

Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de la Biología en Educación Secundaria

Plan de Estudios 2018

Programa del curso

Teorías y Modelos de aprendizaje

Segundo semestre

SEP

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



Primera edición: 2018

Esta edición estuvo a cargo de la Dirección General
de Educación Superior para Profesionales de la Educación
Av. Universidad 1200. Quinto piso, Col. Xoco,
C.P. 03330, Ciudad de México

D.R. Secretaría de Educación Pública, 2018
Argentina 28, Col. Centro, C. P. 06020, Ciudad de México

Índice

Propósito general del curso	5
Competencias del perfil de egreso a las que contribuye el curso....	9
Estructura del curso	11
Orientaciones para el aprendizaje y enseñanza.....	12
Sugerencias de evaluación.....	15
Unidad de aprendizaje I. Teorías del aprendizaje.....	16
Unidad de aprendizaje II. Paradigmas del aprendizaje	24
Unidad de aprendizaje III. El constructivismo en la Biología	32
Perfil docente sugerido.....	40

Trayecto formativo: **Bases teórico metodológicas para la enseñanza**

Carácter del curso: **Obligatorio**-----Horas: **4** Créditos: **4.5**

Propósito general del curso

Este curso tiene por propósito que el estudiante normalista diseñe procesos de enseñanza y aprendizaje innovadores y sustentados en algún enfoque teórico que considere las características, motivaciones e intereses de la población adolescente, a partir de analizar los diferentes paradigmas y modelos de aprendizaje en congruencia con los planes de estudio vigentes.

Descripción

El proceso educativo tiene como elemento central al aprendizaje, por lo que es fundamental que el futuro docente de Biología conozca las teorías y paradigmas más representativos desde diversas áreas que sirven para explicar cómo aprendemos. Estas perspectivas han influido en el campo educativo en distintos momentos históricos y conviven en la actualidad, en algunos casos, dificultando el desarrollo de competencias, porque conciben al aprendizaje como mera recepción de información sin tomar en cuenta los resultados de la investigación educativa actual que plantean un papel protagónico esencial por parte del sujeto que aprende. Este curso es parte importante de la formación teórico-metodológica de cualquier educador, porque le permite analizar cuáles son los enfoques educativos vigentes en el nivel de educación básica y cuál es el modelo pedagógico que debe asumir para promover el aprendizaje de sus estudiantes en función de sus intereses y necesidades.

Es necesario que el futuro docente tenga una visión general sobre los paradigmas y las teorías que, desde otras disciplinas, sirven para explicar el aprendizaje y son el sustento de los modelos pedagógicos que están implícitos en la formación de docentes y en la educación básica en general, de manera que desde una mirada crítica reflexionen sobre su utilidad en los enfoques didácticos de la enseñanza y aprendizaje de la Biología. En este curso, se abordan de manera general las principales teorías, paradigmas y modelos pedagógicos desde su lógica epistémica, sus cualidades y limitaciones.

El presente curso servirá de base para los demás espacios curriculares por diversas razones: porque, los enfoques con los que están diseñados permitirán a los estudiantes experimentar los procesos de aprendizaje que deberán a su vez, promover con los estudiantes en la escuela secundaria; porque los que profundizan en aspectos didácticos, contarán con las herramientas conceptuales que les permitirán comprender el tipo de estrategias que deberán diseñar para el desarrollo de competencias.

El curso de Teorías y modelos del aprendizaje pertenece al Trayecto formativo "Bases teórico metodológicas para la enseñanza", el cual se desarrolla durante el segundo semestre de formación inicial, considera cuatro horas semana/mes con un total de 4.5 créditos. Está estructurado en tres unidades de aprendizaje, las cuales buscan favorecer el desarrollo de las competencias en sus tres dimensiones: genéricas, profesionales y específicas en la formación de los y las

estudiantes de la Licenciatura en Aprendizaje y Enseñanza de la Biología en la Educación Secundaria y cuyos contenidos responden a concepciones epistemológicas que ayudan a comprender el aprendizaje desde los constructos psicopedagógicos en general y específicos que serán útiles para profundizar en la enseñanza de la Biología en cursos posteriores.

Este curso guarda relación directa con aquellos en los que se profundiza en aspectos diversos del proceso educativo como son:

- Desarrollo en la adolescencia, porque el futuro docente, a partir de lo revisado en el curso de Teorías y Modelos del aprendizaje contará con una visión general sobre el aprendizaje que se pretende promover para diseñar e implementar intervenciones pedagógicas innovadoras de acuerdo a los enfoques planteados en los planes y programas de estudio.
- Desarrollo socioemocional y aprendizaje, en el que el estudiante adquiere las habilidades y herramientas básicas que sustentan el desarrollo emocional del sujeto, como parte de las teorías y modelos del aprendizaje vigentes en el ámbito educativo, por lo que el presente curso le brinda las bases para lograr los propósitos planteados.
- Planeación y evaluación. En este, el docente en formación conoce el enfoque del aprendizaje por competencias para generar propuestas diversas por lo que, el curso de Teorías y modelos del aprendizaje le proporciona fundamentos básicos para comprender dicho enfoque y realizar propuestas pertinentes al mismo.
- Educación inclusiva, ambos cursos, porque revisan la importancia de la diversidad en todos sus aspectos para considerar la riqueza que encierra en los procesos de aprendizaje al interrelacionarse con los demás a partir de haber comprendido las teorías vigentes en la educación y, por lo tanto, la importancia de los procesos colaborativos.
- Neurociencia en la adolescencia. El curso de Teorías y modelos del aprendizaje servirá de fundamento para la explicación de los procesos cognitivos, los intereses y necesidades formativas de la población adolescente que atenderán los futuros docentes.
- Herramientas para la observación y análisis de la escuela y comunidad, que incorpora nuevos elementos para hacer una inmersión en la vida académica dentro del contexto escolar específico en la secundaria, en el que el estudiante requiere de la comprensión de las teorías y modelos de aprendizaje revisados en este segundo semestre para una mejor interpretación de sus observaciones.
- Conocimiento escolar de la Biología, en el que se explica la importancia que tiene el conocimiento científico escolar biológico en la vida cotidiana de las personas mediante un acercamiento a los enfoques de enseñanza derivados de los paradigmas, teorías y modelos trabajados durante el segundo semestre.

- La Biología en los planes de estudio, en el que se realiza un análisis de los planes y programas de educación básica para comparar los diversos elementos que los conforman que permiten entender cómo se aprende a partir de los fundamentos de los distintos modelos curriculares derivados de las visiones de aprendizaje que se revisaron en el curso de Teorías y modelos.
- Currículum y práctica educativa. En él se abordan la conceptualización y los fundamentos del currículum y se profundiza en la complejidad de la experiencia escolar al integrar diversos aspectos tratados en cursos antecedentes sobre el aprendizaje y la enseñanza, como es el caso del presente espacio curricular.
- Investigación educativa en Biología retoma el panorama general sobre los enfoques de enseñanza, así como los productos generados sobre los modelos didácticos para profundizar en ellos y analizar propuestas diversas derivadas de las principales tendencias, que se realizaron en el curso de conocimiento escolar de la Biología. El curso de Teorías y modelos del aprendizaje proporcionará una parte sustancial de los fundamentos para trabajar con dichos modelos didácticos
- Recursos en el proceso didáctico que retoma el análisis sobre los recursos en su función mediadora para la construcción del conocimiento escolar y cómo podrían utilizarlos en la escuela secundaria para promover diversos procesos de aprendizaje a partir de tener una visión clara de la función que cumplen en los enfoques educativos actuales.
- Metodología para enseñanza de la Biología, se identifican las metodologías actuales más frecuentes en la enseñanza de la Biología para contrastar semejanzas, diferencias y resultados obtenidos en diversas propuestas, a partir, entre otros fundamentos, de los conocimientos adquiridos en el curso de Teorías y modelos del aprendizaje.
- Práctica docente en el aula. Ya que acerca a los estudiantes a las actividades de enseñanza y aprendizaje que se desarrollan en la clase de la escuela secundaria, de acuerdo con esta licenciatura, en las que puede observar y aplicar los planteamientos de las teorías y modelos presentes en el modelo curricular de educación básica.
- Estrategias de trabajo docente, ya que, para analizar las propuestas pedagógicas con relación a los principios teórico-metodológicos y técnicos, y para utilizar de manera pertinente los conocimientos en el diseño de propuestas de enseñanza y aprendizaje inclusivas y situadas, se requiere tener claridad sobre cuáles son los enfoques que se están promoviendo para el desarrollo de las competencias señaladas en los planes y programas de estudio.

