

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

|                                                                  |                               |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| <b>ASIGNATURA:</b> Introducción a los algoritmos                 | <b>AÑO:</b> 2012              |
| <b>CARÁCTER:</b> Obligatoria                                     |                               |
| <b>CARRERA:</b> Licenciatura en Ciencias de la Computación       |                               |
| <b>RÉGIMEN:</b> cuatrimestral                                    | <b>CARGA HORARIA:</b> 120 hs. |
| <b>UBICACIÓN en la CARRERA:</b> Primer año – Primer cuatrimestre |                               |

### FUNDAMENTACIÓN Y OBJETIVOS

Lograr que el alumno adquiriera:

- capacidad de análisis de problemas
- formalización de soluciones a problemas
- manipulación de expresiones formales
- pruebas de corrección de expresiones formales
- familiaridad con conceptos básicos de programación.

### CONTENIDO

Unidad I: Introducción.

Objetivos de la materia. Metodología de trabajo. Historia de la computación. Software libre.

Unidad II: Cálculo proposicional.

Operadores booleanos: equivalencia, disyunción, conjunción, implicación, negación, discrepancia. Tablas de verdad. Leyes para manipularlos. Propiedades. Estructura de las pruebas formales. Demostraciones.

Unidad III: Aplicaciones del cálculo proposicional.

Representación del conocimiento en lógica proposicional. Caballeros y pícaros. Análisis de razonamientos.

Unidad IV: Introducción a la programación funcional.

Formalismo básico. Modelo computacional. Desarrollo de programas recursivos. Demostraciones por inducción. Introducción a la derivación de programas. Listas: Constructores y operadores y propiedades. Ejemplos y resolución de problemas.

Unidad V: Cálculo de predicados.

Noción de predicado. Cuantificador universal. Cuantificador existencial. Enfoque

semántico (interpretación) y enfoque sintáctico (leyes). Demostraciones.

Unidad VI: Especificaciones.

Representación del conocimiento en lógica de predicados. Concepto de especificación formal de un problema. Ejemplos y resolución de problemas.

## **BIBLIOGRAFÍA**

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- [1] J. Blanco and S. Smith and D. Barsotti, *Cálculo de Programas*, 2008.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- [1] D. Gries and F. Schneider, *A Logical Approach to Discrete Math*, Springer Verlag, 1993.
- [2] R. Smullyan, *What is the name of this book?*, Penguin, 1990.

## **METODOLOGÍA DE TRABAJO**

La materia se articula en dos sesiones semanales de 4 (cuatro) horas de teórico-práctico con el grupo dividido en comisiones.

El 50% de las sesiones prácticas se llevan a cabo en laboratorios de computación, donde se usan herramientas específicas para la implementación computacional y verificación de los ejercicios resueltos en papel.

## **EVALUACIÓN**

### Condiciones para la regularidad

- Aprobación de los dos parciales, o un parcial y su recuperatorio con nota igual o superior al 50%.

### Condiciones para la aprobación

- Aprobación de un examen final escrito o promoción directa.

### Condiciones para la promoción

- Aprobación de los dos parciales, o un parcial y su recuperatorio con nota igual o superior al 70%.