

TALLER DE PROGRAMACIÓN**Año 2023****Carrera/ Plan:**

Licenciatura en Informática Plan 2015/Plan 2012/Plan 2003-07
Licenciatura en Sistemas Plan 2015/Plan 2012/Plan 2003-07
Analista Programador Universitario Plan 2015/Plan 2007
Analista en Tecnologías de la Información y la Comunicación
Plan 2017

Año: 1°**Régimen de Cursada:** Semestral**Carácter (Obligatoria/Optativa):** Obligatoria**Correlativas:** Conceptos de Algoritmos, Datos y Programas**Profesor/es:** Laura De Giusti**Hs. semanales:** 6 (teoría y práctica)**FUNDAMENTACIÓN**

Se trabaja a partir de plantear situaciones problemáticas basadas en la vida real, abordando las estrategias de solución bajo criterios de calidad, eficiencia y corrección, para finalmente llegar a una implementación acorde a las especificaciones planteadas. Todos los aspectos mencionados son implementados a partir de aplicar diferentes paradigmas de programación.

Los conceptos abordados en la asignatura permitirán al alumno familiarizarse con todos estos aspectos vinculados a la tarea de la programación básica, ya que se constituyen en uno de los conceptos básicos de la disciplina.

OBJETIVOS GENERALES

- Desarrollar programas simples en el paradigma imperativo.
- Extender el manejo de datos a datos no lineales (Árboles).
- Incorporar conceptos básicos de un segundo paradigma de programación (orientación a objetos) con énfasis en la noción de reusabilidad.
- Desarrollar de programas simples en un lenguaje orientado a objetos.
- Incorporar conceptos básicos de la Programación Concurrente
- Desarrollar programas simples con un lenguaje de programación concurrente que permita interpretar los conceptos de comunicación y sincronización entre procesos.
- Combinar los elementos estudiados previamente en la asignatura Conceptos de Algoritmos, Datos y programas con las tareas experimentales en diferentes lenguajes de programación, a fin de que el alumno complete el ciclo del problema a su solución con computadora.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- 2.1. Utilizar una serie de técnicas con las que identificar las necesidades de problemas reales, analizar su complejidad y evaluar la viabilidad de las posibles soluciones mediante técnicas informáticas (Básico)
- 2.2. Describir un determinado problema y su solución a varios niveles de abstracción (Básico)
- 2.4. Escoger los patrones de solución, algoritmos y estructuras de datos apropiados (Básico)
- 3.5. Aplicar las correspondientes competencias prácticas y de programación en la creación de programas informáticos y/u otros dispositivos informáticos (Básico).
- 5.5. Diseñar y llevar a cabo investigaciones prácticas (por ejemplo, de rendimientos de sistemas) para interpretar datos y extraer conclusiones (Básico).

COMPETENCIAS

- CGS1- Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo, con capacidad para organizarlos y liderarlos.
- CGS2- Comunicarse con efectividad en forma oral y escrita.
- CGS4- Aprender en forma continua y autónoma, con capacidad de planificar este aprendizaje.
- CGT1- Identificar, formular y resolver problemas de Informática.
- CGT10- Capacidad para realizar investigaciones bibliográficas y de diferentes fuentes de información a fin de obtener conocimiento actualizado en temas de la disciplina.
- CGT5- Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación de la Informática.
- LI- CE4 – Planificar, dirigir, realizar y/o evaluar proyectos de relevamiento de problemas del mundo real, especificación formal de los mismos, diseño, implementación, prueba, verificación, validación, mantenimiento y control de calidad de sistemas de software/sistemas de información que se ejecuten sobre equipos de procesamiento de datos, con capacidad de incorporación de tecnologías emergentes del cambio tecnológico. Capacidad de análisis, diseño y evaluación de interfaces humano computador y computador-computador.
- LS- CE1 – Planificar, dirigir, realizar y/o evaluar proyectos de relevamiento de problemas del mundo real. Especificación formal, diseño, implementación, prueba, verificación, validación, mantenimiento y control de calidad de sistemas de software que se ejecuten sobre sistemas de procesamiento de datos, con capacidad de incorporación de tecnologías emergentes del cambio tecnológico. Capacidad de análisis, diseño y evaluación de interfaces humano computador y computador-computador.

