



EXP-UNC: 0006157/2019

ANEXO I
(Resolución CD N° 40/2019)

PROGRAMA CURSO DE EXTENSIÓN

Título del curso: Introducción a la Programación Competitiva.

Profesores responsables de FAMAF: Nicolás Wolovick, Demetrio M. Vilela

Profesores que dictarán el curso (si alguno no es de FAMAF adjuntar CV):

- Sebastián Marín
- Emanuel Lupi
- Marcos Kolodny
- Matías Hunicken
- Hector Peña Pollastri
- Martin Rodriguez
- Thomas Vadora
- Mariano Piatti
- Federico Jose Gonzalez Kriegel
- Leandro Acosta
- Gonzalo Gigena
- Uziel Ludueña

Antecedentes: la Programación Competitiva ya tiene una larga trayectoria en nuestra Facultad. Comenzando con el primer equipo de competición internacional en 2006 con estudiantes como Pablo Dal Lago que lograron buenos resultados en la 3ra ICPC (ACM International Collegiate Programming Contest). Muchos equipos lo siguieron y en los últimas 5 ediciones hubo equipos de la FaMAF en las World Finals.

Objetivo: Dar los primeros pasos en Programación Competitiva para así difundir la actividad y mostrar que el solo hecho de pensar los problemas de competencia, mejora mucho la habilidad para resolver problemas con algoritmos en todos los niveles del estudiantado.

Destinatarios y cupo de alumnos: Destinatarios principales: estudiantes con conocimientos básicos de algoritmia y C o C++. También está destinado a estudiantes en general interesados en aprender.

El cupo es de 40 alumnos dada la capacidad de los laboratorios de FaMAF.



Contenidos:

Parte 1:

- STL de C++ y factores principales a tener en cuenta al resolver un problema.
- C++. Cómo compilar y ejecutar un programa. Uso de cin y cout.
- Recorrer arreglos y vectores. Ordenamiento en C++.
- Usos de string en C++
- Orden.
- Tipos de datos.
- Recomendaciones y errores frecuentes.
- map y set.

Parte 2:

- Algoritmos y estrategias:
- Sumas parciales.
- Búsqueda Binaria y Ternaria.
- Greedy - Backtracking - Dynamic Programming (nivel principiante)
- Grafos:
 - DFS, BFS, ejemplo de Trie
 - Union-Find.
 - Minimum Spanning Tree.
 - Dijkstra, Floyd

Bibliografía:

- Steven Halim, Felix Halim, Competitive Programming 3, 2013.
- Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein, Introduction to Algorithms, third edition, Massachusetts Institute of Technology 2009.
- Steven S. Skiena, Miguel A. Revilla, Programming Challenges: The Programming Contest Training Manual, Springer-Verlag New York, Inc 2003.
- Nite Nimajneb, The Hitchhiker's Guide to the Programming Contests.
- Ronald Graham, Donald Knuth, Oren Patashnik, Concrete Mathematics, a foundation for Computer Science, Addison-Wesley 1998.
- Joseph H. Silverman, A Friendly Introduction to Number Theory Fourth Edition, Pearson Education, Inc, 2012. Sitio www.codeforces.com.

Duración, carga horaria y fechas estipuladas de las clases: 2 horas los martes y miércoles, desde miércoles 26 de marzo hasta miércoles 19 de junio de 2019.

Requisitos de Aprobación: Saber poner en práctica los contenidos enseñados para resolver problemas sencillos. Particularmente se darán una serie de problemas y deben poder resolver un cierto porcentaje de ellos en un tiempo determinado.



UNC

Universidad
Nacional
de Córdoba

FAMAF

Facultad de Matemática,
Astronomía, Física y
Computación

Modalidad: Presencial.

Equipamiento necesario para el dictado: Proyecto y computadoras, ambos incluidos en el aula que solicitamos.

Lugar en que se dictara el curso: Laboratorio 28 de FAMAF.