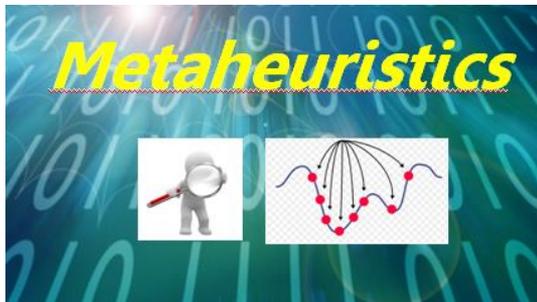


Metaheurísticas

Curso 2018-2019



La asignatura “Metaheurísticas” comprende el estudio y diseño de técnicas inteligentes de búsqueda llamadas metaheurísticas (enfriamiento simulado, búsquedas multi-arranque, algoritmos genéticos, etc.) para problemas de optimización y búsqueda.

<http://sci2s.ugr.es/graduateCourses/Metaheuristics>

y
PRADO

Objetivos

- Estudiar algoritmos avanzados de optimización y búsqueda
- Conocer técnicas de diseño de algoritmos basados en trayectorias, en poblaciones y algoritmos híbridos
- Estudiar técnicas de diseño de metaheurísticas paralelas
- Tener capacidad para determinar, ante un problema, la metaheurística más adecuada

Metaheurísticas Teoría

(Grupo A: Miércoles 15:30-17:30, Aula 0.4)

Francisco Herrera

Dpto. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial

Planta 4ª, despacho 34

Teléfono: 958 240598

E-mail: herrera@decsai.ugr.es

<http://decsai.ugr.es/~herrera/>

Tutorías:

Viernes 9:30 – 13:30 h

Miércoles 17:30 – 19:30 h

Metaheurísticas Prácticas

(Grupo MH1: Martes 17:30-19:30), 3.3

(Grupo MH3: Jueves 17:30-19:30), 2.8

Salvador García

Dpto. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial

Planta 4ª, despacho 26

E-mail: salvagl@decsai.ugr.es

Metaheurísticas Prácticas

(Grupo MH2: Miércoles 17:30-19:30)

Oscar Cordon

Dpto. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
Planta 4ª, despacho 1

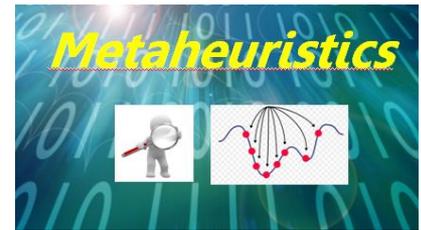
E-mail: ocordon@decsai.ugr.es

<http://decsai.ugr.es/~ocordon/>

Tutorías:

Martes 12:30 – 14:30 h

Jueves 09:30 – 13:30 h



Temario

- Tema 1. Introducción a las Metaheurísticas
- Tema 2. Modelos de Búsqueda:
Entornos y Trayectorias vs Poblaciones
- Tema 3. Metaheurísticas Basadas en Poblaciones
- Tema 4. Algoritmos Meméticos
- Tema 5. Metaheurísticas Basadas en Trayectorias
- Tema 6. Metaheurísticas Basadas en Adaptación Social
- Tema 7. Aspectos Avanzados en Metaheurísticas
(Diversidad vs convergencia, múltiples soluciones (nichos y MOO), nuevos algoritmos de "natural/bioinspired computing")
- Tema 8. Metaheurísticas Paralelas

