

BOURBAKI

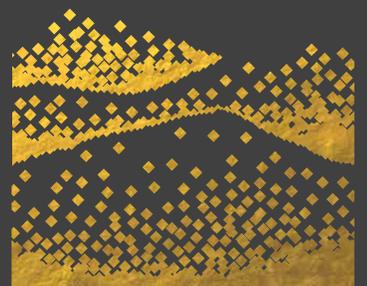
COLEGIO DE MATEMÁTICAS

CURSO AVANZADO EN CIENCIA DE DATOS

# Machine Learning & AI for the working Analyst (profesional)

12 SEMANAS

CLASES EN VIVO MARTES-VIERNES  
DE 18:30 A 20:30 (CDT)



# Machine Learning and AI for the working analyst

---

En los últimos años la influencia de la inteligencia artificial en el sector industrial ha sido gigantesca. Este curso es una invitación al state of the art de estas aplicaciones enfocándonos en los casos de éxito que sean útiles para los analistas de datos, sin importar su área de trabajo. Ofrecemos:

1. Enseñar un manejo de Python y R que permita resolver problemas utilizando imágenes, texto, bases estructuradas, series de tiempo e incluso cuando no existen suficientes datos.
2. Más de 15 algoritmos útiles para resolver la inmensa mayoría de las posibles tareas a las que se puede enfrentar un analista de datos.
3. Una explicación matemática detallada de cómo funcionan los algoritmos que le permitan a los estudiantes interpretar sus resultados así como distinguir las ventajas y retos en cada caso.
4. El planteamiento, los datos y la solución de 9 problemas reales que enfrentan las industrias: farmacéutica, turística, de telecomunicaciones, de recursos humanos, transportista, financiera, los portafolios de inversión,

## Tres módulos

1. Problemas de clasificación e introducción a ML.
2. Aprendizaje no-supervisado y forecasting.
3. Inteligencia artificial y sus aplicaciones.

## Estructura

---

- 12 semanas
- De martes a viernes
- Dos horas diarias (18:30-20:30)

A. Cada bloque incluye un documento en forma de notas de curso redactado cuidadosamente por el tutor. B. Los cursos son en vivo vía zoom y los estudiantes tienen acceso indefinido a los vídeos del curso. C. En el curso se utilizarán data sets y ejemplos reales. Los alumnos se quedarán con el código utilizado en clase para resolver los problemas.

## Evaluación y proyectos

---

- i) Cada semana se realizará un pequeño test para revisar el aprendizaje del estudiante.
- ii) Al final cada bloque de tres cursos se realizará una evaluación que consiste en dos partes:
  1. Un examen práctico donde el estudiante deberá aplicar sus habilidades para resolver otros problemas similares o adecuaciones de los mismos vistos en clase.
  2. Un examen teórico que simula una entrevista laboral sobre el planteamiento del problema, la interpretación de los resultados y la descripción de los algoritmos.
- iii) El curso incluye un acompañamiento por parte de los profesores en el desarrollo de proyectos que los estudiantes deseen desarrollar utilizando las técnicas aprendidas.

## Casos de estudio

---

Este es el listado de los casos de estudio que analizaremos, todos los datos provienen de casos reales.

1. Clasificación de imágenes de tejidos cancerígenos
2. Predicción del churn rate
3. Análisis de sentimientos en reseñas hoteleras
4. Agrupar millones encabezados de noticias
5. Forecasting de rutas de transporte
6. Forecasting de acciones de Microsoft y VaR
7. Predicción de opciones financieras americanas
8. Resúmenes de texto

## Tecnología

---

Listamos algunas de las herramientas tecnológicas que enseñaremos a utilizar en el curso.

- Python
- R
- Pandas
- Numpy
- Apache
- Keras
- Gym

## Temas

---

1. La maldición de la dimensión y el sobre-ajuste
2. La explicabilidad de un modelo
3. Regularización
4. Espacio Latente
5. Outliers
6. El riesgo
7. Simulación Bayesiana
8. Procesos con memoria y estructuras de los datos

## Temario

---

1. Invitación a redes neuronales: perceptrón
2. Árboles de decisión y random forest
3. Regresiones logísticas, Ridge y Lasso
4. Latent Dirichlet Allocation
5. Regresión Robusta y Huber
6. ARMA, ARIMA y ARCH
7. Simulación Monte-Carlo (Longstaff-Schwartz)
8. Deep Learning para NLP (LSTM y Atención)
9. Aprendizaje por refuerzo (Q-Learning)

# Nuestro track completo en la Ciencia de Datos

- **Introducción a Python**  
(nivel propedéutico)  

Curso gratis y on-demand para conocer las bases de Python, reforzar conocimientos y preparar a los participantes para cualquiera de los
- **ML & AI For the Working Analyst**  
(nivel profesional)  

Enfocado en profesionales que buscan usar AI y ML en su trabajo o que desean entrar en este ámbito laboral. Este curso cubre desde el manejo de Python y R, hasta las bases matemáticas de 15 diferentes algoritmos.
- **Matemáticas para la Ciencia de Datos**  
(nivel practicante/avanzado)  

Ideal para quienes quieran avanzar y tener un mayor entendimiento de los lenguajes matemáticos comúnmente utilizado en la Ciencia de Datos.
- **Especialización en Deep Learning**  
(nivel practicante/avanzado)  

Curso de nivel avanzado que cubre el entendimiento detallado de las redes neuronales y algunas de las herramientas más poderosas de la Inteligencia Artificial.

