



MEMORIA PARA LA SOLICITUD DE IMPLANTACIÓN TÍTULOS PROPIOS

1. Descripción del título.

1.1. Denominación.

Transformación Digital y Business Analytics

1.2. Tipo de estudio y duración.

Curso Experto de 26 ECTS (195 horas)

1.3. Tipo de enseñanza (presencial, híbrido, virtual).

Enseñanza presencial

1.4. Lengua en la que se imparte.

Español

1.5. Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas.

20 plazas

2. Justificación.

2.1. Justificación del título propuesto argumentando el interés académico, científico o profesional del mismo.

El Curso Experto en Transformación Digital y Business Analytics, organizado por el Instituto Universitario de la Empresa (IUDE) de la Universidad de Oviedo, nace del convencimiento de la idoneidad de ofrecer desde Asturias una formación orientada a cubrir las necesidades del mundo empresarial en el ámbito de la transformación digital.

En el entorno actual, caracterizado por la transformación digital y la aparición de nuevos modelos de negocio, la utilización de la inteligencia de negocio como fuente de ventaja competitiva y la explotación de los datos de forma masiva, el conocimiento profundo del nuevo entorno digital en el que compiten las empresas se ha convertido en un requisito necesario para la supervivencia.

Esta nueva situación ha incrementado de forma notable la demanda por parte de las empresas de personas que, además de su formación de base (ingeniería, informática, economía o administración de empresas, entre



otras), posean conocimientos del nuevo entorno empresarial, así como de las herramientas que se utilizan en este entorno.

Fruto de este incremento en la demanda de profesionales expertos en el ámbito de las nuevas tecnologías, creemos que se hace necesaria una formación que cubra los conocimientos más importantes que requieren estas personas. Esta percepción es compartida por el Cluster TIC y empresas como DXC Technology, quienes se han brindado a perfilar los contenidos de este curso con los conocimientos que demanda su sector.

Por todo ello, creemos que desde la Universidad de Oviedo se ha de ofrecer un Curso Experto en Transformación Digital y Business Analytics que, desde una perspectiva fundamentalmente práctica, ofrezca los conocimientos que deben manejar las personas que trabajen en la mayoría de las empresas de hoy en día, que compiten en un entorno cada vez más globalizado y donde las herramientas digitales se han convertido en elementos fundamentales para competir.

Para alcanzar estos objetivos se utilizará la infraestructura y experiencia del IUDE, institución que a lo largo de los últimos 50 años ha venido desarrollando programas de formación empresarial de postgrado en Asturias con las máximas garantías.

2.2. Descripción de los procedimientos de consulta internos y externos utilizados para la elaboración del plan de estudios.

Para la elaboración del plan de estudios del curso, se ha acudido tanto a profesorado de distintos departamentos de la Universidad de Oviedo relacionados con los temas abordados (Informática y Administración de Empresas, principalmente), como a distintas empresas del sector de las nuevas tecnologías (DXC Technologies, ADN o Aritium, entre otras) y, especialmente al Cluster TIC Asturias, entidad creada en 2003, tanto para mejorar la competitividad del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el Principado de Asturias, como para la búsqueda y desarrollo de soluciones que incrementen la productividad y la eficiencia empresarial, liderando el proceso de transformación digital en la región.

3. Objetivos formativos del título y perfil de ingreso.

El principal objetivo del título es cubrir la carencia de conocimientos sobre Transformación Digital, Inteligencia de Negocios y Analítica de Datos que presenta un gran número de los recién titulados universitarios, así como servir



de plataforma para que profesionales en activo puedan reciclar y o actualizar sus conocimientos en estos ámbitos.

El perfil de ingreso es el de titulado universitario, preferentemente en Ingeniería, Administración y Dirección de Empresas, Economía, Contabilidad y Finanzas, Informática o Comercio y Marketing. La experiencia profesional no es obligatoria, si bien, es un criterio a valorar en el proceso de selección explicado en el apartado 5.3. de esta memoria.

4. Organización y gestión del programa.

4.1. Órganos de dirección y procedimiento de gestión.

La Dirección del Curso correrá a cargo de Pablo Sánchez Lorda, Profesor Titular de Organización de Empresas de la Universidad de Oviedo.

La gestión del curso se efectuará siguiendo las directrices de la dirección del Instituto Universitario de la Empresa (IUDE) y bajo el marco normativo de la Universidad de Oviedo relacionado con los Títulos Propios.

4.2. Convenios con organismos y entidades colaboradoras.

Si bien no existen convenios formales con ninguna institución, existe el compromiso implícito de que las empresas participantes ofrezcan prácticas remuneradas a los alumnos del curso.

5. Acceso y admisión de estudiantes

5.1. Sistemas de información previa a la matriculación y procedimientos de acogida y orientación.

La información del curso se hará llegar a los alumnos a través de diferentes medios, entre los que destacan la página web del IUDE, la página web del CIP, un mailing personalizado a las principales empresas de la región a través del Clúster TIC, el anuncio en prensa escrita y/u online, dípticos, carteles, o sesión de difusión en la facultad de Economía y Empresa, entre otros. Asimismo, el alumno es atendido bien de forma presencial en las instalaciones del IUDE, bien vía telefónica o vía email, proporcionándole la información que necesite y resolviendo las dudas que plantee.

5.2. Órgano de admisión: estructura y funcionamiento

El Director del curso evaluará las propuestas recibidas, que se baremarán en función de la formación académica y, en su caso, la experiencia profesional.



5.3. Condiciones o pruebas de acceso especiales

La admisión al programa se decide en función de la solicitud y documentación entregada, verificándose en primer lugar que el candidato cumpla los requisitos establecidos de titulación acreditada y, en su caso, experiencia profesional. Seguidamente, en caso de que el número de solicitudes supere al número de plazas ofertadas, los alumnos serán seleccionados atendiendo a los siguientes criterios: titulación universitaria, expediente académico y experiencia profesional. El baremo que se utilizará aparece recogido en la tabla que se expone a continuación:

Baremo de criterios de selección	PUNTUACIÓN MÁXIMA
1. Titulación universitaria	5
Máster y Doctorado	5
Licenciados y Graduados Superiores	4
Otros Títulos	3
2. Expediente académico	4
3. Experiencia profesional	5
Cinco o más años	5
Entre dos y cinco años	4
Menos de dos años	3

5.4. Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados

Los alumnos cuentan en todo momento con el apoyo y orientación del director del curso y del personal administrativo del IUDE.

6. Estructura académica (módulos y/o asignaturas).

El curso se organiza en tres módulos, conforme a la estructura que se presenta a continuación:

MÓDULO 1: TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LOS NEGOCIOS

- 1.1. Introducción a la revolución tecnológica
- 1.2. Transformación digital
- 1.3. Nuevos modelos de negocio
- 1.4. Internet de las cosas
- 1.5. Ciberseguridad
- 1.6. Criptomonedas y blockchain



MÓDULO 2: BUSINESS INTELLIGENCE

- 2.1. Introducción a la Business Intelligence y delimitación conceptual
- 2.2. Origen, historia y evolución de Big Data
- 2.3. KPIs
- 2.4. Gestión de Proyectos de Business Intelligence
- 2.5. Aplicaciones de Business Intelligence a distintas áreas de la empresa

MÓDULO 3: DATA ANALYTICS

- 3.1. Introducción
- 3.2. Introducción a las Bases de Datos
- 3.3 Tratamiento Estadístico de Datos
- 3.4. Obtención de datos
- 3.5. Gestión de datos y modelado dimensional
- 3.6. Visualización de datos

Además de estos módulos, en el curso se pretende ofertar prácticas externas extracurriculares remuneradas para los alumnos matriculados. En este sentido, varias empresas del Clúster TIC ya han manifestado su intención de acoger a algunos alumnos para la realización de dichas prácticas.

