

Presentación de la asignatura Prácticas

Computación de alto rendimiento

Características

Características

Introducción

Objetivos

Calendario

Metodología

Herramientas

Evaluación

Actitudes

Práctica 1

Presentación de
prácticas

- ❖ **Carácter:** Obligatoria
- ❖ **Curso:** Segundo (segundo cuatrimestre)
- ❖ **Objetivos formativos:** Computación de altas prestaciones. Hardware y middleware en plataformas de altas prestaciones. Uso de aceleradores GPUs. Virtualización. Clusters y arquitecturas Warehouse Scale Computers.
- ❖ **Carga docente:** 6 créditos ECTS
 - ❖ 60 horas presenciales
 - ❖ 90 horas no presenciales
- ❖ **Programación:** 2 h/sem de teoría + 2 h/sem de prácticas
- ❖ **Área de conocimiento:** Arquitectura y Tecnología de Computadores
- ❖ **Profesor:** Ricardo Moreno
- ❖ **Tutorías:**

Introducción a las prácticas

Características

Introducción

Objetivos

Calendario

Metodología

Herramientas

Evaluación

Actitudes

Práctica 1

Presentación de
prácticas

- 🏠 Inicio: **27 de enero** – Finalización: **19 de mayo**
- 🏠 Aplicación de técnicas de paralelización y optimización.
- 🏠 **15 semanas** de prácticas con **enfoque progresivo**.
- 🏠 Metodología: **Teoría + Práctica + IA**.
- 🏠 **Evaluación continua** y trabajo individual y en equipo.

Objetivos de las Prácticas

Características

Introducción

Objetivos

Calendario

Metodología

Herramientas

Evaluación

Actitudes

Práctica 1

Presentación de
prácticas

- Aplicar conceptos de computación de **alto rendimiento** en **entornos reales**.
- Desarrollar habilidades en herramientas de programación paralela.
- Evaluar el rendimiento de algoritmos en diferentes plataformas.
- Utilizar IA como apoyo en la optimización de código.

Calendario de Prácticas (Parte 1)

Características

Introducción

Objetivos

Calendario

Metodología

Herramientas

Evaluación

Actitudes

Práctica 1

Presentación de
prácticas

Semana	Fecha	Práctica
1	27 de enero	Presentación de la asignatura
2	3 de febrero	Reflexión sobre computación de alto rendimiento
3	10 de febrero	Comparación CPU vs GPU
4	17 de febrero	Introducción a OpenMP
5	24 de febrero	OpenMP avanzado

Calendario de Prácticas (Parte 2)

Características

Introducción

Objetivos

Calendario

Metodología

Herramientas

Evaluación

Actitudes

Práctica 1

Presentación de
prácticas

Semana	Fecha	Práctica
6	3 de marzo	Comunicación entre procesos con Python (básico)
7	10 de marzo	Comunicación entre procesos con Python (avanzado)
8	17 de marzo	Repaso y consolidación de prácticas anteriores
9	24 de marzo	Introducción a Docker
10	31 de marzo	Práctica con Docker y Apache Spark

Calendario de Prácticas (Parte 2)

Características

Introducción

Objetivos

Calendario

Metodología

Herramientas

Evaluación

Actitudes

Práctica 1

Presentación de
prácticas

Semana	Fecha	Práctica
11	7 de abril	Introducción a Valgrind
12	14 de abril	Evaluación avanzada con Valgrind
13	5 de mayo	Computación cuántica con IBM Quantum Experience
14	12 de mayo	Introducción a clústeres con VirtualBox
15	19 de mayo	Gestión y evaluación de clústeres

Metodología de Trabajo

Características

Introducción

Objetivos

Calendario

Metodología

Herramientas

Evaluación

Actitudes

Práctica 1

Presentación de
prácticas

- ⚙️ Duración: **2 horas** semanales, los lunes.
- ⚙️ **Trabajo en equipo** con soporte del profesor.
- ⚙️ Uso de **IA** para asistencia en programación y optimización.
- ⚙️ Presentación de **informes** y **discusiones grupales**.
- ⚙️ **Evaluación práctica** y participación activa..

