



## PROGRAMA

*Comisiones de Biología Hematológica y GT Ciencia de Datos*

***Machine Learning y Ciencia de Datos en el Laboratorio Clínico***  
**Día 9 (vídeo explicativo), 16, 17, 18 y 19 de septiembre de 2024, de 16:00 a 18:30h**  
*Modalidad: Virtual – Tele presencial*

**Coordinadora: Dra. Anna Merino** *Especialista en Análisis Clínicos. Hospital Clínic de Barcelona*  
Los docentes del curso son los creadores y responsables de la preparación del material utilizado.

**9 de septiembre de 2024, 16:00h-18:30h**

### **Cómo instalarse un entorno de programación en Python**

Acceso a vídeo tutorial en el que los ponentes explicarán como descargarse el software necesario para crear un entorno Python, así como las librerías necesarias para las prácticas que se realizarán durante el curso. Este Módulo requiere la dedicación del alumno durante unas dos horas. Dispondrán de un foro durante la semana siguiente a la instalación para plantear a los ponentes posibles dudas sobre la misma.

Responsables del **foro**: Ángel Molina y Javier Nieto. *Especialistas en Análisis Clínicos. Hospital Clínic de Barcelona y Hospital Universitari de Bellvitge, respectivamente.*



**16 de septiembre de 2024, 16:00h-18:30h**

**16:00h-16:30 h**

**Presentación del curso y aplicaciones de *machine learning* y ciencia de datos en el laboratorio clínico**

Dra. Anna Merino. *Especialista en Análisis Clínicos. Hospital Clínic de Barcelona*

**16:30h-18:30 h**

## **MODULO 1: FUNDAMENTOS DEL APRENDIZAJE AUTOMÁTICO**

### **1. Introducción al *machine learning***

- 1.1. Conceptos básicos: modelo, aprendizaje supervisado y no supervisado, predicción, inferencia, entrenamiento y validación**
- 1.2. Problema de regresión**
- 1.3. Problema de clasificación**

### **2. Clasificación**

- 2.1. Problema tipo y ejemplos**
- 2.2. Extracción de características**
- 2.3. Árboles de decisión**
- 2.4. Máquinas de soporte vectorial**
- 2.5. Redes neuronales clásicas y convolucionales**
- 2.6. Medidas de rendimiento: matriz de confusión y curvas ROC**

Dr. José Rodellar. *Catedrático de Matemática Aplicada. Departament de Matemàtiques, Escola d'Enginyeria de Barcelona Est, Universitat Politècnica de Catalunya.*

**17 de septiembre de 2024, 16:00h-18:30h**

## **MODULO 2: INTRODUCCIÓN AL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN PYTHON**

**Entornos de programación para el desarrollo de metodologías de *machine learning***

- 1. Entorno de trabajo en Condas**
- 2. Entorno de trabajo en Jupyter**
- 3. Importación de librerías**
- 4. Tipos de datos y variables**
- 5. Condicionales. Bucles. Funciones**
- 6. Git Hub**

Dr. Ángel Molina. *Especialista en Análisis Clínicos. Hospital Clínic de Barcelona*

Dr. Javier Nieto. *Especialista en Análisis Clínicos. Hospital Universitari de Bellvitge.*



**18 de septiembre de 2024, 16:00h-18:30h**

**MODULO 3: CIENCIA DE DATOS Y MACHINE LEARNING**

1. Propiedades básicas de los objetos
2. Filtrado, indexación y fusión de datos
3. Representación gráfica con Matplotlib
4. Algoritmos de decisión
5. Validación cruzada y ajuste de parámetros

Dr. Javier Nieto. *Especialista en Análisis Clínicos. Hospital Universitari de Bellvitge.*

**19 de septiembre de 2024, 16:00h-18:30h**

**MODULO 4: ANÁLISIS DIGITAL DE IMÁGENES UTILIZANDO MACHINE LEARNING**

1. Lectura y estructura de las imágenes
2. Espacios de color
3. Procesamiento
4. Segmentación
5. Morfología matemática
6. Extracción de descriptores
7. Aplicaciones

Dr. Ángel Molina. *Especialista en Análisis Clínicos. Hospital Clínic de Barcelona*



**Más información e inscripciones**

Web: [www.academia-seqcm.com](http://www.academia-seqcm.com)

**Secretaría Técnica. Grupo Pacífico**

Avenida Cesar Augusto 3,

50004 Zaragoza

Tel. +34 976 435 857

[academia-seqcm@pacifico-meetings.com](mailto:academia-seqcm@pacifico-meetings.com)

[www.academia-seqcm.com](http://www.academia-seqcm.com)

**Sociedad Española de Medicina de Laboratorio SEQC<sup>ML</sup>**

C/ Padilla, 323-325 Despacho 68

08025 Barcelona

Tel. 93 446 26 70

<https://www.seqc.es/>