



Universidad Católica "Nuestra Señora de Asunción"
Sede Regional Asunción
Facultad de Ciencias y Tecnología

Departamento de Ingeniería Electrónica e Informática
Carrera de Ing. Electrónica, Ing. Informática

TEORÍA Y APLICACIONES DE LA INFORMÁTICA 1

CÓDIGO:	CYTA39
CARRERAS:	Ingeniería Electrónica, Ingeniería Informática
SEMESTRE:	3º
CORRELATIVAS:	Introducción a la Informática, Introducción a la Algoritmia
CARGA HORARIA SEMANAL:	4 horas
HORAS TOTALES:	72 horas
HORAS TEÓRICAS:	24 horas
HORAS PRÁCTICAS:	48 horas

DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

Esta asignatura provee a los estudiantes de Ingeniería Electrónica e Ingeniería Informática conocimientos básicos relacionados a la informática. En particular, el curso se enfoca a las áreas de la programación (estructuras de datos y algoritmos) y la manipulación de datos en bases de datos relacionales.

El curso es de carácter teórico-práctico.

OBJETIVOS:

Conocer los conceptos básicos y los fundamentos de los tipos y las estructuras de datos.

Programar algoritmos y operaciones sobre estructuras de datos.

Conocer los conceptos básicos relacionados a lenguajes de programación y bases de datos.

Desarrollar una capacidad de programación básica de algoritmos utilizando un lenguaje de programación particular.

Manipular los datos de una base de datos relacional utilizando SQL.

Reforzar el contacto con la computadora, desde una perspectiva de programación.

Trabajar en grupo para la realización de proyectos.

SÍNTESIS DEL PROGRAMA:

Tipos y estructuras de datos. Lenguajes de programación y formalismos relacionados (compiladores, autómatas finitos deterministas). Programación en un lenguaje determinado. Introducción a bases de datos y SQL.

PROGRAMA ANALÍTICO

1. Tipos y estructuras de datos

Tipos de datos elementales (entero, real, lógico, carácter, enumerado, subrango). Tipos de datos estructurados (arrays, registros, pilas, colas, listas enlazadas, árboles, grafos).

2. Lenguajes de programación y formalismos relacionados

Conceptos básicos y clasificación de lenguajes de programación. Compiladores. Conceptos básicos. Proceso de compilación. Autómatas finitos deterministas.

3. Programación en un lenguaje determinado

Conceptos básicos. Constantes y variables. Funciones de entrada y salida. Compilación y ejecución. Operadores y expresiones. Estructuras de control. Arreglos. Funciones y procedimientos.

4. Introducción a bases de datos y SQL

Los sistemas de archivos como precursores de las bases de datos. Conceptos básicos: base de datos, tipos de bases de datos, bases de datos relacionales, sistema de gestión de bases de datos. Introducción al modelo entidad-relación. Lenguaje SQL básico. Manipulación de una base de datos relacional usando SQL.

METODOLOGÍA:

Se realizarán presentaciones teóricas y clases prácticas en el laboratorio de Informática.

Los estudiantes realizarán trabajos prácticos grupales, con entrega obligatoria, que pondrán en práctica los conceptos de programación y de SQL estudiados en la asignatura. Los trabajos prácticos podrán implicar la presentación y defensa por parte de los alumnos. Los docentes evaluarán los trabajos.

BIBLIOGRAFÍA PRINCIPAL:

1. Luis Joyanes Aguilar. Fundamentos de Programación. Algoritmos, estructuras de datos y objetos. 4ta edición. McGraw Hill. 2008. (Capítulos 7, 8, 12, 13).
2. Alberto Prieto Espinosa, Antonio Lloris Ruiz, Juan Carlos Torres Cantero. Introducción a la Informática. 4ta edición. McGraw Hill. 2006. (Capítulos 2, 16).
3. Alfred V. Aho, Ravi Sethi, Jeffrey D. Ullmann. "Compiladores: Principios, Técnicas y Herramientas". Addison-Wesley Iberoamericana, 1990. (Capítulo 1).
4. Andrés Gómez de Silva Garza, Ignacio de Jesús Ania Briseño. Introducción a la Computación. Cengage Learning Editores, 2008. (Capítulo 8).
5. Paul J. Deitel, Harvey M. Deitel. C: How to Program. Prentice Hall
6. Andrés Gómez de Silva Garza, Ignacio de Jesús Ania Briseño (coordinadores editoriales). Introducción a la Computación. Cengage Learning, 2008. (Capítulo 5).
7. Lucía Isabel Cardoso Militao. Sistemas de Base de Datos II. Teoría aplicada para profesores y estudiantes. Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela, 2006. (Capítulo 1).

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

8. M. Luisa González Díaz. Introducción a la construcción de compiladores. Universidad de Valladolid. <http://www.infor.uva.es/~mluisa/talf/docs/aula/A7.pdf>
9. Alejandro Reyes Marzano. Teoría de compiladores. (Capítulo 1. <http://fisiwikipedia.wikispaces.com/file/view/Introducci%C3%B3n.pdf>)
10. Diana Cecilia Muñoz Casanova. Manual del Curso: Teoría de Lenguajes (Unidad III). Tema: Descripción de lenguajes de programación. Universidad Nacional del Santa.

Perú. 2007. (Capítulos 1 y 2. <http://es.scribd.com/doc/4750526/INTRODUCCION-A-COMPILADORES>)

11. Richard Johnsonbaugh. Matemáticas Discretas. 6° Edición. Pearson Educación, 2005. (Capítulo: Autómatas, gramáticas y lenguajes).
12. Pedro García et al. Apuntes sobre la teoría de autómatas y lenguajes formales. Ed. Universidad Politécnica de Valencia, 1996. (Capítulo 2: Autómatas Finitos)
13. Behrouz A. Forouzan. Introducción a la ciencia de la computación. De la manipulación de datos a la teoría de la computación. Thomson, 2003. (Capítulo 14: Bases de datos)
14. Peter Rob, Carlos Coronel. Sistemas de Bases de Datos. Diseño, Implementación y Administración. Thomson, 2004.
15. C. J. Date. Introducción a los sistemas de bases de datos. Pearson Educación 2001.

Redacción Original:

Dr. Luca Cernuzzi

ÚLTIMA REVISIÓN:

Prof. MSc. Nathalie Aquino, Agosto de 2016

APROBADO POR CONSEJO DE DEPARTAMENTO EN FECHA:

25 de octubre del 2004, mediante nota Nro. 120/04

APROBADO POR CONSEJO DE FACULTAD EN FECHA:

16 de diciembre del 2004, mediante acta Nro. 12/04