7. Personal académico.

- 7.1. Profesorado y otros recursos humanos (Incluir tablas del Anexo I).

El profesorado (cuyos datos principales aparecen en el Anexo I) está compuesto por una combinación de docentes procedentes de diferentes áreas de conocimiento y departamentos. Concretamente, se encuentran representadas las áreas de Organización de Empresas, Economía Financiera y Contabilidad, Economía Aplicada (Unidad de Estadística y Econometría), Lenguajes y Sistemas Informáticos y Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. La participación de los docentes de la Universidad de Oviedo se combina con la presencia mayoritaria, dado el enfoque fundamentalmente práctico del curso, de profesionales del ámbito empresarial con probada trayectoria y experiencia en la docencia.

- 7.2. Currículum o reseña personal de docentes e investigadores (CVA para profesorado universitario o reseña profesional para otros externos).

PERSONAL DE LA UNIVERSIDAD DE OVIEDO

Oscar Cosido Cobos

Doctor en Ingeniería Industrial por la Universidad de Valladolid y Doctor en Arquitectura por la Universidad Federico II de Nápoles, además del Máster en



Matemáticas y Computación. Acumula más de 20 años de experiencia en el ámbito de la ejecución, dirección y gestión de proyectos de desarrollo de software e ingeniería, en proyectos relacionados con la aplicación de la Inteligencia Artificial a diversos ámbitos, tanto en empresas privadas como en la administración pública, en especial implementación de sistemas GIS y Gemelos Digitales. Desde 2017, Óscar Cosido es el CEO de la empresa UpIntelligence dedicada al desarrollo de aplicaciones y soluciones basadas en Inteligencia Artificial. Desde 2011 hasta 2018 fue Profesor Asociado en el Área de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial del Departamento de Matemática Aplicada de la Universidad de Cantabria, y desde 2018, hasta la actualidad, es Profesor Asociado del área de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, en el Departamento de Informática de la Universidad de Oviedo.

Esteban Fernández Vázquez

Catedrático en el departamento de Economía Aplicada de la Universidad de Oviedo, en el que imparte materias de estadística y econometría, tanto a nivel de grado como de postgrado en la Facultad de Economía y Empresa. Ha sido research affiliate professor del Regional Economic Applications Laboratory de la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign (2011-2021). Es coordinador del grupo de investigación de la Universidad de Oviedo REGIOlab (www.regiolab.es) y ha sido presidente de la Sociedad Hispano-Americana de Análisis Input-Output (2017-2020).

Sus principales líneas de investigación se centran en la modelización económica y el análisis econométrico. Su investigación ha sido publicada en revistas de referencia como *Econometric Reviews*, *Economic Systems Research*, *Empirical Economics* o *Annals of Regional Science*, entre otras

Posee 3 sexenios de investigación y 4 quinquenios de docencia.

Fernando Gascón García-Ochoa

Profesor Titular de Universidad del Área de Economía Financiera (Departamento de Administración de Empresas, Universidad de Oviedo).

Docencia previa reciente en la asignatura de Operaciones y Productos Bancarios del Grado en Contabilidad y Finanzas de la Facultad de Economía y Empresa de la Universidad de Oviedo. En esta asignatura se analizan las innovaciones financieras dentro de la banca regulada y supervisada. Sirve como punto de partida antes de la introducción del Bitcoin y el Blockchain.

Docencia previa reciente de la asignatura Corporate Finance II en el Master de MSc Corporate Finance and Fintech impartido de forma parcialmente presencial y parcialmente online en ESC Clermont.

Dirección de varios Trabajos Fin de Grado relacionados con las Criptomonedas y Blockchain desde el curso 2017/2018.



Jose Emilio Labra Gayo

Doctor Ingeniero en Informática desde el año 2001 y profesor Catedrático de Universidad del Departamento de Informática de la Universidad de Oviedo. En el año 2004 fundó el grupo oficial de investigación WESO (Web Semantics Oviedo) que colabora con numerosas empresas e instituciones en proyectos de implantación de tecnologías semánticas. Ha publicado 3 libros sobre Web Semántica, validación de datos RDF y grafos de conocimiento, así como numerosos artículos científicos especializados en estas materias. Desde el año 2004 al 2012 fue Director de la Escuela de Ingeniería Informática de la Universidad de Oviedo, y desde el año 2018 es director de la Cátedra Empresarial con la Empresa DXC Technology.

José Manuel Redondo López

Ingeniero y Doctor en Informática por la Universidad de Oviedo. Profesor Titular del Departamento de Informática, con experiencia docente desde el año 2002, impartiendo docencia en todos los niveles (licenciatura, ingeniería técnica, grado y máster universitario oficial (rama profesional y rama de investigación)). Durante ese periodo ha impartido docencia en 21 asignaturas distintas, sumando hasta el momento (septiembre de 2021) unas 3400 horas lectivas, principalmente en asignaturas relacionadas con la Ciberseguridad y con los Lenguajes de Programación. Ha dirigido más de 100 trabajos de fin de grado y máster. Ha participado en 7 proyectos de innovación docente, dirigiendo 3 de ellos, y es autor de 4 libros docentes y 9 artículos en congresos de innovación docente, así como ganador del Accésit por la rama de Ingeniería de los IV premios Universia-OCW 2010.

Es autor de 16 artículos publicados en revistas indexadas, 14 de ellas presentes actualmente en la base de datos Journal Citation Reports. 3 de ellas son Q1, 6 son Q2, 1 es Q3 y 6 son Q4 en sus respectivas áreas. El candidato es primer autor en 7 de los artículos, con un máximo de 3 autores por artículo. Dos de esos artículos son investigaciones relacionadas con innovaciones en ciberseguridad. Uno de ellos fue publicado en la prestigiosa revista Computers & Security (Q1 según el JCR 2020).

Además de su labor docente e investigadora, es también divulgador de temas de ciberseguridad y cuenta con un gran nº de materiales públicos relacionados con la materia en la siguiente dirección: <https://www.researchgate.net/profile/Jose-Redondo-3>

Pablo Sánchez Lorda

Profesor Titular de Organización de Empresas en la Universidad de Oviedo, Vicedecano de Internacionalización de la Facultad de Economía y Empresa y Director de la Cátedra SERESCO de Nuevos Modelos de Negocio basados en Tecnologías de la Información.



Sus principales líneas de investigación se centran en la Organización de Empresas, la Estrategia Corporativa y la Dirección Internacional. Sus trabajos han sido publicados en revistas como Research Policy, Scandinavian Journal of Management, International Business Review, European Journal of International Management o Management Research, entre otras.

