

60831 - Business intelligence

Información del Plan Docente

Año académico: 2022/23

Asignatura: 60831 - Business intelligence

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 532 - Máster Universitario en Ingeniería Industrial

Créditos: 6.0

Curso: 2

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información Básica

1.1. Objetivos de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

La asignatura Business Intelligence, tiene por objeto dotar al alumno de los conocimientos necesarios para comprender y entender los criterios, herramientas, metodologías y tecnologías existentes en la actualidad, que sirven de apoyo para la toma de decisiones, así como las fuentes de esta información dentro de las organizaciones y el uso de herramientas específicas.

Finalmente, en este mismo contexto, se busca que el alumno comprenda la importancia que tiene la toma de decisiones, y la adecuada gestión de estas, para el crecimiento estratégico de las entidades y como forma de relacionarse y hacer frente a las oportunidades y amenazas de un entorno cada vez más dinámico y complejo.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS, de la Agenda 2030 (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>) y determinadas metas concretas, de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia al estudiante para contribuir en cierta medida a su logro:

ODS 8. TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO.

Meta 8.2 Lograr niveles más elevados de productividad económica mediante la diversificación, la modernización tecnológica y la innovación, entre otras cosas centrándose en los sectores con gran valor añadido y un uso intensivo de la mano de obra.

ODS 9. INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURAS

Meta 9.4 De aquí a 2030, modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales, y logrando que todos los países tomen medidas de acuerdo con sus capacidades respectivas.

1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Esta asignatura optativa forma parte de la especialidad de Organización Industrial y se imparte en el primer cuatrimestre del segundo curso del Master de Ingeniería Industrial. Los ingenieros industriales asumen tareas de responsabilidad en gestión, incluso desde los primeros puestos que ocupan al integrarse en el mercado laboral, y se espera de ellos que puedan contribuir al desarrollo y crecimiento de la empresa, no solo desde un punto de vista ingenieril sino también tomando decisiones en distintos ámbitos relacionados con el desarrollo, producción y comercialización de los productos. Por ello, esta asignatura ayuda al ingeniero a conocer y saber utilizar las fuentes de información en el contexto de los procesos de innovación y negocio que generan valor para la empresa.

1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Prerrequisitos

No existen prerrequisitos legales ni esenciales para la realización de este curso. Sin embargo, resulta muy recomendable que se haya superado previamente la asignatura de Dirección Estratégica.

Recomendaciones metodológicas

Se recomienda al alumno la asistencia activa a las clases de teoría y problemas, así como un estudio continuado de los contenidos de la asignatura y la preparación de los problemas prácticos que puedan ser resueltos en sesiones posteriores.

También se recomienda que el alumno aproveche y utilice los horarios de tutorías para que el profesorado pueda resolverle

cualquier duda que tenga relacionada con la materia.

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

COMPETENCIAS GENERALES DEL MÁSTER:

CG3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.

CG4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.

CG6 - Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.

CG7 - Poder ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos I+D+i en plantas, empresas y centros tecnológicos.

CG9 - Ser capaz de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CG10 - Saber comunicar las conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA:

CM9 - Conocimientos y capacidades para organizar y dirigir empresas.

CM10 - Conocimientos y capacidades de estrategia y planificación aplicadas a distintas estructuras organizativas.

CM12 - Conocimientos de contabilidad financiera y de costes.

CM13 - Conocimientos de sistemas de información a la dirección, organización industrial, sistemas productivos y logística y sistemas de gestión de calidad.

CM15 - Conocimientos y capacidades para la dirección integrada de proyectos.

CM22 - Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos.

2.2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

Conoce y aplica las técnicas para el análisis automatizado de toma de decisiones, la gestión de procesos de negocio y de los distintos sistemas de información y redes sociales que pueden utilizarse para la creación de Valor.

Conocer la importancia de la gestión de la información y las tecnologías de referencia para el éxito de las organizaciones.

Deberá ser un profesional que combine el conocimiento del negocio, tecnologías de Big Data, y habilidades analíticas avanzadas para impulsar la toma de decisiones y mejoras de rendimiento de cualquier organización.