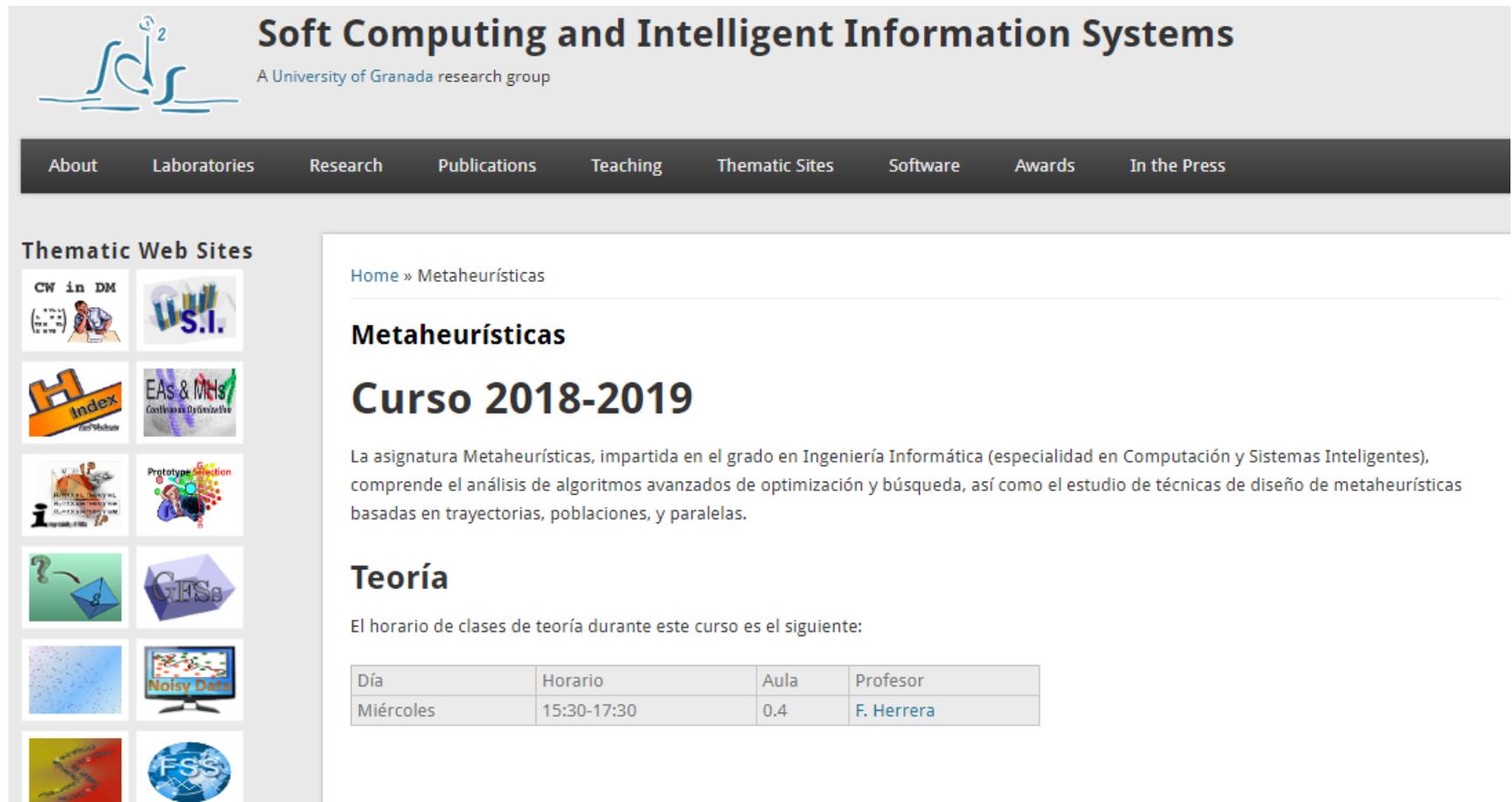
Páginas Web de la Asignatura

- PRADO
- Elección de grupos de prácticas en la plataforma
Máximo de 28 alumnos por grupo

En la primera semana de clase de prácticas se realizará una **clase conjunta con los 3 grupos de prácticas** el Miércoles 20 de Febrero, 17:30-19:30h

Páginas Web de la Asignatura

- <http://sci2s.ugr.es/graduateCourses/Metaheurísticas>



Soft Computing and Intelligent Information Systems
A University of Granada research group

About Laboratories Research Publications Teaching Thematic Sites Software Awards In the Press

Thematic Web Sites

- CW in DM
- S.I.
- Index
- EAs & MIs
- Prototype Collection
- GrESe
- Noisy Data
- FSS

Home » Metaheurísticas

Metaheurísticas

Curso 2018-2019

La asignatura Metaheurísticas, impartida en el grado en Ingeniería Informática (especialidad en Computación y Sistemas Inteligentes), comprende el análisis de algoritmos avanzados de optimización y búsqueda, así como el estudio de técnicas de diseño de metaheurísticas basadas en trayectorias, poblaciones, y paralelas.

