

GUIA DOCENTE

MÁSTER UNIVERSITARIO EN DATA ANALYTICS FOR BUSINESS

Edición 1

Curso 2023-2024

1. ASIGNATURA

- **Nombre:** *Análisis de datos para marketing y recursos humanos*
- **Tipo de asignatura:** Optativa
- **Trimestre:** TERCERO
- **Créditos:** 3 ECTS
- **Idioma de docencia:** castellano
- **Coordinador de la asignatura:** Alberto Guevara
- **Profesor/es de la asignatura:** Alberto Guevara y Jorge Saldivar

2. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

Objetivos de la asignatura

Esta asignatura tiene como objetivo proporcionar una comprensión integral del papel que juega el análisis de datos en las estrategias de marketing modernas y en la gestión de recursos humanos. Los participantes aprenderán cómo recopilar, analizar e interpretar datos para tomar decisiones informadas.

La tecnología aplicada a la gestión de personas aparece de forma recurrente en la agenda de los profesionales de recursos humanos. Cuestiones relacionadas con la digitalización de los puestos de trabajo, la toma de decisiones basada en la evidencia que proporciona la analítica de datos entre otros, se ha convertido en elementos de referencia para la gestión de personas. El objetivo de la primera parte de la asignatura es abordar las cuestiones fundamentales relacionadas con *algorithmic hiring*: qué es, cuáles son los ámbitos de aplicación, qué y cómo funcionan las herramientas que se utilizan, cuáles son sus ventajas, qué problemas se conocen de su utilización.

Hoy en día, la mayoría de las interacciones entre consumidores y marcas se realiza de manera digital. Inclusive en países donde la infraestructura física es precaria, las plataformas digitales suelen permitir aproximar soluciones a grupos de personas que de otra manera estarían excluidas de las mismas.

Gracias a esta realidad y con la ayuda del análisis de datos, se pueden crear estrategias que atiendan las necesidades de cualquier target de clientes de forma oportuna y rápida. La primera parte de la asignatura busca encontrar esos focos de oportunidades

que permiten a las marcas acercarse de manera poco intrusiva a su público objetivo.

Nuestro compromiso con el impacto social y el bienestar planetario se traduce en contenidos formativos alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) previstos en la agenda 2030:



En la asignatura que nos ocupa, los ODS implicados son:

- ODS.4. Educación de Calidad
- ODS.5. Igualdad de Género
- ODS.8. Trabajo Decente y Crecimiento Económico
- ODS.9. Industria, Innovación e Infraestructura
- ODS.10. Reducción de las Desigualdades
- ODS. 16. Paz, Justicia e Instituciones Sólidas

Contenidos:

Algorithmic Hiring:

- Uso de inteligencia artificial para la recomendación de personas (casos de uso, ejemplos de casos problemáticos)
- Algorithmic Hiring: qué es, ventajas, ámbitos de aplicación, y problemáticas
- Tecnologías utilizadas en algorithmic hiring
- Sesgos en herramientas de algorithmic hiring, fuentes, complejidad
- Algorithmic Fairness, técnicas

Data Analytics for Marketing:

- Introducción al análisis de datos para Marketing.
- Recopilación y procesamiento de datos en Marketing.
- Análisis de datos en Marketing.
- Aplicaciones del análisis de datos en Marketing estratégico.

La asignatura dentro del plan de estudios

Esta asignatura obligatoria/optativa se emmarca dentro de la materia 1. **Análisis de Datos. Data Analytics** del plan de estudios. Se realiza durante el **tercer trimestre**.

