

PLANIFICACIÓN ANUAL – AÑO 2.018

CARRERA: TÉCNICO SUPERIOR EN INFRAESTRUCTURA DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN **RESOLUCIÓN** 2120/16

CÁTEDRA: ALGORITMOS Y ESTRUCTURA DE DATOS

FORMATO: MATERIA

CURSO: SEGUNDO AÑO

CARGA HORARIA: 4 HORAS SEMANALES.

PROFESORA: LIC. – RAMSEYER, LILIANA N.

FUNDAMENTACION

Esta unidad curricular brinda a los estudiantes una metodología para la resolución de problemas por medio de un lenguaje de programación, lo que les permite crear rutinas de trabajo, automatizar tareas y crear programas simples con una interfaz amigable y eficiente, mejorar la calidad de su trabajo y aumentar la eficiencia de su tarea. La programación le da la posibilidad de crear sus propias herramientas informáticas adaptadas a sus necesidades.

Objetivos

- Comprensión de lenguajes de programación y sus distintas clasificaciones.
- Valorar la importancia de los lenguajes de programación.
- Confeccionar un programa respetando la sintaxis del lenguaje.
-

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

- *Reconocimiento de los distintos lenguajes de programación.*
- *Identificación de los lenguajes de programación, sintaxis y su valoración en el momento de realizar un programa.*
- *Valorar la importancia de la información y datos manipulados, como así también el resguardo de la misma.*

CONTENIDOS CONCEPTUALES

UNIDAD I: *Lenguajes*

Concepto de lenguaje de alto nivel, diferentes paradigmas de programación y la necesidad de traducción, comparación entre compiladores e intérpretes, aspectos de la traducción dependientes y no dependientes de la máquina. Programas generadores de código.

UNIDAD II: *Archivos*

Archivos secuenciales y de acceso directo. Organización y acceso. Registros. Administración. Operaciones básicas. Procesamiento en memoria secundaria.

Recursividad. Manejo de excepciones.

UNIDAD III: *Estructuras- Algoritmos*

Representación de datos de caracteres, listas y su procesamiento. Recolección de espacios no utilizados. La elección de una estructura de datos adecuada. Elementos de complejidad de algoritmos. Estrategias de diseño e implementación de algoritmos.

Unidad IV: *Optimización de algoritmos*

Clasificación. Análisis según el tiempo de ejecución. Declaraciones y tipos, la concepción de tipos como conjuntos de valores junto con operaciones, modelos de declaración, elementos de verificación de tipos, tipos y polimorfismo paramétrico. Análisis según los recursos de memoria utilizados. Eficiencia de los algoritmos recursivos

Unidad V: *Vectores - Matrices*

Arreglos: vectores y matrices: recorrido, búsqueda, ordenamiento, actualización. Estructuras lineales: pilas, colas y listas.

CONTENIDOS ACTITUDINALES

- Valorar la importancia de la información que maneja.
- Confianza en sus posibilidades de plantear y resolver problemas.
- Respeto por el otro.
- Desarrollar marcos valorativos que les permitan escoger tecnologías convenientes.
- Valorar el trabajo en equipo.
- Curiosidad, sentido crítico y apertura como base del conocimiento científico y tecnológico.
- Valorar los principios científicos que sirven de base para el diseño y uso de los productos tecnológicos y explican el funcionamiento de las herramientas, máquinas e instrumentos.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- Exposición didáctica.
- Estudio dirigido.
- Buceo bibliográfico.
- Técnicas grupales.
- Lectura comprensiva.

RECURSOS

Pizarrón, libros, fotocopias, computadoras, láminas, videos, disquetes, software.

MODALIDADES DE CURSADO

Algoritmos y Estructura de Datos permite optar por las siguientes condiciones modalidades de cursado:

- ✓ Regular con cursado presencial

✓ Regular con cursado semipresencial

✓ Libre

EVALUACIÓN

Instrumentos de evaluación:

A fin de permitir al docente un panorama más ajustado acerca el estado del saber de cada uno de los alumnos, se considera necesario utilizar en forma complementaria y no excluyente instrumentos tales como:

- ✓ Exámenes parciales, final del mes de Junio y de Octubre.
- ✓ Trabajos prácticos.
- ✓ Exposición y puesta en común de diferentes actividades.
- ✓ Observación directa –por parte del docente- del trabajo grupal e individual.
- ✓ Examen final individual, si correspondiera.

Criterios de evaluación:

- ✓ Participación en los trabajos grupales.
- ✓ Defensa y fundamentación de sus trabajos a partir de una base conceptual sólida y correcta.
- ✓ Validaciones propuestas y generalización de soluciones.
- ✓ Pertinencia de las estrategias utilizadas y coherencia (en cuanto al sostenimiento de estrategias).
- ✓ Cumplimiento de las tareas solicitadas.
- ✓ Respeto por el trabajo y las opiniones del resto de los compañeros.
- ✓ Asistencia a clases, para los alumnos de cursado regular

Para regularizar Algoritmos y Estructura de Datos en forma presencial, los alumnos deberán:

- Tener un mínimo de 75% de asistencia a clases durante el tiempo que dure la cursada. Para el alumno que presente certificado de trabajo y/o se encuentre en otras situaciones excepcionales, debidamente comprobadas, el mínimo es de 50% de asistencia. Las asistencias se computan en forma cuatrimestral.
- Aprobar el 80% de los trabajos prácticos, entregados en tiempo y forma
- Aprobar los dos exámenes parciales en la primera instancia o su recuperatorio, con una nota mínima de 6(seis).

