



FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre completo	Introducción a Bases de Datos y Recuperación de la Información/Introduction to Data bases and Information retrieval
Código	
Título	Grado en Análisis de Negocios / Business Analytics por la Universidad Pontificia Comillas
Impartido en	Grado en Análisis de Negocios/Business Analytics y Grado en Derecho [Cuarto Curso] Grado en Análisis de Negocios/Business Analytics y Grado en Derecho [Quinto Curso]
Nivel	Reglada Grado Europeo
Cuatrimestre	Semestral
Créditos	6,0 ECTS
Carácter	Obligatoria (Grado)
Departamento / Área	Departamento de Telemática y Computación
Responsable	Israel Alonso

Datos del profesorado	
Profesor	
Nombre	Ignacio Pérez Torres
Departamento / Área	Departamento de Telemática y Computación
Correo electrónico	iptorres@icai.comillas.edu
Profesor	
Nombre	Israel Alonso Martínez
Departamento / Área	Departamento de Telemática y Computación
Despacho	Alberto Aguilera 25
Correo electrónico	ialonso@icai.comillas.edu
Teléfono	4267
Profesor	
Nombre	Adriana Carla Molero Alonso
Departamento / Área	Departamento de Telemática y Computación
Correo electrónico	acmolero@icai.comillas.edu
Profesor	
Nombre	Francisco Javier Sevilla López
Departamento / Área	Departamento de Telemática y Computación
Correo electrónico	fjsevilla@icai.comillas.edu
Profesor	
Nombre	Gabriel Javier Maestroarena Rodas



Departamento / Área	Departamento de Telemática y Computación
Correo electrónico	gjmaestroarena@icai.comillas.edu
Profesor	
Nombre	José Ramón Vallejo Rodrigo
Departamento / Área	Departamento de Telemática y Computación
Correo electrónico	jrvallejo@comillas.edu
Profesor	
Nombre	Sheila de la Morena Carra
Departamento / Área	Departamento de Telemática y Computación
Correo electrónico	sdemorena@icai.comillas.edu
Profesor	
Nombre	Dalmacio López Díaz
Departamento / Área	Departamento de Electrónica, Automática y Comunicaciones
Correo electrónico	dldiaz@icai.comillas.edu
Profesor	
Nombre	Ignacio Esteban de Miguel Matiacci
Departamento / Área	Departamento de Telemática y Computación
Correo electrónico	iedemiguel@comillas.edu
Profesor	
Nombre	Javier Poole Pérez-Palencia
Departamento / Área	Departamento de Telemática y Computación
Correo electrónico	jpoole@icai.comillas.edu

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura

Aportación al perfil profesional de la titulación

En el perfil profesional del graduado, esta asignatura pretende establecer los conocimientos básicos del almacenamiento de datos y recuperación de información. Identificar las diferentes fuentes y tipos de datos (estructurados o no estructurados), así como comprender sus modelos de representación y los sistemas para su implementación y manipulación.

