

UNIVERSIDAD DEL SAGRADO CORAZÓN
ESCUELA DE INFORMÁTICA

PRONTUARIO

TÍTULO	Informática I
CODIFICACIÓN	INF 111
PRERREQUISITO	Ninguno
CORREQUISITO	MAT 133 o MCO 110
CRÉDITOS de	Cuatro (4) créditos, 45 horas de clase que incluyen 1.5 a 6 horas de vinculación, 45 horas de laboratorio, un (1) semestre

DESCRIPCIÓN

Introducción a la Informática para estudiantes de Ciencias de Cómputos, Tecnologías Web, Biotecnología y Sistemas de Información Computadorizados: 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. Introducción a la programación estructurada enfatizando en el análisis, diseño y desarrollo de algoritmos y programas, y buen estilo de programación. Estudio de los elementos básicos de un lenguaje orientado a objetos, tales como tipos de datos básicos, objetos, clases, estructuras de control y métodos (rutinas). Se requieren trabajos de programación. 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, visita 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 curso provee experiencias para el fortalecimiento de las destrezas de comunicación oral y escrita, y de trabajo en equipo. El curso incorpora el uso de herramientas Web 2.0.

JUSTIFICACIÓN

En las disciplinas relacionadas a la Informática es necesario un curso introductorio donde los estudiantes se familiaricen con los conceptos y herramientas fundamentales de la

programación y desarrollen una visión amplia de la disciplina. De esta forma, estarán preparados para un estudio más profundo de las diferentes áreas que componen la Informática.

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, el estudiante estará capacitado 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. Definir las etapas necesarias para el análisis y resolución de problemas (desarrollo de algoritmos y programas).
8. Aplicar las técnicas de análisis y síntesis necesarias en la resolución de problemas de naturaleza lógica.
9. Aplicar las herramientas de diseño orientado a objetos y modelar problemas por medio de clases y objetos.
10. Producir soluciones a un problema, usando una metodología de refinamientos sucesivos en el diseño de algoritmos.
11. Definir los conceptos básicos de programación utilizando un lenguaje de programación estructurado y orientado a objetos.
12. Producir programas correctos y bien documentados.
13. Desarrollar destrezas de trabajo en equipo, y tolerar y respetar ideas y posiciones contrarias a las suyas.
14. Manejar de forma adecuada y responsable la información y la tecnología, demostrando sentido de ética en su desempeño profesional y personal.
15. Desarrollar destrezas de autoaprendizaje.
16. Integrar la teoría y la práctica a través de su participación en proyectos comunitarios pertinentes.

17. Mostrar el cambio de actitudes respecto a nuevas experiencias de aprendizaje.
18. Reconocer la importancia de expresar sus ideas correctamente, de forma lógica, clara y coherente, en forma oral y escrita, en el área de Informática.

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

E. Evaluación de la Información

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. Ética 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. Metodología para la solución de problemas

- A. Análisis del problema
- B. Modelaje según metodología de orientación a objetos
- C. Diseño de algoritmos por refinamientos sucesivos ("Top Down", Modularidad)
- D. Verificación ("correctness")
- E. Codificación
- F. Depuración ("debugging")
- G. Prueba
- H. Documentación

V. Elementos básicos de un lenguaje orientado a objetos

- A. Formato de un programa
- B. Tipos de datos
- C. Clases, objetos
- D. Expresiones aritméticas
- E. Instrucciones de entrada y salida

VI. Subprogramas

- A. Definición e invocación
- B. Paso de parámetros

- C. Alcance (“scope”) de variables y subprogramas: globales, locales
- V. Estructuras de control
 - A. Condiciones
 - B. Estructuras de decisión
 - C. Ciclos sencillos (iterativos, condicionales)

ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES

Conferencias
 Discusión de ejercicios y casos
 Laboratorio obligatorio independiente
 Proyecto de investigación en el área de impacto en la sociedad Trabajo en equipo
 Entrevistas y visitas a la comunidad (mínimo 3)
 Presentación oral y mediante recursos multimedios (presentación electrónica)
 Laboratorio dirigido
 Análisis crítico de lecturas del libro de texto y otras fuentes
 Uso de sistema de educación a distancia para acceder al componente en línea del curso Presentaciones cortas
 Pruebas cortas presenciales y en línea de destrezas de programación Uso independiente del Laboratorio de Informática
 Incorporación de recursos en la Internet y de herramientas Web 2.0 para destrezas de programación

EVALUACIÓN

Exámenes parciales	20%	
Programas	20%	
Pruebas cortas y tareas en línea	10%	
Presentaciones cortas	5%	
Proyecto de investigación y su presentación	20%	
Examen final	25%	80%
Laboratorio dirigido	75%	
Examen final laboratorio	25%	<u>20%</u>
	Total	100%

Se asignará un trabajo escrito o diario reflexivo que formará parte del proyecto de investigación.

