



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP:

Doctorado en Inteligencia Artificial

00040

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

CÓMPUTO PARALELO Y DISTRIBUIDO

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Tercero	351303PS	80

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

IncurSIONAR en el uso de las tecnologías actuales de cómputo paralelo y distribuido, con la finalidad de acelerar aplicaciones a gran escala.

TEMAS Y SUBTEMAS

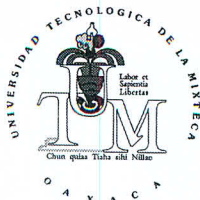
- Cómputo de alto rendimiento.**
 - 1.1. La importancia del cómputo de alto rendimiento en el BigData.
 - 1.2. Hardware y cómputo de alto rendimiento.
 - 1.3. Medidas de rendimiento.
- Conceptos básicos de cómputo distribuido.**
 - 2.1. Fundamentos del cómputo en clúster.
 - 2.2. El modelo MapReduce de Apache.
 - 2.3. Máquinas virtuales de Java.
- El cómputo distribuido de Apache Spark.**
 - 3.1. El almacenamiento distribuido: el RDD.
 - 3.2. El modelo Lazy y el linaje.
 - 3.3. Transformaciones y acciones.
 - 3.4. RDDs de claves y valores.
 - 3.5. Particionamiento y reorganización.
 - 3.6. Datos estructurados distribuidos: el DataFrame.
- Cómputo heterogéneo con GPUs.**
 - 4.1. CUDA.
 - 4.2. Kernels e hilos.
 - 4.3. Memoria.
 - 4.4. CUDA profiler.
 - 4.5. CUDA Streams y concurrencia.
 - 4.6. Procesamiento Multi-GPU.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Exposición por parte del profesor; exámenes parciales de conocimientos y prácticos; tareas prácticas; y proyecto final.



**VICE-RECTORIA
ACADÉMICA**



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP:

Doctorado en Inteligencia Artificial

00041

PROGRAMA DE ESTUDIOS

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

El Capítulo II, De las Evaluaciones, del Reglamento General de Posgrado establece que, Artículo 33, la calificación final del alumno se obtendrá de tres evaluaciones parciales (50%) y un examen ordinario (50%), Artículo 32. Para cada evaluación parcial se indicará al inicio de semestre la modalidad de evaluación a utilizar, Artículo 24.

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)

Básica:

1. **Distributed Systems: Principles and Paradigms.** Tanenbaum, A. S. y Steen, M. V.. Pearson-Prentice Hall, 2007.
2. **Programming Massively Parallel Processors: A Hands-on Approach.** Kirk, David and Hwu, Wen-mei W. Morgan Kaufmann, 2016.
3. **Spark. The Definitive Guide: Big Data Processing Made Simple.** Chambers B. y Zaharia M.. O'Reilly, 2018.

Consulta:

1. **The Java Virtual Machine: Java SE 8 Edition.** Lindholm, T. et al.. Addison Wesley, 2014.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Doctorado en Computación o afín, con especialidad en cómputo paralelo.

Vo.Bo

DR. JOSÉ ANÍBAL ARIAS AGUILAR
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE
POSGRADO



DIVISION DE ESTUDIOS
DE POSGRADO

AUTORIZÓ

DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO
VICE-RECTOR ACADÉMICO

VICE-RECTORIA
ACADÉMICA