Prerrequisitos

Fundamentos básicos de informática y programación

Competencias - Objetivos

Competencias



GENERALES		
CG01	Capacidad de organización y planificación en la identificación de problemas en el contexto de datos masivos	
	RA1	Identificar y organizar temporalmente las tareas necesarias para la realización sus actividades de aprendizaje, cumpliendo con los plazos establecidos de entrega de actividades.
	RA2	Ser capaz de integrarse y participar en el desarrollo organizado de un trabajo en grupo.
CG02	Capacidad de análisis de datos masivos procedentes de diversas fuentes: texto, audio, numérica e imagen	
	RA1	Describir, relacionar e interpretar situaciones y planteamientos sencillos
	RA2	Seleccionar las fuentes de información digital más significativas
	RA3	Identificar las fuentes de información más relevantes para cada problema
	RA4	Utilizar las herramientas digitales idóneas para la adquisición y gestión de la información y es capaz de integrar esa información de una manera racional
CG03	Resolución de problemas y toma de decisiones en un entorno de datos masivos tanto cuantitativos como cualitativos	
	RA1	Resolver problemas y realizar trabajos aplicando una diversidad metodológica de análisis
	RA2	Identificar correctamente los conocimientos aplicables a cada situación
	RA3	Identificar la metodología más apropiada para la resolución de los problemas planteados, conociendo las herramientas software más relevantes y aportando una visión crítica.
CG07	Capacidad de liderazgo y trabajo en equipo, en la sociedad de la información	
	RA1	Participar de forma activa en el trabajo de grupo compartiendo información, conocimientos y experiencias
	RA2	Orientarse a la consecución de acuerdos y objetivos comunes
	RA3	Ser capaz de organizar y/o coordinar equipos de trabajo
CG08	Capacidad crítica y autocrítica en la sociedad de la información	
	RA1	Identificar los supuestos y las limitaciones de los modelos y metodologías a aplicar en cada situación
	RA2	Ejercer una valoración crítica de los modelos y metodologías a aplicar en cada situación
CG09	Compromiso ético en la sociedad de la información	
	RA1	Ser honesto en el desarrollo de las actividades académicas y en otros aspectos de la vida y no ser pasivo ante la deshonestidad de otros.
	RA2	Conocer y desarrollar las bases de la ética profesional



CG11	Capacidad para aprender y trabajar autónomamente en la sociedad de la información	
	RA1	Organizar los materiales de la asignatura con el fin de articular su aprendizaje
	RA2	Poseer criterio para decidir la utilización de los medios humanos y otros recursos puestos a su disposición para el aprendizaje
	RA3	Realizar sus trabajos y su actividad necesitando sólo unas indicaciones iniciales y un seguimiento básico
ESPECÍFICAS		
CE23	Conocer y utilizar las bases de datos relacionales	
	RA1	Conocer el concepto de base de datos y su importancia para el almacenamiento ordenado de la información
	RA2	Comprender y aplicar el concepto de entidad relación y es capaz de diseñar bases de datos relacionales
	RA3	Conocer la sintaxis básica de los sistemas de recuperación de información más utilizados
CEO36	Conocer y comprender las herramientas más extendidas de gestión de datos.	
	RA01	Conoce y comprende el modelo de extracción, transformación y carga de datos orientados a la gestión de la empresa.
	RA02	Conoce las tecnologías OLAP y su uso en el contexto de los datawarehouses corporativos.
	RA03	Conoce y es capaz de generar informes basados en la gestión de datos para la toma de decisiones.

BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

Contenidos – Bloques Temáticos

1. Introducción a las bases de datos:
 1. Adquisición y recuperación de la información.
 2. Información estructurada y no estructurada.
 3. Bases de datos relacionales y NoSQL.
2. Adquisición de datos:
 1. Fuentes de datos externas.
 2. Formatos.
3. Bases de datos relacionales:
 1. Diseño de base de datos.
 2. Gestores de base de datos.
 3. Definición y Recuperación de la información en sistemas SQL: Lenguaje SQL.
 4. Aplicaciones de adquisición y almacenamiento de datos de fuentes externas y consulta con BD relacionales .
4. Bases de datos noSQL:
 1. Tipos y casos de uso.
 2. Almacenamiento en sistemas noSQL.



3. Definición y Recuperación de la información en sistemas NoSQL.

4. Aplicaciones de adquisición y consulta con BD noSQL.

METODOLOGÍA DOCENTE

Aspectos metodológicos generales de la asignatura

Metodología Presencial: Actividades

Clase magistral y presentaciones generales. Exposición de los principales conceptos y procedimientos mediante la explicación por parte del profesor. Incluirá presentaciones dinámicas, pequeños ejemplos prácticos y la participación reglada o espontánea de los estudiantes

CG01, CG02, CG03,
CG07, CG08, CG09,
CG11, CE23, CEO36

Prácticas de laboratorio, preparación y trabajo posterior. Se formarán grupos de trabajo que tendrán que realizar prácticas de laboratorio regladas o diseños de laboratorio. Las prácticas de laboratorio requerirán la realización de trabajo previo de preparación así como la redacción de un informe final de laboratorio

CG01, CG02, CG03,
CG07, CG08, CG09,
CG11, CE23, CEO36

Resolución de problemas prácticos y pruebas de seguimiento. Resolución de problemas propuestos y realización de pruebas de seguimiento. La resolución correrá a cargo del profesor y los alumnos de forma cooperativa

CG01, CG02, CG03,
CG07, CG08, CG09,
CG11, CE23, CEO36

Tutorías. Se realizarán en grupo e individualmente para resolver las dudas que se les planteen a los alumnos después de haber trabajado los distintos temas. Y también para orientar al alumno en su proceso de aprendizaje.