Teoría

El horario de clases de teoría durante este curso es el siguiente:

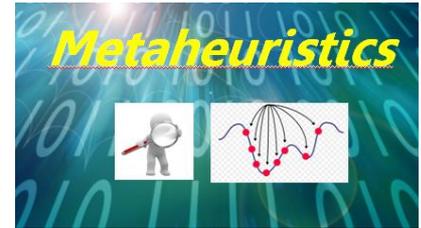
Día	Horario	Aula	Profesor
Miércoles	15:30-17:30	0,4	F. Herrera

Planificación de Prácticas

- El alumno deberá escoger uno de los dos bloques de prácticas para resolverlo durante el curso:
 - **Sistemas Inteligentes:** Problema del Aprendizaje de Pesos para las Características en Clasificación con 1-NN
 - **Optimización Combinatoria:** Problema de la Máxima Diversidad (MDP)
- A lo largo del curso se impartirán distintos seminarios donde se describirán los problemas y su resolución mediante las distintas técnicas metaheurísticas estudiadas en la asignatura

Planificación de Prácticas (2)

- **Práctica 1. Búsqueda local:**
- Algoritmos Greedy y estructuras del problema (2.0 ptos.)
 - Fecha de entrega: 1 Abril 2019
- **Práctica 2. Búsqueda basada en poblaciones:**
Algoritmos Genéticos y Algoritmos Meméticos (Búsqueda local básica) (T2 y T3) (2.5 puntos)
 - Fecha de entrega: 29 de Abril de 2019
- **Práctica 3. Búsqueda basada en trayectorias:**
Búsquedas por trayectorias:, Enfriamiento Simulado, Iterated Local Search y GRASP, DE, ... (3.5 puntos)
 - Fecha de entrega: 9 de Junio de 2010



Seminarios

- S1. Ejemplos de resolución de problemas con metaheurísticas: problemas clásicos y reales. Software de metaheurísticas
- S2. Problemas de optimización con búsqueda local
- S3. Problemas de optimización con técnicas basadas en poblaciones (algoritmos genéticos y meméticos)
- S4. Problemas de optimización con técnicas basadas en trayectorias
- S5. Manejo de restricciones en metaheurísticas
- S6. Metaheurísticas multiobjetivo

