



PROGRAMA CURSO: DIDÁCTICA DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES
I Semestre, 2016

Datos Generales

Sigla: ED0018

Nombre del curso: Didáctica de la enseñanza de las ciencias Naturales

Tipo de curso: Semestral

Número de créditos: 4

Número de horas semanales presenciales: 6

Número de horas semanales de trabajo independiente del estudiante: 3

Ubicación en el plan de estudio:

Horario del curso: Lunes 8 a.m a 11:50 a.m y Miércoles 10 a.m a 11:50 a.m

Datos del Profesor

Nombre: Lic. Yurlandy Gutiérrez Jara

Correo Electrónico: yurlandyg@gmail.com

Horario de Consulta: Miércoles 1 p.m a 5 p.m

1. Descripción del curso

Este es el primer curso que enfrenta al estudiante con contenidos básicos de Ciencias se enfocarán los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias recomendados para I y II ciclos de la educación general básica del Ministerio de Educación Pública en el área de Ciencias y con metodologías específicas para su enseñanza y aprendizaje.

Promueve la integración real del binomio: contenido específico y proceso didáctico y el desarrollo de una actitud científica mediante la aplicación de los procesos científicos y el Método Científico, como un medio para estimular en el educando un pensamiento reflexivo y crítico. Además, se pretende que los estudiantes reconstruyan algunos conceptos básicos de las Ciencias, de forma que se facilite la interpretación de sus experiencias y puedan utilizar los conocimientos adquiridos en distintos contextos. En la enseñanza de las ciencias se plantea no sólo la parte cognitiva, sino le da importancia a los valores y actitudes tomando como eje la transversalidad.

Se pretende también, promover la adquisición de destrezas relacionadas con la experimentación, la resolución de problemas y en general con las estrategias del trabajo científico. Además, se estimulará el desarrollo de valores relacionados con la actitud científica, tales como la objetividad, la perseverancia, el respeto por las ideas de los demás y la solidaridad.

En el aspecto didáctico, por medio del recurso de microclase, talleres y la técnica de proyectos, los estudiantes pondrán en práctica las técnicas estudiadas y la nueva propuesta del Ministerio en cuanto a planeamiento que determina que la estrategias de mediación contemplan los siguientes seis pasos: preparación del ambiente,



focalización, experimentación, reflexión, contraste y aplicación. Se incluye el análisis y la realización de actividades educativas científicas y tecnológicas para complementar y enriquecer los contenidos teóricos. Además, realizarán investigaciones sencillas para que tengan la oportunidad de trabajar como lo hacen los “científicos” en la resolución de problemas.

En lo inherente a los contenidos conceptuales, este curso se orientará al estudio de hechos, principios, conceptos, teorías y modelos relacionados con tres grandes ejes temáticos a saber: Materia y Energía, El Hombre y el Universo, y la Tierra en que vivimos.

2. Objetivo General

Al finalizar el curso, el alumno estará en condiciones de:

1. Mostrar una actitud científica ante los diferentes estímulos de aprendizaje, que le permite comprender y orientar su trabajo práctico de enseñanza de las ciencias para niños de Educación Preescolar y de segundo ciclo de la Enseñanza General Básica.
 2. Comprender la diferencia entre el Método Científico como método de trabajo del hombre de ciencia y el método científico como estrategia didáctica.
 3. Manifestar una actitud crítica ante las metodologías activas y participativas que se pongan en práctica en este curso.
 4. Comprender la importancia de las ciencias como asignatura, en los procesos de construcción del conocimiento y en la formación de valores y actitudes que les permita a los niños conocer mejor su entorno para adaptarse a él.
-

3. Objetivos específicos

- Discutir acerca de la importancia de la enseñanza de las ciencias en el proceso de formación del niño.
- Aplicar los procesos del método científico y el enfoque constructivista en la enseñanza de los contenidos básicos que se estudiarán en este curso.
- Estudiar los contenidos correspondientes a las unidades de: materia y Energía, La Tierra y El Universo.



- Planear y ejecutar en el aula técnicas y estrategias de enseñanza recomendadas tales como: demostraciones, experimentación, proyectos dirigidos, visitas guiadas, excursiones y otras, que permitan que los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias dentro del aula sean participativos y dinámicos.

4. Perfiles

Perfil de Entrada	Perfil de Salida
Expresar una actitud científica ante los diferentes estímulos de aprendizaje, que le permite comprender y orientar su trabajo práctico de enseñanza de las ciencias.	Reflexiona críticamente las ventajas y limitaciones de las estrategias que se utilizan para la enseñanza de las Ciencias
Entender la diferencia entre el Método Científico como método de trabajo del hombre de ciencia y el método científico como estrategia didáctica.	Aplicara la metodología basada en el enfoque constructivista y en el enfoque del descubrimiento, así como también en los procesos científicos que permitan al estudiante relacionar, comparar, interpretar, analizar, explicar y proponer soluciones
Mostrar una actitud crítica ante las metodologías activas y participativas que se pongan en práctica en este curso.	Desarrollan actividades que estimulen el desarrollo del pensamiento crítico, una actitud científica y dominio en la aplicación de estrategias didácticas innovadoras que promuevan el aprendizaje de las ciencias de una forma integral
Comprender la importancia de las ciencias como asignatura, en los procesos de construcción del conocimiento y en la formación de valores y actitudes que les permita a los niños conocer mejor su entorno para adaptarse a él.	