Ser un profesional dinámico, capaz de recopilar, analizar, interpretar y transformar los datos en decisiones de Dirección.

Analizar y plantear modelos de negocio, para impulsar el valor y la innovación en su entorno de trabajo.

Entender las bases del comportamiento de los mercados de información.

Entender las tecnologías de la información como una oportunidad para crear valor en los negocios existentes.

Tomar decisiones estratégicas en el entorno de los mercados de información.

Crear nuevas estructuras organizativas en base a nuevas oportunidades de negocio y mercados que los mercados de información ofrecen.

2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

Los resultados de aprendizaje de esta asignatura contribuyen a desarrollar las capacidades de gestión del ingeniero lo que le permite asumir puestos y cargos de responsabilidad en las empresas donde la información sea una variable estratégica de competitividad, principalmente en las áreas de innovación y desarrollo de negocio.

3. Evaluación

3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

Evaluación Global

Una prueba final global sobre los contenidos desarrollados en las clases de teoría y en las sesiones de problemas y prácticas que supondrá el 100% de la nota final.

El examen constará, aproximadamente, de 40% en cuestiones teórico-prácticas breves (preguntas de aplicación o teóricas) y el restante 60% en resolución de casos. Para poder superar la asignatura se requerirá obtener una puntuación de 5 sobre 10 en la prueba escrita.

A través de la prueba escrita serán evaluados los resultados de aprendizaje del 1 al 9.

Evaluación Alternativa

Los alumnos tendrán la opción de realizar otras actividades de evaluación que sean tenidas en cuenta para la evaluación final (y tanto en primera como segunda convocatoria), siempre y cuando sean realizadas en su totalidad y en las fechas previstas para ello.

1. Elaboración y posterior exposición de un trabajo tutelado en grupo relacionado con el análisis de una empresa, incluyendo el análisis de los objetivos estratégicos, fuentes de datos y tecnologías con lo que llevarlo a cabo.

En dicho trabajo, los alumnos realizarán una aplicación práctica de los conocimientos adquiridos durante el curso. Dicho trabajo supondrá un 50% de la nota final en evaluación alternativa.

A través del trabajo tutelado serán evaluados los resultados de aprendizaje del 4 al 9

2. Realización de cuatro prácticas, donde los alumnos aplicarán los conocimientos adquiridos en las clases de teoría para resolver una serie de problemas propuestos; para los que, dada su extensión, método de resolución, necesidad del uso de la red o complejidad, el ordenador resulta una herramienta necesaria. Dichas prácticas supondrán un 10% de la nota final en evaluación alternativa. A través de estas, serán evaluados los resultados de aprendizaje 2, 3, 4, 5, 6 y 7.

3. Presentaciones, debates de forma oral y entregables. Dichos debates, supondrán un 10% de la nota final en evaluación alternativa. A través de estas, serán evaluados los resultados de aprendizaje 3, 4 y 5.

4. Una prueba final sobre los contenidos desarrollados en las clases de teoría y en las sesiones de problemas y prácticas que supondrá el 30% de la nota final en evaluación alternativa.

Dicha prueba final será una versión reducida de la prueba global. En cualquier caso, los alumnos que hayan realizado las actividades de evaluación alternativas podrán, si así lo desean, realizar la prueba de evaluación global y su nota final será la mejor de las dos opciones (prueba final global vs. prueba final reducida con actividades alternativas).

A través de la prueba serán evaluados los resultados de aprendizaje 1, 2, 3, 4 y 5.

Para poder superar la asignatura por evaluación alternativa, el alumno deberá obtener una puntuación de al menos un 5 entre las tres actividades de evaluación. Para que la prueba escrita reducida sea mediada con el resto de actividades de evaluación, se deberá obtener al menos un 1 (sobre 3 puntos) en dicha prueba.