Este curso fue elaborado por docentes normalistas, especialistas en la materia y en diseño curricular provenientes de las siguientes instituciones: Rosa del Carmen Villavicencio Caballero, Amado de Anda Bahena, Ma. Leonor González Hernández y Julio Armando Ríos Reyes, de La Ciencia en tu Escuela de la Academia Mexicana de Ciencias; Odete Serna Huesca y Juan Mario Macías Arredondo, de la Escuela Normal Superior de México; Alberto Morayta Puga del Centro de Estudios Tecnológicos del Mar No. 2; César Agustín Ramírez Silva, del Instituto Superior de Educación Normal del Estado de Colima "Prof. Gregorio Torres Quintero"; Federica Castillejos Santiago, de la Escuela Normal Superior Federal C.I. Campeche; Rafael Martínez Santillán, de la Escuela Normal Superior del Estado de México; Daniel Roberto Medina Rodríguez, de la Escuela Normal Superior "Prof. Moisés Sainz Garza"; Noé Castro Meza, de la Escuela Normal Superior del Estado de Baja California Sur "Prof. Enrique Estrada Lucero"; Nathaly Fernanda Santana Andrade, de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, de la UNAM; Julio César Leyva Ruiz, Gladys Añorve Añorve, Sandra Elizabeth Jaime Martínez, Jessica Gorety Ortiz García y Refugio Armando Salgado Morales de la Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación.

Competencias del perfil de egreso a las que contribuye el curso

El curso coadyuva con la formación integral del estudiante a través del desarrollo de las siguientes:

Competencias genéricas

- Soluciona problemas y toma decisiones utilizando su pensamiento crítico y creativo.
- Aprende de manera autónoma y muestra iniciativa para auto-regularse y fortalecer su desarrollo personal.
- Colabora con diversos actores para generar proyectos innovadores de impacto social y educativo.
- Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación de manera crítica.
- Aplica sus habilidades lingüísticas y comunicativas en diversos contextos.

Competencias profesionales

Utiliza conocimientos de la Biología y su didáctica para hacer transposiciones de acuerdo a las características y contextos de los estudiantes a fin de abordar los contenidos curriculares de los planes y programas de estudio vigentes.

- Identifica marcos teóricos y epistemológicos de la Biología, sus avances y enfoques didácticos para la enseñanza y el aprendizaje.
- Articula el conocimiento de la Biología y su didáctica para conformar marcos explicativos y de intervención eficaces

Diseña los procesos de enseñanza y aprendizaje de acuerdo con los enfoques vigentes de la Biología, considerando el contexto y las características de los estudiantes para lograr aprendizajes significativos.

- Reconoce los procesos cognitivos, intereses, motivaciones y necesidades formativas de los estudiantes para organizar las actividades de enseñanza y aprendizaje.

Utiliza la innovación como parte de su práctica docente para el desarrollo de competencias de los estudiantes.

- Utiliza las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), y Tecnologías del Empoderamiento y la Participación (TEP) como herramientas de construcción para favorecer la significatividad de los procesos de enseñanza y aprendizaje

Competencias disciplinares

Emplea modelos, analogías y actividades prácticas, considerando sus alcances y límites, como estrategias metodológicas para favorecer el pensamiento científico en el campo de la Biología.

- Diseña y realiza actividades prácticas para desarrollar habilidades de pensamiento científico.
- Crea y emplea analogías para favorecer el desarrollo del pensamiento operatorio formal hipotético-deductivo de los estudiantes.

Estructura del curso

Las unidades de aprendizaje y contenidos que integran el curso de Enfoques de la enseñanza de la Biología, son las siguientes:

Unidad de aprendizaje I. Teorías del aprendizaje	Unidad de aprendizaje II. Paradigmas y modelos de enseñanza y aprendizaje	Unidad de aprendizaje III. El constructivismo en la Biología
<ol style="list-style-type: none">1. Diferencias entre teoría, corrientes, enfoques y modelos.2. Epistemología del aprendizaje, corrientes epistemológicas que explican la adquisición del conocimiento.3. Teorías psicológicas aplicadas a la educación.	<ol style="list-style-type: none">1. Características de un paradigma.2. Principales paradigmas psicológicos utilizados en la educación.3. Modelos pedagógicos.	<ol style="list-style-type: none">1. Epistemología del constructivismo.2. Teorías constructivistas.3. Planteamiento inicial de diseños de procesos de enseñanza y aprendizaje constructivistas.

Orientaciones para el aprendizaje y enseñanza

Teorías y Modelos del aprendizaje permitirá a las y los estudiantes tener una visión general sobre algunos de los fundamentos que explican los procesos de enseñanza y de aprendizaje existentes tanto en los planes de su formación como en los de la educación básica, para vivirlos como estudiantes y promoverlos como docentes.

Se sugiere que este curso se desarrolle propiciando actividades que faciliten la reflexión continua, el aprendizaje participativo en el que se promueva tanto el trabajo individual como el colaborativo. Se requiere además que los profesores titulares de los cursos del segundo semestre analicen el plan y los programas de la licenciatura, para que de manera conjunta identifiquen los vínculos entre cada curso y determinen la posibilidad de coordinar, e incluso integrar, actividades educativas. En el mismo sentido, se recomienda que realicen reuniones periódicas en el semestre (antes y durante) para planificar, dosificar y acordar, proyectos comunes y en su caso, evidencias conjuntas de evaluación.

A continuación, se presentan algunas sugerencias generales que cada docente tendrá la posibilidad de adecuar, modificar o adaptar con el fin de fortalecer los propósitos de este curso.

- Generar ambientes de aprendizaje con los estudiantes para favorecer el análisis y la reflexión sobre las diversas teorías y modelos en ejemplos de la vida cotidiana para identificar las que están presentes en los planes y programas de la educación básica.
- Usar un portafolio de evidencias para ir documentando el proceso de aprendizaje de cada estudiante que dé cuenta de su avance y mejora a partir de procesos de retroalimentación permanentes.
- Propiciar la indagación, así como el trabajo de redacción de escritos simples que permitan a los estudiantes construir su propio conocimiento y compartirlo para favorecer el desarrollo de habilidades relacionadas con la lectura y la escritura.
- Promover el trabajo colaborativo y la resolución de problemas a partir de las experiencias derivadas de la observación en la escuela secundaria.
- Contribuir con actividades fuera del contexto escolar que permitan identificar la aplicación de las teorías y modelos relacionadas con el aprendizaje.
- Identificar páginas de Internet, repositorios o bancos de libre acceso en donde las y los normalistas puedan investigar sobre experiencias educativas o recursos educativos para la enseñanza y aprendizaje de la Biología para promover el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

- Hacer uso de diversidad de técnicas y estrategias de enseñanza, con el objetivo de incentivar el compromiso por el manejo conceptual, que deberá de evidenciar con instrumentos de evaluación, como listas de cotejo o rúbricas, promoviendo la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación.
- Proponer para ser congruente con los enfoques pedagógicos, metodológicos y didácticos de una educación en y para la democracia, que, en el desarrollo de los procesos educativos, los sujetos protagonistas sean las y los normalistas. Las funciones del profesorado serán de mediación, facilitación y/o acompañamiento del proceso.