CONTENIDOS MÍNIMOS (de acuerdo al Plan de Estudios)

- Estructuras de datos no lineales. Árboles.
- Conceptos de programación imperativa.
- Desarrollo de programas en un lenguaje imperativo.
- Implementación de algoritmos fundamentales (búsqueda, ordenación).
- Conceptos de programación orientada a objetos.
- Análisis de las características fundamentales de un lenguaje orientado a objetos.
- Desarrollo de programas en un lenguaje orientado a objetos.
- Conceptos básicos de concurrencia y paralelismo.
- Procesos. Comunicación y sincronización entre procesos.
- Desarrollo de programas concurrentes/paralelos.

PROGRAMA ANALÍTICO

A. Programación Estructurada

Estructuras de datos no lineales.

Tipo de dato Árboles. Definición y terminología asociada. Características. Operaciones.

Implementación de algoritmos fundamentales sobre estructuras de datos estáticas y dinámicas: búsquedas y ordenación.

Desarrollo de programas en un lenguaje imperativo (Pascal).

B. Programación orientada a objetos

Introducción a la POO.

Concepto de Objeto (estado y comportamiento), Clase e Instancia, Constructores.

Concepto de Herencia.

Desarrollo de programas simples en un lenguaje orientado a objetos (Java)

C. Programación Concurrente

Conceptos básicos de concurrencia y paralelismo.

Procesos. Comunicación y sincronización entre procesos.

Desarrollo de programas concurrentes/paralelos utilizando el ambiente del multirobot (r-info).

BIBLIOGRAFÍA

Algoritmos, datos y programas con aplicaciones en Pascal, Delphi y Visual Da Vinci.

De Giusti, Armando et al. 1er edición. Prentice Hall 2001.

Estructuras de Datos y Algoritmos.

Hernández R., Dormido R., Lazaro J. Ros S. Pearson Education. 2000.

Introduction to algorithms

Comen, Leiserson. MIT Press 2001.

Estructuras de Datos y Algoritmos.

Aho Alfred, Hopcroft John y Ullman Jeffrey. Addison Wesley Publishing Company. EUA. 1998.

Programación en Pascal

Joyanes Aguilar, Luis. Mc Graw Hill. 2006

Fundamentos de Programación. Libro de Problemas.

Joyanes Aguilar L., Fernandez M., Rodríguez L. Mc Graw Hill. 2003.

Data structures, algorithms and software principles.

Standish, T. A. Addison Wesley Publishing Company. 1994.

Estructuras de Datos y Algoritmos

Weiss, M.A. Addison Wesley. 1995.

Fundamentos de Programación.

Joyanes Aguilar L., Fernandez M., Rodríguez L. Mc Graw Hill. 1999.

Algoritmos y estructuras de datos y programación orientada a objetos.

Flórez Rueda. Ecoe Ediciones. Bogotá. 2005. ISBN 958648394/0

Programación En C Metodología, Algoritmos Y Estructura De Datos.

Joyanes Aguilar Luis – Zahonero Martínez. Segunda Edición –Editorial Mc Graw Hill. España - Edición 2007

An introduction to object-oriented programming

Timothy Budd. Addison Wesley. 2002.

Programación orientada a objetos con Java

David J. Barnes, Michael Kolling. Tercera Edición. Pearson Educación, 2007 Bruce Eckel: Thinking in Java. Cuarta Edición. Prentice Hall, 2006.

Thinking in C++.

Bruce Eckel. Segunda Edición. Prentice Hall, 2000.

Data Structures and Algorithm Analysis in Java

Mark Allen Weiss. Tercera Edición. Addison-Wesley. 2012

Bibliografía Adicional

Introduction to Computer Science with applications in Pascal.

Garland, S.J. Addison Wesley Publishing Company. 1986.

Estructuras de Datos.

Franch Gutierrez, Xavier. Alfaomega Grupo Editor Argentino. 2002

Estructura de Datos.

Joyanes Aguilar C., Zahonero Martinez I. Mc Graw Hill. 1998.

Estructuras de Datos. Libro de Problemas.

Joyanes Aguilar L., Fernandez M., Rodríguez L. Mc Graw Hill. 1999.

Estructuras de Datos.

Lipschutz, S. Mc Graw Hill. 1997.

Programación estructurada en Turbo Pascal 7.

Lopez Roman, L. Alfaomega Grupo Editor Argentino. 1998.

Estructuras de Datos.

Martinez Román, Quiroga Elda. Thomson International. 2002

Estructura de Datos y Algoritmos.

