

Línea de Especialización: Ciencia de la Computación

Responsable: Pablo Barceló

05 de Junio de 2012

1. Profesores Integrantes

Ricardo Baeza-Yates, Jérémy Barbay, Pablo Barceló, Claudio Gutiérrez, Alejandro Hevia, Gonzalo Navarro, Jorge Pérez, Patricio Poblete, Éric Tanter.

2. Propósito

- Desarrollar la capacidad de entender qué procesos computacionales pueden ser automatizados e implementados.

O más formalmente, formar en el estudiante la capacidad de estudiar sistemáticamente la viabilidad, estructura, expresión y mecanización de los procesos en que se basa la obtención, representación, procesamiento, almacenamiento, comunicación y acceso a la información.

3. Objetivos

El objetivo principal es proveer al alumno de las herramientas para el estudio de los fundamentos de la ciencia de la información y la computación y de sus aplicaciones en los sistemas computacionales, de tal modo que éste pueda adaptarse continuamente a nuevas tecnologías y nuevas ideas.

En particular, una vez completada esta línea de especialización y dependiendo de los cursos elegidos por el alumno, este debería estar capacitado para cumplir uno o más de los siguientes objetivos:

- Comprender el concepto de complejidad de un algoritmo o una estructura de datos, conocer los algoritmos y estructuras de datos fundamentales y ser capaz de analizar su complejidad computacional;
- Utilizar diferentes niveles de lenguaje para representar conocimiento e implementar métodos automáticos para obtener el conocimiento implícito en su representación;
- Entender la complejidad y expresividad de diferentes tipos de lenguajes lógicos;
- Entender el espacio de diseño de los lenguajes de programación, sabiendo así mismo descifrar las evoluciones constantes de los lenguajes más usados; elegir el lenguaje adecuado para un problema dado e incluso, crear e implementar sus propios "mini"-lenguajes cuando sea necesario;
- Usar y diseñar distintos tipos de análisis de programas;
- Leer artículos científicos;
- Comunicarse en inglés científico.

4. Campo Laboral

Los egresados de esta línea de especialización podrán ejercer en empresas de alto nivel de innovación tecnológica, departamentos de investigación y desarrollo, centros e institutos de investigación, universidades, etc.

5. Cursos

Esta línea de especialización requiere que el alumno tome tres (3) cursos (30 UD) entre la siguiente lista de cursos:

- CC5103 Compiladores
- CC5104 Lenguajes de Programación II
- CC5110 Introducción a la Complejidad Computacional (Convalidable por:
MA50B Calculabilidad y Complejidad Computacional)
- CC5301 Introducción a la Criptografía Moderna
- CC5505 Computación Gráfica
- CC6201 Investigación en Ciencia de la Computación (Métodos, Técnicas, Persp.).

En adición, el alumno deberá tomar dos (2) cursos (20 UD) entre los cursos antes mencionados y los que se detallan a continuación:

- CC50C Estructuras de Datos Avanzadas
- CC5101 Análisis Avanzado de Algoritmos
- CC5102 Métodos Lógicos para Ciencia de la Computación
- CC5105 Teoría de la Información y Redes Neuronales (Convalidable por:
MA54B Teoría de Información Aplicada en Estadística y Codificación)
- CC5106 Diseño y Análisis de Algoritmos Adaptativos
- CC5108 Estructuras de Datos Comprimidas
- CC5109 Análisis Fino de Algoritmos y Estructuras de Datos
- CC5207 Teoría de Bases de Datos
- CC5307 Computación Paralela y Aplicaciones
- CC5310 Fundamentos de la Criptografía
- CC5702 Bioinformática
- CC6103 Compresión de Texto
- CC6301 Tópicos en Criptografía Moderna
- MA37A Optimización
- MA53I Tópicos en Matemáticas Discretas I
- MA54B Teoría de Información Aplicada en Estadística y Codificación.

Y otros electivos propuestos por el alumno con autorización del responsable de la línea.