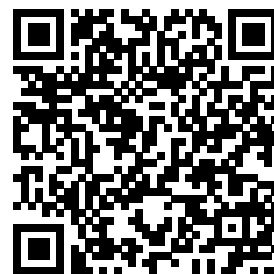


Business Analytics e Inteligencia Artificial

**MASTER UNIVERSITARIO EN GESTIÓN INTERNACIONAL DE LA
EMPRESA / MBA IN INTERNATIONAL MANAGEMENT**

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL MENÉNDEZ PELAYO

Este documento puede utilizarse como documentación de referencia de esta asignatura para la solicitud de reconocimiento de créditos en otros estudios. Para su plena validez debe estar sellado por la Secretaría de Estudiantes UIMP.



DATOS GENERALES

Breve descripción

• Visión estratégica: Proporcionar a los estudiantes una visión crítica del potencial estratégico de la ciencia de datos en la gestión empresarial en entornos internacionales.

• Fundamentos teóricos: Comprender los conceptos teóricos necesarios para desarrollar un proyecto de Business Analytics (BA), Big Data e Inteligencia artificial (IA).

• Competencia en herramientas: Manejar diversas plataformas y herramientas para la gestión, análisis y visualización de grandes datos relevantes para empresas y organizaciones.

• Oportunidades tecnológicas: Identificar oportunidades en BA, Big Data e IA para crear oportunidades de valor adicional y sostenible en la transformación digital en la empresa.

Título asignatura

Business Analytics e Inteligencia Artificial

Código asignatura

102798

Curso académico

2024-25

Planes donde se imparte

[MASTER UNIVERSITARIO EN GESTIÓN INTERNACIONAL DE LA EMPRESA / MBA IN INTERNATIONAL MANAGEMENT](#)

Créditos ECTS

2

Carácter de la asignatura

OBLIGATORIA

Duración

Cuatrimestral

Idioma

Español/inglés

CONTENIDOS

Contenidos

Módulo 0. Potencial estratégico de la ciencia de datos en la empresa

- Business analytics (BA), Big data e Inteligencia artificial (IA)
- Ilustrar el valor empresarial de la ciencia de datos en la gestión de empresas
- SAS: Líder global en aplicaciones empresariales e IA de negocios
- Microsoft: Plataforma líder con soluciones integrales para el BI, Big Data e IA

- o Evaluación de conocimientos (EC0): Cuestionario de nivel (individual, no evaluable)
- o Aplicación práctica (AP0): Instalación y familiarización a plataformas de BA (en grupo, no evaluable)

Módulo 1. Fundamentos técnicos para comprender un proyecto basado en datos

- Introducción al análisis de datos
- Etapas de un proyecto basado en datos
- Componentes y compilación
- Navegación por plataformas y herramientas de BA: Entornos SAC y Microsoft Power BI

- o Evaluación de conocimientos (EC1). Cuestionario módulo 1 (individual, evaluable)
- o Aplicación práctica (AP1). Exploración de casos reales en plataformas de BA (en grupo, evaluable en Caso BA)

Módulo 2. Preparación de datos para el modelado

- Tipos de datos y fuentes de datos
- Almacenamiento y conectividad
- Limpieza, Transformación y carga (ETL)
- Preparación de los datos: Entornos SAC y Microsoft Power BI

- Evaluación de conocimientos (EC2). Cuestionario módulo 2 (individual, evaluable)
- Aplicación práctica (AP2). Preparación de los datos (ETL) (en grupo, evaluable en Caso BA)

Módulo 3. Modelado de datos para la creación de informes y paneles

- Fundamentos del modelado
- Estructura y diseño de un modelo de datos
- Opciones para ampliar los modelos de datos
- Creación de un modelo semántico: Entornos SAC y Microsoft Power BI

- o Evaluación de conocimientos (EC3): Cuestionario módulo 3 (individual, evaluable)
- o Aplicación práctica (AP3). Modelado de datos (en grupo, evaluable en Caso BA)

Módulo 4. Creación de informes y paneles empresariales

• Tipos de gráficos

• Reporting e informes con inteligencia de negocio

• Visualización dinámica de datos

• Ejemplos de informes y paneles empresariales: Entornos SAC y Microsoft Power BI

o Evaluación de conocimientos (EC4). Cuestionario módulo 4 (individual, evaluable)

o Aplicación práctica (AP4). Elaboración de un informe en plataformas de BA (en grupo, evaluable en “Caso BA”)

