Universidad del Desarrollo
Universidad de Excelencia

PROGRAMA DE ESTUDIOS

A. Antecedentes Generales

- Nombre de la asignatura : **Ciencias Naturales II**
- Código Asignatura : EBN328
- Carácter de la asignatura : Obligatoria
- Pre – requisitos : Ciencias Naturales I
- Co – requisitos : No tiene
- Créditos : 8 créditos
- Ubicación dentro del plan de estudio : 6º semestre
- Horas académicas de clases por periodo académico : 68 Horas académicas

B. Intenciones del curso:

Este programa se adscribe al modelo de **objetivos de aprendizaje OA,** el curso espera que el estudiante comprenda y analice los principios y procesos biológicos, físicos y químicos básicos que sustentan un conocimiento apropiado de los fenómenos naturales. Así también es objetivo importante de este curso que el alumno obtenga las bases conceptuales fundamentales para enfrentar, de manera óptima, la enseñanza de las ciencias naturales con alumnos del primer ciclo básico del Sistema Educacional Chileno.

De acuerdo a lo anterior, los elementos conceptuales de este curso, se constituyen como valiosas herramientas para que el futuro profesor de enseñanza básica, atienda de manera eficaz las instancias didácticas propias de las ciencias naturales, donde la actividad experimental es un valioso medio de aprendizaje para los alumnos. Esto último conlleva a que el estudiante de pedagogía, dentro de su formación académica, **integre** procesos de investigación que le permitan una elaboración de unidades que, de alguna manera, refleje un equilibrio entre el desarrollo de la estructura cognitiva del niño y su formación valórica.

Se debe considerar que la docencia en cualquier nivel de la enseñanza debe ser capaz de incorporar el conocimiento que se genera en distintas áreas del saber humano; que como es sabido, en el área de las ciencias naturales, es de una abultada producción de conocimiento que prácticamente se duplica cada año. Aunque este programa está dirigido a la formación de profesores del primer ciclo básico, los alumnos que serán depositarios de este conocimiento, ya en su ambiente cotidiano, están estrechamente vinculados a las tecnologías de información, de las cuales elaboran ideas relacionadas con ciencias que deben ser recogidas por el docente, pulidas y readaptadas al nivel cognitivo del educando, sin perder de vista su valor formativo y esclarecedor de los procesos naturales.

Por otra parte, este curso, en su programación, considera lo aprendido en Ciencias Naturales I y se proyecta, metodológicamente hacia el tercer curso de Ciencias Naturales III, donde se espera que el alumno tenga una base de conocimiento científico adecuada que le permita diseñar formatos didácticos que posibiliten de una manera eficiente el aprendizaje de las Ciencias Naturales, por parte de los alumnos, en el primer ciclo básico.

Se espera que esta formación disciplinar aporte a la formación de un docente que ama la disciplina que enseña y la entrega con precisión, creatividad y, consecuente con este nivel de enseñanza, con elementos lúdicos que fomenten la motivación del alumnado.

Esta asignatura participa en el logro de los siguientes objetivos de aprendizaje: “Mantenerse actualizado en relación a los contenidos disciplinares vigentes en el currículum nacional”. “Poseer una vocación afianzada, basada en una motivación profunda y clara por la educación”.

Por otro lado, actualmente la capacidad de emprendimiento es muy valorada a nivel profesional en distintas áreas del quehacer; es así que, como propósito fundamental se espera que estos alumnos desarrollen la capacidad de ser emprendedores, autónomos, con un gran sentido del valor del trabajo en equipo, con gran capacidad de autocrítica y también abiertos a incorporar en su desempeño, las innovaciones y prácticas metodológicas que mejoren su función docente.

La educación es una tarea de personas, donde su crecimiento está intrínsecamente vinculado a las experiencias de aprendizaje que dispone el sistema educacional. Es por ello que el docente, operador del currículum en el aula, debe estar dotado de un profundo respeto por la dignidad de las personas y, por lo tanto, debe estar siempre plenamente consciente de la importancia que significa el trabajar con niños, donde su acción es un puente para aprender del entorno e incorporar valores importantísimos para vivir. Este sello debe ser el que anime la formación de futuros profesionales de la educación UDD.

C. Objetivos Generales.

A nivel conceptual:

- Comprender que la didáctica de las ciencias presenta distintos modelos de enseñanza que determinan roles específicos para el docente y el estudiante.
- Comprender que el movimiento voluntario e involuntario del organismo humano es producto de la acción sincronizada entre el sistema nervioso y muscular.
- Comprender, de manera fundamental, la organización anatómica y la relación funcional entre los sistemas digestivo, cardiovascular, respiratorio, excretor y nervioso.
- Identificar las fortalezas didácticas de la metodología de enseñanza derivada de ECBI.

A nivel procedimental:

- Desarrollar procedimientos experimentales básicos que permitan demostrar los contenidos científicos conceptuales del curso.
- Desarrollar técnicas fundamentales de investigación y de diseño de material didáctico (elaboración de booklet).