El curso Teorías y Modelos de aprendizaje, se sustenta en el desarrollo de habilidades analíticas y de indagación, mediante la búsqueda de información para la actualización constante y desarrollo de una práctica docente adecuada al contexto que vive la población estudiantil donde se desenvuelve profesionalmente, construyendo ambientes de aprendizaje incluyentes y participativos, y sustentando su labor profesional en principios y valores humanistas que fomenten dignidad, autonomía, libertad, igualdad, solidaridad y bien común, entre otros, por lo que se sugiere al profesorado que en concordancia con el enfoque de la licenciatura, utilice las estrategias centradas en el aprendizaje, entre las que se proponen las siguientes

Aprendizaje por proyectos

Es una estrategia de enseñanza y aprendizaje en la cual los estudiantes se involucran de forma colaborativa en el diagnóstico, la selección de un problema y el diseño de propuestas que contribuyen a solucionarlo en el contexto social, educativo o académico de su interés.

Aprendizaje basado en problemas (ABP)

Esta estrategia plantea una situación problema para su análisis y/o solución, donde el estudiante es partícipe activo y responsable de su proceso de aprendizaje, a partir del cual busca, selecciona y utiliza información para solucionar la situación que se le presenta como debería hacerlo en su ámbito profesional.

Aprendizaje colaborativo

Estrategia de enseñanza y aprendizaje en la que los estudiantes trabajan juntos en grupos reducidos para maximizar tanto su aprendizaje como el de sus compañeros. El trabajo se caracteriza por una interdependencia positiva, es decir, por la comprensión de que para el logro de una tarea se requiere del esfuerzo equitativo de todos y cada uno de los integrantes, por lo que interactúan de forma positiva y se apoyan mutuamente. El docente enseña a aprender en el marco de experiencias colectivas a través de comunidades de aprendizaje, como espacios que promueven la práctica reflexiva mediante la negociación de significados y la solución de problemas complejos.

Aprendizaje basado en casos de enseñanza

Esta estrategia expone narrativas o historias que constituyen situaciones problemáticas, en general obtenidas de la vida real, las cuales suponen una serie de atributos que muestran su complejidad y multidimensionalidad, y que se presentan al estudiante para que desarrolle propuestas conducentes a su análisis o solución.

Sugerencias de evaluación

Desde la perspectiva teórico-pedagógica del trayecto formativo de la Licenciatura, la evaluación es un componente fundamental para el proceso de enseñanza y aprendizaje, donde no sólo es relevante valorar qué aprendimos, sino también cómo y para qué lo aprendimos; lo que conlleva a que la función de evaluar no recaiga únicamente en el docente, sino que también involucra la participación de las y los estudiantes.

Con objeto de favorecer el desarrollo de las competencias, el profesorado podrá diseñar las estrategias pertinentes a los intereses, contextos y necesidades del grupo que atiende. No obstante, se presentan algunas sugerencias que tienen relación directa con los criterios de evaluación, los productos, las evidencias de aprendizaje y los contenidos disciplinares, así como el logro del propósito y las competencias.

Se sugiere como evidencia final del curso, la presentación de un proceso de aprendizaje acorde con el enfoque de los planes y programas de educación básica, así como el análisis del mismo sobre las teorías y modelos que se encuentran implícitos en él. Es recomendable elaborar insumos que permitan evidenciar la comprensión y constituyan un punto de referencia para el análisis de dicho proceso, así en la primera unidad se propone utilizar un caso planteado por los estudiantes de forma empírica para reestructurarlo y que sirva para ejemplificar las teorías de aprendizaje señaladas en esta primera unidad; para la unidad dos se propone una presentación de casos concretos en los que se evidencien los paradigmas analizados, los modelos pedagógicos y las teorías implícitas.

Es necesario que el docente fomente el aprendizaje de los estudiantes por medio de estrategias que incentiven su interés, por lo tanto, se recomienda hacer uso de criterios e instrumentos de evaluación acordes a los productos solicitados a lo largo del estudio del curso, se sugiere hacer uso de listas de cotejo que permitirán registrar los alcances y los propósitos alcanzados, así como del manejo de rúbricas acordes a las evidencias de cada Unidad de Aprendizaje.

Para la evidencia final es necesario evaluar bajo los criterios mencionados en el apartado anterior, entre otros que el docente considere apropiados para su valoración, sobre la importancia del conocimiento de las teorías y modelos del Aprendizaje. El formador de docentes, podrá proponer las ponderaciones que considere necesarias de acuerdo a las características del grupo, no obstante, se sugiere la siguiente ponderación, la cual podrá ser cambiada por el profesorado titular del grupo.

Presentación de las diversas teorías a partir de un ejemplo	30%
Presentación de casos	30%
Texto argumentativo con la exposición ante el grupo	40%

Unidad de aprendizaje I. Teorías del aprendizaje

Competencias a las que contribuye la unidad de aprendizaje

Competencias genéricas

- Soluciona problemas y toma decisiones utilizando su pensamiento crítico y creativo.
- Aprende de manera autónoma y muestra iniciativa para auto-regularse y fortalecer su desarrollo personal.
- Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación de manera crítica.
- Aplica sus habilidades lingüísticas y comunicativas en diversos contextos.

Competencias profesionales

Utiliza conocimientos de la Biología y su didáctica para hacer transposiciones de acuerdo a las características y contextos de los estudiantes a fin de abordar los contenidos curriculares de los planes y programas de estudio vigentes.

- Identifica marcos teóricos y epistemológicos de la Biología, sus avances y enfoques didácticos para la enseñanza y el aprendizaje.
- Articula el conocimiento de la Biología y su didáctica para conformar marcos explicativos y de intervención eficaces

Diseña los procesos de enseñanza y aprendizaje de acuerdo con los enfoques vigentes de la Biología, considerando el contexto y las características de los estudiantes para lograr aprendizajes significativos.

- Reconoce los procesos cognitivos, intereses, motivaciones y necesidades formativas de los estudiantes para organizar las actividades de enseñanza y aprendizaje.

Utiliza la innovación como parte de su práctica docente para el desarrollo de competencias de los estudiantes.

- Utiliza las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), y Tecnologías del Empoderamiento y la Participación (TEP) como herramientas de construcción para favorecer la significatividad de los procesos de enseñanza y aprendizaje

Competencias disciplinares

Emplea modelos, analogías y actividades prácticas, considerando sus alcances y límites, como estrategias metodológicas para favorecer el pensamiento científico en el campo de la Biología.

- Diseña y realiza actividades prácticas para desarrollar habilidades de pensamiento científico.
- Crea y emplea analogías para favorecer el desarrollo del pensamiento operatorio formal hipotético-deductivo de los estudiantes.

Propósito de la unidad de aprendizaje

Analiza las principales teorías del aprendizaje a partir de su contrastación en ejemplos diversos que les permitan definir, de forma general, cómo se construye y quién lo hace para tener una visión general de cuáles debe promover en su práctica profesional.