Sisa, Alberto Jaime. Editorial Prentice. 2002.

Pascal Estructurado.

Tremblay, Jean Paul. Mc Graw Hill. 1980.

Data structures, algorithms and performance.

Wood, D. Addison Wesley Publishing Company. 1993.

Structures and Algorithm Analysis in Java

Weiss, M.A. Data, 3rd Edition, Pearson/Addison Wesley, 2011

Data Structures and Algorithms using C#.

M. McMillan. Cambridge University Press, 2006

Sitios de interés: <http://csunplugged.org>

<http://www.eduteka.org>

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

El curso Taller de Programación se divide en 3 módulos: Programación Imperativa, Programación Orientada a Objetos y Programación Concurrente. Cada módulo del Taller tiene una duración estimada de 8 clases con una carga semanal de 2 clases de 3 hs. cada una. Cada clase consta de contenidos teórico-prácticos con actividades en máquina para resolver en el aula y también fuera del horario de clase.

El taller se divide en diferentes turnos dependiendo de la cantidad de alumnos inscriptos, cubriendo horarios de mañana y tarde. Cada turno tiene asignado un aula y un horario determinado.

Cada turno está a cargo de dos docentes responsables del dictado de los contenidos teóricos-prácticos y cuenta con auxiliares docentes para las consultas de las actividades en máquina.

En cada turno, se conformarán equipos integrados por 2 alumnos para el trabajo en máquina. Cada equipo será responsable de una notebook que utilizará para el desarrollo de los ejercicios prácticos.

Se publicará en IDEAS el material del curso (video y diapositivas) que contiene el tema a abordar en la clase, conforme un cronograma establecido. El alumno debe acceder al material previa asistencia a la clase.

Asistencia a Clases

La asistencia a las clases teórico-prácticas es obligatoria.

En cada clase de Taller de Programación los alumnos tendrán presente o ausente.

La asistencia a cada clase será tomada una única vez durante el horario de clase. Si un alumno no se encuentra en el aula por cualquier motivo, tendrá ausente.

Aprobación de un módulo

Para dar por aprobado un módulo el alumno debe:

- Cumplir con el 50% de asistencia a las clases teórico-práctica.
- Asistir el día correspondiente al examen del módulo.
- Aprobación del examen con nota igual o superior a 6.

El alumno que no cumpla con la asistencia y/o no asista al examen tendrá AUSENTE en el módulo correspondiente. En este caso, el alumno no podrá cursar los restantes módulos y el resultado de la cursada de Taller de Programación será AUSENTE.

Cada módulo tendrá como posibles resultados "AUSENTE", "INSUFICIENTE", "APROBADO" o "DESAPROBADO". El resultado "AUSENTE" en alguno de los módulos implicará que el alumno esté AUSENTE en la cursada de la asignatura.

Aprobación de la cursada

Se otorgará la cursada del Taller de Programación a aquellos alumnos que:

- Hayan APROBADO los tres módulos en la primera instancia ó
- Hayan APROBADO dos módulos y DESAPROBADO uno de los tres módulos en la primera instancia.

En el caso que, el alumno tenga solo uno de los tres módulos APROBADO y haya DESAPROBADO los otros dos módulos, tendrá una instancia recuperatoria en la que se evaluarán temas correspondientes a cualquiera de los módulos desaprobados. La aprobación de esta instancia recuperatoria implicará la aprobación de la cursada.

Aprobación del Examen Final (PROMOCION)

Se otorgará el final del Taller de Programación a aquellos alumnos que hayan aprobado los tres módulos (con nota 6 o más en cada uno), en la primera instancia. Para que el final sea pasado efectivamente al SIU-GUARANI el alumno deberá inscribirse en una mesa de examen final antes de mayo de 2024 inclusive. Hay que recordar que para poder pasar en SIU-GUARANI el final de Taller de Programación el alumno debe tener aprobado el examen final de CADP (hasta abril de 2024 inclusive).

CRONOGRAMA DE EVALUACIONES

Evaluaciones previstas	Semana
Evaluación primer módulo	11/09/2023 (el día depende del turno al que asiste el alumno)
Evaluación segundo módulo	16/10/2023 (el día depende del turno al que asiste el alumno)
Evaluación tercer módulo	13/11/2023 (el día depende del turno al que asiste el alumno)
Evaluación recuperatoria	4/12/2023 (igual para todos los turnos)