Módulo 5. Optimización y análisis de informes con IA

• Mejora de los diseños de informes

• Capacidades de extensión con widges personalizados

• Potencial de IA en el análisis de datos

• Análisis y extensiones: Entornos SAC y Microsoft Power BI

o Evaluación de conocimientos (EC5). Cuestionario módulo 5 (individual, evaluable)

o Aplicación práctica (AP5). Análisis y optimización de un informe en plataformas de BA (en grupo, evaluable en “Caso BA”)

Módulo 6. Consultoría estratégica sobre datos y analítica empresarial

• Introducción a la consultoría en BA

• Elaboración de la propuesta de servicios

• Presentación de un informe de consultoría empresarial

• Buenas prácticas y casos de éxito en proyectos de BA

o Evaluación de conocimientos (EC6). Cuestionario módulo 6 (individual, evaluable en “Caso BA”)

o Caso de consultoría (Caso BA). Presentación de resultados a empresa cliente (en grupo, evaluable en “Caso BA”)

Módulo 7. IA, machine learning y deep learning

• Introducción a la IA. Tipos y ejemplos

• Fundamentos de machine learning y deep learning

• Plataformas de IA y aprendizaje automático

• Aplicaciones y casos prácticos: NLP y visión por ordenador

o Evaluación de conocimientos (EC7). Cuestionario módulo 7 (individual, evaluable)

o Aplicación práctica (AP6). Experimentando con Python (en grupo, evaluable en “Caso IA”)

Módulo 8. IA generativa: Modelos, aplicaciones y ética

• Introducción a la IA generativa. Familias de IA generativa según tipología

• Modelos y plataformas para la IA generativa

• Aplicaciones de IA generativa: Casos de uso

• IA generativa y la ética

o Evaluación de conocimientos (EC8). Cuestionario módulo 8 (individual, evaluable)
o Aplicación práctica (AP7). Trabajo de campo para “Caso IA” (en grupo, evaluable en “Caso IA”)

Módulo 9. Implementación de IA en empresas: Casos prácticos y aplicaciones

• Problemas y soluciones a resolver en la empresa. Clasificación por áreas funcionales
• Análisis de datos, modelos y plataformas utilizadas
• Impactos obtenidos y oportunidades para el escalado. Retos y desafíos.
• Exploración de nuevas oportunidades para la innovación y creación de valor en la empresa

o Caso IA (AP9). Estudio IA en la gestión empresarial (en grupo, evaluable en “Caso IA”)

Módulo 10. IA en sectores críticos: Casos de éxito y tendencias

• Casos de uso de la IA en diferentes sectores: Contexto y relevancia
• Análisis de datos, modelos y plataformas utilizadas
• Impactos obtenidos y oportunidades para el escalado. Retos y desafíos.
• Exploración de oportunidades de la IA en sectores estratégicos: Tendencias y oportunidades.

o Caso IA (AP9). Estudio IA en sector estratégico (en grupo, evaluable en “Caso IA”)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y DE FORMACIÓN

Conocimientos

CO1 - Aprender sobre analíticas para la gestión de empresas en entornos dinámicos y complejos, tal como es el entorno internacional.

CO2 - Adquirir un cuerpo de conocimientos teóricos y prácticos, así como las habilidades de aprendizaje, que permitirá a aquellos que sigan interesados continuar desarrollando estudios posteriores más especializados en el ámbito de la investigación avanzada o estudios de doctorado.

CO3 - Dominar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje.

CO5 - Comprender la naturaleza de los problemas en la organización y por tanto la aplicación de herramientas idóneas a través del desarrollo de las capacidades analíticas.

CO12 - Aprender las bases teóricas y poner en práctica las herramientas de Business Analytics, Big Data e Inteligencia Artificial.

CO13 - Aprender a incorporar el concepto de sostenibilidad en los proyectos empresariales e institucionales, identificando sus ámbitos concretos de aplicación práctica.

CO14 - Aprender a incorporar otros conceptos de las ODS, también relevantes para las empresas internacionales, en sus proyectos, identificando sus ámbitos concretos de aplicación práctica.

CO15 - Conocer las herramientas necesarias para la obtención, manipulación e interpretación de todos los datos accesibles y que son relevantes para una gestión moderna de la empresa con especial énfasis en la analítica de datos e inteligencia artificial.

Habilidades

H1 - Aplicar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos, con un alto grado de autonomía, en empresas tanto nacionales como internacionales, sean pequeñas o medianas o empresas de dimensión más multinacional, e incluso en organizaciones no empresariales pero cuya gestión requiera una visión internacional.

H2 - Aplicar las capacidades de análisis adquiridas en la definición y planteamiento de nuevos problemas y en la búsqueda de soluciones tanto en un contexto empresarial de ámbito nacional como internacional.

