



BOURBAKI
MACHINE LEARNING & AI
FOR THE WORKING ANALYST

Machine learning & AI for the Working Analyst

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



Las herramientas de la analítica avanzada

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, energética y legal.

Tres módulos

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



Estructura

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

1. Cada semana se realizará un pequeño test para revisar el aprendizaje del estudiante.

2. Al final cada bloque de tres cursos se realizará una evaluación que consiste en dos partes:

3. El curso incluye un acompañamiento por parte de los profesores en el desarrollo de proyectos que los estudiantes deseen desarrollar utilizando las técnicas aprendidas.

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.



Casos de estudio

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

1. Perceptrón simple
2. Árboles de decisión y Churn Rate
3. Regresiones logísticas y NLP
4. Valores Extremos
5. Series de tiempo
6. Topic modeling
7. Montecarlo y Cadenas de Markov
8. Aprendizaje por refuerzo
9. NLP



Tecnología

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





Nuestro track completo en la Ciencia de Datos



Introducción a Python (propedéutico)

Curso gratis y on-demand para conocer las bases de Python, reforzar conocimientos y preparar a los participantes para cualquiera de nuestros cursos.



ML & AI For the Working Analyst (Principiante)

Enfocado en profesionales que buscan usar AI y ML en su trabajo o qué desean entrar en este ámbito laboral. Este curso cubre desde los conceptos básicos Python, hasta la implementación de soluciones *data-driven* desde cero.



Matemáticas para la Ciencia de Datos (Profesional)

Ideal para quienes quieran avanzar en Machine Learning y tener un mayor entendimiento de los conceptos matemáticos comúnmente utilizados en la Ciencia de Datos.



Especialización en Deep Learning (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.





Temario

Semana 1: Perceptrón simple

Introducción a Python para Machine Learning

Perceptrón simple

Clasificador binario

Sobreajuste y regularización

La bendición de la dimensión

Semana 2: Árboles de decisión y Churn Rate

Árboles de decisión y sus algoritmos de entrenamiento

Churn rate y clasificador binario

Entropía e Índice de impureza Gini

Random forests v.s. sobre-ajuste

Sensibilidad, tasa de falsos positivos y curva ROC

Semana 3 : Regresiones logísticas y NLP

Vectorización de texto

Regresión logística

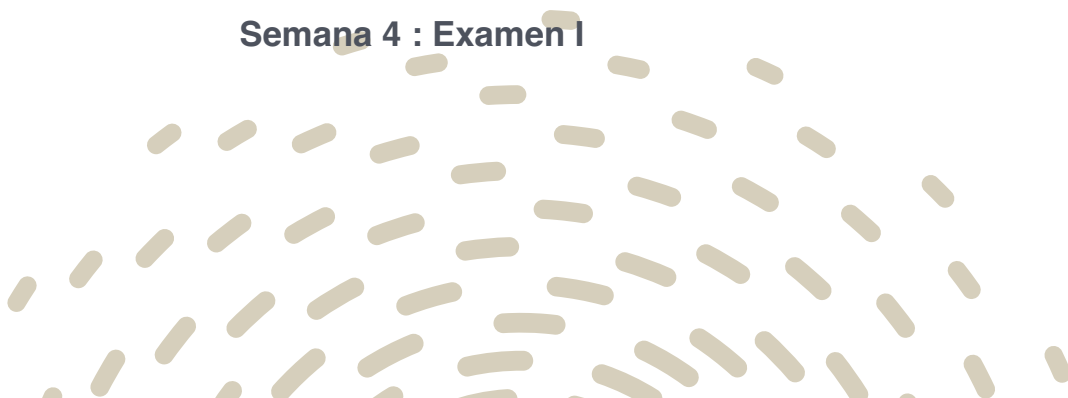
Regularización logística Ridge

Método del gradiente

Regresión logística Lasso

Bases de Datos desbalanceadas

Semana 4 : Examen I





Temario

Semana 5: Valores Extremos

Regresiones lineales
Regresiones robustas y de Huber
Interpretabilidad y la estandarización de los datos
Regresiones polinomiales

Semana 6: Series de tiempo

Series de tiempo y el cálculo de riesgo
Procesos escolásticos
Procesos estacionarios
Procesos auto-regresivos
Promedios Móviles
ARIMA

