****

**Data Science para los Negocios**

Programa ejecutivo

**Universidad del Cema**

Coordinador académico: Nicolás Casarino

Profesores: Pablo Albani

Rafael Crescenzi

Juan María Valledor Duco

Carga horaria: 10 clases de 2.5 horas

Horarios de cursada: Martes y jueves de 18:30 a 21:00

Fecha de inicio: Martes 10/8/2021

**Objetivo:**

Cada día más organizaciones usan en mayor medida técnicas avanzadas de análisis de datos para definir estrategias, predecir tendencias y comportamientos de clientes, incrementar la productividad del negocio y tomar decisiones basadas en la evidencia. Pero para lograr esto, es fundamental ir un paso más allá de los conceptos generales y profundizar en el conocimiento de estas técnicas y su aplicación concreta al ámbito de trabajo.

Este programa tiene por objetivo aportar el set de conocimientos fundamentales en técnicas avanzadas de análisis de datos que le permita a los profesionales de negocios identificar las oportunidades en su propio ámbito de aplicación, conocer los algoritmos más utilizados para resolver problemas reales en las organizaciones y evaluar implicancias, beneficios y desafíos de cualquier proyecto de implementación de data science en las empresas.

**Para quien es especialmente útil**

Este programa está pensado para profesionales que deseen familiarizarse con los tópicos más avanzados de análisis de datos y las técnicas más comunes del campo de la ciencia de datos aplicada a los negocios. Es recomendable para profesionales de distintas disciplinas y seniority, que estén interesados en adquirir nuevos conocimientos y habilidades en el manejo de herramientas de análisis de datos que les permitan planificar, dirigir, gerenciar, supervisar o ejecutar proyectos de data science en sus organizaciones.

Dado el amplio rango de aplicaciones que Data Analytics tiene en los negocios, los profesionales interesados pueden provenir de diversas disciplinas, como ser marketing, finanzas, recursos humanos, operaciones, tecnología, auditoría interna y compliance, etc. Todos los niveles de seniority podrán familiarizarse con los contenidos dictados y encontrar aplicaciones concretas a su área.

Por último, el programa puede ser especialmente relevante para organizaciones que deseen contribuir al ‘upskill digital’ de su capital humano y/o formar equipos de especialistas con capacidad de desarrollo de soluciones específicas para el negocio.

**Metodología:**

Las clases toman el formato de conferencias a cargo de los profesores y demostraciones de código en vivo. El programa balancea contenidos teóricos con actividades prácticas donde los alumnos pueden experimentar en forma directa las herramientas y los algoritmos estudiados en la clase. Los casos prácticos a ser utilizados tendrán conexión muy cercana a aplicaciones frecuentes en el ámbito de las empresas en sus distintas áreas funcionales, de modo de tener un panorama completo de aplicaciones en el mundo de los negocios.

Durante los talleres de aplicación práctica se utilizarán herramientas informáticas de distribución gratuita (Python, Jupyter Notebooks, Google Colab) que son ampliamente utilizadas en el análisis de datos.

Si bien no existen requisitos previos para la inscripción, este programa asume un cierto nivel de conocimiento inicial sobre la temática de data analytics (sugerimos evaluar la previa participación en el Programa Ejecutivo Business Analytics; quienes quieran hacer énfasis en el desarrollo del código de los algoritmos vistos en este programa deberían contar con un nivel introductorio de programación como el que se obtiene en el Programa Ejecutivo “Programación aplicada a Data Analytics”).

**Contenidos:**

Data Science: Concepto. Tecnologías para data science. El proceso de data science. Etapas del proyecto. Nociones fundamentales de estadística. Estadística: definición y ramas. Tipos de datos: estructurados vs no estructurados y cualitativos vs cuantitativos. Los cuatro niveles de datos: nominal, ordinal, de intervalo y de ratio. Medidas de tendencia central, dispersión y sesgo. Probabilidad condicional. Nociones de inferencia estadística, muestreo e influencia del tamaño de muestra, estudios experimentales versus observacionales. Conceptos básicos de Álgebra lineal. Tópicos avanzados de Ciencia de Datos. Clasificación y Regresión Básica: Regresión Linear - Regression logística - Naive Bayes - K-Nearest Neighbours. Clasificación y Regresión Avanzadas: Árboles de decisión, Redes neuronales, Ensambles. Procesamiento de Lenguaje Natural. Procesamiento de Audio, de Video y de fuentes mixtas.

**Cronograma de clases:**

Ver anexo I

**Profesores:**

Ver anexo II

**Requisitos para aprobación del Programa**

Asistencia al 75% de las clases.