H3 - Ser capaz de recabar, registrar e interpretar datos macroeconómicos, información de países, información sectorial y empresarial, datos financieros y contables, datos estadísticos, y resultados de investigaciones relevantes para sistematizar los procesos de toma de decisiones empresariales en entornos internacionales.

H6 - Manejar plataformas digitales, medios tecnológicos, audiovisuales e informáticos para la

búsqueda de información y la comunicación eficaz de los proyectos empresariales.

H7 - Manejar programas de software y estadísticos para el registro y análisis de datos.

H16 - Poner en práctica las herramientas de Business Analytics, Big Data e Inteligencia Artificial al ámbito de las organizaciones empresariales para mejorar la eficiencia, la toma de decisiones, la innovación, la personalización y servicio al cliente y la seguridad cibernética.

Competencias

C1 - Trabajar en equipos multidisciplinares y multiculturales, en situaciones de alta exigencia en cuanto a tiempos (plazos de diseño y ejecución de proyectos y casos) y resultados se refiere.

C2 - Desarrollar actividades empresariales y personales dentro de los comportamientos éticos y de responsabilidad social más estrictos, así como para desarrollar una sensibilidad hacia temas sociales y medioambientales.

C5 - Trabajar en equipo primando la precisión de los resultados y la solvencia y originalidad de las proposiciones.

C7 - Aplicar la experiencia adquirida en la resolución de problemas apoyándose en herramientas avanzadas para la toma de decisiones.

PLAN DE APRENDIZAJE

Actividades formativas

Denominación	Horas	% presencial
AF1 Clases magistrales	9	100
AF2 Clases prácticas	9	100
AF3 Trabajos individuales y en grupo	18	5
AF5 Trabajo autónomo del estudiante	14	0

Metodologías docentes

Esta asignatura adoptará la metodología de "Flipped Classroom" o aula invertida (Bergmann, J., & Sam, 2012). Los estudiantes estudiarán y prepararán contenidos de manera individual y grupal fuera del aula, mientras que las sesiones presenciales se centrarán en actividades muy participativas y prácticas. Este enfoque facilita un aprendizaje más activo y colaborativo, permitiendo a los estudiantes aplicar y consolidar sus conocimientos en clase.

La duración del curso es de 5-6 semanas de clases con un esfuerzo total de 50 horas (véase tabla 1).

Tabla 1. Planificación del curso (2 créditos ECTS)

Actividad	Duración (horas)	Descripción
Clases presenciales	18	12 sesiones presenciales de 90 minutos. (11 clases magistrales/prácticas + 1 examen)
Trabajo autónomo(individual)	14	14 sesiones de trabajo autónomo (individual) de 60 minutos. Estas sesiones están diseñadas para que los estudiantes preparen los contenidos teóricos antes de las clases presenciales y, de manera individual, se familiaricen con el contenido teórico del curso.
Trabajo autónomo (en grupo)	15	9 sesiones de trabajo autónomo (en grupo) de 120 minutos. Estas

sesiones están diseñadas para que los estudiantes apliquen los contenidos teóricos después de las clases presenciales y trabajen en grupo.

Las sesiones presenciales destinadas a aprender las bases teóricas y explorar las herramientas y plataformas de BA e IA tendrán una estructura “Magistrales/prácticas” (véase tabla 2). La sesión destinada a la realización del caso de BA y de IA tendrá una estructura “Presentación casos” (véase tabla 3):

Tabla 2. Estructura de clases presenciales (Magistrales/prácticas)

Actividad	Duración (minutos)	Descripción
Introducción	5	El profesor hará una introducción al curso (sesión 0). Y responderá a dudas sobre el material preparado en las sesiones de trabajo autónomo (individual) antes de las clases presenciales (1 a 5 y 7 a 8).
Evaluación	15	Los estudiantes, de manera individual, deberán responder a un cuestionario para evaluar conocimientos previos de la materia (sesión 0) y los conocimientos teóricos de la clase presencial (1 a 5 y 7 a 8).
Práctica	60	Los estudiantes, en equipo, trabajarán con diferentes plataformas y herramientas de BA e IA. Asimismo, les ayudará a la realización de los dos casos de consultoría que trabajarán en las clases presenciales 6, 9 y 10.

Magistral	10	El profesor explicará conceptos clave y presentará el material que el estudiante, de manera autónoma (individual y/o en grupo), tendrá que trabajar para la siguiente sesión.
-----------	----	---

Sesiones presenciales 0, 1, 2, 3, 4, 5, 7 y 8.