Posee 2 sexenios de investigación y 4 quinquenios de docencia, la cual se centra en temas relacionados con la Organización de Empresas y los Sistemas de Información.

PERSONAL EXTERNO

Ana María Aísa Pardo

Senior UX Designer certificada por Human Factor International con más de 10 años de experiencia.

Actualmente lidera el equipo de Experience Designer en Merkle España, dentro del área de CX donde lleva trabajando más de 3 años.

Máster en Gestión de Proyectos de Diseño de la Universidad de Oviedo e Ingeniera Técnica en Diseño Industrial por la Universidad de Zaragoza.

Alberto Álvarez González

Director de operaciones de ADN Mobile Solutions. Es Doctor Ingeniero de Telecomunicación y MBA por la Escuela de Negocios de la Universidad de Oviedo. Está certificado en la gestión de servicios TI (ITIL Foundation) y gestión de proyectos (CAPM), metodologías ágiles (SCRUM + ACP), con más de 8 años de experiencia la gestión y desarrollo de sistemas proyectos, particularmente en el ámbito de la conducción eficiente.

Completando la experiencia profesional, recientemente ha cursado el Master en Data Science y Business Analytics para profesionales, de la Universidad de Nebrija.

Alba Argüelles Folgueira

Licenciada en Matemáticas por la Universidad de Oviedo y cuenta con más de 12 años de experiencia en el sector, lidera el equipo de Data Science de Merkle Spain con su gran expertise en técnicas de data science como modelos de propensión, segmentaciones, modelados de datos, etc.

Alejandro Blanco Urizar

Director de Servicios de Transformación Digital de Seresco (partner de Sage) y miembro de la Junta Directiva de AMETIC y del Cluster de fabricación avanzada Metaindustry4. Vocal de la Comisión Paritaria Sectorial de Empresas Operadoras Globales de Servicios de Telecomunicaciones en FUNDAE, ha sido director del Área de Formación y RR.HH. de la Federación Asturiana de Empresarios (FADE), entre otros.



Pablo Coca Valdés

Ingeniero Químico (2000) y Postgrado en Dirección de Proyectos (2008) por la Universidad de Oviedo. Programa de Innovación Estratégica (2020) por ESADE. Se incorpora en 2014 al Centro Tecnológico como Director de Negocio y Operaciones. Cuenta con más de 20 años de experiencia en entornos de gestión de la innovación y tecnología.

Evaluador externo de programas de innovación de la Comisión Europea y Miembro de la Junta Directiva de GAIA-X España, hub español de la iniciativa para la construcción de una infraestructura europea de datos abierta y segura para el despliegue de Espacios de Datos Compartidos.

Ángel Colao

Ingeniero de Telecomunicaciones por la Universidad de Oviedo y Executive MBA por el IE Business School. Además, ha realizado formaciones adicionales en I+D+I con instituciones como EIT Health (Starship – Innovation Program) o Harvard (Innovating in Healthcare)

Experto en transformación digital, es un apasionado de las nuevas tecnologías y la innovación especialmente aplicadas al sector salud, donde lleva más de 10 años desarrollando y poniendo en marcha múltiples iniciativas basadas en tecnologías como el IoT, el Big Data o la IA. Durante los últimos años, desde su puesto como Responsable de Nuevos Servicios para el mercado Hospitalario Europeo dentro de Air Liquide Healthcare, se ha adentrado en el mundo del IoT y la Inteligencia Artificial como habilitadores del hospital del futuro, llevándole este camino a fundar su propia startup (Aritium) hace unos meses.

Colaborador habitual con varias escuelas de negocio (ESDEN Business School, Escuela de Organización Industrial), mantiene una estrecha relación con el ecosistema emprendedor e innovador en el mundo de la salud, donde ha colaborado y asesorado a algunas de las empresas más innovadoras del sector (Nubentos, MySphera, Metiora).

Julia Corral García

Licenciada en Comunicación Audiovisual con un máster en Analítica Web. Trabajo desde hace cinco años como consultora en el departamento de Data Analytics de Merkle, en la sede de Gijón.

Considero que los datos son las piezas de una historia que contar a nuestros clientes para que comprendan más y mejor su negocio y que esto les ayude a tomar decisiones que aporten valor para alcanzar sus objetivos. Durante estos años he trabajado para sectores tan diferentes como banca, seguros, retail, viajes, belleza, lujo, etc., lo que me ha permitido aprender que cada sector es diferente entre sí, pero que los datos son la piedra angular de todos ellos.



David Fernández Incio

Licenciado en Administración y Dirección de Empresas y cuenta con una amplia formación en Big Data, así como una amplia experiencia profesional tanto en la ingeniería del dato como en la ciencia del dato. Actualmente es Senior Data Scientist en Merkle Spain.

Andrés García Mangas

Ingeniero de Telecomunicación, con fuerte enfoque en Web of Things, estandarización y full stack Web. Actualmente desarrollad su Tesis Doctoral en el dominio del Web of Things. Cuenta con más de 10 años de experiencia en diversos aspectos incluyendo interoperabilidad semántica, IoT, ciberseguridad y arquitecturas interoperables y escalables.

M^a Teresa González González

Ingeniera Técnica de Informática de Gestión por la Universidad de Oviedo.
Máster Universitario en Ingeniería del Software y Sistemas Informáticos por la Universidad de la Rioja.

Máster en Gestión de Proyectos por la Universidad Isabel I de Castilla.

Especialista en Coaching y PNL por la Universidad Isabel I de Castilla.

Certificada en Project Management Professional (PMP).

Certificada en ITIL Foundation en IT Service Management.

Cursos relacionados:

- MongoDB (Udemy 2022)
- Power BI DAX: Aprende las funciones más avanzadas (Udemy 2022)
- Analyzing Data with Microsoft Power BI (Udemy 2021)
- Introducción Aprendizaje Automático (Machine-Learning) (GDOCE 2021)
- Data Analytics using Power BI (DXC 2018)
- Business Intelligence en PYMES. Administración y Creación de conocimiento empresarial (Universidad de Vigo 2016)
- Introducción a BIGDATA (Seresco 2016)
- Gestor de Formación (emFormo 2014)
- Formación de teleformadores (emFormo 2014)
- Comunicación Efectiva (Grupo FIDA 2011)
- Especialización en Productos Oracle en la Gestión Empresarial CRM (Universidad de Alcalá 2010)
- Administración Avanzada Oracle 10g (Oracle 2010)

Project Manager con más de 25 años de experiencia en el sector de TI. Ha realizado tareas de administración de bases de datos, administración de ERPs, consultoría de procesos, jefatura de proyectos y gestión de equipos.

Con amplios conocimientos técnicos en la gestión de bases de datos, principalmente Oracle (desde versión 7 a versión 12c, así como RAC), SQLServer, Ingres, Tamino, PostgreSQL; así como la gestión de ERPs (Baan, SAP), CRMs (Oracle Business Intelligence) y PowerBI (Desarrollo de cuadros de mando).



Ha tenido la oportunidad de trabajar en distintos ámbitos como Sanidad, Justicia, Educación, Consejerías y he participado en proyectos de empresas del sector automovilístico, construcción y telecomunicaciones.