Semana 7 : Topic Modeling

Aprendizaje no-supervisado
Los modelos del lenguaje
Algoritmos de clusterización y topic modelling
K.means
Machine Learning Generativo
Latent Dirichlet Allocation
Sistemas de recomendación
Sistemas de recomendación content based

Semana 8: Examen





Temario

Semana 9: Montecarlo y Cadenas de Markov

Simulación de datos y aproximación de Monte Carlo

Cadenas de Markov

Matrices escolásticas

El método de Monte Carlo para cadenas de Markov

Semana 10: Aprendizaje por refuerzo

Banditos multi-brazos

Aprendizaje por refuerzo

Procesos de decisión de Markov

Q-learning

Micro-grids

Semana 11: NLP

Sectorización y semántica

Keras

Redes neuronales densa

Redes neuronales recurrentes

Redes neuronales y series de tiempo

Semana 12: Examen

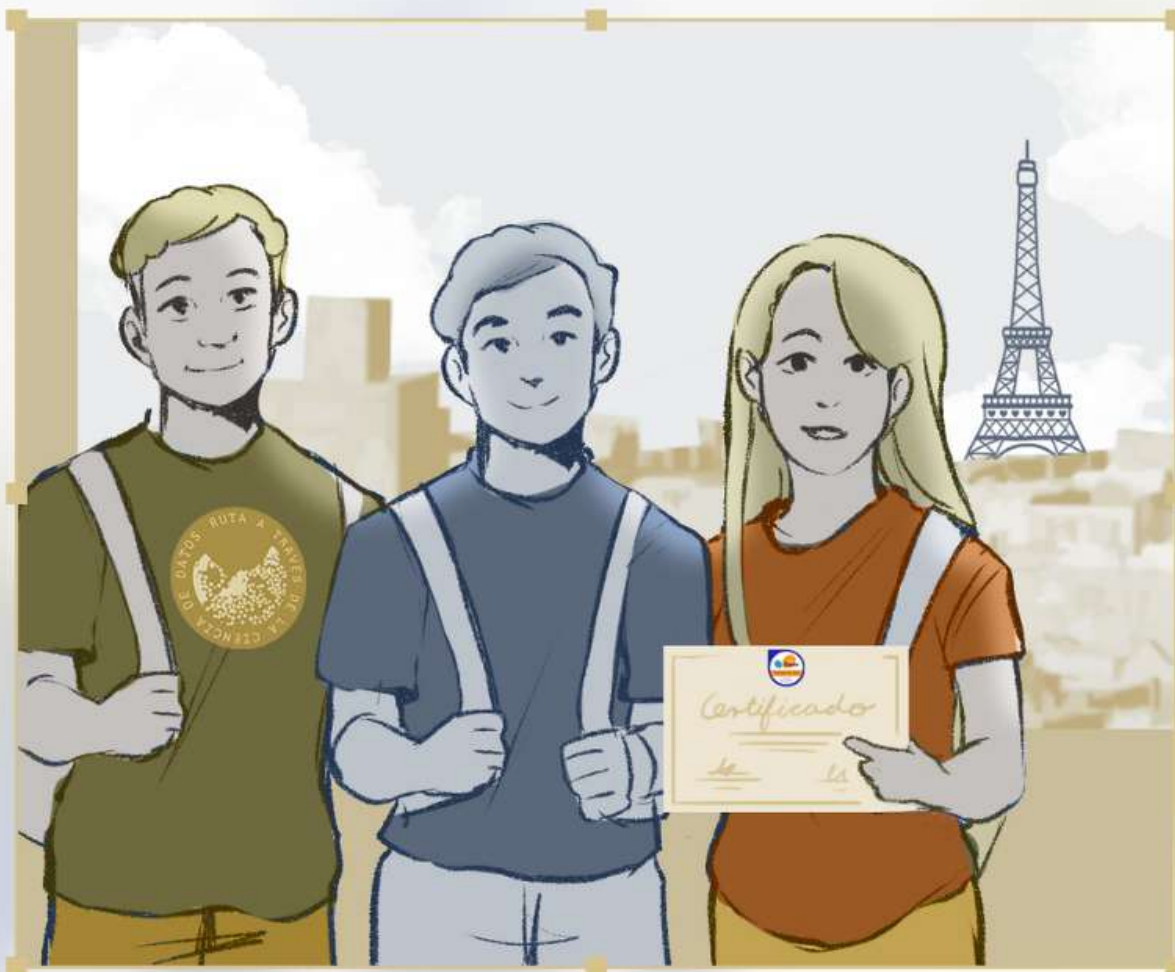




BOURBAKI

COLEGIO DE MATEMÁTICAS

El Colegio Bourbaki ofrecerá la preparación para el examen de certificación en Scikit-Learn



Todos los inscritos al Track de Ciencia de Datos & AI, Track de Finanzas Cuantitativas & AI y el curso del Track para BBVA recibirán gratuitamente el examen de certificación así como una guía que les ayudará a estudiar.

