

Formulario de Aprobación Curso de Posgrado

Asignatura: Complejidad Computacional

(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

Profesor de la asignatura ¹: Alfredo Viola, Prof. Titular Gr. 5

(título, nombre, grado o cargo, Instituto o Institución)

Profesor Responsable Local ¹:

(título, nombre, grado, Instituto)

Otros docentes de la Facultad:

(título, nombre, grado, Instituto)

Docentes fuera de Facultad:

(título, nombre, cargo, Institución, país)

Programa(s): Maestría en Informática, Doctorado en Informática

Instituto ó Unidad: Instituto de Computación.

Departamento ó Area: Programación

Horas Presenciales: 60

Nº de Créditos: 9

Público objetivo y Cupos: Estudiantes de posgrado en informática. El curso no tiene cupos.

Objetivos: El objetivo del curso es presentar los fundamentos de la combinatoria analítica y su uso para el estudio de estructuras aleatorias de gran tamaño y el análisis de algoritmos. Se presentará gran cantidad de aplicaciones en comunicaciones, criptografía, bioinformática y otras áreas de interés científico y tecnológico.

Conocimientos previos exigidos: Matemáticas discretas, álgebra.

Conocimientos previos recomendados: Fundamentos de estructuras de datos y algoritmos, probabilidad.

Metodología de enseñanza:

- Horas clase (teórico-práctico): 50
 - Horas clase (práctico): Incluidas arriba
 - Horas clase (laboratorio): 0
 - Horas consulta: 10
 - Horas evaluación: 0
 - Subtotal horas presenciales: 60
 - Horas estudio: 30
 - Horas resolución ejercicios/prácticos: 45
 - Horas proyecto final/monografía: 0
 - Total de horas de dedicación del estudiante: 135
-

Forma de evaluación: La evaluación final se realizará mediante la resolución de ejercicios sacados del libro de texto consistiendo en 2 obligatorios (30% el primero, y 60% el segundo). El 10% restante en la evaluación se dedicará a evaluar la participación en clase. Es importante valorar a quienes siguen el curso, siguen las discusiones, hacen preguntas y participan en las clases.

Es importante aclarar que la participación en clase no es obligatoria, pero se recomienda su presencia debido a que la metodología usada ayuda mucho a la comprensión de los temas dictados en el curso.

Temario:

1. Introducción: Modelos computacionales, Máquinas de Turing, clases computacionales.
2. Complejidad en el tiempo. Clases P y NP. Problemas NP-Completos.
3. Complejidad en el espacio. Clases PSPACE y NPSPACE. Teorema de Savitch. Clases L y NL. Problemas PSPACE completos y NL completos.
4. Jerarquía polinomial.
5. Computación probabilística
6. Influencia en otras áreas

Bibliografía:

1. Sanjeev Arora y Boaz Barak (2009). Computational Complexity: A Modern Approach. Cambridge University Press. ISBN-13: 9780521424264. 2009
 2. Oded Goldreich (2008). Computational Complexity: A Conceptual Perspective. Cambridge University Press. ISBN-13: 978-0-521-88473-0. 2008.
 3. Michael Sipser (2013). Introduction to the Theory of Computation (3rd Edition). CENGAGE Learning. ISBN-13: 978-1133187790. 2013.
-



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

Datos del curso

Fecha de inicio y finalización: Segundo semestre 2020
Horario y Salón: Martes y jueves de 8:00 a 10:00 en salón a confirmar