Evaluación

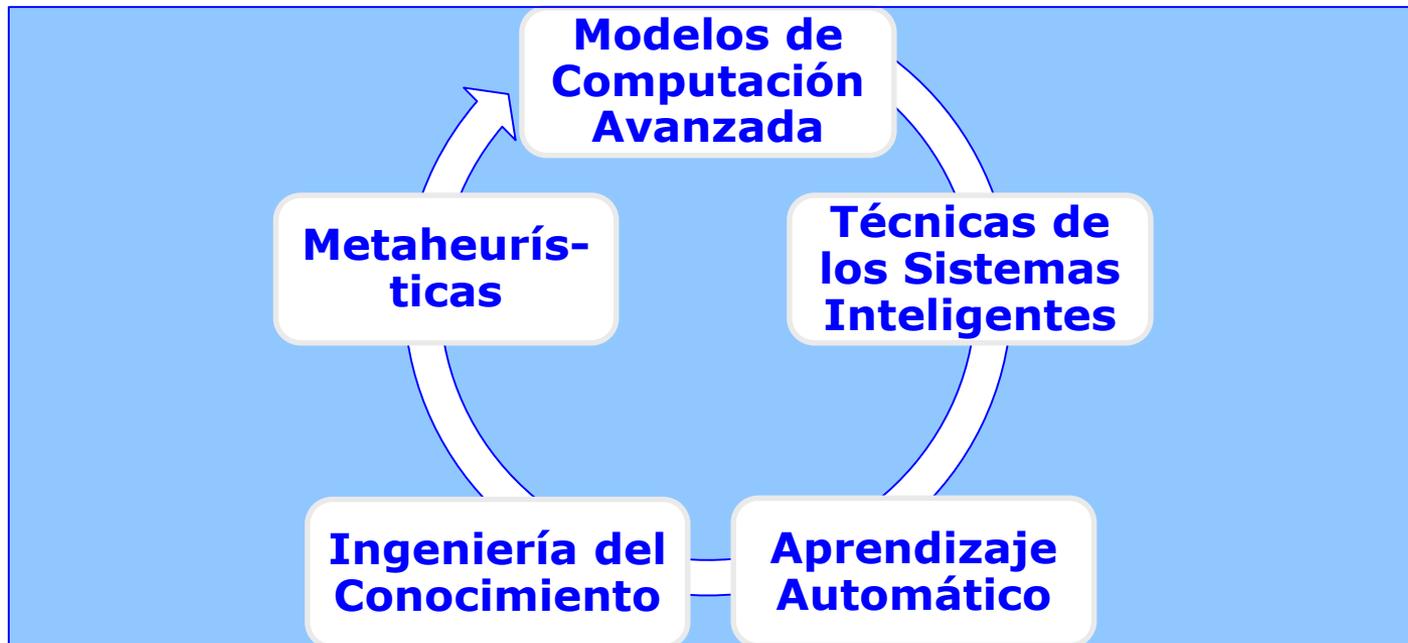
Junio

- Examen final de teoría (5 puntos)
- Prácticas (optativas hasta 8 puntos)
- **Evaluación:** la suma de la puntuación obtenida en cada parte, siendo necesario obtener al menos 1 punto en cada parte para superar la asignatura

Julio

- No se entregarán prácticas en julio. Examen de preguntas múltiples (10 puntos, incluyendo evaluación de teoría y prácticas)

Perfil Inteligencia Artificial. Curso 3º



Especialidad en Computación y S.I.

CALENDARIO DE ENTREGA DE PRÁCTICAS

Marzo	Día 25 – AA
ABRIL	Día 01 – MH
	Día 07 – TSI
	Día 15 – IC
	Día 22 – AA
	Día 29 – MH
Mayo	Día 12 – TSI
	Día 20 – AA
Junio	Día 01 – TSI
	Día 05 – MAC
	Día 09 – MH
	Día 17 – IC

AA: Aprendizaje Automático

IC: Ingeniería del Conocimiento

MAC: Modelos Avanzados de Computación

MH: Metaheurísticas

TSI: Técnicas de los Sistemas Inteligentes

Perfil Computacion y Sistemas Inteligente Curso 2018-2019

Artículo sobre IA



El mundo se ha embarcado en un viaje a la inteligencia artificial. Los aparatos que la incorporan se han ido colando silenciosamente en nuestras vidas. ...

¿Acabarán las máquinas siendo más inteligentes que el hombre?

El País Semanal
Joseba Elola



El cerebro artificial que piensa por ti (J. Elola)

<http://elpaissemanal.elpais.com/documentos/la-inteligencia-artificial/>

Opinión 2 investigadores de Goolge

Frases de **Greg Corrado (Google)** que describen el estado actual de la IA: "Las máquinas de hoy día entienden lo mismo que un niño de cinco años. Traducen como uno de 13 años. Y multiplican mejor que nadie. Pero tienen la inteligencia emocional de un chihuahua".

Demis Hassabis, líder de Google DeepMind, dijo que la máquina había conseguido algo cercano a imitar la intuición humana cuando AlphaGo ganó a Lee Sedol.

http://tecnologia.elpais.com/tecnologia/2016/06/24/actualidad/1466782902_006097.html

"Un paso más: cuando la inteligencia artificial tiene intuición y es creativa".



El País Semanal

Joseba Elola



Lo que parece evidente es que la llegada de un ejército de robots con forma humana que toman el control del planeta, una imagen que ha calado en el imaginario colectivo, resulta poco realista.

Caminamos, más bien, hacia una sociedad en la que el hombre convivirá con una serie de agentes artificiales entre los que habrá coches autónomos, robots y mentes digitales que formarán parte de nuestra sociedad.

