

UNIVERSIDAD DEL SAGRADO CORAZÓN
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

PRONTUARIO

TÍTULO	Seminario integrador
CODIFICACIÓN	CNA 480
PRERREQUISITO:	Al menos dieciocho (18) créditos a nivel 200 o más de su concentración e INF 102
CRÉDITOS	Tres (3) créditos, tres (3) horas semanales, un (1) semestre.

DESCRIPCIÓN

Discusión sobre la naturaleza de las ciencias, las técnicas de investigación integran las diferentes ramas de la ciencias y dan énfasis a la ética. Presentación oral y escrita de un trabajo de investigación científica o de un tema especial de ciencias de reciente publicación escogido por el estudiante y aprobado por el coordinador de área. Este curso es requisito de educación general para los estudiantes de concentración en Biología, Química, Ciencias Naturales General, Ciencias de Computos y Tecnologías Web. Requiere el uso independiente del Science Media Lab e incorpora el uso de herramientas Web 2.0.

JUSTIFICACIÓN

Cada día se generan nuevos conocimientos como producto del gran auge que ha tenido la investigación científica y el desarrollo de la tecnología en los últimos años. Es indispensable que el estudiante de ciencias desarrolle destrezas basicas de investigación. Esta experiencia capacita al estudiante para que integre diferentes áreas y así podrá producir sus propias conclusiones luego de haberse habituado al análisis y solución de los problemas mediante procesos deductivos e inductivos. La integración de todas las áreas de estudio es necesaria para que el estudiante esté preparado para responder efectivamente a las necesidades de la comunidad, con espíritu de superación y disposición para el estudio continuo.

OBJETIVOS

Al finalizar el curso, los estudiantes estarán capacitados para:

1. Discutir la naturaleza de las ciencias y su impacto en la investigación científica.
2. Discutir las implicaciones éticas y sociales de la investigación científica.

3. Utilizar efectivamente los recursos bibliográficos en relación con la literatura científica.
4. Describir las principales técnicas e instrumentos que se utilizan en la investigación.
5. Escribir una bibliografía siguiendo las reglas establecidas en la literatura para éstas.
6. Aplicar las herramientas de investigación en la búsqueda de soluciones de problemas.
7. Leer, interpretar y evaluar trabajos científicos reportados en la literatura.
8. Desarrollar una visión integrada de su área de estudios conforme a los principios que rigen el código de ética y el ejercicio de un comportamiento socialmente responsable.
9. Reconocer la importancia del trabajo en equipo como herramienta vital en el logro de las metas establecidas.
10. Promover la comunicación efectiva tanto oral como escrita en el ejercicio de su profesión.

CONTENIDO

- I. Naturaleza de las Ciencias Naturales
 - A. Características
 1. Empíricas
 2. Pueden corroborarse
 3. Propician el razonamiento lógico deductivo
 4. Son dinámicas
 5. Son históricas
 6. Utilizan estadísticas
 - B. La falacia del método científico
 - C. Diferencia entre el conocimiento científico y otros tipos de conocimiento
 - D. Lógica
 - E. Ética
 1. Códigos de ética de las profesiones
 - F. Investigación científica: ¿por qué y para qué?
 - G. El proceso de investigación en las ciencias naturales
 - H. Tipos de investigación
 1. Descriptiva

2. Cuasi-experimental
 3. Experimental
- II. Aplicación de herramientas de investigación y solución de un problema.
 - A. Solución de problema teórico
 - B. Utilización de tres (3) técnicas de investigación para resolver un problema
- III. Desarrollo de una investigación
 - A. Manejo de información
 - B. Desarrollar un plan de trabajo
 1. Introducción
 - a. Propósito
 2. Tema
 - a. Subtemas
 3. Referencias
 - C. Presentación oral y escrita de un trabajo
 1. Resumen
 2. Introducción
 3. Materiales y Métodos
 4. Discusión
 5. Conclusión
 6. Referencias
 7. Apéndice

ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES

Conferencia
Discusión de temas
Análisis crítico de lecturas
Presentaciones orales
Discusión de casos
Uso independiente del Science Media Lab
Incorporación de herramientas Web 2.0

EVALUACIÓN

Asistencia y participación	15%
Examen, Actividad de técnicas, Uso de herramientas en línea	25%
Plan de trabajo	10%
Presentación oral	25%
Presentación escrita	<u>25%</u>
Total	100%

RECURSOS

Acceso a la Internet
Blog
Moodle

BIBLIOGRAFÍA

TEXTO

Departamento de Educación de Puerto Rico. (2005). *La investigación científica en la Escuela Superior: Un reto y una posibilidad*. Trends Inc.

REFERENCIAS

- Avanzini, G. (2005). Discussing "The limits of scientific research". *Neurological Sciences*, 25(6), 305-307.
- Blachowicz, J. (2009). How science textbooks treat scientific method: A philosopher's perspective. *British Journal for the Philosophy of Science*, 60(2), 303-345.
- Clark, I. E., Romero-Calderón, R., Olson, J. M., Jaworski, L., Lopatto, D., & Banerjee, U. (2009). "Deconstructing" scientific research: A practical and scalable pedagogical tool to provide evidence-based science instruction. *PLoS Biology*, 7(12), 1-5.
- Lawson, A. E. (2010). How many scientific methods exist? *American Biology Teacher*, 72(6), 334-337.
- Tranoy, K. E. (2003). Ethical problems of scientific research: An action-theoretic approach. *Monist*, 79(2), 183-197.

Las bases de datos electrónicas a las cuales la Biblioteca Madre María Teresa Guevara está suscrita directamente y a través del Consorcio COBIMET, incluyen, documentos, artículos de revistas y periódicos y otros recursos de información relacionados con los temas del curso. Al utilizarlas siga los siguientes pasos:

Para **acceder desde cualquier lugar en la Universidad**

- escriba la dirección <http://biblioteca.sagrado.edu/>,
- seleccione **Biblioteca Virtual** y aparecerá la página en donde podrá acceder a las bases de datos, por disciplina o en orden alfabético.

Para **acceder fuera de la Universidad**

- escriba la dirección <http://biblioteca.sagrado.edu/>,
- seleccione **Biblioteca Virtual** y aparecerá la página en donde podrá acceder a las bases de datos, por disciplina o en orden alfabético.
- escriba el nombre del usuario y la contraseña (El nombre de usuario y la contraseña, los solicita personalmente en la Biblioteca)

DIRECCIONES ELECTRÓNICAS

<http://www.plos.org>

<http://www.scientificamerican.com/>

<http://www.sciencefriday.com/>

<http://www.nsta.org/about/positions/natureofscience.aspx>

<http://www.project2061.org/esp/publications/sfaa/online/chap1.htm>

Cualquier estudiante que necesite acomodo razonable deberá solicitarlo al Decano Asociado de Asuntos Estudiantiles.

Derechos reservados USC

Octubre de 2010