Este programa forma parte de la Diplomatura en Data Analytics de UCEMA. Los participantes pueden optar por cursar únicamente este módulo enfocándose en los temas aquí descriptos, o completar el resto de los programas que la componen para aspirar a un nivel de certificación integral. Los otros programas que componen la Diplomatura son: “Business Analytics” y “Programación aplicada a Data Analytics”. Más información en:

<https://ucema.edu.ar/educacion-ejecutiva/data-analytics>

**Anexo I: Cronograma de clases y contenido**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Fecha** | **Temario** | **Profesor** |
| Clase 1 | Martes 10/8/2021 | **Introducción al programa.**  **Nociones fundamentales de Estadística (1)**  Estadística: definición y ramas  Tipos de datos: estructurados vs no estructurados y cualitativos vs cuantitativos  Los cuatro niveles de datos: nominal, ordinal, de intervalo y de ratio.  Medidas de tendencia central, dispersión y sesgo  Probabilidad condicional (ejemplo)  Nociones de inferencia estadística, muestreo e influencia del tamaño de muestra, estudios experimentales versus observacionales. | Juan Manuel Valledor Duco |
| Clase 2 | Jueves 12/8/2021 | **Nociones fundamentales de Estadística (2)**  Álgebra lineal:  - Vectores: definición y ejemplos  - Operaciones con vectores: suma, producto escalar de dos vectores  - Matrices: definición y ejemplos  - Operaciones con matrices: suma, producto de dos matrices  - Aplicación a sistemas de ecuaciones lineales (ejemplo) | Juan Manuel Valledor Duco |
| Clase 3 | Martes 17/8/2021 | **Nociones fundamentales de Estadística (3)**  Talles de aplicación práctica | Juan Manuel Valledor Duco |
| Clase 4 | Jueves 19/8/2021 | **Introducción a Data Science**  Data Science: Concepto. Tecnologías para data science. El proceso de data science. Etapas del proyecto. | Rafael Crescenzi |
| Clase 5 | Martes 24/8/2021 | **Introducción a Data Science (2)**  Tareas de aprendizaje automático: Clasificación y Regresión Básica:  • Regresión Linear  • Regression logística  • Naive Bayes  • K-Nearest Neighbours | Pablo Albani |
| Clase 6 | Jueves 26/8/2021 | **Clasificación y Regresión Avanzadas:**   * Árboles de decisión, * Redes neuronales, * Ensambles | Rafael Crescenzi |
| Clase 7 | Martes 31/8/2021 | **Procesamiento de texto y otras fuentes**   * Redes neuronales complejas para el procesamiento de información no tabular | Pablo Albani |
| Clase 8 | Jueves 2/9/2021 | **Taller de aplicación práctica (3):**  Desarrollo de un caso de estudio “punto a punto”, desde los datos al modelo, 1ª parte | Rafael Crescenzi |
| Clase 9 | Martes 7/9/2021 | |  |  | | --- | --- | | **Taller de aplicación práctica (3):**  Desarrollo de un caso de estudio “punto a punto”, desde los datos al modelo, 2ª parte | Rafael Crescenzi | | Pablo Albani |
| Clase 10 | Jueves 9/9/2021 | **Tópicos avanzados de Ciencia de Datos**   * Modelos de Lenguaje * Modelos pre entrenados * Modelos auto supervisados   Cierre del programa | Rafael Crescenzi |

**Anexo II: Cuerpo docente. Antecedentes académicos y profesionales**

**Cuerpo docente**

**Rafael Crescenzi**

*Data scientist*. Actuario en administración (UBA) y Master en Data Mining (U. Austral).

Docente universitario de posgrado, disertante, autor y co-autor de diversas publicaciones relacionadas con minería de datos y análisis estadísticos. Cuenta con amplia experiencia en proyectos de análisis de datos y ha recibido distinciones en diversas competencias internacionales sobre minería de datos aplicada a la ciberseguridad, la detección de inactividad y rotación en cartera de clientes para la industria financiera, entre otros.

Programador en Python, Typescript, Docker, NodeJS, Javascript, CSS y HTML y manejo fluido de herramientas de análisis estadísticos de datos como SPSS.

Se desempeña como Prosecretario Administrativo de la Oficina de Estadísticas del Consejo de la Magistratura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

**Pablo Albani**

Ms. Data Mining, Universidad Austral. Profesor Programa QUANt.

Emprendedor, científico de datos y profesor. Es Fundador de Acordar y profesor de ciencia de datos aplicada de la Universidad Austral Argentina

**Juan María Valledor Duco**

Ingeniero Industrial Instituto Tecnológico de Buenos Aires. MBA (MADE) Universidad del CEMA. Certificación PMP (Project Management Professional) del PMI. Posee 18 años de experiencia en Logística, Administración y Gestión de Proyectos. Desarrolló su trayectoria en empresas como 3M Argentina, i-Flow Logística S.A., y como consultor independiente. Participó en proyectos de puesta en marcha de nuevos centros de distribución, implementación de sistemas y optimización de procesos. Actualmente se desempeña en el área de Logística de Combustibles en CAMMESA (Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico S.A.).