

# Inteligencia Artificial y Teoría de la Computación 2021-II

## Datos de los profesores:

Teoría de la computación será impartida por:

Prof: Jesús Rodríguez Viorato

email: [jesusr@cimat.mx](mailto:jesusr@cimat.mx)

Inteligencia Artificial será impartida por

Prof. Arturo Hernández Aguirre.

email: [artha@cimat.mx](mailto:artha@cimat.mx)

Ayudante:

Manuel Arturo Suarez Améndola

email: [manuel.suarez@cimat.mx](mailto:manuel.suarez@cimat.mx)

## Horario de clase:

Las clases serán por Bluejeans .

<https://bluejeans.com/652059695>

Lu y Mi 9:30 a 10:50,

Tareas y exámenes serán publicados en Google Classroom.

## Código Google Classroom: 5a2qob7

<https://classroom.google.com/c/Mzc1NjAwODk4MDIy?cjc=5a2qob7>

## Temario:

### Parte 1. Introducción a la Teoría de la Computación

1. Temas selectos de Lenguajes y Autómatas  
Semana 1. Autómatas Finitos Determinísticos.  
Semana 2. Autómatas Finitos no Determinísticos  
Semana 3. Expresiones regulares.
2. Temas selectos de Computabilidad  
Semana 4. Máquinas de Turing  
Semana 5. Decidibilidad y indecidibilidad

### 3. Temas selectos de Complejidad

Semana 7. La complejidad Temporal de una máquina de Turing.

Semana 8. Reducción a tiempo polinomial y NP-completés.

## Parte 2. Introducción a la Inteligencia Artificial

- Algoritmos para búsqueda y juegos
  - Algoritmos de búsqueda exhaustiva: DFS, BFS (DFS: Depth First Search, BFS: Best First Search)
  - Algoritmos de búsqueda heurística. Algoritmo A\*, variantes del DFS y BFS
  - Programación de algoritmos y aplicación a un caso de estudio
- Redes Neuronales (Perceptrón multicapas)
  - Entrenamiento del perceptrón multicapas usando backpropagation
  - Programación de Algoritmos y aplicación a un caso de estudio (clasificación y aproximación)

El material de esta parte del curso lo tenemos todo en línea.

Bibliografía de referencia:

Introduction to Artificial Intelligence. Wolfgang Ertel. Springer Verlag, Second Edition. (capítulos 6, 8 y 9).

## Evaluación:

Evaluación Parte 1 (50%):

	Sin ayudante	Con Ayudante
Tareas (6 aprox)	0%	30%
Participación	30%	20%
Exámenes (2 aprox)	70%	50%

Evaluación Parte 2(50% del curso): **Hay 4 tareas de programación de cierta complejidad.**

## Bibliografía:

Parte 1. El primer libro será el que se estudiará principalmente para esta primera parte.

1. Introduction to Languages and the Theory of Computation. Jhon C. Martin
2. Sipser, Michael. Introduction to the Theory of Computation. Thomson Course Technology, 2006.
3. Hopcroft, John E. et. Al. Introduction to Automata Theory, Languages and Computation. Pearson. 2008.

Parte 2.

1. Introduction to Artificial Intelligence. Wolfgang Ertel. Springer Verlag, Second Edition.