

GUIA DOCENTE

MÁSTER UNIVERSITARIO EN DATA ANALYTICS FOR BUSINESS

2ª Edición

Curso 2024-25

1. ASIGNATURA

- **Nombre:** Análisis de datos para la logística
- **Tipo de asignatura:** Presencial
- **Trimestre:** 2o trimestre
- **Créditos:** 3 créditos
- **Idioma de docencia:** Castellano
- **Coordinador de la asignatura:** Jordi Pereira
- **Profesor/es de la asignatura:** Jordi Pereira

2. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

Objetivos de la asignatura

El objetivo principal del curso es la presentación de conceptos de analítica predictiva y prescriptiva para su uso en la gestión de la cadena de suministro. Partiendo de los conceptos básicos que define el uso de datos para la toma de decisiones, se profundiza en varios de los problemas donde tradicionalmente la analítica ha tenido un impacto en la gestión de la cadena de suministro; esto es, análisis de procesos, generación de pronósticos, gestión de stocks y programación de operaciones. Por tanto, los objetivos específicos del curso son:

- (1) Mostrar al alumnado diversas herramientas básicas para la toma de decisiones basadas en el análisis de datos.
- (2) Dotar al alumnado de conocimientos sobre herramientas basadas en datos para la toma de decisiones.
- (3) Capacitar al alumnado para entender las características y limitaciones asociadas con los procedimientos prescriptivos en la toma de decisiones.

Contenidos

La asignatura cubre los siguientes temas:

- (1) Conceptos básicos. Analítica descriptiva, predictiva y prescriptiva.
- (2) Herramientas de analítica, regresión y clasificación.
- (3) Pronósticos. Características de las series de tiempo. Análisis e identificación de

patrones en series de tiempo.

- (4) Equilibrio de costes ante objetivos opuestos. Inventarios, modelos de Newsvendor y Littlewood.
- (5) Programación de operaciones. Priorización de actividades, planificación de recursos y simulación como herramienta para la analítica prescriptiva.

Metodología docente

La metodología del curso será mixta, con una parte orientada a la transmisión de conceptos básicos y centrada en la exposición de conocimientos, y una segunda parte centrada en el uso de herramientas y la práctica de los procedimientos propuestos que faciliten la comprensión y uso de los conocimientos vistos con anterioridad.

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

La evaluación se realizará a través de las siguientes actividades:

- (1) Examen teórico-práctico a realizar al acabar el curso, con un valor igual al 40% de la nota final.
- (2) Un ejercicio práctico desarrollado de forma grupal a realizar durante el curso, cada uno con un valor igual al 50% de la nota final.
- (3) Evaluación continuada con un valor igual al 10% de la nota final.

En caso que se suspenda el curso, se realizará un examen teórico-práctico recuperativo que tomará un valor igual al 100% de la nota final.

Actividades formativas

Las clases tendrán uno o dos componentes:

- (1) Todas las clases tienen componente de clase magistral en que se expondrán los conceptos de la materia, su base teórica, aplicabilidad y limitaciones, estas dos últimas específicamente centradas en ejemplos.
- (2) Algunas clases contarán con un componente de exposición práctica de alguna herramienta de software. En el curso se utilizará Excel para la exposición de dichas herramientas.

Adicionalmente en algunas sesiones se propondrán ejercicios abiertos a realizar por el alumnado individualmente o en grupos. Estos ejercicios tendrán un componente de análisis y otro de resolución utilizando las herramientas expuestas en clase. Uno de estos ejercicios es obligatorio, se realizará fuera del horario de las sesiones y contribuye a la nota final del curso tal como se indica en el sistema de evaluación. La presentación de los mismos se realizará en la tercera sesión donde también se abordarán de forma conjunta y colaborativa diferentes aspectos de los mismos.

*Información sobre las sesiones.

Primera sesión	Introducción. Analítica descriptiva, predictiva y prescriptiva. Importancia de los datos en la toma de decisiones. Herramientas para el manejo y procesado de datos.
Segunda sesión	Herramientas para analítica descriptiva y predictiva. Tipos de representaciones. Clasificación y regresión. Gestión de la calidad y aplicaciones de minería de datos.
Tercera sesión	Pronósticos. Descomposición de series temporales. Modelos causales. Modelos de ventana (alisado exponencial). Ejercicio práctico I
Cuarta sesión	Herramientas prescriptivas. Optimización y simulación. Diseño de procesos.
Quinta sesión	Herramientas prescriptivas II. Riesgo y variabilidad. Aplicaciones a inventarios, localización y distribución.
Sexta sesión	Programación de operaciones. Tipología de problemas. Programación basada en reglas de prioridad y simulación. Relación con el diseño de itinerarios. Ejemplo de aplicación completa.

3. PROFESORADO

Jordi Pereira es doctor en Administración y Dirección de Empresas, ingeniero en Organización Industrial y en Electrónica Industrial por la Universitat Politècnica de Catalunya. Lleva a cabo actividades de investigación en el diseño de algoritmos para la optimización de problemas de planificación y programación de operaciones en producción y logística. Trabajó en la Universidad Politècnica de Catalunya entre 2003 y 2014, ejerciendo posteriormente en la Universidad Católica del Norte y la Universidad Adolfo Ibáñez en Chile. Desde el 2022 es Senior Lecturer en la UPF-BSM. A lo largo de estos años ha sido miembro de diversos comités de certificación de la calidad docente e investigadora, ha recibido varios premios de excelencia y ha dirigido y participado en diversos proyectos de investigación con financiación pública y privada.

4. BIBLIOGRAFIA (obligatoria / recomendada)

Steven Nahmias, Análisis de la producción y las operaciones, 6ª edición, McGraw Hill, 2014.

Daniel Peña, Análisis de series temporales, Alianza Editorial, 2010.

Aileen Nielsen, Practical Time Series Analysis, O'Reilly, 2019.

Gianpaolo Ghiani et al, Introduction to logistics systems management, Wiley, 2013.