5. Unidades Temáticas

A. De los Procesos de Enseñanza y Aprendizaje:

1. Las definiciones de la Ciencia y sus implicaciones educativas.
2. Propósitos de la enseñanza de las ciencias como asignatura.
3. El constructivismo en el proceso de aprendizaje de las ciencias.
4. Técnicas y estrategias didácticas recomendadas.
5. Los procesos científicos y la resolución de problemas.

B. Del área de las Ciencias de la Tierra: Materia y Energía:

1. Concepto de materia.
2. Características generales de la materia.
3. Características específicas de la materia.
4. Estados y cambios de estado.

5. Cambios físicos y químicos de la materia.
6. Concepto de energía.
7. Fuentes, tipos y manifestaciones de energía.
8. La energía al servicio del hombre.

C. Del área de Ciencias de la Tierra: La Tierra en que vivimos:

1. Origen de la Tierra.
2. Estructura de la Tierra: Geosfera, Hidrosfera, Atmósfera.
3. Tipos de suelos.
4. Dinamismo terrestre.
5. Vulcanismo.

D. Del área: El Hombre y El Universo:

1. Origen del Universo y del Sistema Solar.
2. Componentes del Sistema Solar.
3. Movimientos de los astros. Eclipses. Fases de la Luna.
4. El hombre conquista el espacio.

6. Estrategia Metodológica

Este curso comprende cuatro horas de teoría y dos horas de taller.

En las lecciones de teoría, se estudiarán los contenidos básicos correspondientes a los ejes temáticos: Materia y Energía, El Planeta Tierra y El Universo. Estos contenidos son los que se toman en consideración en su programa de estudios de Ciencias de I y II ciclos de Educación General Básica, del Ministerio de Educación Pública.

En el proceso de enseñanza de estos temas, se aplicarán técnicas dinámicas que se recomiendan en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias, de manera que estos procesos sean vivenciales y permitan formar al educador o educadora, para que imparta sus lecciones utilizando una metodología participativa, que promueva la construcción y reconstrucción del conocimiento y el trabajo individual de los niños con un enfoque que los lleve al descubrimiento y el redescubrimiento, bajo la modalidad de "Hacer ciencia con los niños en el aula".

En cuanto a las horas de taller, el estudiante tendrá la oportunidad de poner en práctica, algunos conceptos básicos de teoría, mediante la experimentación y la construcción de los modelos progresivamente más cercanos a los aceptados por la Ciencia, acerca de la estructura y funcionamiento del mundo físico, el universo y la tecnología de uso cotidiano.

Así la ciencia en la escuela, desempeñaría el papel de herramienta para explicar los fenómenos naturales, hechos y teorías, en vez de memorizar enunciados y definiciones.



También se realizarán actividades extra clase: excursiones y visitas guiadas que son de asistencia obligatoria, quienes no asistan perderán su debido puntaje, además no podrán entregar el reporte de la gira .

Los taller son de carácter obligatorio y la asistencia a las mismas será evaluada en el 10% de participación y entrega del reporte del taller.

Los estudiantes en forma grupal deben realizar un proyecto sobre algún tema de interés, relacionado con los contenidos del curso, el que presentarán en una Feria Científica, que se organizará al final del semestre, de acuerdo con el cronograma de actividades, se debe entregar un anteproyecto a principio de semestre para que la docente de su recomendaciones necesarias al proyecto.

Los materiales didácticos tendrán fechas de entrega establecidas, cada trabajo debe incluir, sugerencias de la manera cómo ustedes tratarían este tema con los niños, tanto a nivel de preescolar como de enseñanza primaria así como el planeamiento de dicho material en el contexto de la clase (debe entregar junto con el material, una pequeña descripción que incluya: objetivo, año al que está dirigido el material y la descripción de cómo realizar dicho material). Dentro de la micro clases se trabajará en grupos de estudiantes de 3 personas el objetivo es que los estudiantes deben desarrollar una clase, con su debido planeamiento y materiales que se utilizarán en la clase y presentarla ante sus compañeros.

7. Criterios de Evaluación

<i>Descripción</i>	<i>Porcentaje</i>
1º Parcial	20%
2º Parcial	20%
Talleres	10%
Microclases	10%
Proyecto de feria científica	20%
Material didáctico	15%
Participación de giras	5%

Total: 100%

Nota: Quien no se presente a una gira o un laboratorio o taller, no podrá presentar el informe respectivo, perdiendo el porcentaje asignado.

