

<b>CARRERA:</b> INGENIERÍA EN INFORMÁTICA		<b>AÑO ACADÉMICO:</b> 2014
<b>ASIGNATURA:</b> INFORMÁTICA I		<b>COD:</b> 503012
<b>DPTO:</b> INFORMÁTICA	<b>ÁREA:</b> PROGRAMACIÓN	<b>BLOQUE:</b> TECNOLOGÍAS BÁSICAS
<b>HORAS TOTALES:</b> 84	<b>CURSO:</b> PRIMERO	<b>SEM:</b> PRIMERO

## OBJETIVOS

Que el alumno sea capaz de:

- Formular y resolver problemas mediante modularización y refinamiento progresivo en forma estructurada.
- Desarrollar y aplicar procedimientos para resolver problemas complejos.
- Identificar las estructuras fundamentales de un lenguaje de programación y aplicarlas a la resolución de problemas de complejidad creciente.

TEMA	CONTENIDO
I	<u>NOCIÓN DE ALGORITMO</u> Resolución de problemas, etapas. Procesador, ambiente, acción y condición. Algoritmo: características, pseudocódigo y diagramación.
II	<u>FORMALIZACIÓN DE ALGORITMOS</u> Formalización del ambiente de un problema. Constantes y variables. Tipos de datos: numérico, lógico y carácter. Cadena de caracteres. Expresiones aritméticas, lógicas y de caracteres. Acción de asignar. Prueba de un algoritmo. Transformación del ambiente.
III	<u>ESTRUCTURAS DE DECISIÓN</u> Estructura de decisión: SI-SINO-FINSI. Encaje de estructuras de decisión. Estructura de decisión generalizada.
IV	<u>ESTRUCTURAS DE REPETICIÓN</u> Esquema: Mientras-FinMientras. Esquema: Hacer-MientrasQue. Esquema: Para-FinPara. Teorema general de la programación estructurada.
V	<u>LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN</u> Perspectiva histórica y evolución de los lenguajes de programación. Concepto de paradigma de programación. Paradigmas imperativo, funcional, declarativo y orientado a objetos. Lenguajes de programación representativos de cada paradigma: lenguajes imperativos, funcionales, declarativos y orientados a objetos.
VI	<u>ELEMENTOS BÁSICOS DEL LENGUAJE C</u> Estructura básica de una computadora digital. Bloques principales. Datos e instrucciones. Procesamiento de un programa. Estructura general de un programa en C. Creación y ejecución de un programa en C. Depuración de un programa en C. Pruebas. Elementos de un programa en C. Tipos de datos en C. Constantes y variables. Entradas y salidas. Operadores de asignación, aritméticos, de incrementación y decrementación, relacionales y lógicos.

VII	<u>ESTRUCTURAS DE CONTROL EN C</u> Estructuras de control. La sentencia if. Sentencia if de dos alternativas : if_else. Sentencias if_else anidadas. Sentencia de control switch. Expresiones condicionales. La sentencia while. Repetición : el bucle for. Repetición : el bucle do_while. Comparación de bucles while, for y do-while.
VIII	<u>FUNCIONES</u> Subalgoritmos. Funciones. Pasaje de parámetros por valor. Variables globales y locales. Funciones sin parámetros. Uso de funciones como parámetros. Recursividad. Funciones recursivas. Recursión versus iteración.
IX	<u>ESTRUCTURAS DE DATOS. ARREGLOS</u> Arreglos lineales, operaciones, arreglos como parámetros formales, arreglos de caracteres. Determinación del elemento máximo y mínimo de un arreglo. Arreglos bidimensionales.
X	<u>ORDENACIÓN, BÚSQUEDA E INTERCALACIÓN</u> Ordenación por selección, inserción, intercambio y quicksort. Búsqueda lineal y binaria. Eficiencia de los algoritmos de búsqueda. Intercalación.

#### **BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA**

- Deitel H, Deitel P. Cómo programar en C / C++ y Java. Ed. Pearson Educación; 2004.

#### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

- Ceballos Sierra J. Curso de programación C/C++. Ed. Alfaomega. 2002.
- López G, Jeder I, Vega A. Análisis y diseño de algoritmos. Alfaomega. 2009.
- Sznajdleder, Pablo. Algoritmos a fondo. Ed. Alfaomega. 2012.

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR**

##### **Actividades a desarrollar por el docente:**

- Atender al alumno ante consultas propias de la asignatura como así también las de relación docente-alumno.
- Fomentar el estudio independiente.
- Preparar clases teóricas y/o prácticas.
- Organizar las clases de laboratorio.
- Asistir periódicamente a reuniones de cátedra.
- Preparar evaluaciones y actividades de seguimiento del alumno.
- Confeccionar, revisar y actualizar el programa de la asignatura a su cargo.
- Confeccionar, revisar y actualizar las guías de laboratorios y/o prácticos.
- Revisar y actualizar la bibliografía y material didáctico.
- Cumplir además con toda otra función que surja de su tarea para garantizar el correcto desarrollo de la carrera.

### **Actividades a desarrollar por el alumno:**

- Asistir a clases teóricas, prácticas y laboratorios.
- Realizar consultas.
- Realizar experiencias de laboratorio y/o trabajos prácticos.
- Confeccionar informes.

### **Materiales, recursos, soporte:**

- Textos.
- Guía de trabajos prácticos impresa y en soporte magnético.
- Búsqueda en Internet.
- Laboratorio de Informática: Equipos, PC.
- Software: C

## **METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA**

- Exposición dialogada.
- Investigación e indagación bibliográfica: consultas en Internet, en fuentes impresas y/o electrónicas.
- Informes.
- Resolución de problemas.
- Trabajos Grupales.
- Paneles de discusión y debate.
- Trabajos de laboratorio.

## **CRITERIOS Y FORMAS DE EVALUACIÓN**

- **Informes:** - Habilidad para el manejo fluido de la información y del vocabulario científico y técnico.  
- Coherencia en el orden, claridad y calidad de las presentaciones escritas y orales.
- **Trabajos Prácticos de aula:** Habilidad para el desarrollo de capacidades y destrezas en el planteo y resolución de problemas.
- **Trabajos de Laboratorio:** Habilidad para el desarrollo de capacidades y destrezas en la comunicación con la PC.
- **Exámenes Parciales:** Pertinencia y profundidad de los conocimientos teóricos /prácticos adquiridos por el alumno.
- **Examen Final:** Integración de los conocimientos teórico-prácticos adquiridos por el alumno, en función de los informes, trabajos prácticos de aula y de laboratorio, y de las clases teórico /prácticas desarrolladas.

### **CONDICIONES PARA LA REGULARIDAD**

- Aprobar dos parciales teórico-prácticos, con la posibilidad de recuperar los dos. La nota mínima de aprobación es "cuatro" y corresponde al 50% de la prueba.
- Asistencia mínima a clase del 70%.

### **ACCESO A LOS RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES**

- Corregidas las pruebas se entregan al alumno para su observación y revisión.