Ángel Graña Omil

Licenciado en Matemáticas por la Universidad de Santiago (1999) y con varias certificaciones en gestión de proyectos (PMP, Scrum e ITIL)

Dispone de más de 16 años de experiencia en la gestión y desarrollo de proyectos de Análisis avanzado de Información y BI en sectores del mundo Sanitario, RRHH y Retail.

Además, ha colaborado en el diseño y ejecución de los diferentes planes formativos de la plantilla del Centro de Excelencia en Inteligencia de Negocio, del que es actual Director, así como para diversos clientes de DXC.

Enrique Jáimez Falagán

Doctor en Ciencias Químicas por la Universidad de Oviedo. Es profesor visitante de la Exeter University (Reino Unido), en la que realizó su post-doctorado becado por la Unión Europea. Imparte docencia en cursos de tercer ciclo del Grupo 9 Universidades y de la Universidad de Oviedo. Durante 9 años ha sido gerente del Cluster de Energía, Medioambiente y Cambio Climático del Campus de Excelencia Internacional de la Universidad de Oviedo.

Es evaluador de programas europeos de financiación de la I+D+i (Era-Net) y del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de Asturias y co-redactor de la Estrategia de Especialización Inteligente Regional (RIS3). Es miembro de la Comisión de Innovación de la Federación Asturiana de Empresarios y del Grupo Asesor del Digital Innovation Hub (AsDIH)

En el sector empresarial ha sido durante más de diez años Director Corporativo de Desarrollo de Negocio de empresas de biotecnología y empresas del sector energético.

Ha dirigido más de una treintena de proyectos de I+D+i, de desarrollo empresarial y de internacionalización.

Desde el año 2018 es Director General del Cluster TIC de Asturias, entidad que engloba a más de 90 empresas del sector tecnológico asturiano.

David Martínez Álvarez

Gerente de ADN Mobile Solutions. Es Ingeniero de Telecomunicación por la Universidad de Vigo y Doctor Ingeniero de Telecomunicación por la Universidad de Oviedo, MBA por la EOI, Master en Comunicaciones y Redes Móviles por la Universidad de Oviedo. Cuenta con más de 15 años de experiencia en gestión y desarrollo de sistemas y proyectos, particularmente en el ámbito de la conducción eficiente. Cuenta con más de 20 artículos científicos publicados en revistas internacionales, y varias patentes, nacionales e internacionales.



Pelayo Quirós Cueto

Doctor Investigador de la Unidad de Análisis Inteligente de Datos. Obtuvo el título de Máster (2012) en Matemáticas y especializado en Estadística por la Universidad de Oviedo. Es experto en Análisis Inteligente de Datos, focalizándose en la Inteligencia Artificial y Procesamiento del Lenguaje Natural. Ha sido investigador del European Centre for Soft Computing en la Unidad: "Cognitive Computing: Computing with Perceptions", Mieres, Asturias, España. Anteriormente formó parte de un equipo de investigación del Departamento de Matemáticas, de la Universidad de Oviedo, España. Trabajó en un equipo que investigaba las aplicaciones de la lógica difusa a la protección de la privacidad en microdatos.

Julio L. Roces Alonso

Cuenta con más de 20 años de experiencia en la Industria IT centrado en torno a soluciones de Business Intelligence, Data Warehousing y Big Data.

Ha participado como Consultor, Arquitecto Business Intelligence y Jefe de Proyecto en numerosas implantaciones de plataformas para la gestión de la información en empresas de diferentes sectores: Banca, Retail, Telco, Sanidad, empleando diversas tecnologías para la consolidación y explotación de la información.

Actualmente es el responsable de Delivery para Iberia de la Service Line de Analytics en DXC Technology

8. Recursos materiales y servicios.

8.1. Recursos disponibles.

El Curso Experto en Transformación Digital y Business Analytics cuenta con las instalaciones y recursos que el Instituto Universitario de la Empresa (IUDE) de la Universidad de Oviedo pone a su disposición, dado que las clases se impartirán en dicho instituto (ubicado en la C/ González Besada 13, 4ª planta, Oviedo). En concreto, el curso dispone de los siguientes recursos y servicios:

- Un aula para el desarrollo habitual de las clases, equipada con los medios audiovisuales necesarios (ordenador, cañón-proyector, pizarra, bloc de reuniones).
- Un aula de informática para las sesiones que requieran el uso de ordenadores, con un equipo por alumno, cañón-proyector y bloc de reuniones.
- Una sala polivalente, equipada con mesas de trabajo, las cuales están a disposición de los alumnos para el estudio, la lectura, el trabajo en equipo, etc.
- Una fotocopiadora.



- Todo el edificio dispone además de conexión inalámbrica a Internet a través de la wifi de uniovi y de la red eduroam.

Con la matrícula aportada por los alumnos se financian todos los materiales que necesitan para el seguimiento de las clases y el estudio personal (libros, apuntes, fotocopias, material informático, etc.).

8.2. Previsión de adquisición de recursos materiales y servicios.

No se prevé la adquisición de otros recursos materiales o servicios.

9. Sistema de Garantía de la Calidad.

9.1. Responsables del Sistema de Garantía de la Calidad.

El responsable de garantía de la calidad del plan de estudios es el Director del Curso Experto: Pablo Sánchez Lorda.

Junto con el Director del Título Experto, la dirección del IUDE (centro en el que se impartirá el Título) deberá velar por la calidad del plan de estudios identificando posibles actuaciones de mejora. A tal efecto, existe un comité de coordinación compuesto por el Director del Título, la Secretaria Académica del IUDE y el Director del IUDE.

9.2. Procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado, de la satisfacción de los implicados y de atención a las sugerencias y reclamaciones.

Los aspectos de mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado serán evaluados a través de tres herramientas complementarias:

- Encuestas a los alumnos. Al finalizar el curso, se realizarán encuestas a los estudiantes con preguntas relativas a los principales aspectos relacionados con la calidad de la enseñanza recibida, así como con la valoración global del curso.
- Encuestas a los alumnos y a las empresas. A todos los alumnos que realicen prácticas en empresas, se les realizará una encuesta de satisfacción con preguntas relativas a las tareas desarrolladas en su trabajo y la ayuda recibida por la empresa. Asimismo, se realizará una encuesta de satisfacción a cada empresa que acoja a alumnos con prácticas remuneradas.



- Paralelamente, con el fin de detectar posibles deficiencias y corregirlas con la mayor rapidez y diligencia posible se utilizarán también mecanismos de carácter informal. Con carácter periódico la dirección celebrará reuniones con los alumnos, en las que podrán tratarse todo tipo de temas relacionados con el funcionamiento del Curso Experto. Estas reuniones tendrán lugar, como mínimo, una vez cada mes. La experiencia muestra que en este tipo de encuentros salen a la luz aspectos que son difícilmente trasladables a un cuestionario por escrito. Por otra parte, de la relación continua entre la dirección, los coordinadores de los módulos y el profesorado también es probable que se derive un gran número de temas que posibilitarán la reflexión para la mejora continua.

10. Guías docentes de las asignaturas (ver modelo y explicación en Anexo II).

11. Calendario y horarios.

El curso se desarrollará desde octubre de 2022 a principios de febrero de 2023.