Contenidos

Diferencias entre teoría, corrientes, enfoque y modelo

Epistemología del aprendizaje:

- Objetivismo
- Interpretativismo
- Pragmatismo

Teorías del aprendizaje:

- Teorías conductuales
- Teorías cognoscitivistas:
 - Teoría humanista
 - de las inteligencias múltiples
 - de la modificabilidad cognitiva
 - social
 - del aprendizaje invisible, etcétera.

Actividades de aprendizaje

Se sugiere desarrollar actividades que el docente considere pertinentes, favorables y adecuadas que impacten en el logro de las unidades de competencia propuestas para esta unidad, en ese sentido, deberá promoverse

el aprendizaje colaborativo para concretar un producto que muestre el análisis de casos concretos en los que se ejemplifiquen cada uno de los paradigmas utilizados en la educación. Una propuesta sería:

Recuperación de saberes previos, por escrito y de forma individual sobre cómo creen que aprendemos y cómo debe enseñar el docente; posteriormente se formarán equipos en el que socializarán las respuestas y elaborarán un organizador de semejanzas y diferencias.

Indagación de un ejemplo o representación de la manera en la que cada equipo considera que deben realizarse ambos procesos (enseñanza y aprendizaje). Después de la presentación recibirán comentarios de los demás equipos sobre dudas que tengan o preguntas para que posteriormente sean contestadas.

Búsqueda de información sobre las diferencias entre teoría, corriente, enfoque y modelo, orientadas al ámbito educativo. Socialización grupal y sistematización de la información con apoyo del docente.

Lectura de documentos en los que se profundice sobre la epistemología del aprendizaje como los sugeridos de Hernández u Ortíz, o bien otros en los que puedan diferenciar el objetivismo, el interpretativismo y el pragmatismo.

Se analizarán en el aula las diferencias encontradas y se retomará el ejercicio realizado sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje, para identificar desde dónde se está concibiendo el aprendizaje. Se argumentará con los autores leídos y se revisará el programa de estudios vigente para identificar la concepción de aprendizaje que se promueve para compararla con el ejemplo.

Planteamiento de una situación problematizadora por parte del docente: el ejemplo elaborado por los alumnos deberá ser modificado para que corresponda a cada una de las teorías señaladas en la presente unidad. Deberán centrarse en ¿quién construye?, ¿cómo construye? y ¿qué papel tiene el conocimiento en el proceso de aprendizaje?

Presentación de avances al profesor para que vaya retroalimentando el proceso de elaboración. Compartirán sus trabajos en un grupo virtual para recibir comentarios y sugerencias de sus compañeros.

Sugerencias de evaluación

Es importante recordar que el desarrollo de competencias es procesual, por lo tanto, la evaluación también lo es, de ahí la necesidad de que el estudiantado realice todas las actividades sugeridas en este programa o las diseñadas por el docente titular del curso, ello deriva en evidencias (sean de logro, producto o desempeño). Los productos sugeridos en cada actividad son herramientas que permiten evidenciar los avances y/o los logros en los aprendizajes, por ello, es recomendable recuperar los criterios de evaluación propuestos para realizar una evaluación diagnóstica, sumativa y formativa.

En ese sentido, cada docente diseñará o determinará las actividades sujetas a retroalimentación y cuáles serán calificables. También es recomendable promover procesos de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación para hacer partícipe al estudiantado en el proceso de monitoreo y evaluación del desarrollo de sus competencias.

Evidencias	Criterios de evaluación
<p>Presentación de las diversas teorías a partir de un ejemplo</p>	<p>Conocimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diferencia la epistemología del aprendizaje de las diversas teorías del aprendizaje presentadas. • Identifica las funciones del docente, el estudiante, el conocimiento y el contexto en cada una de las teorías del aprendizaje. • Reconoce la diferencia entre los conceptos de teoría, corriente, enfoque y modelo, <p>Habilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recupera los comentarios realizados en la retroalimentación docente y la grupal. • Explica de forma segura resolviendo preguntas y dudas de los oyentes. • Utiliza apoyos adecuados en su exposición • Realiza cambios en el ejemplo que son congruentes con las teorías señaladas • Argumenta los cambios con diversas fuentes de consulta • Utiliza fuentes confiables y actualizadas • Utiliza algún software para elaborar su organizador • Es explicado de forma clara y argumentada <p>Actitudes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabaja colaborativamente

	<ul style="list-style-type: none">• Regula su actuación al poner en discusión ideas nuevas e integrar otras en sus esquemas de representación.• Mantiene apertura a las ideas de los otros.• Asume responsabilidades en torno a su proceso de aprendizaje, al trabajo individual y en equipo.• Escucha con atención y respeto las explicaciones de sus compañeros <p>Valores:</p> <ul style="list-style-type: none">• Respeta la diversidad en todas sus expresiones.• Comparte sus aprendizajes en un clima de respeto.• Muestra honestidad al sistematizar y codificar información.
--	---

El formador planeará las ponderaciones en cada contenido.

Bibliografía básica

- Angulo, F., & García, P. (1999). Aprender a enseñar Ciencias: Una propuesta basada en la Autorregulación. *Educación y Pedagogía*, 11(25), 69-86.
- _____ (2000). La autorregulación de los aprendizajes en la Formación inicial del profesorado de Ciencias. *Simposio sobre la formación inicial de los profesionales de la Educación*, Universidad de Girona.
- _____ (2003). Un modelo didáctico para la Formación Inicial del Profesorado de Ciencias. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*. 17 (1) 37-49 Universidad de Zaragoza. Zaragoza, España. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/274/27417104.pdf>
- Carretero, M. (2009). *Constructivismo y educación*, Paidós, Buenos Aires.
- Coll, C. (2001). Constructivismo y educación: La concepción constructivista de la enseñanza y el Aprendizaje, en C. Coll, J. Palacios & Marchesi, A. (comps.), *Desarrollo psicológico y educación 2. Psicología de la educación escolar*. Alianza. Madrid, España.
- Cubero, R. (2005). *Perspectivas constructivistas. La intersección entre el significado, la interacción y el discurso*, Graó. Barcelona, España.
- De la Torre, S. & Barrios, O. (2002). *Estrategias didácticas innovadoras*. Octaedro De Miguel, Barcelona.
- Díaz, M. (coord.) (2006). *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior*. Alianza Editorial, Madrid.
- Díaz, F. & Rigo, M. A. (2000). Formación docente y educación basada en competencias. En Valle, M. A. (coordinadora). *Formación en competencias y certificación profesional. Pensamiento Universitario*. Tercera época. CESU/UNAM. México.
- Díaz, F. (2003). Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 5 (2). Recuperado de <http://redie.ens.uabc.mx/vol5no2/contenido-arceo.html>.
- _____ (2004). *Enseñanza Situada: vínculo entre la escuela y la vida*. McGraw Hill. México.
- Driver, R. (1988). Un enfoque constructivista para el desarrollo del currículo de ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, (6). 109-120.
- Furió, C. & Gil, D. (1989). Hacia la formulación de programas eficaces en la formación continuada del profesorado de ciencias. Conferencia presentada en el *I Congreso Iberoamericano de Educación en Ciencias Experimentales. Formación Permanente de Profesores*. La Serena-Chile.