Software y Herramientas Utilizadas (I)

Características

Introducción

Objetivos

Calendario

Metodología

Herramientas

Evaluación

Actitudes

Práctica 1

Presentación de
prácticas

🔧 **Sistemas Operativos y Lenguajes:**

🔧 Sistemas Operativos: Windows y Ubuntu.

🔧 Lenguajes de Programación: Python, C/C++, Bash scripting.

🔧 **Herramientas de Computación:**

🔧 Programación paralela: OpenMP, MPI.

🔧 Virtualización y contenedores: Docker, VirtualBox.

🔧 Computación cuántica: IBM Q Experience.

🔧 Colaboración: Microsoft Teams, Word.

Evaluación de las Prácticas (I)

Características

Introducción

Objetivos

Calendario

Metodología

Herramientas

Evaluación

Actitudes

Práctica 1

Presentación de
prácticas

❖ Estructura de la calificación:

❖ **Bloque 1 (B1):** Prácticas e informes prácticos (50%)

$$\text{Fórmula: } \mathbf{B1} = 0.5 \times \text{NP}$$

❖ **Bloque 2 (B2):** Controles de teoría (25%)

$$\text{Fórmula: } \mathbf{B2} = 0.25 \times \text{NC1} + 0.25 \times \text{NC2}$$

❖ **La nota final (NF)** será:

$$\mathbf{NF} = \mathbf{B1} + \mathbf{B2}, \text{ si ambas } \geq 4.$$

❖ Si no se alcanza el **mínimo**: $\mathbf{NF} = \mathbf{min}(\mathbf{B1} + \mathbf{B2}, 4.5).$

Evaluación de las Prácticas (II)

Características

Introducción

Objetivos

Calendario

Metodología

Herramientas

Evaluación

Actitudes

Práctica 1

Presentación de
prácticas

🔧 **Bloque 1 (B1) – Prácticas e Informes Prácticos**

- 🔧 Evaluación continua en clase.
- 🔧 Elaboración y entrega de informes.
- 🔧 Resolución de ejercicios en cada sesión.
- 🔧 **Penalización por retrasos:**
 - 🔧 1 semana → nota = 60% de la calificación.
 - 🔧 Más de 1 semana → nota = 0*

Reglas y Consideraciones Finales

Características

Introducción

Objetivos

Calendario

Metodología

Herramientas

Evaluación

Actitudes

Práctica 1

Presentación de
prácticas

❖ Normas Generales de Evaluación

- ❖ Para poder mediar con la nota de teoría, la nota de prácticas debe ser **nota ≥ 4** .
- ❖ Más de **3 faltas injustificadas** → suspenso automático.
- ❖ Si el estudiante **no obtiene calificación** en ningún bloque → "No presentado".
- ❖ **Actividades opcionales:** hasta 1 punto extra.

Actitudes Esperadas

Características

Introducción

Objetivos

Calendario

Metodología

Herramientas

Evaluación

Actitudes

Práctica 1

Presentación de
prácticas

- 🏠 **Actitudes Esperadas**
- 🏠 Valorar la **optimización de recursos** computacionales.
- 🏠 Desarrollar **pensamiento crítico**.
- 🏠 **Trabajo** colaborativo en entornos técnicos.
- 🏠 **Dedicación semanal** a las prácticas
- 🏠 Trabajo en casa
- 🏠 **Aprendizaje autónomo**.
- 🏠 **Uso responsable de IA**.

Primera Práctica

Características

Introducción

Objetivos

Calendario

Metodología

Herramientas

Evaluación

Actitudes

Práctica 1

Presentación de
prácticas

🏠 **Computación Evolutiva y Ciberseguridad Forense**

🏠 **Objetivo:**

🏠 Introducción general, metodología y expectativas.

🏠 **Actividades:**

🏠 Reflexión sobre computación evolutiva Redes neuronales y su impacto.

🏠 Ciberseguridad forense.