Horario: lunes, martes, miércoles y jueves de 16:00 h. a 20:00 horas.

Lugar de impartición: Instituto Universitario de la Empresa (IUDE).

12. Presupuesto (Documento independiente Anexo III. Presupuesto Título Propio).



ANEXO I

TABLA 1: Personal Docente e Investigador de la Universidad de Oviedo. (Asignación provisional, pendiente de ajustes ante imprevistos)

	NOMBRE Y APELLIDOS	CATEGORÍA / CARGO	ASIGNATURA	Nº HORAS IMPARTIDAS
1	Oscar Cosido Cobos	Profesor Asociado	Data Analytics	8
2	Esteban Fernández Vázquez	Catedrático de Universidad	Data Analytics	16
3	Fernando Gascón García-Ochoa	Profesor Titular de Universidad	Transformación Digital de dos Negocios	7
4	José Emilio Labra Gayo	Catedrático de Universidad	Data Analytics	8
5	José Manuel Redondo López	Profesor Titular de Universidad	Transformación Digital de dos Negocios	4
6	Pablo Sánchez Lorda	Profesor Titular de Universidad	Transformación Digital de dos Negocios Business Intelligence	20
NÚMERO TOTAL DE HORAS IMPARTIDAS :				63

TABLA 2: Personal Docente e Investigador y profesionales externos.

	NOMBRE Y APELLIDOS	UNIVERSIDAD/ INSTITUCIÓN	ASIGNATURA	Nº HORAS IMPARTIDAS
1	Ana María Aísa Pardo	Merkle España	Business Intelligence	2
2	Alberto Álvarez González	ADN Mobile Solutions	Business Intelligence Data Analytics	18
3	Alba Argüelles Folgueira	Merkle España	Business Intelligence	1
4	Alejandro Blanco Urizar	Seresco	Business Intelligence	8
5	Pablo Coca Valdés	CTIC Centro Tecnológico	Data Analytics	8
6	Ángel Colao	Aritium	Transformación Digital de dos Negocios	4
7	Julia Corral García	Merkle España	Business Intelligence	2
8	David Fernández Incio	Merkle España	Business Intelligence	1
9	Andrés García Mangas	CTIC Centro Tecnológico	Data Analytics	8
10	M ^a Teresa González González	DXC Technology	Data Analytics	28
11	Ángel Graña Omil	DXC Technology	Business Intelligence	8
12	Enrique Jáimez Falagán	Cluster TIC de Asturias	Business Intelligence	2
13	David Martínez Álvarez	ADN Mobile Solutions	Business Intelligence Data Analytics	18
14	Pelayo Quirós Cueto	CTIC Centro Tecnológico	Data Analytics	8
15	Julio L. Rocés Alonso	DXC Technology	Business Intelligence	16
NÚMERO TOTAL DE HORAS IMPARTIDAS:				132

TABLA 3: Personal de Administración y Servicios.

	NOMBRE Y APELLIDOS	CATEGORÍA	FUNCIÓN QUE DESEMPEÑA
1			
2			
3			
4			



ANEXO II

GUIA DOCENTE PARA MÓDULOS / ASIGNATURAS DE TITULOS PROPIOS

1. Identificación de la asignatura/módulo.

Nombre	MÓDULO 1: TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LOS NEGOCIOS (27 horas)		
Tipo:	Obligatoria	Nº total de créditos	3,6
Periodo		Idioma	Español
COORDINADOR/A		TELÉFONO/EMAIL	UBICACIÓN
Pablo Sánchez Lorda		psanchez@uniovi.es	Facultad de Economía y Empresa
PROFESORADO		TELÉFONO/EMAIL	UBICACIÓN
Ángel Colao Fernando Gascón García-Ochoa José Manuel Redondo López Pablo Sánchez Lorda		angel.colao@aritim.com fgascon@uniovi.es redondojose@uniovi.es psanchez@uniovi.es	Aritium Facultad de Economía y Empresa Facultad de Ciencias Facultad de Economía y Empresa

2. Contextualización.

Se trata del primer módulo del curso, que tiene por objeto introducir al alumno en diferentes aspectos relacionados con la transformación digital que afectan a la gestión de las empresas (tanto de base tecnológica como de otros ámbitos). Esta asignatura permite adquirir conocimientos básicos del entorno digital en el que hoy en día compiten las empresas, con la intención de que los alumnos se familiaricen con los aspectos más relevantes de este nuevo entorno.

3. Requisitos.

No existe ningún requisito en particular a la hora de participar en las sesiones vinculadas al desarrollo de esta asignatura, salvo los exigidos con carácter general para ser admitido en el curso. Esto es, titulados universitarios que reúnan los requisitos legales para cursar estudios en la universidad.

4. Resultados de aprendizaje.

- Conocer distintos aspectos relevantes del nuevo entorno digital en el que compiten las empresas



- Asimilar y analizar los efectos positivos y negativos de la innovación financiera que supone la introducción del Bitcoin como la primera Criptomoneda
- Asimilar las razones para la rápida evolución en el número y diversidad de las diversas Criptomonedas
- Analizar las aplicaciones del Blockchain a otros campos. Aprender las técnicas más comunes para proteger nuestro equipo y entorno de trabajo
- Aplicar técnicas para prevenir el robo de cuentas de cualquier servicio
- Saber identificar posibles escenarios de ataque comunes y evitar ser víctima de ellos
- Saber identificar intentos de fraude típicos y responder a los mismos
- Identificar y reconocer las distintas capas que componen una arquitectura de una solución IoT
- Conocer el estado del arte en cuanto las tecnologías y tendencias en cada una de las capas que componen la arquitectura de una solución IoT
- Entender la importancia del desarrollo de los estándares de comunicación LPWAN como elemento habilitador para el despliegue masivo de soluciones IoT
- Analizar el impacto que las tecnologías IoT están teniendo en diversos sectores con especial foco en las opciones que brindan a la hora de optimizar múltiples procesos

5. Contenidos.

1.1. Introducción a la revolución tecnológica

1.2. Transformación digital

1.3. Nuevos modelos de negocio

1.4. Internet de las cosas

1.4.1. Introducción

1.4.2. Fundamentos IoT

1.4.3. Casos de uso y aplicaciones

1.5. Ciberseguridad

1.5.1. Protección del equipo y entorno de trabajo

1.5.2. Prevención de acceso fraudulento a nuestras cuentas de usuario

1.5.3. Prevención de ataques comunes a través de emails y navegación por páginas web

1.5.4. Fraudes y timos comunes

1.6. Criptomonedas y blockchain

1.6.1. Orígenes: Bitcoin y Blockchain

1.6.2. Evolución de las Criptomonedas

1.6.3. Aplicaciones de Blockchain a otros campos



6. Metodología y plan de trabajo.

El desarrollo del módulo se estructura en torno a dos elementos:

1. Actividades presenciales, donde se intenta transmitir a los alumnos los fundamentos conceptuales, ilustrando con ejemplos clarificadores los aspectos más relevantes. En estas clases presenciales se combinará la lección magistral (para desarrollar los contenidos teóricos básicos, utilizando para ello, las distintas tecnologías audiovisuales disponibles), con la realización de supuestos y actividades prácticas que permitan la participación activa, individual o grupal, del alumno.

