

- **Máster profesionalizante interdisciplinar.** Aprende computación científica, análisis de datos y *machine learning* para trabajar como científico en la empresa o en el mundo académico.
- **Perfil de ingreso.** Graduados en ciencias, ingenierías o disciplinas transversales.
- **Perfil de egreso.** Profesional con formación científica altamente especializado en computación y análisis de datos.
- **Contenido.** Primer semestre de formación básica (programación, supercomputación, *machine learning*, análisis de datos) y segundo semestre de prácticas, trabajo fin de máster y asignaturas optativas especializadas.



- **Duración.** Un curso académico (60 ECTS).
- **Lugar.** Escuela Politécnica de Mieres (presencial).
- **Idioma.** Español, requiere B2 de inglés.
- **Ámbito.** Énfasis en aplicaciones prácticas. Interdisciplinar.
- **Profesorado.** Científicos del mundo académico y el ámbito empresarial.
- **Admisión.** 20 estudiantes al año. Se valora expediente académico, CV y entrevista.
- **Organiza.** Centro de Computación Científica (C<sup>3</sup>) de la Universidad de Oviedo.
- **Colaboradores.** ArcelorMittal, TSK, Windar, TWave, TKE, Inetum, TheNextPangea, ISPA, CINN, IQPA, ICTEA, Cluster TIC, IUOPA, IDONIAL, INCAR.



## Máster Universitario en Aplicaciones de Supercomputación y Aprendizaje Automático en Ciencia y Tecnología



# Plan de Estudios

## Primer semestre (30 créditos)

- **Herramientas Científicas para el Análisis y Modelización de Datos (6 ECTS)**  
Utiliza el lenguaje de programación Python para resolver problemas científicos.
- **Computación Científica de Altas Prestaciones (6 ECTS)**  
Explora el mundo de la supercomputación y aprende a instalar y mantener hardware de computación científica.
- **Aspectos Legales y Éticos del Tratamiento de Datos Científicos (3 ECTS)**  
Conoce las implicaciones éticas, legales y de seguridad de la computación científica.
- **Herramientas Científicas Avanzadas para el Análisis y Modelización de Datos (6 ECTS)**  
Aprende a utilizar métodos numéricos avanzados y herramientas de software en Python para resolver problemas científicos.
- **Aprendizaje Automático para Aplicaciones Científicas y Tecnológicas (6 ECTS)**  
Explora el mundo del *machine learning* y la inteligencia artificial.
- **Visualización y Análisis de Datos Científicos (3 ECTS)**  
Analiza los datos de tus experimentos y crea representaciones para darles relevancia.



Universidad de Oviedo



EPM  
ESCUELA  
POLÉTICA  
DE  
MIERES



## Segundo semestre (30 créditos)

- **Prácticas externas (6 ECTS)**: investiga en departamentos de I+D de empresas y centros de investigación punteros en Asturias.
- **Trabajo fin de máster (12 ECTS)**: desarrolla un trabajo de investigación utilizando lo aprendido en el primer semestre en una empresa o instituto de investigación en nuestras **entidades colaboradoras**.
- **Asignaturas optativas (12 ECTS)**: cuatro asignaturas especializadas en diferentes campos de ciencias naturales e ingeniería.

## Colaboradores



## Asignaturas optativas (3 ECTS)

- **Aprendizaje Automático Avanzado para Aplicaciones Científicas y Tecnológicas**: *machine learning* avanzado, aprendizaje profundo, redes neuronales, aprendizaje por refuerzo,...
- **Optimización de Procesos Asistida por Ordenador**: métodos y algoritmos para la optimización de procesos en la empresa.
- **Computación Cuántica**: fundamentos y algoritmos para el uso de ordenadores cuánticos.
- **Biomarcadores Multiómicos para Medicina Personalizada**: uso de *machine learning* para el desarrollo de marcadores en la práctica clínica.
- **Cribado de Alto Rendimiento en Ciencia de Materiales**: descubrimiento de materiales con propiedades específicas utilizando minería de datos.
- **Diseño y Simulación de Nuevos Materiales y Nanoestructuras**: diseño computacional de materiales utilizando simulaciones cuánticas.
- **Simulación y Diseño Computacional de Biomoléculas**: simulación computacional de biomoléculas y procesos biológicos.
- **Química Computacional de Moléculas y Sólidos**: simulación y descripción cuántica de sistemas químicos (átomos, moléculas y sólidos).
- **Interpretación y Análisis de Datos Genómicos**: métodos computacionales para el procesado y análisis de datos genómicos.
- **Metagenómica y Transcriptómica**: análisis computacional y representación de datos transcriptómicos y genómicos.