

UNIVERSIDAD DEL SAGRADO CORAZÓN
ESCUELA DE INFORMÁTICA

PRONTUARIO

TÍTULO	Fundamentos de la informática para Ciencias Naturales
CODIFICACIÓN	INF 102
CORREQUISITO	MAT 133 (Precálculo I)
CRÉDITOS	Tres (3) créditos, tres (3) horas semanales, (45 horas incluyen 1.5 a 6 horas de vinculación), un (1) semestre

DESCRIPCIÓN

Introducción al uso de la computadora para estudiantes de Ciencias Naturales como herramienta para la solución de problemas matemáticos y científicos. Manejo, organización y evaluación de la información, impacto de la tecnología de la información en la sociedad, la Internet y la Web2.0, fundamentos (historia, componentes, uso del sistema operativo de la computadora), y problemas éticos. Manejo de paquetes pre-programados (procesador de texto y programa de presentaciones). Análisis y programación de algoritmos. Este curso se ofrece con apoyo en la Web.

El estudiante participa de una experiencia de investigación en la comunidad, sobre el impacto social de la informática. Como parte de esta actividad, visitará organizaciones en búsqueda de información para realizar su trabajo. De esta forma integra los diferentes aspectos teóricos discutidos en el curso y aplica técnicas y herramientas de investigación. El curso requiere la participación activa del estudiante en la investigación y presentación de los resultados. El mismo provee experiencias para el fortalecimiento de las destrezas de comunicación oral y escrita, y de trabajo en equipo. También requiere el uso independiente del Science Media Lab, e incorpora el uso de herramientas Web 2.0.

JUSTIFICACIÓN

Todo estudiante de ciencias, para desenvolverse en el mundo tecnológico, debe desarrollar las destrezas y relacionarse con el uso de la computadora como herramienta indispensable en el análisis y la solución de problemas científicos. Además, todo estudiante debe estar consciente del impacto de la tecnología informática en su propio campo y la sociedad.

El componente de vinculación comunitaria de este curso permite que el estudiante se involucre en una investigación donde comprenda el impacto que tiene la computadora en diferentes áreas

del quehacer humano. Esta experiencia fortalece la autoconfianza, la toma de decisiones en la solución de problemas y las destrezas de trabajo colaborativo y en equipo, convirtiendo la experiencia en una sumamente personalizante, pertinente y participatoria.

OBJETIVOS

Al finalizar el curso, los estudiantes estarán capacitados para:

1. Reconocer el impacto de la informática en la sociedad.
2. Reconocer el impacto de la Internet y la World Wide Web en su diario vivir y en la sociedad.
3. Desarrollar destrezas de manejo de herramientas y servicios Web 2.0 en su vida profesional y personal.
4. Utilizar adecuadamente diferentes herramientas en la búsqueda de información que faciliten el manejo, la organización y la evaluación de la información.
5. Aplicar técnicas y herramientas de investigación en la búsqueda de información para la construcción del conocimiento.
6. Diferenciar los componentes de un sistema computadorizado.
7. Emplear, evaluar y seleccionar el programa de aplicación adecuado para resolver un problema, de acuerdo a las necesidades de cambio.
8. Desarrollar destrezas de trabajo en equipo, y tolerar y respetar ideas y posiciones contrarias a las suyas.
9. Manejar de forma adecuada y responsable la información y la tecnología, demostrando sentido de ética en su desempeño profesional y personal.
10. Desarrollar destrezas de auto aprendizaje.
11. Integrar la teoría y la práctica a través de su participación en proyectos comunitarios pertinentes.
12. Mostrar el cambio de actitudes respecto a nuevas experiencias de aprendizaje.
13. Reconocer la importancia de expresar sus ideas correctamente, de forma lógica, clara y coherente, en forma oral y escrita, en inglés y en español, en el área de Informática.
14. Desarrollar habilidades de programación básica.

CONTENIDO

- I. Conceptos Generales
 - A. Evolución de los sistemas de computadoras

1. Historia de las computadoras electrónicas
2. Uso de la computadora en diversas áreas
3. Impacto de la computadora en nuestra sociedad
4. Problemas éticos con respecto al uso de la información y la tecnología

B. Componentes del Sistema Computadorizado

1. Equipo físico ("hardware") y programación ("software")
2. Memoria e información
3. Interfaz

II. Manejo, organización y evaluación de la información

- A. Búsquedas
- B. Referencias bibliográficas y citas
- C. Bibliotecas virtuales
- D. Plagio

III. La Internet y la World Wide Web

A. Conceptos de comunicación entre computadoras y de redes

B. Recursos y servicios disponibles en la red

1. correo electrónico
2. páginas Web
3. motores de búsqueda
4. comunicación sincrónica ("chat", "instant messaging")

C. Web 2.0

1. características: colaborar, compartir y socializar
2. rol del usuario como productor y consumidor
3. herramientas
 - a. blogs
 - b. wikis
 - c. agregadores
 - d. redes sociales
 - e. marcadores sociales
 - f. herramientas colaborativas de productividad