Se considera fundamental la asistencia a clase, en tanto en cuanto garantiza una adecuada transmisión de los conocimientos, sirviendo a la vez de orientación personal al estudiante.

2. Actividades no presenciales, que conllevan un trabajo individual de los alumnos con el fin de asimilar los contenidos impartidos en las clases presenciales, pues serán evaluables en el examen correspondiente.

MODALIDADES		Horas
Presencial	Clases Teóricas	27
	Seminarios	
	Clases Prácticas	
	Prácticas Externas	
	Tutorías	
	Sesiones de evaluación	
No presencial	Trabajo en Grupo	15
	Trabajo Individual	48
Total		90

7. Evaluación del aprendizaje de los estudiantes.

Se realizará una prueba sobre los conocimientos básicos de la asignatura que tendrá un peso equivalente al 14% de la nota final del curso.

8. Recursos, bibliografía y documentación complementaria.

AEIH, COIIM (2021). Libro Blanco del Smart Hospital. <https://aeih.org/wp-content/uploads/2020/11/Libro-Blanco-Smart-Hospital.pdf> [Consulta: 19 de Marzo de 2022]



Berry, A., Walker, A. y Cox, J. (2022). New business markets in the Internet of Things (IoT).
<https://www.udemy.com/course/new-business-markets-in-iot/> [Consulta : 19 de Marzo de 2022]

Boar, A. B. (2018). Descubriendo el Bitcoin: Cómo funciona, cómo comprar, invertir, desinvertir. Profit Editorial.

Curtin University (2022). Introduction to the Internet of Things.

<https://www.edx.org/course/introduction-to-the-internet-of-things-iot> [Consulta: 19 de Marzo de 2022]

Preukschat, A. (2017). Blockchain: la revolución industrial de internet. Gestión 2000.

Redondo, J. M. Las Ciberestafas en la Actualidad: Formas de reconocerlas y prevenirlas:

https://www.researchgate.net/publication/359146160_Las_Ciberestafas_en_la_Actualidad_Formas_de_reconocerlas_y_prevenirlas

Redondo, J. M. Game of Chromes: "Because the web is dark, and full of errors".

https://www.researchgate.net/publication/338584252_Game_of_Chromes_Because_the_web_is_dark_and_full_of_errors

Redondo, J. M. Ransom-zines: Previniendo el Ransomware a través de cómics.

https://www.researchgate.net/publication/355844143_Ransom-zines_Previniendo_el_Ransomware_a_traves_de_comics

Tapscott, D., y Tapscott, A. (2016). La revolución blockchain, descubre como esta nueva tecnología transformará la economía global.

University of Colorado (2022). Industrial IoT Markets and Security.

<https://es.coursera.org/learn/industrial-iot-markets-security?specialization=developing-industrial-iot> [Consulta: 19 de Marzo de 2022]



1. Identificación de la asignatura/módulo.

Nombre	MÓDULO 2: BUSINESS INTELLIGENCE (52 horas)		
Tipo:	Obligatoria	Nº total de créditos	6,9
Periodo		Idioma	Español
COORDINADOR/A		TELÉFONO/EMAIL	UBICACIÓN
Pablo Sánchez Lorda		psanchez@uniovi.es	Facultad de Economía y Empresa
PROFESORADO		TELÉFONO/EMAIL	UBICACIÓN
Ana María Aisa Pardo Alberto Álvarez González Alba Argüelles Folgueira Alejandro Blanco Urizar Julia Corral García David Fernández Incio Ángel Graña Omil Enrique Jáimez Falagán David Martínez Álvarez Julio L. Rocés Alonso Pablo Sánchez Lorda		marketing@merkleinc.com info@adnmobilesolutions.com marketing@merkleinc.com Alejandro.blanco@seresco.es marketing@merkleinc.com marketing@merkleinc.com enrique.jaimez@clustertic.es info@adnmobilesolutions.com asturias@dx.com psanchez@uniovi.es	Merkle España ADN Mobile Solutions Merkle España Seresco Merkle España Merkle España DXC Technology Spain Cluster TIC Asturais ADN Mobile Solutions DXC Technology Spain Facultad de Economía y Empresa

2. Contextualización.

En este segundo módulo se profundiza en los aspectos más relevantes de la inteligencia de negocios y en cómo ésta puede ser fuente de ventaja competitiva. Asimismo, se explica con detalle y desde el punto de vista más práctico la gestión de proyectos de business Intelligence. El módulo finaliza con la exposición de diversos casos de empresa donde se ejemplifica la puesta en práctica de la inteligencia de negocios, explicados de primera mano por las empresas que la han llevado a cabo o por consultoras que han asesorado en su utilización. Esta asignatura permite entender la importancia de la inteligencia de negocio y su correcta utilización para poder competir en el nuevo entorno digital.

3. Requisitos.

No existe ningún requisito en particular a la hora de participar en las sesiones vinculadas al desarrollo de esta asignatura, salvo los exigidos con carácter general para ser admitido en el curso. Esto es, titulados universitarios que reúnan los requisitos legales para cursar estudios en la universidad.



4. Resultados de aprendizaje.

- Conocer la definición de KPI, clasificaciones, atributos y buenas prácticas para elegirlos.
- Conocer la importancia de la gestión estratégica de los KPI a través del BSC como metodología para asegurar un correcto seguimiento de los KPIs.
- Conocer los diferentes aspectos - tanto funcionales como tecnológicos - a considerar en la definición de una iniciativa de Business Intelligence
- Conocer los diferentes roles que deben participar para el éxito de una iniciativa de Business Intelligence
- Comprender el impacto dentro en una organización de una iniciativa de Business Intelligence, riesgos asociados y estrategias para su mitigación
- Conocer distintos ejemplos de tipologías de proyectos que se engloban bajo el paraguas de Business Intelligence
- Conocer lo que involucra un Centro de Competencia de Business Intelligence dentro de una organización
- Realización de un caso práctico de Evaluación y Planificación de un proyecto de Business Intelligence
- Obtención de las bases necesarias para generación de proyectos de BI con éxito en la empresa
- Entender el valor de disponer de una estrategia adecuada en el análisis de información
- Obtención de patrones para la aplicación de BI en las diferentes áreas de una empresa
- Adquirir competencias de conocimiento sectorial
- Conocimiento de las competencias transversales que se requieren para trabajar en el sector tecnológico

5. Contenidos.

2.1. Introducción a la Business Intelligence y delimitación conceptual

2.2. Origen, historia y evolución de Big Data

2.3. KPIs

- 2.3.1. Definición de KPI
- 2.3.2. KPI vs métrica
- 2.3.3. Tipos de KPI
- 2.3.4. seguimiento de KPI. l cuadro de mando integral (KPI balanced Scorecard)
- 2.3.5. Ejemplo de uso KPI en negocio (ADN)

2.4. Gestión de Proyectos de Business Intelligence

- 2.4.1. ¿Por qué un Proyecto de BI?: Estrategia del Dato
- 2.4.2. Ciclo de vida del dato y nivel de madurez de la organización
- 2.4.3. Ejemplos de proyectos BI
- 2.4.4. La gestión de un proyecto BI
- 2.4.5. El impacto en la organización: Riesgos ante un proyecto de BI



