

Modelos Avanzados de Computación

Serafín Moral
Departamento de Ciencias de la Computación
Despacho 4.4

Febrero, 2025

CLASES (Teoría) Aula 0.6

- Miércoles 17:30-19:30 (Aula 0.6)

CLASES (Teoría) Aula 0.6

- Miércoles 17:30-19:30 (Aula 0.6)

CLASES (Prácticas)

- Subgrupo 1. Martes 15:30-17:30 Aula, 1.1 (Fernando Berzal)
- Subgrupo 2. Miércoles 15:30-17:30 Aula 1.4 (José Ramón Trillo)
- Subgrupo 3. Jueves 15:30-17:30 Aula 1.7 (Fernando Berzal)

CLASES (Teoría) Aula 0.6

- Miércoles 17:30-19:30 (Aula 0.6)

CLASES (Prácticas)

- Subgrupo 1. Martes 15:30-17:30 Aula, 1.1 (Fernando Berzal)
- Subgrupo 2. Miércoles 15:30-17:30 Aula 1.4 (José Ramón Trillo)
- Subgrupo 3. Jueves 15:30-17:30 Aula 1.7 (Fernando Berzal)

TUTORÍAS

Mandar correo electrónico para pedir tutorías

- Serafín Moral: Lunes 11-13, Martes: 11-13, Miércoles: 11-13 (Despacho 4) smc@decsai.ugr.es

- Usaremos Prado para comunicaciones y material docente.
- Hay que apuntarse a un grupo de prácticas a partir de hoy miércoles 19 de febrero y preferiblemente antes del 1 de marzo.
- Hacedlo según la asignación de subgrupos proporcionada por la escuela

- **Modelos de Computación**

Primer Cuatrimestre - Obligatoria - Tercer Curso (3+3)
(Autómatas, Lenguajes Formales, Computabilidad)

- **Modelos Avanzados de Computación**

Segundo Cuatrimestre - Especialidad Computación y Sistemas Inteligentes - Tercer Curso (3+3)
(Computabilidad, Complejidad Algorítmica)

Objetivos Básicos

Computabilidad

¿Qué puede ser resuelto en un ordenador?

Complejidad

Clasificar los problemas que se pueden resolver de acuerdo con su complejidad: determinar qué problemas se pueden resolver en un tiempo *razonable*.

- Tema 1: Máquinas de Turing. Funciones y lenguajes calculables. Parte 1: Máquinas de Turing
- Tema 2: Otros modelos de cálculo. Tesis de Church-Turing
- Tema 1: Máquinas de Turing. Funciones y lenguajes calculables. Parte 2: Funciones y lenguajes calculables
- Tema 3: Clases de Complejidad
- Tema 4: NP-Complejidad
- Tema 5: Complejidad de problemas de optimización aproximados
- Tema 6: Complejidad en espacio. La jerarquía polinómica
- Tema 7: Complejidad basada en modelos de computación paralela. P-complejidad

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- J.E. Hopcroft, R. Motwani, J.D. Ullman, *Introducción a la Teoría de Autómatas, Lenguajes y Programación*, 2ª Ed. Addison Wesley (2002)
- S. Arora, B. Barak, *Computational complexity: a modern approach*, Cambridge University Press (2009).
- M.D. Davis, R. Sigal, E.J. Weyujer, *Computability, Complexity, and Languages: Fundamentals of theoretical Computer Science* (2nd. Ed.) Academic Press (1994)
- J. MacCormick *What can be Computed*. Princeton University Press (2018) <https://whatcanbecomputed.com/>
- G.L. Gopalakrishnan *Automata and Computability. A Programmer's Perspective*. CRC Press (2019) <https://github.com/ganeshutah/Jove>
- C.H. Papadimitriou: *Computational Complexity*. Addison Wesley (1994)
- C. Moore, S. Mertens: *The Nature of Computation*. Oxford University Press (2011)

MÉTODO DE EVALUACIÓN

- Examen Final de la Asignatura (50%)
 - Preguntas teóricas
 - Problemas
- Resolución de problemas en clase y entrega (media de 3 notas de clase y entrega de estudio de un problema NP-completo) (20%)
- Pruebas en Clase de Problemas (30%)
- Participación y otros (10% adicional)

Importante: Hay que tener un mínimo de 3.5 en cada parte para hacer media.

Si teneis dudas, comentarios o preguntas... ahora es el momento