Competencias/Resultados de aprendizaje

- RA1. Mat 1.1 Seleccionará la infraestructura necesaria para hacer frente a un proyecto que involucre datos masivos.
- RA3 Mat 1.2 Realizará un informe completo que incluya visualizaciones diversas sobre un conjunto de datos y que ayuden a la toma de decisiones.
- RA4. Mat 1.3 Extraerá información de modo visual a partir de datos masivos.
- RA5. Mat. 1.4 Identificará las diferencias fundamentales entre bases de datos relacionales y no relacionales.
- RA6. Mat 1.5 Analizará un conjunto de datos mediante análisis univariante y bivariante.
- RA6. Mat 1.6 Distinguirá correlaciones entre las diferentes dimensiones de un conjunto de datos.
- RA7. Mat 1.7 Realizará un plan de gobernanza de datos que minimice riesgos y costes.
- RA19. Mat 1.1 Utilizará python para generar visualizaciones adecuadas al tipo de datos que se estén trabajando en diversos sectores empresariales
- RA14. Mat 1.1 Planteará unas hipótesis sobre un conjunto de datos realizando un test de hipótesis que te permita saber si debes aceptar o rechazar la hipótesis nula.
- RA14. Mat 1.2 Propondrá un algoritmo para predecir la aceptación, por parte de clientes banco visionarios, de diferentes campañas.
- RA14. Mat 1.3 Construirá un algoritmo de clasificación de pacientes sanos vs enfermos.
- RA14. Mat 1.4 Diseña un algoritmo para la segmentación de clientes.
- RA14. Mat 1.5 Lista todas las variables que deberías tener en cuenta para optimizar los procesos de almacenaje de una empresa.
- RA14. Mat 1.6 Formulará nuevas aplicaciones que podría desarrollar en el ámbito empresarial o sectorial utilizando las herramientas más punteras de analítica de datos.

3. PLAN DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Metodología docente

La asignatura se desarrolla a través del uso de distintas metodologías: debate, trabajo en equipo, presentaciones, visionado de vídeos, análisis de casos y ejercicios.

Horas de dedicación (horas lectivas + trabajo del alumno) : 75

Evaluación (sistema de evaluación, sistema de cualificación...)

Tipo de evaluación	Porcentaje
Práctica - RRHH	30%
Casos de estudio - Marketing	40%
Proyecto - Marketing	30%

Actividades formativas

Durante la parte de la asignatura de algorithmic hiring contaremos con la presencia de un investigador y científico de datos que transmitirá su experiencia en el estudio y diseño de herramientas de inteligencia artificial más justas para la gestión de contrataciones en una organización.

La sección de análisis de datos para Marketing contará con actividades prácticas y análisis de casos de estudio en clase que permitirán consolidar los conocimientos de forma práctica y dinámica.

Sesiones:

Primera sesión	<p>Algorithmic Hiring:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Qué es la inteligencia artificial (IA)? - IA para recomendación de personas <ul style="list-style-type: none"> o Casos de uso, ejemplos problemáticos - Algorithmic Hiring <ul style="list-style-type: none"> o Definición y ventajas o Ámbito de aplicación o Problemas - Tecnología de algorithmic hiring <ul style="list-style-type: none"> o Desafío técnicos o Portales de búsqueda de empleo o Caso LinkedIn - Método Learning to Rank <ul style="list-style-type: none"> o Ranking basado en puntaje para calcular la relevancia de un candidato para un puesto determinado
Segunda sesión	<p>Algorithmic Hiring:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Casos prácticos - Discriminación en algorithmic hiring - Sesgos algorithmic hiring - Algorithmic Fairness <ul style="list-style-type: none"> o Tipos de intervenciones - Método FA*IR <ul style="list-style-type: none"> o Ranking de candidatos más justos
Tercera sesión	<p>Introducción al análisis de datos para Marketing:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducción. - Importancia. - Herramientas y técnicas.

	<ul style="list-style-type: none"> - Actividad práctica: Google Analytics.
Cuarta sesión	<p>Recopilación y procesamiento de datos en Marketing:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fuentes de datos. - Técnicas de recopilación. - Limpieza y procesamiento. - Actividad práctica.
Quinta sesión	<p>Análisis de datos en Marketing:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis descriptivo. - Análisis predictivo. - Análisis prescriptivo. <p>Actividad práctica: análisis de datos para toma de decisiones.</p>
Sexta sesión	<p>Aplicaciones del análisis de datos en la estrategia de Marketing:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Discusión de caso de estudio. - Segmentación y definición de posicionamiento a través de análisis de datos. - Personalización y definición de estrategia de comunicación. - Actividad práctica: diseño de estrategia de marketing basada en análisis de datos.

