



Proyecto docente

Asignatura	Procesamiento de datos para la Inteligencia de Negocio/Business Intelligence		
Materia	Inteligencia de Negocio/Business Intelligence		
Titulación	Máster Universitario en Inteligencia de Negocio y Big Data en Entornos Seguros		
Plan		Código	
Periodo de impartición	1er Semestre	Tipo/Carácter	Obligatoria
Nivel/Ciclo	Máster	Curso	1
Créditos ECTS	3		
Lengua en que se imparte	Castellano		
Profesor/es responsable/s	Dr. Quiliano Isaac Moro Sancho Dr. Carlos Enrique Vivaracho Pascual.		
Datos de contacto (e-mail, teléfono...)	isaac@infor.uva.es cevp@infor.uva.es		
Horario de tutorías	Véase: https://www.inf.uva.es/ -> Alumno -> Tutorías		
Coordinador	Dr. Quiliano Isaac Moro Sancho		
Departamento	Informática (ATC, CCIA, LSI)		
Web	https://ubuvirtual.ubu.es/		
Descripción General	Asignatura centrada en la extracción de conocimiento a partir de los datos que tiene la empresa. Se realizará tanto su procesamiento, como su análisis, acabando en una visualización mediante cuadro de mandos		



1. Situación / Sentido de la asignatura

1.1 Contextualización

La Inteligencia de Negocio es una disciplina que empezó a tomar forma a mediados de la última década del siglo XX, cuando ya fue posible tener acceso a los datos de funcionamiento de una organización/empresa/institución por medio de sistemas informáticos, lo que permitió su transmisión, almacenamiento y tratamiento mediante el software adecuado.

Y es por medio de este software que se pueden extraer informaciones de alto valor a la hora de tomar decisiones sobre el sistema estudiado, decisiones que con toda seguridad afectan elementos clave como la productividad, riesgos, o cómo modificar los parámetros que controlan el propio proceso.

Hoy en día la cantidad de datos que se obtienen de muchos de estos sistemas supone un volumen y caudal que se incrementan de manera vertiginosa. Piénsese, por ejemplo, en todos los datos recolectados por sensores en un proceso industrial, o en un vehículo como un avión o tren, o en una ciudad (lo que se conoce con el Internet de las Cosas – IoT). Otro ejemplo de esta nueva situación puede ser el flujo constante de mensajes en las redes sociales. Tratar este enorme flujo de datos (Big Data) y extraer y presentar información útil a partir de ellos (Inteligencia de Negocios) es el objetivo de esta asignatura.

1.2 Relación con otras asignaturas

Las asignaturas con una dependencia más directa con esta son “Conceptos financieros y herramientas de gestión en la empresa” y “Visualización de datos”. La primera proporciona conceptos relacionados con el mundo de la empresa que ayudan a entender mejor los datos y el entorno de trabajo en el que se mueve esta asignatura. La segunda proporciona los conceptos y herramientas necesarias para realizar el último paso en todo proceso de inteligencia de negocio, presentar información (resultados) y que esta presentación sea útil y eficaz.

De manera algo más tangencial, esta asignatura se relaciona con las asignaturas de las materias 1 y 2 relacionadas con el almacenamiento y procesamiento de grandes volúmenes de datos. Sin tener una relación de dependencia (se pueden cursar de manera independiente), esta asignatura aporta una visión práctica a los conocimientos adquiridos en esas materias.

Por último, las asignaturas “Inteligencia de Negocio/Business Intelligence aplicada I y II” muestran ejemplos del mundo real de aplicación de los conceptos aquí impartidos.

1.3 Prerrequisitos

Se requieren conocimientos básicos de estadística y probabilidad, programación y visualización de datos.



2. Competencias

2.1 Generales del título

- CG1. Adquisición de competencias teóricas y prácticas para el análisis y diseño de soluciones empresariales en Big Data (almacenamiento y procesamiento de grandes volúmenes de información heterogénea).
- CG3. Capacidad de diseñar e implementar sistemas capaces de extraer conocimiento práctico de grandes volúmenes de datos aplicado al mundo de la empresa (Inteligencia de Negocio/Business Intelligence)

2.2 Específicas materia

- CBI2. Capacidad para aplicar el Business Intelligence en el desarrollo de proyectos de optimización de la gestión de la empresa (clientes-marketing, personal, producción e innovación), y de la mejora de la toma de decisiones
- CBI5. Capacidad de diseñar, parametrizar y construir sistemas complejos de inteligencia de negocio sobre herramientas específicas.
- CBI6. Adquisición de competencias teóricas y prácticas acerca del proceso ETL (extraer, transformar y cargar) sobre los datos de la empresa, para el diseño e implementación de sistemas de análisis y extracción de información con el objetivo de optimizar la gestión y mejorar los procesos de toma de decisiones.