Metodología No presencial: Actividades

El objetivo principal del trabajo no presencial es llegar a entender y comprender los conceptos teóricos de la asignatura, así como ser capaz de poner en práctica estos conocimientos para resolver los diferentes tipos de problemas

CG01, CG02, CG03,
CG07, CG08, CG09,
CG11, CE23, CEO36

Trabajos de carácter práctico individual. Actividades de aprendizaje que se realizarán de forma individual fuera del horario lectivo, que requerirán algún tipo de investigación o la lectura de distintos textos

CG01, CG02, CG03,
CG07, CG08, CG09,
CG11, CE23, CEO36

Resolución de problemas prácticos a resolver fuera del horario de clase por parte del alumno. El alumno debe utilizar e interiorizar los conocimientos aportados en la materia. La corrección con toda la clase se realizará por parte de alguno de los alumnos o el profesor según los casos. La corrección individualizada de cada ejercicio la realizará el propio alumno u otro compañero según los casos (método de intercambio)

CG01, CG02, CG03,
CG07, CG08, CG09,
CG11, CE23, CEO36

Trabajo en grupo. Se formarán grupos de trabajo que tendrán que realizar una tarea fuera del horario lectivo que requerirá compartir la información y los recursos entre los miembros con vistas a alcanzar un objetivo común

CG01, CG02, CG03,
CG07, CG08, CG09,
CG11, CE23, CEO36

RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

HORAS PRESENCIALES



Lecciones de Carácter expositivo	Ejercicios y resolución de casos y de problemas	Exposición pública de temas o trabajos
25.00	30.00	5.00
HORAS NO PRESENCIALES		
Ejercicios y resolución de casos y de problemas	Estudios individual y/o en grupo, y lectura organizada	Trabajos monográficos y de investigación, individuales o colectivos
60.00	40.00	20.00
CRÉDITOS ECTS: 6,0 (180,00 horas)		

EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

El uso de IA para crear trabajos completos o partes relevantes, sin citar la fuente o la herramienta o sin estar permitido expresamente en la descripción del trabajo, será considerado plagio y regulado conforme al Reglamento General de la Universidad.

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso
Examen Final	<p>Se evaluará tanto la capacidad y destreza del alumno para el análisis y resolución de problemas teóricos y prácticos aplicados en la asignatura. Se tendrá en cuenta en la evaluación, la claridad de las soluciones y el seguimiento de las normas establecidas en la asignatura.</p> <p>NO IA</p> <ul style="list-style-type: none">La evaluación se completa completamente sin asistencia de IA en un entorno controlado, lo que garantiza que los estudiantes confíen únicamente en sus conocimientos, comprensión y habilidades existentes.No debe utilizar IA en ningún momento de la evaluación. Debe demostrar sus habilidades y conocimientos básicos.El alumno que la utilice será calificado con Suspenso (0) en dicha prueba y se le iniciará un proceso sancionador de acuerdo con el Reglamento General de la Universidad.	50 %
	<p>Se evaluará tanto la capacidad y destreza del alumno para el análisis y resolución de problemas teóricos y prácticos aplicados en la asignatura. Se tendrá en cuenta en la evaluación, la claridad de las soluciones y el seguimiento de las</p>	