RECURSOS

Salón con microcomputadoras con Windows, con compilador Visual Basic para Windows, y con acceso a la Internet y a la World Wide Web.

BIBLIOGRAFÍA

TEXTO

Doke, E. R, & Rebstock, S. (2005). *Microsoft visual basic. NET programming: From problem analysis to program design*. Cambridge: Thomson Course Technology.

REFERENCIAS

Angel, A., Abbott, C, & Runde, D. A. (2012). *Survey of mathematics with applications* (9a ed.). Boston: Pearson Addison Wesley.

Bowyer, K. W. (Ed.) (2001). *Ethics and computing: Living responsibly in a computerized world* (2ª ed.). New York: Wiley.

Brookshear, J. G. (2011). *Computer science: an overview* (11ª ed). Boston: Pearson Addison Wesley.

Himma, K. E. (2008). The justification of intellectual property: Contemporary philosophical disputes. *Journal of the American Society for Information Science & Technology*, 59(7), 1143-1161. doi:10.1002/asi.20853

Knuth, D. (1997). *The art of computer programming Vol 1: Fundamental algorithms* (3ª ed.). Boston: Pearson Addison Wesley.

Kuzu, A. (2009). Problems related to computer ethics: Origins of the problems and suggested solutions. *Online Submission, Turkish Online Journal of Educational Technology*, 8(2)

Patt, Y. N., & Patel, S. J. (2004). *Introduction to computing systems: from bits and Gates to C and beyond* (2ª ed.). Boston: MacGraw-Hill.

Shelly, G. B. (2013). *Discovering computers 2014* (Introductory Edition). Cambridge: Course Technology.

Shelly, C., & Vermaat. (2008). *Microsoft Office 2007 introductory concepts and techniques* (2ª ed.). Boston: International Thompson.

Warford, J. S. (2009). *Computer systems* (4ª ed.). Sudbury: Jones and Bartlett

Publishers. Weitzner, D. J., Abelson, H., Berners-Lee, T., Feigenbaum, J., Hendler, J., & Sussman,

G. J. (2008). Information accountability. *Communications of the ACM*, 51(6), 82-87.

REVISTAS

Communications of the ACM.

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.

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.computerhistory.org>
<http://www.cbi.umn.edu>
<http://www.thocp.net/biographies/biographies.htm>
<http://www.canalvisualbasic.net/>
<http://www.recursosvisualbasic.com.ar/>
<http://www.programatium.com/vb/>
<http://www.vb-mundo.com/>
<http://msdn2.microsoft.com/es-pr/vbasic/default.aspx>
<http://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/>
<http://www.academicearth.org/subjects/programming>
<https://www.udacity.com/course/cs101>
<http://www.codecademy.com/#!/exercises/0>
<https://www.khanacademy.org/cs/tutorials/programming-basics>
<http://stackoverflow.com/> http://kata.coderdojo.com/wiki/Main_Page
<https://www.udemy.com/>

ACOMODO RAZONABLE

Para obtener información detallada del proceso y la documentación requerida, debe visitar la oficina correspondiente. Para garantizar igualdad de condiciones, en cumplimiento de la Ley ADA (1990) y el Acta de Rehabilitación (1973), según enmendada, todo estudiante que necesite servicios de acomodo razonable o asistencia especial deberá completar el proceso establecido por la Vicepresidencia de Asuntos Académicos.

INTEGRIDAD ACADÉMICA

Esta política aplica a todo estudiante matriculado en la Universidad del Sagrado Corazón para tomar cursos con o sin crédito académico. Una falta de integridad académica es todo acto u omisión que no demuestre la honestidad, transparencia y responsabilidad que debe caracterizar toda actividad académica. Todo estudiante que falte a la política de honradez, fraude y plagio se expone a las siguientes sanciones: recibirá nota de cero en la evaluación y/o repetición del trabajo en el seminario, nota de F(*) en el seminario: suspensión o expulsión según se establece en el documento de Política de Integridad Académica con fecha de efectividad de noviembre 2022.

Derechos reservados | Sagrado | Noviembre, 2022 (2014)