Al finalizar el año, aquellos inscritos en alguno de estos programas que hayan hecho más puntos serán invitados a una Master Class en París del equipo de desarrolladores de Scikit-Learn.

Profesor Alfonso Ruiz

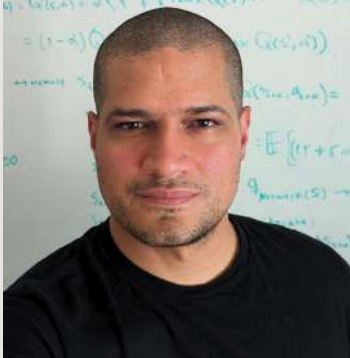
Alfonso Ruiz estudió matemáticas en la UNAM, en la Université d'Orsay y en Oxford University. Durante su carrera ha visitado y expuesto su trabajo en diversas instituciones tales como UCLA, Universität Münster, Notre Dame University, Institute Henri Poincaré, IHES, CIRM, Sophus Lie Conference Centre, 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 primer.



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.



Gibran Gabriel Otazo Sanchez

*Lic en Matemáticas & Estudiante del Doc en Ingeniería en Universidad Simón Bolívar
Lead Data Scientist en AI Factory - BBVA*

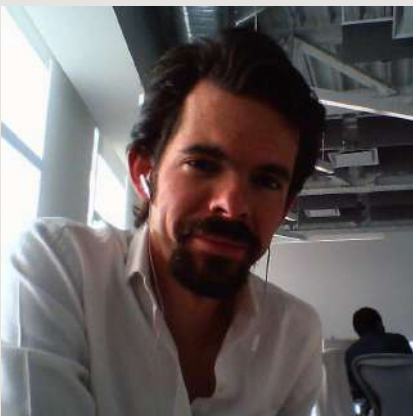
El curso de *Deep Reinforcement Learning* que tuve el privilegio de tomar fue una experiencia verdaderamente excepcional. Desde el principio, quedó claro que estaba diseñado para ofrecer un aprendizaje personalizado. Los instructores no solo compartieron su profundo conocimiento del tema, sino que también se tomaron el tiempo para comprender nuestras fortalezas y áreas de mejora individuales. Como matemático, me encanta conocer en profundidad cómo funcionan las cosas, por lo que la inclusión de lecturas de *papers* de alto impacto y proyectos reales con aplicaciones industriales añadió un nivel de rigor académico invaluable al curso.



Diana Nadia Tamayo Celada

*Maestría en ciencia de datos e información (INFOTEC)
Data Science Engineer en Mercado Libre*

Es un curso muy completo, tanto teórico como práctico. Lo más valioso para mí es que está diseñado para adaptarse a múltiples contextos y niveles, abordando temas desde cero hasta los fundamentos matemáticos más importantes de los algoritmos. Alfonso tiene un conocimiento profundo y una habilidad excepcional para traducir el mundo matemático en la resolución de problemas del día a día. Además, se asegura de que todos comprendan los conceptos, lo que lo diferencia de cualquier otro curso. Lo recomiendo al 100 % para quienes deseen iniciarse en la ciencia de datos o profundizar en su conocimiento general.



Pablo Aceves Cano

*Ing Mecatrónico / Maestría en Filosofía de la Ciencia enfoque Matemático y Logica de la Ciencia
Dirección Startup - SaaS / Business Intelligence*

Debido a mi trayectoria laboral e intereses personales, comencé a familiarizarme con la ciencia de datos hace aproximadamente ocho años. Sin embargo, mis responsabilidades profesionales no me habían permitido profundizar en esta área, por lo que decidí inscribirme en el Colegio Bourbaki. El *track* de Ciencia de Datos superó mis expectativas, logrando un equilibrio entre la profundidad teórica, que fortalece los fundamentos conceptuales, y una parte práctica enfocada en casos reales y relevantes para el mercado laboral. Además, el cuerpo docente destaca por su conocimiento, disposición y atención, creando un espacio de aprendizaje cercano y enriquecedor. El Colegio Bourbaki, liderado por jóvenes mexicanos con un genuino interés por la enseñanza, ofrece una experiencia altamente recomendable para quienes deseen explorar sus cursos.