Para regularizar Algoritmos y Estructura de Datos en forma semi-presencial, los alumnos deberán:

- Tener un mínimo de 40% de asistencia a clases en cada cuatrimestre.
- Aprobar el 100% de los trabajos prácticos
- Aprobar los dos exámenes parciales en la primera instancia o su recuperatorio, con una nota mínima de 6 (seis).

Para acceder a la Promoción Directa:

- Cumplir con el porcentaje de asistencia establecido para el régimen presencial.
- Aprobar el 100% de los trabajos prácticos, entregados en tiempo y forma, como así la participación.
- Aprobar los dos exámenes parciales con una nota mínima de 8 (ocho)
- Aprobar una instancia final integradora, con una nota mínima de 8 (ocho), este examen no tiene recuperatorio.
- Tener APROBADAS **Matemática y Lógica y Programación.**

Observaciones:

- ✓ Si el alumno regulariza *Algoritmos y Estructura de Datos* pero no la promociona, tiene derecho al examen escrito, en cualquiera de los turnos correspondientes, debiendo obtener una calificación mínima de 6 (seis). Mantiene la regularidad durante 3 (tres) años consecutivos a partir del primer turno correspondiente al año lectivo siguiente al de la cursada
- ✓ Todos los trabajos prácticos, para cualquiera de las modalidades, se realizan en forma presencial.

Acreditación de *Algoritmos y Estructura de Datos* para el alumno libre:

El estudiante libre deberá aprobar un examen final, con modalidad combinada de escrito y oral. Debe aprobar primero un examen escrito, obteniendo una calificación mínima de 6 (seis).

Bibliografía

- CARABALLO, Silvina G. y otros. “Informática” Ed. Santillana. 1999.-
LONG, Larry. “Introducción a las computadoras y al procesamiento de Información”. Ed. Prince Hall. 1995
PRESSMAN, Roger S., Ph.D. “Ingeniería del software, un enfoque práctico” 7ma Edición. MCGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. México 2010
SOMMERVILLE, Ian - “INGENIERÍA DE SOFTWARE” 9na Edición. EdAddison-Wesley Año2011)

PLANIFICACIÓN ANUAL – AÑO 2.018

CARRERA: TÉCNICO SUPERIOR EN INFRAESTRUCTURA DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN **RESOLUCIÓN** 2120/16

CÁTEDRA: ALGORITMOS Y ESTRUCTURA DE DATOS

FORMATO: MATERIA

CURSO: SEGUNDO AÑO

CARGA HORARIA: 4 HORAS SEMANALES.

PROFESORA: LIC. – RAMSEYER, LILIANA N.

UNIDAD I: *Lenguajes*

Concepto de lenguaje de alto nivel, diferentes paradigmas de programación y la necesidad de traducción, comparación entre compiladores e intérpretes, aspectos de la traducción dependientes y no dependientes de la máquina. Programas generadores de código.

UNIDAD II: *Archivos*

Archivos secuenciales y de acceso directo. Organización y acceso. Registros. Administración. Operaciones básicas. Procesamiento en memoria secundaria. Recursividad. Manejo de excepciones.

UNIDAD III: *Estructuras- Algoritmos*

Representación de datos de caracteres, listas y su procesamiento. Recolección de espacios no utilizados. La elección de una estructura de datos adecuada. Elementos de complejidad de algoritmos. Estrategias de diseño e implementación de algoritmos.

Unidad IV: *Optimización de algoritmos*

Clasificación. Análisis según el tiempo de ejecución. Declaraciones y tipos, la concepción de tipos como conjuntos de valores junto con operaciones, modelos de declaración, elementos de verificación de tipos, tipos y polimorfismo paramétrico. Análisis según los recursos de memoria utilizados. Eficiencia de los algoritmos recursivos

Unidad V: *Vectores - Matrices*

Arreglos: vectores y matrices: recorrido, búsqueda, ordenamiento, actualización. Estructuras lineales: pilas, colas y listas.

Bibliografía

CARABALLO, Silvina G. y otros. “Informática” Ed. Santillana. 1999.-

LONG, Larry. “Introducción a las computadoras y al procesamiento de Información”. Ed. Prince Hall. 1995

PRESSMAN, Roger S., Ph.D. “Ingeniería del software, un enfoque práctico” 7ma Edición. McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. México 2010

SOMMERVILLE, Ian - “INGENIERÍA DE SOFTWARE” 9na Edición. EdAddison-Wesley Año2011)