

Curso Académico: (2024 / 2025)

Fecha de revisión: 16-05-2024

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Informática

Coordinador/a: TOLEDO HERAS, MARIA PAULA DE

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 3.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Análisis de datos y Big Data

OBJETIVOS

El objetivo de la asignatura es que los alumnos comprendan y sepan utilizar diferentes métodos para la toma de decisiones en el ámbito empresarial. Estos métodos comprenden la analítica de datos, la minería de datos, la búsqueda y optimización, y la inteligencia artificial y los sistemas expertos.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

Tema 1. Introducción a los Sistemas de Soporte a la toma de Decisiones y a la Inteligencia de Negocios

- Sistemas de soporte a la decisión
- El proceso de toma de decisiones y sus fases
- Los modelos en la toma de decisiones
- Sistemas automatizados de soporte a la decisión
- Inteligencia de Negocios (Business Intelligence)
- Analytics: Analítica Descriptiva, Predictiva y Prescriptiva

Tema 2. Analítica descriptiva

- Analítica descriptiva: concepto
- Preparando los datos: Data warehousing; Integración de datos: el proceso ETL extract, transform and load
- Describiendo los datos: OLAP Online Analytical Processing
- Visual analytics
- Informes de negocio: Business reporting
- KPI y Dashboards
- Gestión del rendimiento empresarial (Business Performance Management): Cuadro de mando integral (Balanced scorecards); Arquitectura y aplicaciones BMP

Tema 3. Analítica predictiva

- Introducción: Analítica predictiva; Minería de datos; El proceso de extracción de conocimiento y metodologías estándar (Crisp-DM, Knowledge Discovery in databases)
- Modelado y evaluación
- Minería de reglas de asociación
- Minería de texto y sentiment analytics
- Web analytics, minería web y social analytics

Tema 4. Soporte a la decisión usando modelos

- Analítica prescriptiva en los SSD
- Toma de decisiones basada en modelos
- Certeza, incertidumbre y riesgo
- Modelos matemáticos para el soporte a la decisión
- Programación (Optimización) Lineal
- Incertidumbre: Análisis de sensibilidad, Análisis qué-si (What-if), búsqueda de objetivos
- Soporte a la decisión con modelado en Hojas de cálculo

- Análisis de decisión
- Métodos de búsqueda para la resolución de problemas
- Simulación

Tema 5. Sistemas inteligentes

- Inteligencia artificial
- Sistemas expertos
- Estructura de un sistema experto
- Ingeniería del conocimiento
- Sistemas expertos basados en reglas
- Inferencia con incertidumbre
- Subsistemas de Justificación y actualización
- Aplicaciones de SE en el sector financiero
- Desarrollo de sistemas expertos

Tema 6. Sistemas de gestión del conocimiento y sistemas colaborativos

- Sistemas de gestión del conocimiento
- Sistemas colaborativos

Tema 7. Aplicaciones de los SSD en el sector financiero

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

El diseño de la asignatura se adapta al carácter semi-presencial del máster

Las actividades formativas se resumen en:

AF1: Clase teórica: Presentaciones teóricas acompañadas de material electrónico, como presentaciones digitales

AF3: Clases teórico prácticas: Combinación de clases teóricas acompañadas de la resolución de ejercicios prácticos

AF5: Tutorías: Tutorías de carácter presencial y/o a distancia (videoconferencia)

AF2: Actividades de e-learning: Actividades sin presencialidad que el alumno desarrolla de forma autónoma. Estas actividades incluyen: Participaciones en foros de las asignaturas, visualización de contenidos pre-grabados, y ejercicios prácticos guiados.

AF7: Trabajo individual del estudiante: Actividades individuales del alumno que complementan al resto de actividades (tanto presenciales como no presenciales), así como la preparación de exámenes

AF6: Trabajos en equipo, incluyendo casos prácticos

Metodologías docentes

MD1: Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporciona la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.

MD3: Resolución guiada de casos prácticos y problemas planteados por el profesor.

MD5: Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo

MD6: Actividades específicas de e-learning, relacionadas con el carácter semi-presencial del título, incluyendo la visualización de contenidos grabados, actividades de auto-corrección, participación en foros, y cualquier otro mecanismo de enseñanza on-line.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Peso porcentual del Examen Final: 60

Peso porcentual del resto de la evaluación: 40

Trabajos individuales realizados durante el curso 40% = 30% trabajos, 10% participación en clase

Caso de estudio resuelto en grupo 30%

Examen final 30%

Nota: El peso porcentual del examen final (60%) corresponde tanto al examen final escrito (30%) como a la evaluación de la presentación del caso final (30%), en el que el trabajo es en grupo pero la evaluación es individual

Es necesaria una nota mínima de 4 puntos sobre 10 en el examen final para aprobar la asignatura en la convocatoria ordinaria

Peso porcentual del Examen Final: 60

Peso porcentual del resto de la evaluación: 40

En la convocatoria extraordinaria el 100% de la nota corresponde a la nota del examen

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Ramesh Sharda, Dursun Delen, Efraim Turban Business Intelligence and Analytics. Systems for Decision Support, Pearson, 2014

- Ramesh Sharda, Dursun Delen, Efraim Turban Analytics, Data Science, & Artificial Intelligence: Systems for Decision Support. 11th edition, Pearson, 2019