros o correos electrónicos.</li> </ol>

**Materiales:**

1. Textos originales por parte de los profesores expertos de cada una de las actividades académicas para el tronco común y para las líneas de formación disciplinar en el campo de conocimiento de biología, se cuenta con el registro ante derechos de autor.
2. Materiales recuperados de bibliotecas digitales como la BIDI UNAM que constituyen parte de la bibliografía recomendada
3. Videos elaborados por los expertos en contenido, y animaciones en 3D y realidad aumentada como materiales didácticos
4. Videos recuperados de la Web de expertos en las diferentes temáticas (de sitios de libre acceso).
5. Blogs de expertos en las temáticas de las distintas disciplinas o en educación
6. Se trabaja así mismo, con redes sociales como Twitter y Facebook en grupos privados.

**Estrategias de enseñanza y de aprendizaje:**

De acuerdo con el diseño instruccional del programa todas las unidades comprender las siguientes actividades para la promoción de aprendizajes:

- 1. Problematicación:** Como inicio de cada temática se presenta un problema, un caso o una situación cuya respuesta requiera de la elaboración de los conocimientos que se presentarán en la unidad, con la finalidad de que los aprendices se involucren en la solución de problemas reales.
- 2. Activación del Conocimiento Previo:** Como segunda actividad se pide a los estudiantes que den respuesta al problema, caso o situación que se presentó en la fase anterior, para determinar los conocimientos previos sobre lo que construirán sus conocimientos. Por lo general esta actividad se llevará a cabo a través de un FORO.
- 3. Demostración del Conocimiento:** En la tercera fase los estudiantes leerán los materiales programados para la unidad, así como las Unidades Mínimas de Aprendizaje (UMA) que se encuentran en la plataforma. Con la finalidad de adquirir una nueva perspectiva o enriquecer la que se posee sobre la tematica planteada.
- 4. Aplicación del Conocimiento:** En esta fase los estudiantes desarrollarán tareas que les permitan en las que aplicará en conocimiento adquirido. Ellas pueden ser glosas, ensayos, proyectos de investigación o de intervención, reportes de trabajo, materiales didácticos, prácticas de campo, diseño de estrategias didácticas, participaciones en discusiones (a través de foros o chats).  
El trabajo puede hacerse de forma individual o por equipos, en este último caso se emplearan herramientas que permitan la interacción sincrónica (chats, video llamadas, video conferencias, entre otras) o asincrónicas (publicación en foros, redes sociales, wikis. Blogs, entre otras)
- 5. Integración del Conocimiento:** La última fase promueve la integración del nuevo conocimiento con el ya adquirido a través de la discusión de problemas, a los que se puede extender el conocimiento adquirido. Ello puede ser a través de un foro, o de la publicación en la web de blogs, comentarios en redes sociales, potcast, entre otros)

**Tema: LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DE LA BIOLOGÍA: LAS CONCEPCIONES DEL DOCENTE Y SU RELACIÓN CON LA PRÁCTICA EN EL AULA.**

**Objetivo(s) Específico(s):**

1. Discutir la importancia de las concepciones de los docentes de la ciencia y haciendo énfasis en la biología y su influencia en la enseñanza de la misma.
2. Analizar la importancia de la epistemología y las concepciones que tienen de la misma los docentes para con ello decidir el tipo de ciencia a enseñar.
3. Perfilar la metodología científica, su vínculo con la generación de conocimiento científico a través de situaciones y la enseñanza aprendizaje de las ciencias.
4. Comparar las concepciones psicopedagógicas vinculadas a la enseñanza aprendizaje de la biología.

**Subtemas:**

**Concepciones sobre el rol social de la ciencia**

**Concepciones epistemológicas y el tipo de ciencia a enseñar**

**El conocimiento científico y la metodología de investigación y situaciones de enseñanza – aprendizaje de las ciencias**

**Concepciones psicopedagógicas; cómo se aprende y cómo se enseña la biología**

**Tema: EL ENFOQUE TRADICIONAL EN LA ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA**

**Objetivo(s) Específico(s):**

1. Valorar la enseñanza tradicional de la biología.
2. Discutir los criterios de selección y organización de contenidos de la enseñanza bajo este enfoque
3. Plantear las problemáticas que se plantean en la enseñanza aprendizaje y evaluación de la ciencia con este enfoque

**Subtemas:**

**Contextualización del enfoque tradicional y la educación científica Características del enfoque tradicional para la enseñanza de la Biología**

**Actividades de enseñanza y evaluación en el enfoque tradicional de la enseñanza de la biología**

**Dificultades de aprendizaje de la biología con el enfoque Tradicional de enseñanza**

**Tema: APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO Y ENSEÑANZA EXPOSITIVA EN LA ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA****Objetivo(s) Específico(s):**

1. Discutir el tipo de contenidos que es factible de enseñar utilizando el enfoque del conflicto cognitivo y la enseñanza expositiva.
2. Proponer actividades de enseñanza y evaluación de acuerdo a los enfoques planteados.
3. Valorar las dificultades de aprendizaje de contenidos de acuerdo al enfoque de conflicto cognitivo y enseñanza expositiva.

**Subtemas:**

**Contextualización de la enseñanza de la biología por descubrimiento y la enseñanza expositiva**  
**Caracterización del aprendizaje por descubrimiento y enseñanza expositiva**  
**Actividades de enseñanza y evaluación con este tipo de enfoques**  
**Dificultades de la enseñanza**  
**aprendizaje con este enfoque**

**Tema: EL ENFOQUE DE LA ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA MEDIANTE EL CONFLICTO COGNITIVO****Objetivo(s) Específico(s):**

1. Discutir el tipo de contenidos que es factible de enseñar utilizando el enfoque del conflicto cognitivo y la enseñanza expositiva.
2. Proponer actividades de enseñanza y evaluación de acuerdo a los enfoques planteados.
3. Valorar las dificultades de aprendizaje de contenidos de acuerdo al enfoque de conflicto cognitivo y enseñanza expositiva.