- Garritz, A. (2006). *Historia y retos de la formación de profesores (Algo más sobre Lee Shulman)*. Editorial. Educación Química 17(3). 322-326.
- Giere, R. N. (1999). Un nuevo marco para enseñar el Razonamiento Científico. *Enseñanza de las Ciencias* (Número extra). 63-70.
- Mayorga, J. & Madrid, D. (2001). Modelos didácticos y Estrategias de enseñanza en el Espacio Europeo de Educación Superior. *Tendencias Pedagógicas*. 15 (1).
- Hernández, G. (2004). *Los paradigmas en la psicología de la educación. Paradigmas en psicología de la educación*. Universidad Autónoma del estado de Morelos. 59- 76. Paidós Educador. México.
- Mecce, J. (2000). *Desarrollo del niño y del adolescente. Compendio para educadores*, SEP- Mc Graw- Hill Interamericana. México.
- Montero, L. (2001). *La construcción del conocimiento profesional docente*. Homo Sapiens Ediciones. Buenos Aires.
- Ortiz, A., Reales, J. & Rubio, B. I. (2014). Ontología y episteme de los modelos pedagógicos. *Revista Educación en Ingeniería*. 9 (18) Universidad del Magdalena, Cartagena (Colombia). Recuperado de file:///C:/Users/Julio%20Rios/Downloads/396-1846-1-PB.pdf
- Porlán, R., Cañal, P. & García, J. (1998). Un enfoque constructivista e investigativo para la formación de formadores en didáctica de las ciencias. En C. Marcelo (Ed.), *Avances en el Estudio del Pensamiento de los Profesores*. Universidad de Sevilla.
- Pozo, J. & Gómez, M. (1998). *Aprender y enseñar ciencia*. Morata, Madrid.
- Pérez, M. del P., Echeverría, J., P., Municio, N., Scheuer, R., De La Cruz, M., Martín, E., & Sanz, M. (2007). *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje*, Barcelona, Graó. España.
- Pérez, C. (2003). Reorganizar el saber y aprender a conocer en la sociedad del conocimiento. *Educación y cultura: Revista Mallorquina de pedagogía*, 16, 7-18.
- Schunk, D. (2012) *Teorías del aprendizaje. Una perspectiva educativa*. Sexta edición, Pearson Educación, México.
- Vergnaud, G. (2007). ¿En qué sentido la teoría de los campos conceptuales puede ayudarnos para facilitar aprendizaje significativo? Investigadores En *Encino De Ciencias*. Recuperado de http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID172/v12_n2_a2007.pdf
- Villa, A. & Poblete, M. (2007). *Aprendizaje Basado en Competencias. Una propuesta para la evaluación basada en las competencias genéricas*. Bilbao: Mensajero ICE, Universidad de Deusto.

Vygotsky, L. (1934). *Pensamiento y lenguaje*. Recuperado de <file:///C:/Users/Julio%20Rios/Downloads/Tomo%202%20.pdf>

Zabala, A. (2007). *La Práctica educativa. Cómo enseñar*. Barcelona, Graó.

Bibliografía complementaria

Álvaro, J. (1995). *Psicología social: perspectivas teóricas y metodológicas*. Siglo XXI, México.

Campanario, J. y Otero, J. (2000). Más allá de las ideas previas como dificultades de aprendizaje. Las pautas de pensamiento, las concepciones epistemológicas y las estrategias metacognitivas de los alumnos. *Enseñanza de las Ciencias*, 18 (2). 155-169. Recuperado de <https://www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/21652/21486>

Coll, C. (1985). *Acción, interacción y construcción del conocimiento en situaciones educativas*. Anuario de Psicología, (33) 59-70.

Coll, C. (1996). *Constructivismo y educación escolar: ni hablamos siempre de lo mismo ni lo hacemos siempre desde la misma perspectiva epistemológica*. Anuario de Psicología, (69)153-178.

Villa, A. & Bezanilla, M. J. (2002). *El desarrollo de las competencias en la formación universitaria*. Documento inédito. Universidad de Deusto. Bilbao.

Otros recursos

CEIICH UNAM. (2015, abril 7). *Epistemología y Teoría del Conocimiento*, Rolando García. (Archivo de video). Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=qJRhjh3qNd0>

Unidad de aprendizaje II. Paradigmas del aprendizaje

Competencias a las que contribuye la Unidad de aprendizaje

Competencias genéricas

- Soluciona problemas y toma decisiones utilizando su pensamiento crítico y creativo.
- Aprende de manera autónoma y muestra iniciativa para auto-regularse y fortalecer su desarrollo personal.
- Colabora con diversos actores para generar proyectos innovadores de impacto social y educativo.
- Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación de manera crítica.
- Aplica sus habilidades lingüísticas y comunicativas en diversos contextos.

Competencias profesionales

Utiliza conocimientos de la Biología y su didáctica para hacer transposiciones de acuerdo a las características y contextos de los estudiantes a fin de abordar los contenidos curriculares de los planes y programas de estudio vigentes.

- Identifica marcos teóricos y epistemológicos de la Biología, sus avances y enfoques didácticos para la enseñanza y el aprendizaje.
- Articula el conocimiento de la Biología y su didáctica para conformar marcos explicativos y de intervención eficaces

Diseña los procesos de enseñanza y aprendizaje de acuerdo con los enfoques vigentes de la Biología, considerando el contexto y las características de los estudiantes para lograr aprendizajes significativos.

- Reconoce los procesos cognitivos, intereses, motivaciones y necesidades formativas de los estudiantes para organizar las actividades de enseñanza y aprendizaje.

Utiliza la innovación como parte de su práctica docente para el desarrollo de competencias de los estudiantes.

- Utiliza las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), y Tecnologías del Empoderamiento y la Participación (TEP) como herramientas de construcción para favorecer la significatividad de los procesos de enseñanza y aprendizaje

Competencias disciplinares

Emplea modelos, analogías y actividades prácticas, considerando sus alcances y límites, como estrategias metodológicas para favorecer el pensamiento científico en el campo de la Biología.

- Diseña y realiza actividades prácticas para desarrollar habilidades de pensamiento científico.
- Crea y emplea analogías para favorecer el desarrollo del pensamiento operatorio formal hipotético-deductivo de los estudiantes.

Propósito de la unidad de aprendizaje

Analiza situaciones y ejemplos diversos del ámbito educativo para identificar constructos teóricos, características y metodología de los paradigmas y las teorías que explican el aprendizaje, seleccionando los que son congruentes con el modelo curricular en el que desarrollará su práctica profesional.

Contenidos

Definición y características de un paradigma y un modelo

Principales paradigmas utilizados en educación:

- conductual
- cognitivo
- humanista
- ecológico
- psicogenético piagetiano
- sociocultural
- del aprendizaje ubicuo, etc.

Modelos pedagógicos:

- heteroestructurantes
- autoestructurantes
- dialogantes

Actividades de aprendizaje

Recuperación de saberes previos de los estudiantes a partir de la proyección de escenas de diferentes películas o documentales que caractericen formas de ver la enseñanza y el aprendizaje, y de un cuestionamiento inductivo sobre el rol del

docente, el rol del alumno y la intención educativa implícitos en cada uno de ellos.

Integración de equipos para contestar ¿qué diferencia consideran que hay entre los conceptos: paradigma, teoría y modelo?, ¿cuál o cuáles de ellos identifican en los videos que vieron?, ¿cuáles son los aspectos iguales y diferentes que observaron?

Socialización de las respuestas del ejercicio para propiciar la participación de los estudiantes, a partir de sus respuestas, para que logren plantear preguntas y dudas que permitan orientarlos hacia la búsqueda de información.

Indagación en diversas fuentes de consulta para caracterizar sintéticamente los principales paradigmas utilizados en la educación, así como las implicaciones que tienen en la práctica escolar para convertirse en un modelo de acción pedagógica. Es conveniente proponer a los estudiantes, algunas de las lecturas sugeridas para apoyar la búsqueda de información y la elaboración de una presentación electrónica.