D. Etica Informática

1. privacidad
2. libertad de expresión y censura

3. derecho de autor
4. crimen
 - a. programas maliciosos
 - b. piratería
 - c. robo de identidad
 - d. robo de información

IV. Aplicaciones

A. Programa de Presentaciones

1. Definición
2. Fortalezas y debilidades de la aplicación
3. Diseño de una presentación
4. diseño de un kiosco
4. Diseño de una transparencia (título, uso de *bullets*, *footer*)
5. Inserción de diferentes tipos de imágenes, sonido y vídeo
6. Imprimir diferentes formatos
7. Utilizar la forma de bosquejo
8. Añadir, eliminar, cambiar orden de transparencias
9. Editar texto
10. Añadir efectos de animación y transiciones
11. Alterar orden secuencial de la presentación

B. Procesador de texto

1. Definición
2. Fortalezas y debilidades de la aplicación
3. Edición de texto: negritas, subrayar, cambiar tipo, tamaño y color
4. Edición de párrafos: justificación, *word wrap*, doble espacio y espacio sencillo, cambio de márgenes
5. Inserción de diferentes tipos de imágenes
6. Inserción de notas al calce, *header* y *footer*
7. Inserción de tablas
8. Documento en columnas
9. Documento tamaño legal o carta
10. Enumeración de páginas
11. Tabuladores y sangría
12. Grabar e imprimir el documento

V. Programación utilizando el lenguaje Karel.

- A. Ciclo de vida de un programa
- B. Instrucciones primitivas
- C. Mundo de Karel
- D. Estructura de un programa

- E. Bloques
- F. Instrucciones nuevas
- G. Estructuras de control

- 1. Condiciones
- 2. Ciclos
 - a. Iterativos
 - b. Condicionales

ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES

Conferencia
Discusión de temas
Taller
Análisis crítico de lecturas
Laboratorio independiente
Trabajo en equipo en el área de impacto en la sociedad
Aprendizaje cooperativo
Presentaciones orales y usando recursos multimedios (presentaciones electrónicas)
Entrevistas y visitas a la comunidad (mínimo 3)
Uso de recursos disponibles en la Internet
Uso independiente del Science Media Lab
Incorporación de herramientas Web 2.0

EVALUACIÓN

Notas parciales (por lo menos tres)	75%
Proyecto final de investigación y su presentación	<u>25%</u>
Total	100%

Se asignarán trabajos para hacerse en la computadora que formarán parte de las evaluaciones parciales. También se asignará un trabajo escrito o diario reflexivo que formará parte del proyecto de investigación.

RECURSOS

Salón con microcomputadoras IBM PC o compatibles; paquete pre-programado en el área presentaciones electrónicas, y paquete pre-programado de desarrollo de destrezas de programación.

Acceso a la Internet y a la World Wide Web.

BIBLIOGRAFÍA

TEXTO

Shelly, G. B., Vermaat, M. E., Quasney, J. J., Sebok, S. L. & Freund, S. M. (2010). *Discovering computers 2011*. (Introductory ed.). Cambridge: Course Technology.

REFERENCIAS

Beekman, G. (2004). *Computer confluence* (6a. ed.). Reading: Addison-Wesley. 004

Daley, B. (2005). *Computers are your future 2005*. Upper Saddle River: Prentice Hall.

Grauer, R. T. & Barker, M. T. (2001). *Exploring Office XP*. Upper Saddle River: Prentice Hall.

Miller, P. L. & Miller, L. W. (1987). *Programming by design*. Pittsburgh: Carnegie Publishing, Inc.

Pfaffenberger, B. & Daley, B. (2004). *Computers in your future 2004* (6a. ed.). Upper Saddle River: Prentice Hall.

Sevillano, W., Emeric, N. & Tirado, I. (2005). *Introducción a las computadoras: Windows XP, Internet, Microsoft Word 2003, Microsoft Excel 2003, Microsoft PowerPoint 2003*. Hoboken: Wiley.

Shelly, C. & Vermaat, M. E. (2003). *Microsoft Office 2003: Introductory concepts and techniques* (Enhanced ed.). Boston: International Thompson.

Nota:

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

Para utilizar las bases de datos siga los siguientes pasos:

Para acceder desde la Universidad del Sagrado Corazón:

- 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**
- escriba el nombre del usuario y la contraseña. *Puede solicitar el nombre de usuario y la contraseña personalmente en la Biblioteca.*
- aparecerá la página en donde podrá acceder a las bases de datos, por disciplina o en orden alfabético.

DIRECCIONES ELECTRÓNICAS

<http://scsite.com/dc2006>

<http://www.presentersonline.com>

<http://www.computerhistory.org>

<http://virtualmuseum.dlib.vt.edu>

<http://www.cbi.umn.edu>

<http://www.cyberstreet.com/hcs/museum/chron.htm>

<http://www.thocp.net/biographies/biographies.htm>

<http://www.digitalcentury.com>

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

Derechos reservados USC

Agosto 2011