



Sede Guanajuato

Diplomado en **Cómputo de Alto Desempeño para Soluciones avanzadas**

Modalidad: Virtual-síncrono



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



CIMAT

Centro de
Investigación en
Matemáticas, A.C.





Dirigido a profesionales y académicos con formación en áreas como ciencias computacionales, matemáticas aplicadas, ingeniería, física o disciplinas afines que buscan especializarse en el campo del cómputo de alto rendimiento. Es ideal para quienes desean adquirir o profundizar conocimientos teóricos y prácticos para desarrollar soluciones avanzadas en inteligencia artificial, procesamiento de lenguaje natural o métodos numéricos, y para aquellos que ya trabajan en áreas donde la optimización del rendimiento computacional es esencial.

Objetivo: Proporcionar a las y los participantes, conocimientos teóricos y prácticos necesarios para comprender, aplicar y desarrollar soluciones en el campo de cómputo de alto rendimiento en las líneas de Inteligencia artificial, Procesamiento de Lenguaje Natural o Métodos Numéricos.



Fecha de inicio del diplomado:

23 de enero del 2025



Duración total del Diplomado:

100 horas



Temario

Tronco común (60 horas):

1. Fundamentos de Programación
2. Introducción a los algoritmos y a la Optimización de código
3. Fundamentos de cómputo de Alto Rendimiento

Elige una salida de especialización que te interese (40 horas):

- Métodos numéricos:

1. Herramientas de cómputo paralelo de bajo nivel para métodos numéricos

- Curso sobre aplicaciones de
- OpenMP con C/C++
- Curso MPI con C/C++
- Curso de CUDA y OpenACC

2. Cómputo de Alto Rendimiento para métodos numéricos

- El Método de los Elementos Finitos
- Solución de sistemas de ecuaciones de matrices
- Esquemas de solución espaciales y temporales
- Uso de librerías

Procesamiento en Lenguaje Natural:

1. Fundamentos de Inteligencia Artificial

Introducción y motivación a la IA
Conceptos básicos de aprendizaje supervisado y no supervisado
Regularización y selección de modelos

Conceptos básicos de redes neuronales

2. Aplicación de cómputo de alto rendimiento en Procesamiento de LN



Deep Learning:

1. Fundamentos de Aprendizaje Profundo

- Introducción y motivación a la IA, conceptos de aprendizaje máquina
- Introducción a las redes neuronales
- Perceptrón y multicapa
- Framework GPU para ajuste de redes neuronales (PyTorch o Tensorflow)
- Redes neuronales convolucionales

- Optimización y regularización

2. Arquitecturas avanzadas de redes neuronales profundas

- Redes Neuronales Recurrentes (RNN)
- Encoder.decoder
- Transformers
- Transfer learning y fine tuning
- Modelos pre-entrenados y su uso

Mayores informes: educacioncontinua@cimat.mx
Teléfono: 473 73 271 55 ext 4758



CIMATMexico



@cimatoficial



@cimatoficial



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



CIMAT

Centro de
Investigación en
Matemáticas, A.C.