4. PROFESORADO

Alberto Lempira Guevara

Ingeniero de producción de la Universidad Metropolitana (Caracas, Venezuela), MSc. In Marketing por la Universidad Pompeu Fabra y Doctorando en Empresa por la Universidad de Barcelona.

Las áreas de investigación y especialización de Alberto son el marketing digital y la fidelización de clientes a través de las interacciones online.

Actualmente es el coordinador académico del Master of Science in Marketing de la UPF

Barcelona School of Management y del Máster Universitario en Marketing de la misma escuela.

Ha trabajado en diversas áreas del marketing; desde el sector político, hasta ámbitos emprendedores.

Alberto es también consultor de marketing y es el host del podcast *NotYourMarketer*.

Jorge Saldivar

Doctor (PhD) en Tecnologías de la Información y Comunicación por la Universidad de Trento – Italia. Trabaja en la actualidad como investigador postdoctoral en la Universidad Pompeu Fabra (UPF) en Barcelona, España en un proyecto europeo sobre sesgos en herramientas de inteligencia artificial (IA). Además, en la UPF, ejerce la docencia en cursos de grado y postgrado.

Previamente formó parte de equipos de investigación en centros de alto prestigio internacional como la Universidad Complutense de Madrid, el Centro de Supercomputación de Barcelona, o la Universidad de California, Berkeley.

Sus actividades de investigación y desarrollo se centran en áreas como Interacción Humano-Computador, Computación Social, Ciencia de los Datos, Algorithmic Fairness, y Procesamiento de Lenguaje Natural. Cuenta con cerca de 30 publicaciones en revistas y conferencias internacionales.

5. BIBLIOGRAFIA (*obligatoria/recomendada*)

Algorithmic Hiring:

- Li, L., Lassiter, T., Oh, J., & Lee, M. K. (2021). Algorithmic hiring in practice: Recruiter and HR Professional's perspectives on AI use in hiring. In Proceedings of the 2021 AAAI/ACM Conference on AI, Ethics, and Society (pp. 166-176).
- Lucy Michael, Bethany Waterhouse-Bradley (2019). Artificial Intelligence in HR. European Network Against Racism.
- Lilah Burke (2020). The Death and Life of an Admissions Algorithm. Inside Higher Ed.
- Arandia P., Ley, M., Sisqués, S., Martín, L., Ortega M., Mateo M., Luengo J (2024). RISCANVI: Un Algoritmo Define el Futuro de los Presos en Cataluña. El Confidencial.
- Raghavan, M., Barocas, S., Kleinberg, J., & Levy, K. (2020). Mitigating bias in algorithmic hiring: Evaluating claims and practices. In Proceedings of FAT*2020 (pp. 469-481).
- Ekstrand, M. D., Das, A., Burke, R., & Diaz, F. (2022). Fairness in information access systems. Foundations and Trends® in Information Retrieval, 16(1-2), 1-177.
- Zehlike, M., Yang, K., & Stoyanovich, J. (2022). Fairness in ranking, part ii: Learning-to-rank and recommender systems. ACM Computing Surveys, 55(6), 1-41.
- Zehlike, M., Bonchi, F., Castillo, C., Hajian, S., Megahed, M., & Baeza-Yates, R.

(2017). Fa* ir: A fair top-k ranking algorithm. In Proceedings of the 2017 ACM on Conference on Information and Knowledge Management (pp. 1569-1578)

Análisis de datos para Marketing:

- Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2021). *Marketing 5.0: Technology for Humanity* (1st Edition). Wiley.
- Mansurali, A., & Mary Jeyanthi, P. (n.d.). *Marketing Analyticsu: A Machine Learning Approach*.
- Chaudhary, K., & Alam, M. (n.d.). *Big Data Analytics; Applications in Business and Marketing*.

- Brognara, R. (2023). *How and What Marketing Algorithms Think* (1st ed.). Cambridge Scholars Publishing.
- Kotler, M., Cao, T., Wang, S., & Qiao, C. (2020). *Marketing Strategy in the Digital Age_ Applying Kotler's Strategies to Digital Marketing* (1st ed.). World Scientific.
- Roetzer, P., & Kaput, M. (2022). *Marketing Artificial Intelligence_ AI, Marketing, and the Future of Business*. Matt Holt.