Establecimiento de espacios de reflexión, mediante la discusión, que favorezcan el análisis de la información que se vaya generando para el desarrollo de la presentación electrónica. Es importante guiar la indagación de manera que permita a cada equipo representar las funciones de los estudiantes, de los profesores y del conocimiento en congruencia cada paradigma.

Revisión de los programas que impartirá, para identificar la manera en que las teorías estudiadas se concretan en un modelo educativo. Incluir este punto de vista en la presentación electrónica.

Exposición del tema utilizando la presentación electrónica. Es fundamental que el docente sistematice la información al término de las exposiciones y proporcione la información que considere necesaria, ya que será un conocimiento necesario para la elaboración de un proceso de enseñanza y aprendizaje sobre alguna temática del programa de estudios.

Sugerencias de evaluación

Es importante recordar que el desarrollo de competencias es procesual, por lo tanto, la evaluación también lo es, de ahí la necesidad de que el estudiantado realice todas las actividades sugeridas en este programa o las diseñadas por el docente titular del curso, ello deriva en evidencias (sean de logro, producto o desempeño). Los productos sugeridos en cada actividad son herramientas que permiten evidenciar los avances y/o los logros en los aprendizajes, por ello, es recomendable recuperar los criterios de evaluación propuestos para realizar una evaluación diagnóstica, sumativa y formativa.

En ese sentido, cada docente diseñará o determinará las actividades sujetas a retroalimentación y cuáles serán calificables. También es recomendable

promover procesos de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación para hacer partícipe al estudiantado en el proceso de monitoreo y evaluación del desarrollo de sus competencias.

Evidencias	Criterios de evaluación
Presentación de casos concretos	<p>Conocimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diferencia entre paradigma, teoría y modelo. • Caracteriza sintéticamente los paradigmas de la educación considerando: el rol del docente, el estudiante, el medio, la organización curricular, la evaluación de los estudiantes y la intención educativa en cada paradigma estudiado. • Fundamenta el modelo curricular en el que desarrollará su práctica profesional considerando el paradigma que refleja y las teorías del aprendizaje involucradas. <p>Habilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El contenido es claro y preciso. • Utiliza recursos creativos para exponer el contenido. • Incluye imágenes adecuadas para ejemplificar los paradigmas estudiados. • Usa un vocabulario acorde con los referentes teóricos revisados. • Maneja un lenguaje claro sin muletillas. • Capta la atención del público durante su explicación. • Incluye la bibliografía que sustenta el análisis. • Plantea preguntas a los expositores. <p>Actitudes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respeta los tiempos establecidos para comunicar los contenidos.

	<ul style="list-style-type: none">• Tiene disposición para acordar tareas en equipo.• Muestra responsabilidad y compromiso en las tareas asignadas.• Muestra una actitud abierta a la crítica. <p>Valores:</p> <ul style="list-style-type: none">• Respeto la diversidad en todas sus expresiones.• Comparte sus aprendizajes en un clima de respeto.• Muestra honestidad al sistematizar y codificar información
--	--

Bibliografía básica

- Angulo, F., & García, M. (2003). Un modelo didáctico para la Formación Inicial del Profesorado de Ciencias. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*. 17 (1). 37-49. Universidad de Zaragoza. Zaragoza, España. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27417104>
- Carretero, M. (2009), *Constructivismo y educación*, Paidós, Buenos Aires.
- Castorina, J. (2003). Las epistemologías constructivistas ante el desafío de los saberes disciplinares. *Psyche*, 12 (2). 15-28.
- Coll, C. (2001). Constructivismo y educación: La concepción constructivista de la enseñanza y el Aprendizaje, en Coll, C., Palacios, J., & Marchesi, A. (comps.), *Desarrollo psicológico y educación 2. Psicología de la educación escolar*. Alianza, Madrid, España.
- Garritz, A. (2006). *Historia y retos de la formación de profesores (Algo más sobre Lee Shulman)*. Editorial. Educación Química 17(3). 322-326.
- Hernández, G. (2008). Los constructivismos y sus implicaciones para la educación. *Perfiles Educativos*, XXX (122), 38-77.
- Izquierdo, M., Espinet, M., García, M., Pujol, R., & Sanmartí, N. (1999). Caracterización y Fundamentación de la Ciencia Escolar. *Enseñanza de las Ciencias* (Número extra) 79-92.
- Jorba, J., & Sanmartí, N. (1996). *Enseñar, Aprender y Evaluar: Un proceso de Regulación Continua. Propuestas didácticas para las áreas de Ciencias de la Naturaleza y Matemática*. Ministerio de Educación y Cultura. España.
- Ortiz, A., Reales, J. & Rubio, I. (2014). *Ontología y episteme de los modelos pedagógicos*. Revista Educación en Ingeniería. 9 (18) Universidad del Magdalena, Cartagena (Colombia). Recuperado de <file:///C:/Users/Julio%20Rios/Downloads/396-1846-1-PB.pdf>
- Pérez, C. R. (2003). Reorganizar el saber y aprender a conocer en la sociedad del conocimiento. Educación y cultura: *Revista Mallorquina de pedagogía*, (16). 7-18.
- Martín Del Pozo, R. y Rivero, A. (2001). Construyendo un conocimiento profesionalizado para enseñar ciencias en la educación secundaria: los ámbitos de Investigación Profesional en la Formación Inicial del Profesorado. *Revista Interuniversitaria de Formación del profesorado*, (40). 63-80.
- Monereo, C. (coord.) (1994). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en la escuela*. Graó. Barcelona.

- Monereo, C. (1999). Enseñar a aprender y a pensar en la Educación Secundaria: las estrategias de aprendizaje. En Coll., C. (de.) *Psicología de la Instrucción: la enseñanza y el aprendizaje en la Educación Secundaria*. ICE de la Universidad de Barcelona y Horsori. Barcelona.
- Pérez, M del P., Echeverría, J., Municio, N., Scheuer, R., De La Cruz, M., Martín, E., & Sanz, M. (2007). *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje*, Barcelona, Graó. España.
- Ruíz, F. (2007). Modelos didácticos para la enseñanza de las ciencias naturales. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*. 3, (2), 41-60. Universidad de Caldas, Manizales, Colombia. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/1341/134112600004.pdf>
- Sanmartí, N. & Izquierdo, M. (1997). Reflexiones en torno a un Modelo de Ciencia Escolar. *Investigación en la Escuela*, 32. 51-63.
- Solbes, J. (2009). Dificultades De Aprendizaje y Cambio Conceptual, Procedimental y Axiológico (I): Resumen del camino avanzado. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 6 (1), 2-20. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/920/92012998002.pdf>
- Shulman, L. (1986). Paradigms and research in the study of teaching: a contemporary perspective. En Wittrock, M.C. (Ed.): *Handbook of Research on Teaching* (3rd. ed. 3-37). New York: Macmillan, 1986a. Traducido como Paradigmas y programas de investigación en el estudio de la enseñanza: una perspectiva contemporánea, en Wittrock, M. (ed.) (1989) *La investigación de la enseñanza. Enfoques, teorías y métodos*. Paidós Ibérica, Barcelona.
- Villa, A. & Poblete, M. (2007). *Aprendizaje Basado en Competencias. Una propuesta para la evaluación basada en las competencias genéricas*. Bilbao: Mensajero ICE, Universidad de Deusto.
- Villoro, L. (1992). *El pensamiento moderno. Filosofía del Renacimiento*. FCE. México,
- Zabala, A. (2007). *La Práctica educativa. Cómo enseñar*. Graó.