3. Resultados de aprendizaje

Al finalizar la asignatura, el alumno será capaz de ...

- R1. Diseñar y realizar todo el proceso que se sigue para poder obtener información de los datos que maneja la empresa.
- R2. Diseñar y aplicar soluciones relacionadas con la ingesta de datos (proceso ETL, Extract, Transform and Load)
- R3. Crear el Datawarehouse y a partir de este los Data Mart.
- R4. Analizar y extraer los datos más relevantes o claves para el desarrollo de proyectos de optimización de la gestión de la empresa y de la mejora de la toma de decisiones.
- R5. Diseñar y realizar informes y visualizaciones eficientes con los datos clave para le mejora de toma de decisiones en la empresa.



4. Contenido / Programa de la asignatura

4.1 Unidades docentes (bloques de contenidos)

Bloque 1: Introducción, Entorno y Conceptos Generales de la Inteligencia de Negocios.

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

Uno de los recursos más importantes de cualquier entidad/empresa/gobierno son los datos que posee y va recogiendo constantemente. El sistema bajo estudio puede ser una cadena de producción, un conglomerado de industrias, una cadena de supermercados, un equipo de fútbol...

A partir de estos datos, convenientemente tratados, se puede obtener valiosísima información para tomar decisiones. Dichas decisiones pueden ser, por ejemplo, el ajustar parámetros de producción, elegir estrategias con el fin de optimizar elementos como índices de productividad o reducir riesgos, ...

El uso de esa información, el hecho de actuar de una manera o de otra de acuerdo a ese nuevo conocimiento de la situación puede tener consecuencias éticas y legales que han de tenerse en cuenta.

b. Resultados de aprendizaje

[R1]

c. Contenidos

1. Introducción.

- La Inteligencia de Negocio y el Big Data.
- Conceptos básicos.
- Arquitectura básica de un sistema de Inteligencia de Negocio.
- Implicaciones éticas.

d. Métodos docentes

Se empleará:

- Resolución de cuestionarios on-line.
- Resolución de tareas tuteladas.
- Estudios de casos.

Bloque 2: Elementos Básicos para la Inteligencia de Negocio.

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

El primer paso de un proceso de inteligencia de negocio se puede denominar ETL ("Extraction, Transformation and Load", Extracción, Transformación y Carga), donde se recogen los datos de posiblemente muy diversas fuentes, se limpian, transforman y filtran, y finalmente se almacenan en algún repositorio, que en este contexto se denomina Datawarehouse (Almacén de Datos).

Una vez los datos en ese almacén, se ha de utilizar alguna técnica de la Minería de Datos y/o Aprendizaje Automático para obtener alguna información útil y novedosa que pueda ayudar a comprender el proceso o sistema bajo estudio. Dicha información se puede presentar de muy diferentes maneras: modelos matemáticos, reglas, gráficas, índices numéricos...



Hoy en día el uso de herramientas de representación gráfica facilita mucho la labor de comunicación de estos resultados. Entre estas herramientas están los Paneles de Mandos, aunque también conviven los tradicionales informes y resúmenes.

b. Resultados de aprendizaje

[R1], [R2], [R3], [R4] y [R5]

c. Contenidos

2. El proceso ETL.
3. Almacén de Datos.
4. Aprendizaje Automático y Minería de Datos para Inteligencia de Negocios.
5. Informes y Paneles de Mando.
6. Herramientas y Estudios de Caso.

d. Métodos docentes

Se empleará:

- Resolución de cuestionarios on-line.
- Resolución de tareas tuteladas mediante herramientas software adecuadas.
- Resolución de trabajos prácticos.

