

PROGRAMA EN CIENCIA DE DATOS APLICADOS A BIOMÉDICAS

Edición #3

#ADNAUSTRAL

En cada historia, un futuro.



UNIVERSIDAD
AUSTRAL | INGENIERÍA

INTRODUCCIÓN Y APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS DE CIENCIA DE DATOS EN CS. BIOMÉDICAS Y CUIDADO DE LA SALUD

Información General

**INICIO**

Julio 2024

**DURACIÓN**

6 semanas

**MODALIDAD**

Online + Instancia presencial optativa

**CERTIFICACIÓN ACADÉMICA**

La Facultad de Ingeniería de la Universidad Austral extenderá el Certificado Académico de aprobación del "Programa Introducción a la Ciencia de Datos en Ciencias Biomédicas" a quienes cumplan con el régimen de promoción.

Introducción

Actualmente se están colectando y acumulando una gran cantidad de datos a una tasa incremental. Por consiguiente, existe una necesidad de creación de nuevas estrategias y herramientas que asistan a los humanos en la extracción de información útil de este cuerpo de información digital, en constante crecimiento. Esta tarea puede realizarse mediante distintas técnicas de ciencia de datos, que permiten integrar información, y descubrir y extraer patrones que en principio no resultan evidentes. Asimismo, la aplicación de estas herramientas permite generalizar, caracterizar, clasificar, segmentar y asociar datos de distinta índole, así como estudiar la evolución de distintos patrones, visualizar la información, y extraer conocimiento a partir de diversas fuentes. En particular, la aplicación de métodos de aprendizaje automático posibilita la explicación de distintos fenómenos, y la generación de predicciones a partir de nuevas observaciones. En el campo de las ciencias biomédicas esto se traduce en un soporte a la toma de decisiones por parte de los profesionales experimentados, quienes podrán utilizar la ciencia de datos y los algoritmos asociados en distintas aplicaciones, tales como la predicción de susceptibilidades ante determinada medicación, posible evolución de enfermedades o estimación del margen de beneficio ante cierto tratamiento clínico, análisis de patrones epidemiológicos, entre otros.

Valor agregado del programa

Este programa introductorio permitirá que los profesionales se familiaricen con los conceptos teóricos y prácticos de distintas técnicas de ciencia de datos y que logren implementar algunos algoritmos estadísticos y de aprendizaje automático en casos clínicos puntuales.

No se requieren conocimientos previos de programación, se tratará de un programa auto-contenido que se desarrollará en clases sincrónicas vía Zoom.



Objetivos

El objetivo del presente programa es brindar un marco teórico y práctico introductorio de aplicaciones concretas de la ciencia de datos en casos clínicos reales, tal que los alumnos formen un pensamiento crítico ante su uso y visualicen los beneficios de integrar dicho conocimiento en su práctica profesional.

¿A quién está dirigido?

Profesionales de ciencias biomédicas (médicos, biólogos, farmacéuticos, bioquímicos, o afines).

Razones para elegir el Programa



El presente curso estará dirigido y ejecutado por profesionales que presentan un conocimiento integral de biología molecular y de machine learning.



Al ser parte de nuestra comunidad Austral accederás a cientos de Cursos y Especializaciones Gratis en Coursera, incluyendo su certificación. Podrás capacitarte en Liderazgo, Programación, Finanzas, Marketing, Gestión y Negociación de forma 100% flexible, remota y sin cargo.



Red de contactos y desarrollo profesional: estudiantes y docentes de primer nivel académico con diversidad profesional



Permanente innovación y actualización académica.



La Universidad Austral se ubica entre las primeras 400 universidades del mundo en el QS World University Rankings 2022, y es la universidad latinoamericana que más creció en el último año. #1 de gestión privada de la Argentina en América Latina (QS Latin American University Rankings). #1 de la Argentina en Empleabilidad (QS Graduate Employability Ranking)

Plan de Estudios

MÓDULO 1

Aplicaciones de la Ciencia de Datos en el ámbito biomédico.

- Ejemplos de uso de técnicas estadísticas y algoritmos de aprendizaje automático e inteligencia artificial en el área de ciencias biomédicas.
 - Tipos de información que conforman el cuerpo de datos.
-

MÓDULO 2

Introducción a la Ciencia de datos y técnicas de exploración de datos.

- Introducción a la ciencia de datos.
 - Etapas y dinámica de un proyecto, preparación de la información y análisis exploratorio.
 - Determinación de estrategia de estudio más adecuada.
 - Tipos de aprendizaje en Ciencia de Datos.
-

MÓDULO 3

Aprendizaje supervisado.

- Reconocimiento de patrones a partir de datos etiquetados.
 - Técnicas de aprendizaje supervisado de regresión y clasificación.
 - Regresión lineal simple y múltiple, regresión logística, KNN, árboles de decisión y SVM.
-

MÓDULO 4

Aprendizaje no supervisado y métricas de performance.

- Introducción al aprendizaje no supervisado con datos no etiquetados.
- Técnicas de reducción de la dimensión, y algoritmos k-means y clustering jerárquico.
- Relevancia del uso de métricas de evaluación de performance.
- Práctica demostrativa con datos clínicos reales que permitan resumir los conceptos adquiridos durante el desarrollo del programa.

Cuerpo Académico



DIRECTOR PHD MARIO ROSSI

Dr. Mario Rossi biólogo graduado en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires y Doctor en Biología Molecular y Celular por la Universidad de Roma “Tor Vergata”. Es Investigador Independiente de la Carrera del Investigador Científico y Tecnológico del CONICET. Realizó estudios posdoctorales en la Unidad de Toxicología del Medical Research Council (Leicester, UK), en el Instituto Tecnológico de Israel (Technion, Haifa) y en el NYU Langone Medical Center (NYC, USA).



DOCENTE PHD FABIANA ALEJANDRA ROSSI

Dra. Fabiana Rossi es Licenciada y Doctora en biología de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires. Durante su tesis doctoral se especializó en oncología molecular y realizó estudios de investigación en genómica funcional en el laboratorio de Joaquín Espinosa en la Universidad de Colorado, Estados Unidos. Actualmente se desempeña como investigadora postdoctoral en el laboratorio de “Genómica Funcional y Ciencia de Datos” dirigido por el Dr. Mario Rossi en el Instituto de Investigaciones en Medicina Traslacional (IIMT) de la Facultad de Ciencias Biomédicas de la Universidad Austral. Cuenta con más de 8 años de experiencia docente en nivel universitario, y completará durante el año 2022 sus estudios como Magister en Explotación de Datos y Descubrimiento del Conocimiento de la Universidad de Buenos Aires.

PROGRAMA EN CIENCIA DE DATOS APLICADOS A BIOMÉDICAS

Contacto



Ayelén de la Rosa

Ejecutiva Comercial de Posgrados Ingeniería

adelarosa@austral.edu.ar
+54 9 11 23247156