

**CARRERA: MAESTRÍA GENERACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN  
ESTADÍSTICA**

**CICLO DE: ORIENTACION EN ESTADISTICAS DE OPINION Y MERCADOS**

**MATERIA: SEMINARIO DE APLICACIÓN DE CIENCIAS DE DATOS E  
INTELIGENCIA ARTIFICIAL**

**CARGA HORARIA: 32 HS**

**AÑO: 2024 CUATRIMESTRE: SEGUNDO**

**NOMBRE Y APELLIDO DE DOCENTE TITULAR: Juan José LLORET**

**NOMBRE Y APELLIDO DOCENTE ADJUNTO: Santiago MARCO**

---

### **1. OBJETIVO GENERAL**

El término que podría englobar los conceptos de Inteligencia Artificial, Big Data y Ciencia de datos, es “**Analítica Avanzada**”

Este término se refiere al uso de técnicas complejas de análisis de datos, como la minería de datos, el aprendizaje automático y la inteligencia artificial, para descubrir patrones, obtener insights y hacer predicciones.

La Analítica Avanzada es esencial en la transformación digital de muchas empresas, ya que, gracias al exhaustivo análisis de datos, las decisiones se basan en información en tiempo real y no en suposiciones, instinto o puntos de vista. Además, mejora la toma de decisiones, promueve la automatización de procesos y aumenta la eficiencia operativa.

Es por eso que el presente curso, preponderantemente práctico, apunta a ganar por parte del cursante, familiaridad en los conceptos que subyacen en el fenómeno (Big Data +Inteligencia Artificial + Ciencia de datos) y a la vez poder desarrollar en su ámbito de actividad, los primeros pasos con esta disciplina.

### **2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Familiarizar a los asistentes con los conceptos básicos de la Analítica Avanzada  
Desarrollar una visión panorámica de las distintas herramientas de Inteligencia Artificial y los diversos métodos de la Ciencia de Datos para planificación, control y análisis de la información.

Mostrar a través de casos, la utilización de Analítica Avanzada en diferentes dominios  
Explorar el impacto que tiene la IA y la Ciencia de Datos en la sociedad a través del cambio de paradigmas económicos y sociales.

### **3. CONTENIDOS**

#### **MODULO 1 - Concepto de Analítica Avanzada - 4 horas**

- Los conceptos generales: Big Data, Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial
- La Analítica Avanzada es esencial en la transformación digital de muchas empresas, ya que gracias al exhaustivo análisis de datos, las decisiones se basan en información en tiempo real y no en suposiciones, instinto o puntos de vista. Además, mejora la toma de decisiones, promueve la automatización de procesos y aumenta la eficiencia operativa

- Las etapas que se deben considerar en un proyecto de generación de la información. Su formulación y los protocolos para seguir.
- El Método CRISP como protocolo a seguir en la formulación de un proyecto.
- Ejemplos en diferentes dominios.

#### **MODULO 2 - La Obtención de los Datos y la generación de la información – 4 horas**

- Características de los datos. Las fuentes originarias.
- Conocimiento del dominio. Expertos de dominio, I+D, i
- Extracción de los datos. Diversos métodos: sistemas de captura, sensores remotos, observación sistemática y vigilancia
- La complejidad de los datos
- Grupo persona máquina
- La preparación de los datos para los distintos procesos de Analítica Avanzada.

#### **MODULO 3 - El aprendizaje Automático (Machine Learning) – 8 horas**

- Concepto de aprendizaje automático.
  - Enfoque sobre el tipo de datos disponibles y su relación con el propósito del proyecto
  - Rol de los atributos y formulación de acuerdo con el dominio.
  - Selección de atributos
  - Modelado
  - Aprendizaje supervisado
    - Modelos de regresión (regresión lineal múltiple, arboles, etc.)
    - Modelos de clasificación (naive Bayes, regresión logística, etc.)
  - Aprendizaje no supervisado
    - Agrupamiento (k-means, PCA, método jerárquico, etc.)
    - Reducción de dimensionalidad
    - Visualización de los datos
  - Aprendizaje profundo
  - Aprendizaje con refuerzo
  - Reglas de asociación.

#### **MODULO 4 – Inteligencia Artificial– 4 horas**

- Definición general
- la Inteligencia Artificial General (AGI)
- La Inteligencia Artificial Generativa (IAG) se enfoca en la generación de contenido original a partir de datos existentes
- Construcción de modelos cualitativos (FODA, BCG, etc.)
- Uso de la IA generativa para armar códigos, generación de nuevos productos, elaboración de prototipos.

### **MODULO 5 - Visualización del Conocimiento – 8 horas**

- Visualización de los datos.
- Características y tabla de clasificación de la visualización
- Sistemas de información geográficos/temporales.
- Visualizaciones para representar la información. Uso en investigación
- Visualizaciones para presentar la información.
- Visualizadores
- Tableros de control y visualizaciones dinámicas. IA en la visualización de la información
- Esquema de formalización y optimización de las visualizaciones
- Se recrearán casos públicos y se utilizarán diferentes galerías. Se mostrara las fortalezas y debilidades de una visualización, tratando de poner énfasis en la obtención de información útil para la toma de decisión y como herramienta de seguimiento en los procesos de control de gestión

### **MODULO 6 - Las aplicaciones de Analítica Avanzada – Conclusiones - 4 horas**

- Visualización de información en Salud, Educación, Medio Ambiente, Demografía, Business Intelligence, Marketing, etc.

## **4. MODALIDAD DE CURSADA Y METODOLOGÍA**

### **Modalidad de Clases:**

- Sincrónicas: será presencial (70%) y sincrónico virtual (30%),
- Se harán ejercicios y exposiciones en clase. Se deberá también realizar un trabajo grupal, para fomentar la interacción directa y el aprendizaje colaborativo.

### **Metodología de Enseñanza:**

- Participación: Lectura del material presentado por la cátedra y resolución de los ejercicios.
- Presentación de Conceptos: Discusión de temas clave y revisión de los casos.
- Casos Prácticos: Aplicación de conceptos en distintos dominios.
- Evaluación de conceptos: se realizará a través de un cuestionario autoadministrado
- La documentación del curso se distribuirá a través de Aula virtual
- Asistencia no menos de 75%
- Material de Clase: Disponibilidad a los estudiantes de todas las clases en el aula virtual.

### **Herramientas Tecnológicas:**

- **Lenguajes de Programación (no obligatorio):** Uso de Python y R, así como SPSS para tratamiento estadístico.
- **Frameworks y Librerías:** Integración de herramientas especializadas para reforzar el aprendizaje de las temáticas del curso.

#### **4. Bibliografía:** A desarrollar antes de la iniciación del curso

#### **REQUISITOS PARA LA APROBACIÓN DE LA MATERIA**

La aprobación del curso requiere:

##### **a- ASISTENCIA A CLASES**

La asistencia al menos del 80% de las clases sincrónica.

##### **b- EVALUACIÓN**

- La entrega de un trabajo grupal de Big Data específico, la presentación grupal del mismo y la entrega de un informe con detalle de los objetivos del proyecto, las características del dominio, las etapas realizadas y los resultados obtenidos.