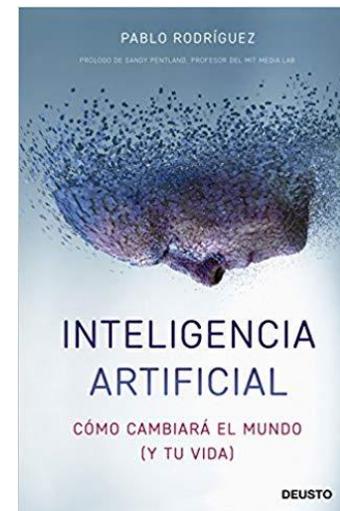
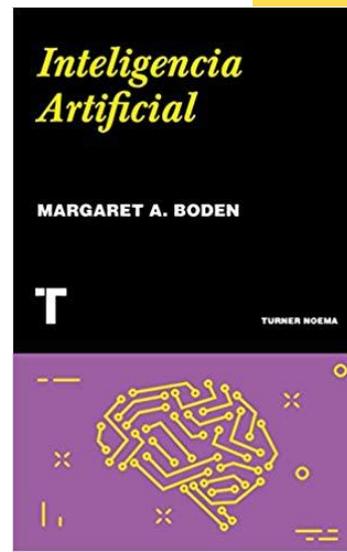
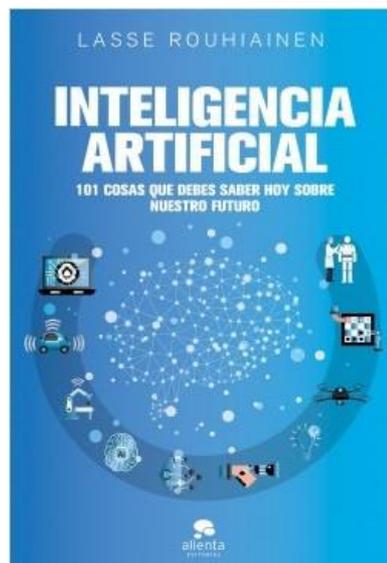
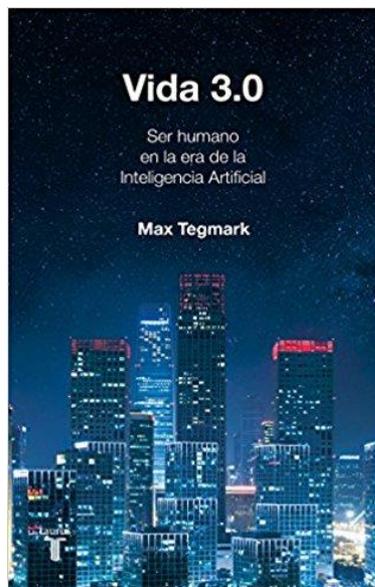
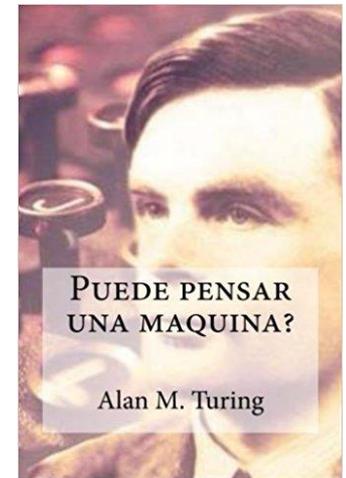
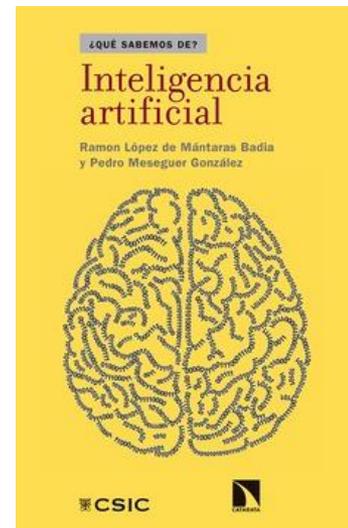
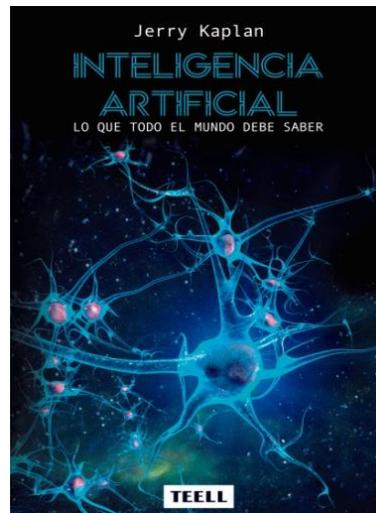
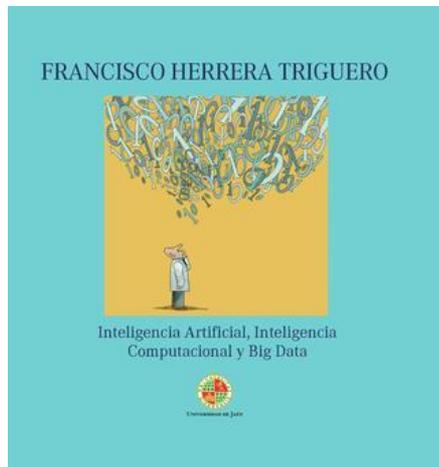
Perfil Inteligencia Artificial. Curso 3º

Objetivo: Conocer aspectos avanzados de la computación teórica, que permiten adquirir destrezas para evaluar los problemas, su dificultad, ...