2.4.6. Centros de Competencia BI

2.4.7. Caso Práctico

2.5. Aplicaciones de Business Intelligence a distintas áreas de la empresa

2.5.1. Flujo de información en la empresa

2.5.2. Gobierno del dato

2.5.3. Áreas de aplicación

2.5.4. Casos de éxito

2.5.5. Explotación de datos de Big Data en modelos de propensión

2.5.6. Explotación de datos de Analítica web de Power BI

2.5.7. Explotación de datos vía testing y personalización (datos de UX)

2.5.8. Casos de empresa de Seresco

2.5.9. Análisis del sector TIC

6. Metodología y plan de trabajo.

El desarrollo del módulo se estructura en torno a dos elementos:

1. Actividades presenciales, donde se intenta transmitir a los alumnos los fundamentos conceptuales, ilustrando con ejemplos clarificadores los aspectos más relevantes. En estas clases presenciales se combinará la lección magistral (para desarrollar los contenidos teóricos básicos, utilizando para ello, las distintas tecnologías audiovisuales disponibles), con la realización de supuestos y actividades prácticas que permitan la participación activa, individual o grupal, del alumno.

Se considera fundamental la asistencia a clase, en tanto en cuanto garantiza una adecuada transmisión de los conocimientos, sirviendo a la vez de orientación personal al estudiante.

2. Actividades no presenciales, que conllevan un trabajo individual de los alumnos con el fin de asimilar los contenidos impartidos en las clases presenciales, pues serán evaluables en el examen correspondiente.



MODALIDADES		Horas
Presencial	Clases Teóricas	52
	Seminarios	
	Clases Prácticas	
	Prácticas Externas	
	Tutorías	
	Sesiones de evaluación	
No presencial	Trabajo en Grupo	21
	Trabajo Individual	100
Total		173

7. Evaluación del aprendizaje de los estudiantes.

Se realizará una prueba sobre los conocimientos básicos de la asignatura que tendrá un peso equivalente al 27% de la nota final del curso.

8. Recursos, bibliografía y documentación complementaria.

DAMA DMBOK (2nd edition)

Estrategia de Digitalización de la Administración del Principado

Estrategia Digital

European Skills Agenda

Kimball, R. y Ross, M. (2016). The Kimball Group Reader: Relentlessly Practical Tools for Data Warehousing and Business Intelligence Remastered Collection, Second Edition

Kumarm A. (2021). Business Intelligence Demystified, BPB Publications.

Miller, G., Bräutigam, D. y Gerlach, S. V. (2006). Business Intelligence Competency Centers: A Team Approach to Maximizing Competitive Advantage, John Wiley & Sons (US).

Pîrlog, R., & Balint, A. O. (2016). An analyze upon the influence of the Key Performance Indicators (KPI) on the decision process within Small and Medium-sized Enterprises (SME). Hyperion International Journal of Econophysics & New Economy, 9(1), 173-185.

Plan de Acción de Educación Digital (2021-2027) Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial

Plan de Digitalización de las Pymes 2021-2025

https://portal.mineco.gob.es/RecursosNoticia/mineco/prensa/noticias/2021/210127_np_pyme.pdf

Plan España Digital 2025

Pozueco, L., Tuero, A. G., Pañeda, A. G., Pañeda, X. G., Melendi, D., García, R., ... & Rionda, A. (2018). Analytic system to evaluate efficient driving programs in professional fleets. IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, 20(3), 1099-1111.



Pozueco, L., Pañeda, X. G., Tuero, A. G., Díaz, G., Garcia, R., Melendi, D., ... & Sánchez, J. A. (2017). A methodology to evaluate driving efficiency for professional drivers based on a maturity model. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 85, 148-167.

Sherman, R. (2015). *Business Intelligence Guidebook: From Data Integration to Analytics*, Elsevier Science and Technology Books.

The Balanced Scorecard—Measures that Drive Performance by Robert S. Kaplan and David P. Norton

The Data Warehouse Toolkit (Kimball, Ross)

The Digital Europe Programme (DIGITAL) 2021-2027

The European Digital Strategy

Páginas Web:

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/digital-programme>

https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_Estrategias/Plan_Digitalizacion_AAPP.html?urlMagnolia=/pae_Home/pae_Estrategias/Estrategia-TIC/Plan-Digitalizacion-AAPP.html

http://www.asturiasparticipa.es/wp-content/uploads/2021/06/ESTRATEGIA-INDUSTRIAL-ASTURIAS-2030_20210608.pdf



1. Identificación de la asignatura/módulo.

Nombre	MÓDULO 3: DATA ANALYTICS (116 horas)		
Tipo:	Obligatoria	Nº total de créditos	15,5
Periodo		Idioma	Español
COORDINADOR/A		TELÉFONO/EMAIL	UBICACIÓN
Pablo Sánchez Lorda		psanchez@uniovi.es	Facultad de Economía y Empresa
PROFESORADO		TELÉFONO/EMAIL	UBICACIÓN
Alberto Álvarez González Pablo Coca Valdés Óscar Cosido Cobos Esteban Fernández Vázquez		info@adnmobilesolutions.com ctic@ctic.es oscar.cosido@uniovi.es evazquez@uniovi.es	ADN Mobile Solutions Fundación CTIC Facultad de Ciencias Facultad de Economía y Empresa
Andrés García Mangas Mª Teresa González González José Emilio Labra Gayo David Martínez Álvarez Pelayo Quirós Cueto		ctic@ctic.es asturias@dxc.com labra@uniovi.es info@adnmobilesolutions.com ctic@ctic.es	Fundación CTIC DXC Technology Spain Facultad de Ciencias ADN Mobile Solutions Fundación CTIC

2. Contextualización.

En este último módulo se desarrollan los principales temas relacionados con el análisis de datos para los negocios. Se comienza estudiando bases de datos, con el fin de balancear los conocimientos de los alumnos en este tema. Posteriormente, se explican desde un punto de vista práctico las principales herramientas estadísticas para el tratamiento de datos y el establecimiento de hipótesis contrastables. En módulo finaliza con el uso de diversos programas para la obtención, gestión y visualización de datos aplicables a la inteligencia de negocios vista en el módulo anterior de este curso. Esta asignatura permite aprender a utilizar las principales herramientas para la gestión y el análisis de datos aplicables a la Business Intelligence.

3. Requisitos.

No existe ningún requisito en particular a la hora de participar en las sesiones vinculadas al desarrollo de esta asignatura, salvo los exigidos con carácter general para ser admitido en el curso. Esto es, titulados universitarios que reúnan los requisitos legales para cursar estudios en la universidad.