A nivel actitudinal:

- Valorar la actividad experimental como un soporte para el desarrollo de competencias científicas.
- Destacar el valor educativo que tiene la formación científica del niño de primer ciclo básico como sustrato inicial en el desarrollo de habilidades científicas.

- Tomar conciencia del compromiso y la responsabilidad que exige al profesor, la enseñanza de las ciencias en alumnos del primer ciclo básico.
- Tomar conciencia del valor de la salud humana y de las conductas que la promueven.

D. Contenidos:

I.- UNIDAD 1: Modelos de enseñanza de las ciencias.

1.-Contenidos declarativos.
-Caracterizar los modelos de enseñanza de las ciencias.

2.-Contenidos procedimentales.
-Distinguir las características específicas de cada uno de los modelos de enseñanza de las Ciencias.

3.-Contenidos actitudinales.
-Valorar cada uno de los modelos de enseñanza de las Ciencias destacando sus aspectos positivos.
-Reconocer el perfil de profesor y alumno que subyace en cada uno de los modelos de enseñanza de las Ciencias.

II.- UNIDAD 2: Anatomía y Fisiología I.

1.-Contenidos declarativos.
-Describir la relación funcional básica entre los sistemas nervioso, muscular y óseo.

2.-Contenidos procedimentales.
-Elaborar booklet de recursos informáticos y actividades para la unidad, que se concrete mediante un proceso de investigación guiado y que recopile actividades de aprendizaje adecuadas.
-Adquirir destrezas básicas para manejar material de laboratorio.
-Confeccionar, de acuerdo a protocolo, un informe de laboratorio.

3.-Contenidos actitudinales.
-Reconocer y valorar que la coordinación funcional entre los sistemas nervioso, muscular y óseo permite el movimiento voluntario del cuerpo.

III.- UNIDAD 3: Anatomía y Fisiología II.

1.-Contenidos declarativos.
-Describir la integración funcional entre los sistemas digestivo, circulatorio, respiratorio y renal.
-Explicar los factores que influyen en una adecuada nutrición humana.

2.-Contenidos procedimentales.
-Elaborar booklet de recursos informáticos y actividades para la unidad, que se concrete mediante un proceso de investigación guiado y que recopile actividades de aprendizaje adecuadas.
-Adquirir destrezas básicas para manejar material de laboratorio.
-Confeccionar, de acuerdo a protocolo, un informe de laboratorio.

3.-Contenidos actitudinales.
-Valorar el significado de la integración funcional del organismo humano.
-Valorar la importancia de la nutrición para un óptimo funcionamiento del organismo.

IV.- UNIDAD 4: Enseñanza de las Ciencias Basada en la Indagación (ECBI).

1.-Contenidos declarativos.
-Conocer la metodología de enseñanza implícita en ECBI.

2.-Contenidos procedimentales.
-Recopilar experiencias pedagógicas ECBI.

3.-Contenidos actitudinales.
-Valorar el aporte de ECBI a la enseñanza de las ciencias.

E. Metodología de enseñanza:

La organización del curso determina la exigencia de una metodología de enseñanza consecuente con las características de la enseñanza de las ciencias, por lo tanto, en este curso se priorizará en los alumnos un aprendizaje activo y sobretodo significativo. Se pretende que el profesor relator modele un estilo didáctico que los alumnos repliquen en la enseñanza de las ciencias en el primer ciclo básico.
Especificando la metodología, se puede indicar que ésta tendrá las siguientes expresiones:
Clases expositivas apoyadas en tecnología audiovisual moderna
Laboratorios
Lecturas personales y exploratorias
Trabajo grupal basado en metodología ABP
Trabajo de investigación

F. Evaluación:

La evaluación considerará dos instancias fundamentales; una instancia formativa, para retroalimentar periódicamente el aprendizaje de los alumnos y una sumativa, que considerará la aplicación de distintos instrumentos evaluativos, entre los cuales podemos citar:

- Pruebas escritas.
- Laboratorio (informes) .
- Trabajos en clases.
- Confección de booklet.

- Examen.

G.1.-Bibliografía Obligatoria:

- Audesirk T. et al 2008. Biología. La vida en la Tierra. 8° edición. Prentice Hall. México.
- Campbell N. et al. 2001 Biología. 3° edición. Prentice Hall. México.
- Holt Ciencias y Tecnología. 2002. Ciencias Biológicas. Holt, Rinehart and Wiston. USA.
- Miller K., Levine J. 2004. Biología. Ed. Pearson educación. México.
- Verdugo H. ECBI. Enseñanza de las Ciencias Basada en la Indagación. http://www.uantof.cl/LEM/pagina/pagina/que%20es%20ecbi.pdf

G.2.- Bibliografía Complementaria:

- Cooney T. et al. 2006. Science.Serie Scott Foreman. Pearson. USA.
- Loeschnig L. 2001. Experimentos sencillos de Geología y Biología. Oxiro. España.
- La indagación en las Ciencias y en las aulas de clases. http://www.eduteka.org/Inquiry1.php
- VanCleave J. 2001. Anatomía para niños y jóvenes. Ed- Limusa. México