**Subtemas:**

**Contextualización de la enseñanza mediante el conflicto cognitivo**  
**Contenidos biológicos factibles de ser enseñados por conflicto cognitivo (actividades de enseñanza y evaluación)**  
**Dificultades de enseñanza - aprendizaje a través del enfoque del conflicto cognitivo**

**Tema: CARACTERIZACIÓN DE INVESTIGACIÓN DIRIGIDA Y CONTRASTE DE MODELOS****Objetivo(s) Específico(s):**

1. Caracterizar la investigación dirigida y el contraste de modelos como opción para la enseñanza de la Biología.
2. Plantear los criterios para seleccionar y organizar contenidos donde se aplique este enfoque.
3. Proponer actividades de enseñanza y evaluación aplicadas de acuerdo al enfoque antes citado.
4. Valorar las dificultades de aprendizaje de contenidos con base en este enfoque.

**Subtemas:**

**Caracterización de investigación dirigida y contraste de modelos criterios para seleccionar y organizar los contenidos con base**

**Actividades de enseñanza y evaluación con los enfoques de investigación dirigida y contraste de modelos**

**Dificultades de aprendizaje con los enfoques investigación dirigida y contraste de modelos**

Estrategias didácticas		Evaluación del Aprendizaje	
Lecturas obligatorias	X	<b>Criterios</b>	<b>Porcentaje</b>
Trabajo de investigación		Actividades de aprendizaje	
Clases virtuales (PPT)		Foros	
Plan de trabajo		Trabajo colaborativo	30%
Elaboración de actividades de aprendizaje		Cuestionarios	
Software específico		Examen (exámenes)	30%
Procesadores de textos, hojas de cálculo y editores de presentación	X	Otras (Ensayo)	20%
Videos		Otras (Glosa)	20%
Graficadores			
Programación computacional			
Plataforma educativa			
Foro electrónico	X		
Chat			
Lista de correos			
Correo electrónico	X		
Web conferences			
wikis			
Redes sociales			
Tableros de anuncios			
Sitios de internet	X		
Otras (especificar)			

Línea de investigación	
Perfil profesiográfico	
Grado	Maestría o doctorado en áreas relacionadas con la Educación Científica, Docencia de la Biología.
Experiencia docente	Académico que esté vinculado con la docencia y la investigación, preferentemente educativa, que cuente adicionalmente con una formación pedagógica
Otra característica	Capacitado y certificado por la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia.



**Bibliografía básica:**

Sánchez C. S., (1998). **Diccionario de las ciencias de la educación.** Gil Editores, México.

Leff E. (1976) *La ciencia como producto histórico social.* **Ciencia y desarrollo**, núm 11, nov-dic, 1976.

Lomelí R. M. G.(1991) Acerca de la enseñanza de la biología. *Revista de la Educación Superior.* vol. xx (1), número 77, enero marzo de 1991

Ledesma M., Ismael (1993), “Biología: ¿Ciencia o naturalismo?”, en *Ciencia y desarrollo*, México, Conacyt, mayo-junio, pp. 70-77

Brunner J. J. (1997) *Educación superior, integración económica y globalización.* **Perfiles Educativos, Tercera Época.** Volumen XIX, Números 76/77, 1997

Fuentes, B. (1996) *La ciencia en el tercer mundo*, Facultad de Ciencias, UNAM **Boletín de la Sociedad Mexicana de Física** Volumen 10 Número 2 abril-junio de 1996.

Dimas H. B. Márhijua Jánhaskati. (2005) *Ciencia, mujer y universidad indígena.* **Observatorio Ciudadano de la Educación.** Colaboraciones Libres.Volumen V, número 192. México, septiembre de 2005

OCDE, (1997). **Exámenes de las políticas nacionales de educación, México, educación superior.** M. le Chef du Service de Publications, OCDE, France

Loo Morales Irene et al. (2003) *Teorías implícitas predominantes en docentes de cinco carreras profesionales.* **Rev Enferm IMSS** 2003; 11 (2): 63-69. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza

Cano Santana Z. (1995) *¿Cómo impartir clases en la carrera de biología?* **Ciencias** No. 40, octubre Diciembre 1995.

Talanquer V. (2004) *Formación docente: ¿Qué conocimiento distingue a los buenos maestros de química?* **Educación Química** 15[1], Enero de 2004

Nerici I. G. (1985). **Hacia una didáctica general dinámica.** Ed Kapelusz, Buenos Aires, Argentina

**Bibliografía complementaria:**

García A. A. (1999). **Introducción a la metodología de la investigación científica.** Plaza & Valdés Editores, México.

Jara G. S. (1989) *Enseñanza de las ciencias: nuevos caminos.* **Ciencia y Desarrollo** Vol. XV, No. 88, sep-oct 1989

Tirado S. y López T. A. (1994). **Problemas de la enseñanza de la biología en México.** Perfiles Educativos No. 66.

López T. A.; Moreno C. R.; Nava M. M. E. Urbietta U. B. (2005) *Análisis de sesiones video grabadas de la técnica expositiva en la enseñanza de la biología y enfermería en la FES IZTACALA, UNAM.* **Proyecto Historia y enseñanza de la biología**, Facultad de Estudios Superiores IZTACALA, UNAM, 2005.