4.2 Bibliografía

a. Bibliografía básica

- [1] Andreas Wichert, "Intelligent Big Multimedia Database", Word Scientific Publishing, 2015, ISBN 978-981-4696-64-7
- [2] Brian Larson, "Delivering Business Intelligence", McGraw Hill ISBN: 978-0-07-154945-5
- [3] Bruce Ratner, "Statistical and Machine-Learning Data Mining - Techniques for Better Predictive Modeling and Analysis of Big Data", CRC Press, 2011, ISBN 978-1-4398-6092-2.
- [4] Jared Dean, "Big Data, Data Mining, and Machine Learning: Value Creation for Business Leaders and Practitioners", Wiley, 2014, ISBN 978-1-118-92069-5
- [5] Ken Collier, "Agile Analytics - A Value-Driven Approach To Business Intelligence And Data Warehousing", Addison-Wesley, 2012, ISBN 978-0-321-50481-4
- [6] Marcelle Kratochvil, "Managing Multimedia and Unstructured Data in the Oracle Database", Packt Publishing Ltd. 2013, ISBN 978-1-84968-692-1
- [7] Roland Bouman, Jos van Dongen, "Pentaho® Solutions: Business Intelligence and DataWarehousing with Pentaho and MySQL®", Wiley Publishing, Inc., 2009, ISBN: 978-0-470-48432-6.
- [8] "Data Science & Big Data Analytics: Discovering, Analyzing, Visualizing and Presenting Data", John Wiley & Sons, Inc., 2015, ISBN: 978-1-118-87613-8.

b. Bibliografía complementaria

- [1] Aaron K. Baughman, Jiang Gao, Jia-Yu Pan, Valery A. Petrushin (editores), "Multimedia Data Mining and Analytics - Disruptive Innovation", Springer, 2015, ISBN 978-3-319-14997-4.
- [2] Michael Alexander, Jared Decker, Bernard Wehbe "Microsoft® Business Intelligence Tools for Excel® Analysts", Wiley, 2014, ISBN 978-1-118-82152-7
- [3] Philo Janus and Stacia Misner, "Building Integrated Business Intelligence Solutions with SQL Server® 2008 R2 & Office 2010", McGraw Hill, ISBN: 978-0-07-171674-1.
- [4] Reza Rad, "Microsoft SQL Server 2014 Business Intelligence Development Beginner's Guide", Packt Publishing. 2014, ISBN 978-1-84968-888-8.



5. Metodología de enseñanza y dedicación del estudiante a la asignatura

Actividad Formativa	Competencias relacionadas	Horas	Presencialidad (%)
Clases, conferencias y técnicas expositivas		12	0
Actividades autónomas y en grupo (trabajos y lecturas dirigidas)		45	0
Pruebas de seguimiento y exposición de trabajos		10	50
Tutoría individual, participación en foros y otros medios colaborativos		8	0



6. Temporalización (por bloques temáticos)

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Bloque 1	0,5	Semanas 1 y 2
Bloque 2	2,5	Semanas 3 a 15



7. Evaluación

Se evaluarán las entregas realizadas por los alumnos en las diferentes actividades que se propongan. También se valorará el grado de participación e implicación del alumno en las actividades propuestas.

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Evaluación sumativa	30 %	Resolución de cuestionarios, pruebas parciales, ...
Entrega de trabajos	60 %	
Participación activa, foros...	10 %	

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
<ul style="list-style-type: none">• Convocatoria ordinaria:<ul style="list-style-type: none">○ Para que el alumno resulte APTO en esta asignatura deberán cumplirse simultáneamente las siguientes condiciones:<ul style="list-style-type: none">▪ haber resultado apto (al menos una calificación de 5 puntos sobre 10) en promedio las pruebas de evaluación, y▪ también haber resultado apto (calificación mínima de 5 puntos sobre 10) en TODOS los trabajos entregados/presentados.○ Si ambas condiciones se cumplen, la nota final será la que se obtenga según la ponderación de la tabla anterior.• Convocatoria extraordinaria:<ul style="list-style-type: none">○ Para que el alumno resulte APTO en la convocatoria extraordinaria deberá entregar, presentar y aprobar aquellos trabajos de la tabla anterior en los que no haya resultado APTO, y la nota final será la que se obtenga según la ponderación de la tabla anterior. No se podrá recuperar la calificación de la parte "Participación activa, foros..."

MUY IMPORTANTE: La realización fraudulenta de cualquiera de las pruebas de evaluación o de los trabajos de laboratorio (copia o trabajos no originales), automáticamente supondrá una calificación de SUSPENSO con una nota de 0.0 puntos en el acta de la asignatura.



8. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial del curso online

Transparencias.

Enunciados de ejercicios.

Cuestionarios de autoevaluación.

Páginas Webs relacionadas

Bibliografía disponible en la Biblioteca

Tutorías individualizadas o en grupo a demanda de los alumnos.



9. Consideraciones / Comentarios adicionales

En la plataforma on-line se dejarán materiales con los contenidos de teoría, cuestionarios de autoevaluación, documentos con la descripción de las tareas evaluables, así como cualquier otro elemento para dar apoyo al contenido y aprendizaje de esta asignatura.