

## **C3UPO: COMPUTACIÓN DE ALTA CAPACIDAD PARA APLICACIONES CIENTÍFICAS**

Buenos días,

Les informamos que se ha publicado en el [PORTAL DE FORMACIÓN](#) la siguiente acción formativa:

### **C3UPO: COMPUTACIÓN DE ALTA CAPACIDAD PARA APLICACIONES CIENTÍFICAS (microcredencial)**

**Eje estratégico:** Formación en competencias para la investigación

**Modalidad de formación:** Virtual

**Colectivo al que se dirige:** Personal docente e investigador

**Requisitos:** Conocimientos básicos (nivel 2)

Conocimientos básicos de computación y manejo de sistemas Linux a nivel usuario.

**Plazas ofertadas:** 50

**Duración estimada de la formación:** 15 horas

**Calendario y horario:**

Seguimiento asíncrono de los contenidos y las actividades propuestas en el aula virtual.

**Lugar:** [Aula Virtual](#)

#### **Objetivos de la acción formativa:**

C3UPO es el clúster de supercomputación de la Universidad Pablo de Olavide, una infraestructura tecnológica avanzada que proporciona servicios de alto rendimiento a diversos grupos de investigación. Entre sus capacidades se incluyen el procesamiento masivo en paralelo, la computación acelerada mediante GPU y el almacenamiento de datos de gran volumen, todo ello integrado en un entorno seguro y eficiente. Estas prestaciones permiten a los investigadores llevar a cabo simulaciones complejas, análisis de grandes volúmenes de datos y experimentos computacionales intensivos sin necesidad de trasladar información entre plataformas, lo que optimiza significativamente los flujos de trabajo científicos.

A pesar de su enorme potencial y de su aplicabilidad en múltiples disciplinas —como la física, la química, la biología o la ingeniería—, el aprovechamiento pleno de C3UPO suele verse obstaculizado por una curva de aprendizaje inicial considerable. La configuración del entorno, la gestión de trabajos en paralelo o el uso de herramientas específicas requieren conocimientos técnicos que no siempre forman parte de la formación habitual de los investigadores.

En este contexto, el objetivo de esta micro-credencial tiene un doble propósito. Por un lado, pretende dar a conocer las capacidades y beneficios que un clúster como C3UPO puede ofrecer a la comunidad científica, mostrando casos de uso relevantes y buenas prácticas. Por otro, busca dotar a los potenciales usuarios de los conocimientos prácticos necesarios para utilizar esta infraestructura de forma autónoma y eficaz, reduciendo así las barreras de entrada y promoviendo un uso más amplio y eficiente de este recurso estratégico.

### **Programa de contenidos:**

Introducción a la computación científica de alta capacidad

Introducción a C3UPO

Uso básico de C3UPO

Procesamiento de trabajos en entornos virtuales de python

Procesamiento de trabajos en contenedores

### **Actividades que incluye la formación:**

Introducción a la computación científica de alta capacidad: Clase, 0.5 horas

- Que es un HPC
- Historia
- Aplicaciones
- Equipamientos

Introducción a C3UPO: Clase, 1 hora

- Historia de C3UPO
- Descripción de capacidades
- Ejemplos de aplicación

Uso básico de C3UPO: Clase, 2 horas

- Conexión a cluster
- Herramientas para subir/bajar datos
- Herramientas básicas para la gestión dentro del cluster
- Envíos de trabajos al cluster
- Uso de GPU

Sesión práctica sobre el uso básico de C3UPO: 1.5 horas

Procesamiento de trabajos en entornos virtuales de python: Clase, 3 horas

- Beneficios y utilidades de los entornos virtuales
- Uso de entornos virtuales de python

- Configuración y despliegue de entornos virtuales en C3UPO
- Envío de trabajos en entornos virtuales al cluster

Sesión práctica sobre el uso de entornos virtuales de Python: 2 horas

Procesamiento de trabajos en contenedores: Clase, 3 horas

- Beneficios y utilidades de los contenedores
- Uso de contenedores
- Configuración y despliegue de entornos virtuales en C3UPO
- Envío de trabajos en contenedores al cluster

Sesión práctica sobre uso de contenedores: 2 horas

### **Resultados de aprendizaje:**

- Comprender los fundamentos de la computación de alto rendimiento (HPC)
- Conocer las capacidades y características del clúster C3UPO.
- Aprender buenas prácticas de uso de infraestructuras HPC que permitan aprovechar al máximo los recursos computacionales disponibles.
- Aprender a interactuar con el entorno básico de C3UPO.
- Preparar y ejecutar trabajos en entornos virtuales de Python.
- Utilizar contenedores como solución avanzada de gestión de entornos reproducibles

### **Tipo de evaluación:**

Cuestionario al finalizar el curso

**Plazo de presentación de solicitudes:** Abierto de forma permanente. Una vez admitida la solicitud en el portal de formación, se activará el acceso al curso a través del Aula Virtual

### **Personas formadoras:**

#### D. Fernando Caballero Benítez

Fernando Caballero es Profesor Titular del Área de Ingeniería de Sistemas y Automática, departamento de Deporte e Informática de la Universidad Pablo de Olavide. Su carrera investigadora se centra en el desarrollo de aplicaciones robóticas y de inteligencia artificial al ámbito de los servicios y la industria. Fernando posee una dilatada trayectoria científica con más de 120 publicaciones científicas, participación en más de 20 proyectos de investigación (Europeos, Nacionales y Regionales) y creación de 5 patentes internacionales. Forma parte de la comisión de gestión del cluster C3UPO y ha sido docente en asignaturas relacionadas con la computación y alta computación por mas de quince años.

#### D. Antonio Rueda Treviño

Antonio Rueda es Ingeniero Informático en Sistemas de la Información y posee el Máster de Ingeniería Informática de la Universidad Pablo de Olavide. Desarrolla su labor como Gestor de Sistemas e Informática del Centro de Informática y Comunicaciones de la Universidad Pablo de Olavide. Antonio es el técnico encargado de la gestión y mantenimiento del cluster C3UPO.