

SAGRADO

Universidad del Sagrado Corazón

ESCUELA DE COMUNICACIÓN FERRÉ RANGEL

PRONTUARIO

TÍTULO:	Programación creativa y solución de problemas
CODIFICACIÓN:	INF 125
PRERREQUISITO:	INF 120
CRÉDITOS:	4 créditos 45 horas contacto 45 horas laboratorio 1 término

DESCRIPCIÓN

Se estudian clases, objetos y herencia. Se estudian nuevos elementos de la programación estructurada, específicamente el manejo de datos agregados en estructuras tales como arreglos, archivos y apuntadores para la construcción de cadenas ligadas. Se discute recursión. Se introducen algoritmos fundamentales de búsqueda y ordenamiento para procesar estructuras de datos agregados. Se requieren trabajos de programación. El curso provee experiencias para el fortalecimiento de las destrezas de comunicación.

JUSTIFICACIÓN

En las disciplinas relacionadas a las Ciencias de Cómputos es necesario conocer los conceptos y herramientas fundamentales de la programación y desarrollen una visión amplia de la disciplina, incluyendo el manejo de datos agregados (clases y objetos, arreglos, archivo). De esta forma, estarán preparados para un estudio más profundo de las diferentes áreas que componen la disciplina.

COMPETENCIAS

El curso desarrolla en el o la estudiante la siguiente competencia:

- **Comunicación**

OBJETIVOS

Al finalizar el curso el o la estudiante será capaz de:

1. Aplicar las técnicas de análisis y síntesis necesarias en la resolución de problemas de naturaleza lógica.
2. Aplicar las herramientas de diseño orientado a objetos y modelar problemas por medio de clases y objetos.
3. Desarrollar creativamente soluciones a un problema, usando una metodología de refinamientos sucesivos en el diseño de algoritmos.
4. Manejar los elementos de un lenguaje de programación estructurado y orientado a objetos.
5. Manejar tipos de datos agregados, como arreglos y archivos, mediante el uso de estructuras de control simples y anidadas.
6. Comprender e implementar algoritmos recursivos.
7. Comprender e implementar algoritmos fundamentales de ordenamiento y búsqueda.
8. Producir programas correctos y bien documentados.
9. Desarrollar destrezas de trabajo en equipo, y tolerar y respetar ideas y posiciones contrarias a las suyas.
10. Manejar de forma adecuada y responsable la información y la tecnología, demostrando sentido de ética en su desempeño profesional y personal.
11. Desarrollar destrezas de autoaprendizaje.
12. Expresar sus ideas de forma lógica, clara y coherente, en español, en forma oral y escrita, y reconocer la importancia de expresarse correctamente durante su desempeño profesional, especialmente al documentar programas.
13. Utilizar múltiples fuentes de información que completen su desarrollo intelectual.

CONTENIDO

I. Programación orientada a objetos

- A. Clases, objetos y herencias
- B. Tipos de datos abstractos
- C. Reuso de código
- D. Polimorfismo y “overloading”

II. Conceptos de anidamiento

- A. en subprogramas
- B. en estructuras de control

III. Arreglos

- A. Unidimensionales
 - 1. Definición
 - 2. Operaciones
 - 3. Algoritmos fundamentales
 - 4. Clases
 - 5. Subprogramas
 - 6. Aplicaciones
- B. Multidimensionales
 - 1. Definición
 - 2. Operaciones
 - 3. Algoritmos fundamentales
 - 4. Clases
 - 5. Subprogramas
 - 6. Aplicaciones

IV. Archivos

- A. Definición
- B. Tipos
- C. Manejo
- D. Operaciones en archivos
- E. Aplicaciones

V. Recursión

- A. Definición
- B. Aplicaciones

VI. Algoritmos de ordenación y búsqueda

- A. Definición
- B. Tipos
- C. Comparación
- D. Aplicaciones

VII. Apuntadores

- A. Definición
- B. Aplicaciones

VIII. Ciencias de Cómputos: componentes de la disciplina

RECURSOS

- Microcomputadoras con compilador según el lenguaje a usarse en el curso
- Acceso a la Internet

METODOLOGÍAS

Se recomiendan las siguientes estrategias de la metodología de aprendizaje activo:

- Conferencias
- Ejercicios de práctica y su discusión
- Laboratorio dirigido
- Análisis crítico de lecturas del texto y otras fuentes
- Incorporación de recursos en la Internet y de herramientas Web 2.0

EVALUACIÓN

Trabajos parciales	30%
Proyecto de inmersión	20%
Presentaciones orales	5%
Composiciones	20%
Proyecto o examen (final)	<u>25%</u>
Total	100%

AVALÚO DEL APRENDIZAJE

Se aplica la rúbrica de avalúo institucional a la actividad central del curso.

BIBLIOGRAFÍA

Alotaibi, A. (2014). Computer ethics in the semantic web age. *Computer*, (5(7), 83-85.).

http://thesai.org/Downloads/Volume5No7/Paper_13-

[Computer_Ethics_in_the_Semantic_Web_Age.pdf](#)

Angel, A., Abbott, C, & Runde, D. A. (2016). *Survey of mathematics with applications* (10^{ma} ed.). Pearson Addison Wesley.

Brookshear, J. G. & Brylow, D. (2018). *Computer science: An overview* (13^a ed.).

Pearson Addison Wesley.

Deitel, P. &. Deitel, H. (2017). *Java how to program. Early Objects* (11^a ed.). Prentice Hall.

Eck, D.J.(2020). *Introduction to programming using Java* (8^{va} ed.).

<http://math.hws.edu/javanotes/>

Gaddis, T. (2017). *Starting out with Java: From control structures through objects* (7^{ma} ed.). 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.). <https://doi:10.1002/asi.20853>.

Knuth, D. (1997). *The art of computer programming Vol 1: Fundamental algorithms* (3^{ra} ed.). Pearson Addison Wesley.

Knuth, D. (1997). *The art of computer programming Vol 3: Sorting and Searching* (3^{ra} ed.). Pearson Addison Wesley.

LearnJavaOnline.org (2015). *Learn Java*. <http://www.learnjavaonline.org/>

Oracle (2015). *The Java Tutorials*. <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/>

Puede encontrar más recursos de información relacionados a los temas del curso en la página de la biblioteca <http://biblioteca.sagrado.edu/>

ACOMODO RAZONABLE

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 Honestidad Académica (DAEE 205-001) con fecha de efectividad de agosto 2005.

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