

III Curso de Análisis de Datos con Nuevas Tecnologías e Inteligencia Artificial

para MIR y Adjuntos de Neurología, 2021

Comité ad-hoc de Nuevas Tecnologías
de la Sociedad Española de Neurología

SEN
Sociedad Española
de Neurología



COORDINACIÓN

- Álvaro Sánchez Ferro,
Hospital Universitario
12 de Octubre, Madrid.
- Miguel Ángel Labrador Espinosa,
Instituto de Biomedicina de
Sevilla, Ciencia de Datos e
Ingeniería Biomédica.
- David Ezpeleta,
Hospital Universitario
Quirónsalud Madrid.

Nº Alumnos

30

FECHA

**16 de septiembre a
28 de octubre de 2021**

Sede:

Formato *online*.

Créditos: solicitada la acreditación al Sistema Español de Acreditación de la Formación Médica Continuada (SEAFORMEC).

 **NOVARTIS**

JUSTIFICACIÓN

La eclosión de las nuevas tecnologías (NNTT) aplicables a todos los campos de la salud (asistencia, docencia, investigación, otros) es ya una realidad. Términos como exponencial no son gratuitos; es tal la velocidad a la que algunas NNTT se desarrollan e implementan que, para cuando queremos prestarles atención, ya han sido superadas por otras, quedan obsoletas e incluso desaparecen.

Una de las tecnologías transversales de mayor impacto es la relacionada con el procesamiento de datos masivos y las herramientas que se han desarrollado a su alrededor. En un futuro cercano, el médico/neurólogo que no las entienda y use en su práctica habitual tendrá una clara desventaja frente al resto, afectando principalmente a la atención médica de sus pacientes.

Este curso está diseñado para resolver esta carencia formativa y empoderar al neurólogo joven y general para que aprenda a usar las NNTT de una forma práctica. Para ello, se ha centrado en

un área de enorme trascendencia para nuestra profesión: el análisis de datos biomédicos con NNTT. El curso está impartido por *neurólogos, ingenieros y emprendedores*, todos ellos con experiencia directa en el uso de las herramientas que se utilizarán durante las clases, cuyo principal objetivo docente es que los alumnos sean capaces de utilizarlas una vez acabada la formación.

Los contenidos tratarán desde el origen y la extracción de los datos con tecnologías cotidianas, como los *smartphones*, hasta su análisis y visualización, pasando por su almacenamiento y depuración, es decir, un itinerario formativo lineal, lógico, concreto y práctico que servirá a los alumnos para investigar en entornos novedosos y mucho más potentes que los estándares habituales. El curso se completa con una introducción al análisis de datos masivos (*Data Science & Big Data*), la inteligencia artificial y la programación con Python y R, así como ejemplos concretos, reales y en funcionamiento desarrollados por diferentes empresas.

PÚBLICO RECOMENDADO

El curso está enfocado principalmente a neurólogos, residentes de neurología y otros profesionales de la salud con interés en aprender el uso de nuevas herramientas informáticas para la recogida y el análisis de datos. El itinerario del

curso cubre desde la instalación de los programas y entornos necesarios hasta su uso práctico, por lo que no se requiere experiencia en programación, si bien es deseable algún grado de conocimiento.

CRONOGRAMA

- **Publicidad del curso:** a partir de la segunda quincena de julio.
- **Fecha límite de recepción de solicitudes:** 22 de agosto.
- **Notificación a los alumnos seleccionados:** 6 de septiembre.
- **Preparación de los entornos de desarrollo en los portátiles de los alumnos:** 6 a 16 de septiembre.
- **Celebración del curso:** 16 de septiembre a 28 de octubre de 2021.

NÚMERO DE ALUMNOS



- **Máximo de 30 alumnos según esta distribución:**

20 residentes de neurología de la SEN.

5 adjuntos de neurología de la SEN.

5 alumnos de sociedades adheridas (miembros de la SEN no neurólogos).

NECESIDADES TÉCNICAS

- Todos los alumnos deberán utilizar su ordenador portátil o personal y confirmar que se han instalado todos los programas necesarios (se proporcionará una guía junto con la notificación de la selección del candidato para el curso).