Se entregarán 3 materiales didácticos en el semestre:

1. Instrumentos para medir peso y volumen. 04/04/16
2. Maqueta de tipos de energía. 02/05/16
3. Representación del sistema solar. 06/06/16



8. Cronograma

Semana 1	Actividad
7 - 11 marzo	<ul style="list-style-type: none"> - Introducción al curso. - Actividad de presentación - Lectura y análisis del programa. - La enseñanza de las ciencias: Enfoque, propósitos, estrategias didácticas. - Asignar lectura: Mario Carretero. Constructivismo y Educación. Tema 4.
Semana 2	
14 - 18 marzo	<ul style="list-style-type: none"> - El Método Científico como estrategia didáctica. - Los procesos científicos. - La actitud científica y sus valores. - Asignación lectura: "Etapas para realizar una investigación científica".
Semana 3	
21 - 25 marzo	SEMANA SANTA
Semana 4	
28 marzo - 01 abril	<ul style="list-style-type: none"> - Introducción a la unidad de: Materia y Energía. - Características generales y específicas de la materia. - Peso, masa, volumen. Indestructibilidad, impenetrabilidad. - Entrega de diseños de proyectos de la Feria Científica.
Semana 5	
04 - 08 abril	<ul style="list-style-type: none"> - Segunda parte: Volumen, Impenetrabilidad, indestructibilidad. - Asignación de proyectos. - La técnica de la interrogación.
Semana 6	
11 - 15 abril	<ul style="list-style-type: none"> - Cambios físicos y químicos de la materia. - Estados de la materia y cambios de estado. - La técnica de la demostración.
Semana 7	
18 - 22 abril	<ul style="list-style-type: none"> - Mezclas: Concepto. - Mezclas homogéneas y heterogéneas. - Solubilidad. Técnicas de la experimentación.
Semana 8	
25 abril - 29 abril	<ul style="list-style-type: none"> - Concepto de energía. - Energía cinética y potencial.
Semana 9	
2 - 6 mayo	I Examen
Semana 10	
9- 13 mayo	- Maquinas en la vida cotidiana e industrial
Semana 11	
16 - 20 Mayo	- Manifestaciones de la energía.



	- Energía lumínica: características, efectos y aplicaciones. - Entrega de diseños de proyectos de la Feria Científica.
Semana 12	
23 – 27 mayo	- Energía eléctrica. - Electricidad estática y dinámica. - Materiales conductores y no conductores. - El circuito eléctrico y sus componentes.
Semana 13	
30 mayo – 3 junio	- El Hombre y el Universo. - Origen del Universo. - El Sistema Solar y sus componentes. - El Sol y la Luna.
Semana 14	
6 – 10 junio	- - Movimiento de los planetas. - Características y consecuencias. - Eclipses. Fases de la Luna.
Semana 15	
13 – 17 junio	Demostraciones. - Cine forum sobre vulcanismo. - Fenómenos atmosféricos.
Semana 16	
20 – 24 junio	Gira II
27 junio -1 julio	Segundo Examen parcial.
4 julio	Entrega notas
8 julio	Examen de Ampliación

Cronograma Talleres

7 - 11 marzo	- Taller de usos de los sentidos
14 - 18 marzo	- Taller: La aplicación del Método Científico en el aula.
21 - 25 marzo	- Semana Santa
28 marzo - 01 abril	- Taller volumetría.
04 - 08 abril	- Taller sobre: Peso, Masa y Densidad. - La Feria de ciencia y tecnología. - Proyectos científicos
11 - 15 abril	- Taller sobre propiedades generales de la materia
18 - 22 abril	- Taller sobre: Energía lumínica. - Taller sobre tipos de energía
25 abril - 29 abril	- Semana Universitaria
02 – 06 mayo	- Taller sobre: Electricidad.



09 - 13 mayo	- Magnetismo. Características.
16 - 20 mayo	- Imanes permanentes y temporales. - La brújula y el electroimán. - Demostraciones.
23 - 27 mayo	Taller energía luminica
30 mayo - 03 junio	- Taller sobre maquinas
06 - 10 junio	- Taller sobre: El Sistema Solar.
13 - 17 junio	- Taller: Modelado de estructuras volcánicas. - Exposición de trabajos en grupos
20 - 24 junio	Taller sobre vulcanismo
27 junio- 1 julio	Feria Científica. Entrega de informe de gira.

8. Bibliografía

Referencias de lectura obligatoria

Mora, Z. Arabela. 2003. Hagamos Ciencia con los Niños. Editorial Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.

Carretero, Mario. 2009. Constructivismo y educación. Paidós. Buenos Aires, Argentina. 139-159 pp.

Esquivel-Alfaro, J-M. 2001. Didáctica de las ciencias naturales I y II ciclos. EUNED. 2da edición. San José, Costa Rica. 148 p.

Referencias de lectura Complementaria

Hernández-Sampieri, R; Fernández-Collado, C y Baptista-Lucio, P. 2006. Metodología de la investigación. Mc Graw Hill. México. 850p.

Quesada-Alpizar, J. 2004. Didáctica de las ciencias experimentales. EUNED. San José, Costa Rica. 180p.

Thouin, M; Brenes, O y Yong, G. 2005. Problemas de Ciencias y Tecnología para docentes de enseñanza preescolar y primaria. Editorial Universidad de Costa Rica. 302 p.