4. Resultados de aprendizaje.

- Conocer las habilidades y competencias de un analista de datos, glosando las herramientas tipo para cada fase del ciclo de vida del proyecto de datos desde un punto de vista práctico.
- Conocer las ventajas e inconvenientes de estas estructuras, en relación con otros modelos de datos.
- Definir y construir un sencillo modelo de almacén de datos.
- Experimentar las ventajas de primera mano.
- Identificar las razones que hacen necesario un sistema de gestión de bases de datos
- Manejar sistemas de gestión de bases de datos, a través del lenguaje SQL
- Realizar un diseño de una base de datos relacional
- Conocer y comprender las características de los sistemas de bases de datos
- Comprender otros sistemas de bases de datos NoSQL
- Valorar las ventajas e inconvenientes de las diferentes tecnologías de bases de datos
- Aplicar modelos de probabilidad para describir el comportamiento de variables empresariales
- Aplicar las herramientas de estadística inferencial para resolver problemas en el ámbito empresarial
- Manejar software estadístico para la resolución de problemas.
- Obtener un mapa de los distintos tipos de datos (heterogéneos, no heterogéneos) y tipo de procedencia en función de la fuente (IoT, open data, ERPs, data lakes, espacios de datos...)
- Estado del Arte en materia de técnicas para asegurar la calidad del dato (extracción, minería, preparación)
- Estado del Arte en materia de arquitecturas para la homogeneización y preparación de datos para su posterior explotación.
- Conocer las diferentes herramientas de visualización
- Descargar e instalar Power BI Desktop. Crear nuestras primeras visualizaciones e investigar la interfaz de Power BI.
- Crear mapas, jerarquías, KPI, indicadores y todo tipo de gráficos. Formateo de números y fechas.
- Ver cómo se pueden transformar los datos, ahorrando tiempo en el análisis de los datos. Clasificación, filtrado y transformaciones.
- Agregación y combinación de columnas.
- Establecer relaciones a través de varias tablas y refinar los datos con columnas y medidas personalizadas utilizando el lenguaje DAX.
- Publicar nuestras visualizaciones en PowerBI Service y crear dashboards.



5. Contenidos.

3.1. Introducción

- 3.1.1. Definición de Data Analytics
- 3.1.2. Etapas de un proyecto de ciencia de datos
- 3.1.3. Jerarquía de necesidades de la ciencia de datos
- 3.1.4. Habilidades y competencias del Data Analyst
- 3.1.5. Herramientas para el Data Analyst

3.2. Introducción a las Bases de Datos

- 3.2.1. Conceptos de Bases de Datos
- 3.2.2. Diseño conceptual
- 3.2.3. Modelo relacional
- 3.2.4. Otros modelos de datos

3.3 Tratamiento Estadístico de Datos

- 3.3.1. Introducción a la probabilidad
- 3.3.2. Introducción a la inferencia estadística. Muestras y estimadores
- 3.3.3. Estimación por intervalos
- 3.3.4. Contraste de hipótesis

3.4. Obtención de datos

- 3.4.1. Fuentes de datos (open data, IoT, espacios de datos compartidos, sistemas empresariales)
- 3.4.2. Minería y extracción de datos
- 3.4.3. Arquitecturas interoperables y escalables para la homogeneización de datos de distinta naturaleza
- 3.4.4. Calidad del dato: técnicas y tendencias

3.5. Gestión de datos y modelado dimensional

- 3.5.1. Introducción
- 3.5.2. Objetivos
- 3.5.3. Evolución de los Data Warehouse
- 3.5.4. Proceso de modelado dimensional
- 3.5.5. Estructura de un sistema BI
- 3.5.6. Diseño de un Data Warehouse
- 3.5.7. Casos prácticos
- 3.5.8. Resumen y conclusiones

3.6. Visualización de datos

- 3.6.1. Herramientas de visualización (Rolap, Molap, Holap....)
- 3.6.2. Introducción a Power BI
 - Parte 1 - Crear visualizaciones (visualizar los datos y analizar los datos)
 - Parte 2 - Obtener y transformar datos (preparar los datos)



Parte 3 - Refinar el modelo (Modelar los datos)

Parte 4 - Power BI Service

6. Metodología y plan de trabajo.

El desarrollo del módulo se estructura en torno a dos elementos:

1. Actividades presenciales, donde se intenta transmitir a los alumnos los fundamentos conceptuales, ilustrando con ejemplos clarificadores los aspectos más relevantes. En estas clases presenciales se combinará la lección magistral (para desarrollar los contenidos teóricos básicos, utilizando para ello, las distintas tecnologías audiovisuales disponibles), con la realización de supuestos y actividades prácticas que permitan la participación activa, individual o grupal, del alumno.

Se considera fundamental la asistencia a clase, en tanto en cuanto garantiza una adecuada transmisión de los conocimientos, sirviendo a la vez de orientación personal al estudiante.

2. Actividades no presenciales, que conllevan un trabajo individual de los alumnos con el fin de asimilar los contenidos impartidos en las clases presenciales, pues serán evaluables en el examen correspondiente.

MODALIDADES		Horas
Presencial	Clases Teóricas	116
	Seminarios	
	Clases Prácticas	
	Prácticas Externas	
	Tutorías	
	Sesiones de evaluación	
No presencial	Trabajo en Grupo	70
	Trabajo Individual	200
Total		386

7. Evaluación del aprendizaje de los estudiantes.

Se realizará una prueba sobre los conocimientos básicos de la asignatura que tendrá un peso equivalente al 59% de la nota final del curso.

8. Recursos, bibliografía y documentación complementaria.

Applied Microsoft Power BI: Bring your data to life! (Teo Lachev)



- Barba, L. et al. Teaching and learning with Jupyter: 2019.
- BI experts, big data and your data warehouse's data staging area, Russom, 2012
- Bowman, J. S., S.L. Emerson, M. Darnovsky, The Practical SQL Handbook. Using SQL Variants. Addison-Wesley, 2001
- Connolly, T.M.; Begg, C.E. Sistemas de Bases de Datos (4ª Ed.)(2011). Pearson Addison-Wesley. ISBN(13): 9788478290758.
- Introducing Microsoft Power BI (Marco Russo y Alberto Ferrari)
- John W. Tukey. "The Future of Data Analysis." Ann. Math. Statist. 33 (1) 1 - 67, March, 1962. <https://doi.org/10.1214/aoms/1177704711>
- Martin Kleppmann, Designing Data-Intensive Applications: The Big Ideas Behind Reliable, Scalable, and Maintainable Systems, 2016, O'Reilly
- Paradis, E. R for begginers: 2005
- Piattini, M., E. Marcos, C. Calero, B. Vela. Tecnología y diseño de bases de datos. Rama, 2006.
- Power Pivot and Power BI: the excel user's guide to Dax, Power Query, Power BI & Power Pivot in Excel 2010-2016 (Rob Collie & Avichal Singh)
- Severance, C. Python para todos. Explorando la información con Python 3: 2016
- Silberschatz, A., H.F. Korth, S. Sudarshan, Fundamentos de Diseño de Bases de Datos. Quinta Edición. McGraw-Hill, 2006
- Thinking with Data by Max Shron Released January 2014 Publisher(s): O'Reilly Media, Inc. ISBN: 9781449362935
- The Data Warehouse Toolkit, the complete guide to dimensional modelling, Kimball R Ross, 2002
- Venables, W. N. An introduction to R: 2020.
- Wooldridge, J.M. (2008): Introductory Econometrics: A Modern Approach. Ed. South-Western

Páginas Web:

- <https://blogs.imf-formacion.com/blog/tecnologia/data-warehouse-organizaciones-201802/>
- <https://www.toptal.com/data-science/data-warehouse-concepts-principles>
- <https://docs.microsoft.com/en-us/power-bi/guidance/star-schema>