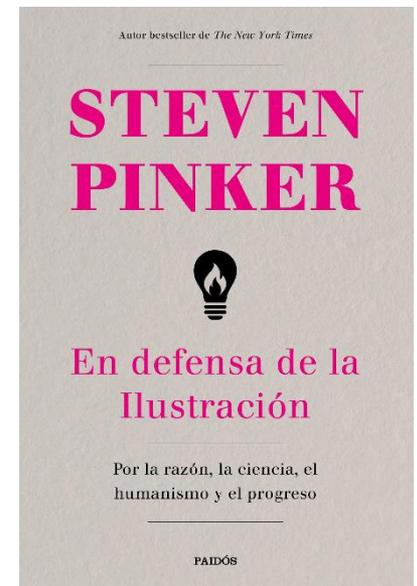
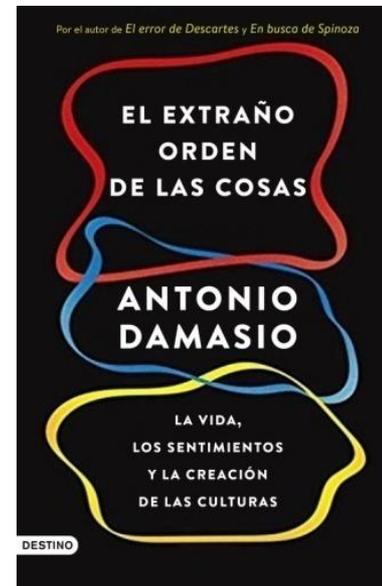
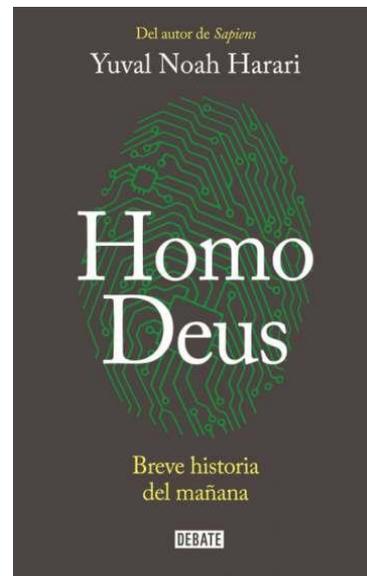
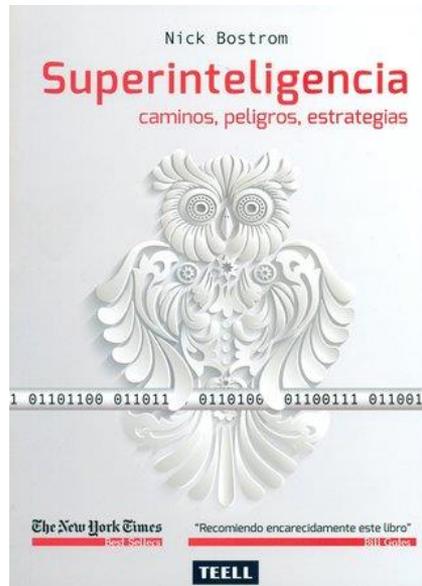
Conocer diferentes áreas de la inteligencia artificial que permiten familiarizarse con la resolución de problemas mediante técnicas que imitan a al comportamiento humano/inteligente:

Planificación y Robótica (TSI), representación del conocimiento (IC), Optimización bioinspirada (MH), aprendizaje a partir de ejemplos (AA) (Visión Artificial (5º), Simulación (5º), ...)

Lecturas sobre Inteligencia Artificial



Lecturas sobre Inteligencia Artificial



Lecturas sobre Inteligencia Artificial