4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1. Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

1. Clases magistrales en las que se presentan los fundamentos teóricos del contenido de la asignatura y en las que se propicia la participación del alumnado.
2. Clases de problemas/casos en las que se realizan aplicaciones prácticas de los fundamentos presentados en las clases magistrales, con posibilidad de exposición de los mismos por parte de los alumnos.
3. Clases prácticas [opcional] en las que, en grupos pequeños, se realizan una serie prácticas o guiones relacionados con la materia y en las que se utilizarán herramientas informáticas, búsqueda de información a través de la red, uso de bases de datos y resolución de ejercicios o problemas que por su extensión o dificultad no pueden ser realizados en pizarra.
4. Realización de un trabajo práctico en grupo [opcional], y tutorizado por el profesor, basado en los contenidos de la asignatura.
5. Atención personalizada al alumno a través de las tutorías.
6. Visitas y actividades especiales.
7. Posibilidad de realización de cualesquiera otras actividades que el profesor considere adecuadas (como recogida de ejercicios, proyección de documentos audiovisuales, visita guiada a empresas, participación de invitados externos?) para conseguir los objetivos de aprendizaje fijados.

4.2. Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

Actividad de tipo I: Clases magistrales (Aproximadamente 30 horas con el grupo completo de alumnos)

En estas clases se desarrollarán la mayor parte de los contenidos de la asignatura. Su objetivo es presentar los conocimientos y destrezas que se pretende que adquiera el alumno y facilitar su asimilación, por lo que su seguimiento es fundamental para la consolidación y el buen desarrollo del aprendizaje programado.

Actividad de tipo II: Clases de problemas (Aproximadamente 15 horas con el grupo completo de alumnos)

Estas clases de problemas se integran con las clases magistrales para facilitar la absorción y ofrecer una visión práctica de los conocimientos. En ellas se propicia el trabajo en grupo, la discusión y la valoración de la capacidad del estudiante para la asimilación de los contenidos propios de la asignatura y su aplicación. Promueven una productiva interrelación alumno-profesor.

Actividad de tipo III: Clases prácticas con ordenador (8 horas divididas en 4 prácticas de 2 horas con grupos reducidos de alumnos) [Opcional para la evaluación alternativa]

Complementan aquellos conceptos de la asignatura para cuyo mejor entendimiento es necesario hacer un cálculo complicado, una representación gráfica o es necesario el uso de la red, por ejemplo, para lo que el ordenador supone una valiosa herramienta.

Actividad de tipo VI: Trabajo práctico tutelado (Aproximadamente 44 horas de trabajo no presencial más 10 de tutela) [Opcional para la evaluación alternativa]

Realización de un proyecto de BI, sobre una base de datos relacionada con un proyecto del alumno o facilitada por el profesor. El trabajo se realizará en grupos, basado en los contenidos de la asignatura. Se utilizará la herramienta de BI, POWERBI. Se valorará tanto el contenido y material presentado, el uso de la herramienta tecnológica, análisis de datos, herramientas de transformación de la información y capacidad de síntesis en la exposición del mismo.

Actividad de tipo VII: Estudio personal efectivo (Aproximadamente 34 horas de trabajo no presencial) Es fundamental que el alumno distribuya esta carga de trabajo a lo largo de todo el cuatrimestre. Dedicar un pequeño tiempo al estudio tras cada clase magistral o preparar las sesiones de problemas con antelación disminuirán sensiblemente las horas de trabajo que requerirá con posterioridad el dominio de la materia.

Actividad de tipo VIII: Prueba de evaluación final / examen (Aproximadamente 2 horas).

Tutorías (Aproximadamente 4 horas).

4.3. Programa

La materia de la asignatura BUSINESS INTELLIGENCE que es desarrollada a través de las actividades anteriores se estructura en cuatro unidades temáticas. A continuación aparece recogido el programa sintético de la asignatura, junto a un breve comentario de su contenido y la bibliografía recomendada.

A. MERCADOS DE INFORMACIÓN

Introducción al Business Intelligence y la revolución digital

La transformación de los mercados y el valor de la información

Velocidad y toma de decisiones

Generadores de valor en los negocios

Emprendimiento en los mercados de información

B. INNOVACIÓN EN LOS NEGOCIOS

La innovación en los procesos y modelos de negocio

IT y otras tecnologías emergentes para la Empresa

Visualización de Datos

Los datos y machine learning

C. TECNOLOGÍAS DE BI

Business Intelligence & Data Warehousing

Tecnologías y soluciones en las organizaciones

La Dirección General y el Business Intelligence

Estrategia competitiva

Algoritmos de aprendizaje automático para la toma de decisiones

D. GENERADORES DE VALOR EN LOS NEGOCIOS

Áreas de negocio y KPI's

Modelos de Gestión Innovadora

Presentación de los Datos.