## Profesor Alfonso Ruiz



Alfonso Ruiz estudió matemáticas en la UNAM, en la Université d'Orsay y en Oxford University. Durante su carrera ha visitado y expuesto su trabajo en diversas instituciones tales como UCLA, Universität Münster,

---

Notre Dame University, Institute Henri Poincaré, IHES, CIRM, Sophus Lie Conference Centre, CIMAT, University of Miami entre otros. Actualmente es Director del Colegio de Matemáticas Bourbaki y dedica su tiempo a convertirlo en un centro de enseñanza e investigación de

## Profesora Ana Isabel



Ana Isabel Ascencio Pedraza es Científica de Datos con más de 20 años de experiencia en análisis de datos para la toma de decisiones. Estudió Ingeniería

---

Electromecánica en la Universidad Iberoamericana León, Métodos Estadísticos en el Centro de Investigaciones en Matemáticas (CIMAT) y Ciencia de Datos en el Centro de Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información (INFOTEC). Actualmente es consultora en Ciencia de Datos y Analítica Avanzada.

# Colegio de Matemáticas Bourbaki

---

Colegio de Matemáticas Bourbaki es un espacio para el aprendizaje personalizado. Aquí se imparten métodos de enseñanza para acercar a las personas al trasfondo matemático en múltiples fenómenos y procesos. Nuestro objetivo es vincular la academia con aplicaciones de la realidad imperante.

La institución tiene una responsabilidad con la sociedad: procurar siempre el rigor académico en todos sus servicios. Su objetivo es convertir el conocimiento matemático en una inversión sostenible, que genere riqueza.

La especialización es la piedra central de la comprensión de los problemas, el primer paso en la ruta hacia las respuestas que demanda la realidad. La selección de material educativo asertivo y la atención a los detalles correctos aleja a Colegio Bourbaki de los cursos express. Asumimos que con claridad, constancia y transparencia, se construye un camino intelectual sincero.

## Lo que dicen nuestros graduados

---

*“La forma en que lo llevan el curso es muy bueno, es decir, de la teoría a la práctica. El que nos hagas pensar en otras aplicaciones, le da un mayor valor, ya que eso permite ver más allá de los ejemplos vistos.*

*Aunado a eso, el tiempo que dedican a resolver las dudas, y las diferentes formas de abordarlas, es algo que también valoro y agradezco muchísimo, así como el incitar la participación.*

*En resumen estoy muy contento y agradecido por este maravilloso curso, que si bien el contenido es excelente, también la forma y dedicación con la que lo imparten.”*

**- Jorge**

*“Es un curso avanzado, bastante completo en temas de Machine Learning, desmenuzará y entenderás modelos de predicción en casos reales, los cuales aplicarás. Los profesores tienen mucha paciencia, y disponibilidad para esclarecer tus dudas, entre clases o fuera de ellas, si no te quedan claras las clases puedes repasar a través de los vídeos, los cuales también son de mucha ayuda. Es bastante completo, se necesitan bases de programación, y de matemáticas (los profesores facilitan mucho este último). Se lo recomiendo a todo aquel que esté interesado en enriquecer y fortalecer sus conocimientos en ML.”*

**- Paola**

*“Quedé más que satisfecha con los contenidos entregados, fue la mejor decisión que pude tomar. Creo que la autocrítica vendría de mi parte, hubiese querido poder dedicarle más tiempo, pero aún así me quedo la impresión de haber aprendido bastante.*

*Como recomendaciones, creo que el formato de dos clases a la semana es bastante cómodo, pues permite que los contenidos se mantengan frescos.”*

**- Daniela**

*“Recomiendo el curso... Los ejercicios están muy bien elegidos y los ejemplos son muy elocuentes por sí mismos, razón por la cual son más que útiles y apropiados para la comprensión de los temas por parte del principiante. Una especial felicitación para el Dr. Alfonso por su expertise en la materia.”*

**- Pablo**

## Tarifa en México

---

Todo el curso: 12 semanas MXN \$ 21,800 + IVA

Por módulo: 4 semanas MXN \$ 8,800 + IVA

## Tarifa internacional

---

Todo el curso: 12 semanas USD\$ 1,090

Por módulo: 4 semanas USD\$ 440

Estaremos encantados de explicar con  
detalle sobre nuestros cursos

Escríbenos por mail o WhatsApp

[info@colegio-bourbaki.com](mailto:info@colegio-bourbaki.com)

+52 1 735 163 6845