Patricia Aurora Tapia Blásquez

*Especialidad en Métodos Estadísticos
Científica de Datos de la empresa TIBS.*

En los últimos meses, la oferta de cursos para aprender *Machine Learning* e Inteligencia Artificial ha aumentado significativamente. Sin embargo, puedo afirmar que el curso del Colegio Bourbaki es 100 % profesional, impartido por expertos que logran hacer comprensibles temas altamente complejos. El curso *Machine Learning and AI for the Working Analyst* está diseñado tanto para profesionales que recién inician en esta área y tienen poca experiencia con lenguajes como Python, como para expertos que buscan profundizar sus conocimientos. La organización de las clases permite una comprensión teórica y práctica, fomentando una reflexión real sobre lo aprendido. Además, los casos de uso están basados en situaciones reales, no solo en simulaciones. El curso abarca la aplicación de algoritmos de distintos niveles de complejidad, ofreciendo una visión completa de los modelos de *Machine Learning*. Es un programa intensivo, ideal para aprender lo esencial en poco tiempo. Para mí, cambió mi perspectiva sobre la ciencia de datos.



Julio Correa Ríos

*Ing Industrial (Chile), Master en IT & Gestión (Chile), Master of Complex Systems
(University of Sydney, Australia).*

Data Team Lead en [Fair Supply](#) & Consultar en Gestión e innovación

Tomé el curso *Matemáticas para la Ciencia de Datos* y la *Especialización en Deep Learning*, y la calidad de ambos fue excelente. Alfonso entrega el contenido de manera efectiva, didáctica y clara. Además, el material y los laboratorios están diseñados para facilitar la aplicación de los conceptos a casos reales. Si bien en algunos momentos el contenido puede resultar desafiante, los profesores siempre están disponibles para responder preguntas y brindar apoyo cuando se necesita. También destaco la paciencia y disposición de Alfonso para ayudar incluso en temas más allá del curso, algo que se agradece enormemente. Sin duda, ha sido una de las mejores experiencias de aprendizaje que he tenido.



Yalbi Itzel Balderas Martínez.

*Técnico en Computación, Licenciatura en Biología, Doctorado en Ciencias
Investigadora en Ciencias Médicas en el Instituto Nacional de Enfermedades
Respiratorias Ismael Cosío Villegas (Pertenece a la Secretaría de Salud).*

El contenido del curso es excelente, y los profesores se destacan por su diligencia y atención al responder todas las dudas de los alumnos. Son expertos en el área y poseen habilidades de comunicación que les permiten transmitir el conocimiento de manera efectiva. He tomado otros cursos en ciencia de datos, pero el Colegio Bourbaki tiene un sello propio: la explicación de los temas desde una perspectiva matemática, con clases que equilibran perfectamente la teoría y la práctica. Además, contar con acceso a las grabaciones después de cada sesión es una gran ayuda para repasar conceptos, y los materiales, con referencias cuidadosamente seleccionadas, son de alto nivel.



BOURBAKI
RUTA A TRAVÉS DE
LA CIENCIA DE DATOS

Track de Ciencia de Datos

ML & AI for
the Working
Analyst

- 04 de Febrero - 25 de Abril
- 06 de Mayo - 25 de Julio

Matemáticas para
la ciencia de
datos:

- 04 de Febrero - 18 de Julio
- 05 de Agosto - 16 de Enero

Especialización
en Deep Learning:

- 24 de Febrero - 16 de Mayo
- 04 de agosto - 23 de Octubre

Track de
Ciencia de
Datos & AI

- 04 de Febrero - 07 de
Febrero (2026)
- 06 de Mayo - 08 de Mayo
(2026)



Tarifa en México

12 semanas MXN
MXN 26,160 + IVA

Tarifa Internacional

12 semanas
USD \$ 1,590





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.



Estaremos encantados de explicar con
detalle sobre nuestros cursos

Escríbenos por mail o WhatsApp

info@colegio-bourbaki.com

+52 56 2141 7850



BOURBAKI