Datos y optimización de resultados empresariales. Casos de Éxito

4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

Calendario de sesiones teórico-prácticas y presentación de trabajos

A lo largo del cuatrimestre se realizará la siguiente distribución de actividades:

? Sesiones semanales de clases magistrales integradas con clases de problemas de 2 horas de duración.

? Sesiones semanales de clases magistrales integradas con clases de problemas de 1 hora de duración.

? 4 sesiones de prácticas, en grupos reducidos, de 2 horas de duración.

? Los horarios de tutorización de trabajos y exposición de los mismos serán flexibles y se fijarán a conveniencia de los alumnos y el profesorado. La exposición de los trabajos será hacia el final del cuatrimestre.

En cualquier caso, las clases magistrales y de problemas se imparten según el horario establecido por el Centro, así como las sesiones de prácticas de laboratorio, debiendo el alumno, en este último caso, optar por apuntarse en uno de los grupos que haya disponibles

1.- Trabajo tutorizado [opcional, puede suponer parte de la nota final]

Durante el desarrollo del curso los alumnos podrán realizar un trabajo práctico en grupo en el que quede reflejado su proceso de aprendizaje de la asignatura.

Al final del cuatrimestre, los grupos de trabajo deberán presentar de forma oral los resultados de su trabajo. También, en torno a la mitad del cuatrimestre, los grupos deberán concretar una cita con el profesor para exponer la evolución del trabajo hasta ese momento.

2.- Prácticas con ordenador [opcional, puede suponer parte de la nota final]

A lo largo del curso los alumnos podrán realizar 4 prácticas relacionadas con los contenidos de la materia. Para lo que, al principio de curso, serán asignados por el centro o deberán apuntarse a uno de los grupos disponibles, cada grupo tendrá asignadas unas fechas, horarios y lugares donde se impartirán dichas prácticas.

3.- Prácticas especiales

A lo largo del curso se realizarán visitas a empresas, instalaciones de interés especial, etc.

4.- Presentaciones, debates de forma oral y entregables. A lo largo del curso se prepararan y realizan actividades de debate/casos que serán defendidos en el aula.

5. - Prueba de evaluación global

Al final del periodo lectivo, se convocará a la realización de una prueba global escrita de la asignatura en la que se evaluará el 100% de la nota, en el lugar y fechas propuestas por el centro, y a la que podrán presentarse todos los alumnos.

Opcionalmente, los alumnos podrán haber realizado una serie de actividades de evaluación alternativas que supondrán una parte de la nota final (actividades 1, 2 y 3), pudiendo realizar un prueba final escrita reducida, por la parte restante de la nota final. En cualquier caso, los alumnos siempre podrán optar por realizar la prueba global y ser evaluados al final con la mejor opción para ellos.

Para que el alumno pueda optar a la prueba de evaluación reducida o a la doble evaluación es obligatorio que haya realizado el trabajo tutorizado y las 4 prácticas de forma correcta.

4.5. Bibliografía y recursos recomendados

?Successful Business Intelligence: Unlock the Value of BI & Big Data?, de Cindi Howson

?Business Intelligence Guidebook: From Data Integration to Analytics?, de Rick Sherman

?Big Data in Practice: How 45 Successful Companies Used Big Data Analytics to Deliver Extraordinary Results?, de Bernard Marr

?Business Intelligence Roadmap: The Complete Project Lifecycle for Decision-Support Applications?, de Larissa T. Moss y Shaku Atre

?Business Intelligence For Dummies?, de Swain Scheps

?Hyper: Changing the way you think about, plan, and execute business intelligence for real results, real fast!?, de Gregory P. Steffine

?Learning Tableau 10 - Second Edition: Business Intelligence and data visualization that brings your business into focus?, de Joshua N. Milligan

?Business Intelligence: The Savvy Manager's Guide?, de David Loshin

?Business Intelligence in Plain Language: A practical guide to Data Mining and Business Analytics?, de Jeremy Kolb