Bibliografía Complementaria:

- Álvaro, J. (1995). *Psicología social: perspectivas teóricas y metodológicas*. Siglo XXI. México
- Campanario, J. y Otero, J. (2000). Más allá de las ideas previas como dificultades de aprendizaje. Las pautas de pensamiento, las concepciones epistemológicas y las estrategias metacognitivas de los alumnos. *Enseñanza de las Ciencias*, 18 (2), 155-169. Recuperado de <https://www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/21652/21486>

- Durkheim, E. (1992). *Historia de la educación y de las doctrinas pedagógicas*. Ediciones la Piqueta España.
- Durkheim, E. (1976). *Educación y sociedad*. Sígueme. Salamanca.
- Ferreiro, R. (1996). *Paradigmas Psicopedagógicos*. ITSON, Son. México.
- Ortiz, A. (2013). *Modelos Pedagógicos y Teoría del Aprendizaje: ¿Cómo elaborar el modelo pedagógico de la Institución Educativa?* Bogotá: Ediciones de la U
- Pozo, J. (1999). Más allá del cambio conceptual: el aprendizaje de las ciencias como cambio representacional. *Enseñanza de las Ciencias*, 17(3). 413-520.
- Sagastizábal, M. (2004). *Diversidad cultural y fracaso escolar. Educación intercultural: de la teoría a la práctica*. Ed. Noveduc. Argentina.

Otros recursos

- 10 películas imprescindibles para docentes y estudiantes de educación (2017, septiembre 7)
<https://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/peliculas-imprescindibles-docentes-estudiantes-educacion/46964.html>
- Picos, Javier. "Las 89 películas sobre educación preferidas de los profesores". Unirevista <https://www.unir.net/educacion/revista/noticias/las-89-peliculas-sobre-educacion-preferidas-de-los-profesores/549201440259/>

Unidad de aprendizaje III. El constructivismo en la Biología

Competencias a las que contribuye la Unidad de aprendizaje:

Competencias genéricas

- Soluciona problemas y toma decisiones utilizando su pensamiento crítico y creativo.
- Aprende de manera autónoma y muestra iniciativa para auto-regularse y fortalecer su desarrollo personal.
- Colabora con diversos actores para generar proyectos innovadores de impacto social y educativo.
- Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación de manera crítica.
- Aplica sus habilidades lingüísticas y comunicativas en diversos contextos.

Competencias profesionales

Utiliza conocimientos de la Biología y su didáctica para hacer transposiciones de acuerdo a las características y contextos de los estudiantes a fin de abordar los contenidos curriculares de los planes y programas de estudio vigentes.

- Identifica marcos teóricos y epistemológicos de la Biología, sus avances y enfoques didácticos para la enseñanza y el aprendizaje.
- Articula el conocimiento de la Biología y su didáctica para conformar marcos explicativos y de intervención eficaces

Diseña los procesos de enseñanza y aprendizaje de acuerdo con los enfoques vigentes de la Biología, considerando el contexto y las características de los estudiantes para lograr aprendizajes significativos.

- Reconoce los procesos cognitivos, intereses, motivaciones y necesidades formativas de los estudiantes para organizar las actividades de enseñanza y aprendizaje.

Utiliza la innovación como parte de su práctica docente para el desarrollo de competencias de los estudiantes.

- Utiliza las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), y Tecnologías del Empoderamiento y la Participación (TEP) como herramientas de construcción para favorecer la significatividad de los procesos de enseñanza y aprendizaje

Competencias disciplinares

Emplea modelos, analogías y actividades prácticas, considerando sus alcances y límites, como estrategias metodológicas para favorecer el pensamiento científico en el campo de la Biología.

- Diseña y realiza actividades prácticas para desarrollar habilidades de pensamiento científico.
- Crea y emplea analogías para favorecer el desarrollo del pensamiento operatorio formal hipotético-deductivo de los estudiantes.

Propósito de la unidad de aprendizaje

Aplica su conocimiento sobre las teorías y modelos del aprendizaje en la elaboración de un proceso de enseñanza y de aprendizaje de una temática del programa de Biología de educación secundaria para analizar su pertinencia con el enfoque, las necesidades y los intereses de los adolescentes.

Contenidos

Epistemología del constructivismo

Teorías constructivistas:

- Psicogenética o piagetiana
- Ausubeliana
- Cognitiva
- Sociocultural
- Radical
- Construccinismo social

Planteamiento inicial de diseños de procesos de enseñanza y aprendizaje constructivistas

Actividades de aprendizaje

Recuperación de saberes previos, de forma individual, a partir de la elaboración de un texto en el que describa un proceso vivido en alguna de sus asignaturas, que considere como constructivista. La descripción debe ser lo más detallada posible.

Los estudiantes responderán las siguientes preguntas ¿quién es el que construye?, ¿qué es lo que se construye? y, ¿cómo se construye? utilizando la información del escrito realizado.

Trabajo en equipos para compartir su ejercicio y recibir comentarios sobre las respuestas realizadas. Posteriormente realizarán una presentación de los ejemplos usados y plantearán dudas sobre los aspectos que no les resulten claros y requieran de indagación.

Indagación en diversas fuentes de consulta para resolver las dudas planteadas; es importante que el docente también ofrezca algunas lecturas como las sugeridas u otras que considere adecuadas para apoyar la búsqueda de información.

Socialización de los resultados para plantear semejanzas y diferencias entre los ejemplos presentados. Se sugiere que lean el texto “Los constructivismos” de Gerardo Hernández u otro que el docente elija, para que identifiquen en cuál de ellos pueden inscribir sus relatos.

Integración de los argumentos que consideren pertinentes para enriquecer su primer texto para que el docente los revise y les proporcione la retroalimentación necesaria.

Sistematización por parte del docente sobre las teorías constructivistas para resolución general de dudas.

Elaboración inicial de un proceso de enseñanza y aprendizaje sobre una temática del programa de Ciencias y Tecnología, que será igual para todo el grupo para intercambiar comentarios, compararlo y enriquecerlo con las aportaciones de todos.

Sugerencias de evaluación

Es importante recordar que el desarrollo de competencias es procesual, por lo tanto, la evaluación también lo es, de ahí la necesidad de que el estudiantado realice todas las actividades sugeridas en este programa o las diseñadas por el docente titular del curso, ello deriva en evidencias (sean de logro, producto o desempeño). Los productos sugeridos en cada actividad son herramientas que permiten evidenciar los avances y/o los logros en los aprendizajes, por ello, es recomendable recuperar los criterios de evaluación propuestos para realizar una evaluación diagnóstica, sumativa y formativa.

En ese sentido, cada docente diseñará o determinará las actividades sujetas a retroalimentación y cuáles serán calificables. También es recomendable promover procesos de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación para hacer partícipe al estudiantado en el proceso de monitoreo y evaluación del desarrollo de sus competencias.

Evidencias	Criterios de evaluación
<p>Texto argumentativo sobre ejemplo de constructivismo y explicación del mismo.</p>	<p>Conocimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ejemplifica un proceso constructivista. ● Identifica la teoría que subyace en el ejemplo. ● Argumenta quién aprende, qué aprende y cómo aprende. ● Describe las funciones del docente, el estudiante, el conocimiento y el contexto en el proceso referido. <p>Habilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● El texto es completo y claro. ● Integra adecuadamente fuentes confiables y actualizadas en la argumentación realizada. ● Recupera los comentarios realizados en la retroalimentación docente y la grupal. ● Explica de forma segura resolviendo preguntas y dudas de los oyentes. ● Utiliza apoyos adecuados en su exposición. <p>Actitudes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Trabaja colaborativamente. ● Regula su actuación al poner en discusión ideas nuevas e integrar otras en sus esquemas de representación. ● Mantiene apertura a las ideas de los otros. ● Asume responsabilidades en torno a su proceso de aprendizaje, al trabajo individual y en equipo. <p>Valores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Respeto la diversidad en todas sus expresiones.