PROGRAMA

JUEVES 16 de septiembre

18.00 - 18.15 Presentación del curso. Coordinadores.

Introducción a las nuevas tecnologías en neurología y taller REDCap I

18.15 - 19.00 Historia reciente y panorama actual. David Ezpeleta.

19.00 - 20.00 Introducción a la creación de bases de datos con REDCap.
Álvaro Sánchez Ferro.

JUEVES 23 de septiembre

Taller de REDCap II

18.00 - 18.30 Ejemplos de NNTT en neurología. Íñigo Gabilondo.

18.30 - 20.00 Creando tu propia base de datos con REDCap. Álvaro Sánchez Ferro.

JUEVES 30 de septiembre

Taller de R: primera parte

18.00 - 19.00 Introducción a R. Mariana Hernández-González Monje.

19.00 - 20.00 Preparación de bases de datos con R. Michele Matarazzo.

JUEVES 7 de octubre

Taller de R: segunda parte

18.00 - 18.45 Estadística médica básica y análisis de datos con R. Michele Matarazzo.

18.45 - 19.30 Visualización de datos con R. Mariana Hernández-González Monje.

19.30 - 20.00 Exportación de resultados, tablas y figuras con R. Michele Matarazzo.

JUEVES 14 de octubre

Introducción al *Big Data* y la Inteligencia Artificial

18.00 - 19.00 Introducción a la Inteligencia Artificial. Miguel Ángel Labrador Espinosa.

19.00 - 20.00 Introducción a Python. Adrián Valls Carbó.

JUEVES 21 de octubre

Taller de Python

18.00 - 19.00 *Data Science & Big Data* con Python I. Adrián Valls Carbó.

19.00 - 20.00 *Data Science & Big Data* con Python II. Miguel Ángel Labrador Espinosa.

JUEVES 28 de octubre

Aplicaciones reales de la Inteligencia Artificial en salud

18.00 - 18.30 Predicción del curso clínico de la esclerosis múltiple mediante resonancia magnética e IA. Carmen Tur. CEMCAT.

18.30 - 19.00 Detección no invasiva de meningitis infantil con ultrasonidos e IA. Javier Jiménez. Newborn Solutions.

19.00 - 19:30 Detección anticipada de crisis epilépticas mediante EEG e IA. David Blánquez. MJN-neuro.

19:30 - 20.00 Debate. David Ezepeleta (moderador).

Nota importante. Todos los seminarios web salvo el último conllevan la realización de ejercicios prácticos por parte de los alumnos. Además de las 2 horas de clase semanales, habrá 2 horas de tutoría para resolver todas aquellas dudas individuales que surjan al trabajar los ejercicios prácticos.

PROFESORADO

- **David Blánquez.**
Ingeniero informático. Fundador y CEO de MJN-neuro.
- **David Ezepeleta.**
Servicio de Neurología, Hospital Universitario Quirónsalud Madrid.
- **Iñigo Gabilondo Cuellar.**
IIS Biocruces Bizkaia. Servicio de Neurología, Hospital Universitario Cruces de Barakaldo.
- **Mariana Hernández-González Monje.**
Northwestern University, Chicago.
- **Javier Jiménez.**
Doctor en Ingeniería Biomédica. Fundador y CEO de Newborn Solutions.
- **Miguel Ángel Labrador Espinosa.**
Instituto de Biomedicina de Sevilla, Ciencia de Datos e Ingeniería Biomédica.
- **Michele Matarazzo.**
Centro Integral de Neurociencias, HM CINAC, Madrid.
- **Álvaro Sánchez Ferro.**
Servicio de Neurología, Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid.
CMO de Leuko Labs.
- **Carmen Tur.**
Junior Leader La Caixa Fellow. Centro de Esclerosis Múltiple de Cataluña (CEMCAT). Vall d'Hebron Barcelona Hospital Campus.
- **Adrián Valls Carbó.**
Servicio de Neurología, Hospital Clínico San Carlos, Madrid.