Tabla 3. Estructura de clases presenciales (Presentación de casos)

Actividad	Duración (minutos)	Descripción
Bienvenida	5	El profesor dará instrucciones a los estudiantes sobre la organización de la sesión.
Presentación	80	Los estudiantes, en grupo, presentarán principales conclusiones del trabajo realizado utilizando los conocimientos teóricos y las diferentes plataformas y herramientas de BA utilizadas en las sesiones previas (10 minutos por equipo para el caso BA y 20 minutos por equipo para el caso IA).
Takeaway	5	El profesor, junto con los estudiantes, revisaran los principales aprendizajes o puntos clave del caso realizado.

Sesiones presenciales 6, 9 y 10

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Descripción del sistema de evaluación

En su primera convocatoria, las pautas y criterios de evaluación serán los siguientes:

Examen final (EF, 40% de la nota final):

- o Duración: 90 minutos
- o Formato y puntuación: 50 preguntas tipo test, cada una con cuatro opciones de respuesta, de las cuales solo una es correcta. Las preguntas correctas sumarán 0,2 puntos, las incorrectas restarán 0,1 punto y las no contestadas no tendrán penalización.
- o Contenido: 5 de las preguntas de cada módulo 1 al 10.

Se requerirá un mínimo de 4 puntos en esta prueba para ponderar con la evaluación continua.

Evaluación continua, trabajo individual (EC Individual, 20% de la nota final):

Pruebas evaluación de conocimiento de los módulos 1 al 8 (EC1-EC8)

- o Duración: 15 minutos
- o Formato y puntuación: 10 preguntas tipo test, cada una con cuatro opciones de respuesta, de las cuales solo una es correcta. Las preguntas correctas sumarán 1 punto, las incorrectas restarán 0,2 punto y las no contestadas no tendrán penalización.

$$EC_{Individual} = (EC1 + EC2 + EC3 + EC4 + EC5 + EC6 + EC7 + EC8) / 8$$

Evaluación continua, trabajo grupal (EC Grupal, 40% de la nota final):

o Elaboración y presentación de dos casos (Caso BA, Caso IA). Para ello, será necesario trabajar en las aplicaciones prácticas (AP1-AP5) relativas al Caso BA y en las aplicaciones prácticas (AP6-AP7) para el Caso IA.

$$EC_{Grupal} = (\text{Caso BA} + \text{Caso IA}) / 2$$

Participación y actitud (PyA, +0,5 puntos de la nota final):

o A la nota final obtenida por el alumno/a, el profesor podrá otorgar hasta un máximo de 0,5 puntos extra en función de la calidad de su participación y actitud durante el curso

El cálculo de la nota final de la asignatura, en su primera convocatoria, será la resultante de:

$$\text{Nota final de la asignatura} = (0,4 * EF) + (0,2 * EC_{Individual}) + (0,4 * EC_{Grupal}) + PA$$

En las convocatorias 2ª y siguientes, la calificación dependerá de la/s prueba/s (escritas tipo test, tipo ensayo, trabajos, pruebas orales, etc.) que serán determinadas por los docentes y

comunicadas con antelación suficiente al alumnado.

PROFESORADO

Profesor responsable

Usero Sánchez, María Belén

Doctora en Economía

Licenciatura en Administración y Dirección de Empresas

Profesora Titular (Área de Organización de Empresas)

Universidad Carlos III (Madrid)

Profesorado

Hernández Cela, David

Ingeniería Aeroespacial.

Técnico Emprendimiento e Innovación.

Universidad Carlos III (Madrid)

Reyero Diez, Raul

Licenciado en Matemáticas (UCM)

Docente y Coordinador Título Máster en Big Data y Ciencia de Datos.

Universidad Internacional de Valencia.

Verbo García, José

LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS.

DIRECTOR DE CONSULTORIA Y BUSINESS SOLUTIONS Y PROFESOR ASOCIADO EN EL

DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA DE LA EMPRESA.

CIBERNOS CONSULTING / UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID.

Quintana Tardio, Cynthia

Máster en Inteligencia de Negocio y Análisis de Datos.

Ventas en Tecnología. MICROSOFT.

BIBLIOGRAFÍA Y ENLACES RELACIONADOS

Bibliografía

• **Lecturas obligatorias.**

Se proporcionarán al inicio del curso (véase fichero “Documentación del curso”).

• **Lecturas recomendadas.**

o Agrawal, A., Gans, J., & Goldfarb, A. (Eds.). (2019). The economics of artificial intelligence: an agenda. University of Chicago Press.

o Knafllic, C. N. (2015). Storytelling with data: A data visualization guide for business professionals. John Wiley & Sons.

o Provost, F., & Fawcett, T. (2013). Data Science for Business: What you need to know about data mining and data-analytic thinking. Ed. O'Reilly Media, Inc.