	<ul style="list-style-type: none">• Comparte sus aprendizajes en un clima de respeto.• Muestra honestidad al sistematizar y codificar información.• Realiza un documento original, es decir, no tiene plagio de información.• Manifiesta responsabilidad durante todo el proceso.
--	--

Bibliografía básica

- Angulo, F. y García, M. (2003). Un modelo didáctico para la Formación Inicial del Profesorado de Ciencias. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 17 (1). 37-49 Universidad de Zaragoza. Zaragoza, España. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27417104>
- Bernat, J. (2007). *Modelo Cognitivo de Evaluación Educativa: escalas de estrategias de aprendizaje contextualizado*. Narcea. Madrid, España.
- Blanco, C. (2016). *Cómo desarrollar procesos de aprendizaje para estudiantes: Desarrollo de capacidades para ser mentor*. Omnia Science. Bogotá, Colombia.
- Castorina, J. A. (2003). Las epistemologías constructivistas ante el desafío de los saberes disciplinares, *Psyche*, 12 (2). 15-28.
- Coll, C. (2001). Constructivismo y educación: La concepción constructivista de la enseñanza y el Aprendizaje, en C. Coll., J. Palacios y A. Marchesi (comps.), *Desarrollo psicológico y educación 2. Psicología de la educación escolar*, Alianza. Madrid, España.
- De La Garza, E.; Leyva, G. (Eds). (2001) Constructivismo: Epistemología y Metodología en las ciencias sociales. *Revista Mexicana de Sociología* 1. 109-127
- Hernández, G. (2008). Los constructivismos y sus implicaciones para la educación. *Perfiles Educativos*, XXX (122). 38-77.
- Jorba, j., y Sanmartí, N. (1996). *Enseñar, Aprender y Evaluar: Un proceso de Regulación Continua. Propuestas didácticas para las áreas de Ciencias de la Naturaleza y Matemática*. Ministerio de Educación y Cultura. España.
- Martín, R. y Rivero, A. (2001). Construyendo un conocimiento profesionalizado para enseñar ciencias en la educación secundaria: los ámbitos de Investigación Profesional en la Formación Inicial del Profesorado. *Revista Interuniversitaria de Formación del profesorado*, (40). 63-80.
- Mecce, J. (2000). *Desarrollo del niño y del adolescente. Compendio para educadores*, SEP, Mc Graw-Hill Interamericana. México.
- Montero, L. (2001). *La construcción del conocimiento profesional docente*. Homo Sapiens Ediciones. Buenos Aires.
- Ortiz, A., Reales, J. y Rubio, B. I. (2014). Ontología y episteme de los modelos pedagógicos. *Revista Educación en Ingeniería*. 9(18) Universidad del Magdalena, Cartagena (Colombia). Recuperado de <file:///C:/Users/Julio%20Rios/Downloads/396-1846-1-PB.pdf>

- Pérez, C. (2003). Reorganizar el saber y aprender a conocer en la sociedad del conocimiento. Educación y cultura: *Revista Mallorquina de pedagogía*, (16). 7-18.
- Porlán, R. (2001). La formación de profesores de secundaria: Principios para una nueva Formación Inicial. Conferencia presentada en el Congreso Nacional de Didácticas Específicas. Las didácticas de las áreas curriculares en el S. XXI, Granada.
- Porlán, R., Rivero, A., y Martín Del Pozo, R. (1997). Conocimiento profesional y epistemología de los profesores I: Teoría, métodos e instrumentos, *Enseñanza de las Ciencias*, 15 (2) 155-171.
- Pozo, J. y Gómez, M. (1998). *Aprender y enseñar ciencia*. Morata. Madrid.
- Pozo, J., Scheuer, N. Pérez M. (2007). *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje*, Graó. Barcelona, España.
- Ruíz, F. (2007). Modelos didácticos para la enseñanza de las ciencias naturales. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*. 3 (2), 41-60. Universidad de Caldas, Manizales, Colombia. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/1341/134112600004.pdf>
- Sanmartí, N. (1995). *Proyecto docente e investigador de didáctica de las Ciencias*. Universidad Autónoma de Barcelona, España.
- Sanmartí, N. (2001). Enseñar a enseñar ciencias en secundaria: Un reto muy complejo. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 40., 31-48.
- Sanmartí, N. e Izquierdo, M. (1997). Reflexiones en torno a un Modelo de Ciencia Escolar. *Investigación en la Escuela*, 32., 51-63.
- Secretaría de Educación Pública (2017). *Aprendizajes clave para la educación integral*. México.
- Solbes, J. (2009). Dificultades De Aprendizaje y Cambio Conceptual, Procedimental y Axiológico (I): Resumen del camino avanzado. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 6 (1), 2-20. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/920/92012998002.pdf>
- Shulman, L. S. Paradigms and research in the study of teaching: a contemporary perspective. En Wittrock, M.C. (Ed.): *Handbook of Research on Teaching* (3rd. ed., pp. 3-37). New York: Macmillan, 1986a. Traducido como "Paradigmas y programas de investigación en el estudio de la enseñanza: una perspectiva contemporánea", en Wittrock, M. C. (ed.) *La investigación de la enseñanza. Enfoques, teorías y métodos*. (1989). Paidós. Barcelona.

Bibliografía complementaria

Coll, C. (1985). Acción, interacción y construcción del conocimiento en situaciones educativas. *Anuario de Psicología*, (33) 59-70.

Coll, C. (1996). Constructivismo y educación escolar: ni hablamos siempre de lo mismo ni lo hacemos siempre desde la misma perspectiva epistemológica. *Anuario de Psicología*, (69)153-178.

Cubero, R. (2005) Elementos básicos para un constructivismo social. *Avances Epistemología Latinoamericana* (23). 43-61

Joyce B., M. Weil y E. Calhoum. (2012). *Modelos de enseñanza*. Gedisa. Buenos Aires.

Joyce, B; Calhoum, E. y Hopkins, D. (2012). *Modelos de Enseñanza*. Gedisa. Barcelona

Zabala, A. (2007). *La Práctica educativa. Cómo enseñar*. Graó. Barcelona

Otros recursos

CEIICH UNAM. (2015, abril 7). Epistemología y Teoría del Conocimiento, Rolando García. (Archivo de video). Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=qJRhjh3qNd0>

CEIICH UNAM. (LabCOMplexO, 2015, noviembre 24). CONFERENCIA: Epistemología en Ciencias Sociales del Dr. Gilberto Giménez Montiel, junio del 2006. (Archivo de video). Recuperado de <https://youtu.be/14Um-93S80Q>

Perfil docente sugerido

Perfil Académico

- Licenciatura en Ciencias Sociales, Pedagogía, Ciencias de la Educación.
- Otras afines.

Nivel Académico

- Obligatorio nivel de licenciatura, preferentemente maestría o doctorado en ciencias de la educación, pedagogía o psicología.

Deseable:

- Estudios en Psicología educativa, pedagogía o en la enseñanza de la Biología

Experiencia docente para:

- Desarrollar el enfoque establecido en el Plan de Estudios.
- Conducir grupos desde la participación y un enfoque inclusivo.
- Planear y evaluar por competencias.
- Utilizar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Retroalimentar oportunamente el aprendizaje de los estudiantes.
- Trabajar en equipo.

Experiencia profesional

- Contar con experiencia en el desarrollo de proyectos.
- En instituciones de educación superior, de preferencia en áreas de formación
- En instituciones de educación básica, específicamente en educación secundaria