<p>Exámenes breves de contenidos teóricos y prácticos aplicados en la asignatura.</p>	<p>normas establecidas en la asignatura.</p> <p>NO IA</p> <ul style="list-style-type: none">• La evaluación se completa completamente sin asistencia de IA en un entorno controlado, lo que garantiza que los estudiantes confíen únicamente en sus conocimientos, comprensión y habilidades existentes.• No debe utilizar IA en ningún momento de la evaluación. Debe demostrar sus habilidades y conocimientos básicos.• El alumno que la utilice será calificado con Suspenso (0) en dicha prueba y se le iniciará un proceso sancionador de acuerdo con el Reglamento General de la Universidad.	<p>20 %</p>
<p>Evaluación de trabajos en grupo</p>	<p>Se evaluará la capacidad de trabajo en grupo para en la resolución de problemas prácticos aplicados en la asignatura</p> <p>COLABORACIÓN CON IA</p> <ul style="list-style-type: none">• La IA puede utilizarse para ayudar a completar la tarea, incluida la generación de ideas, la redacción, la retroalimentación y la evaluación. Los estudiantes deben evaluar y modificar críticamente los resultados sugeridos por la IA, demostrando su comprensión.• Puede utilizar la IA para realizar tareas específicas, como redactar textos, perfeccionar y evaluar su trabajo. Debe evaluar y modificar críticamente cualquier contenido generado por IA que utilice.	<p>10 %</p>
	<p>Se evaluará la participación del alumno en el aula</p> <p>COLABORACIÓN CON IA</p> <ul style="list-style-type: none">• La IA puede utilizarse para ayudar a completar la tarea, incluida la generación de ideas, la redacción, la retroalimentación y la evaluación.	



Participación activa del alumno en el aula	<p>Los estudiantes deben evaluar y modificar críticamente los resultados sugeridos por la IA, demostrando su comprensión.</p> <ul style="list-style-type: none">• Puede utilizar la IA para realizar tareas específicas, como redactar textos, perfeccionar y evaluar su trabajo. Debe evaluar y modificar críticamente cualquier contenido generado por IA que utilice.	10 %
Evaluación de trabajos individuales	<p>Se evaluará la capacidad de trabajo individual en la resolución de problemas prácticos aplicados en la asignatura</p> <p>COLABORACIÓN CON IA</p> <ul style="list-style-type: none">• La IA puede utilizarse para ayudar a completar la tarea, incluida la generación de ideas, la redacción, la retroalimentación y la evaluación. Los estudiantes deben evaluar y modificar críticamente los resultados sugeridos por la IA, demostrando su comprensión.• Puede utilizar la IA para realizar tareas específicas, como redactar textos, perfeccionar y evaluar su trabajo. Debe evaluar y modificar críticamente cualquier contenido generado por IA que utilice.	10 %

Calificaciones

Convocatoria Ordinaria:

El porcentaje para la calificación final será:

- Examen Final (50%)
- Exámenes breves (20%)
- Evaluación Práctica: Trabajos en grupo y/o individuales + Participación alumno (30%)

Para aprobar la asignatura y obtener la nota media final, la nota mínima del Examen Ordinario ha de ser de 5. De lo contrario, la nota final será la del Examen Ordinario

Convocatoria Extraordinaria:



El porcentaje para la calificación final será:

- Examen Final (75%)
- Exámenes breves (10%)
- Evaluación de trabajos en grupo y/o individuales (15%)

En convocatoria extraordinaria se podrá aplicar para el cálculo de la nota final los porcentajes de evaluación continua y exámenes breves para mejorar la nota final (siempre que la nota mínima del Examen Final Extraordinario sea ≥ 5). De lo contrario la nota final será la del examen Final Extraordinario.

USO DE IA:

Tal y como se refleja en los criterios de evaluación, no se permitirá el uso de la IA en exámenes y pruebas ("será calificado con *Suspense (0)* en dicha prueba y se le iniciará un proceso sancionador de acuerdo con el Reglamento General de la Universidad"). Pero si se permitirá su uso como herramienta de colaboración, apoyo o estudio en la realización de prácticas o trabajos. En cualquier caso, el uso y asistencia de la IA deberá ser sometido a una evaluación crítica por parte del estudiante. El resultado final deberá ser siempre, producto del propio estudiante.

Es importante comprender que el uso inapropiado de herramientas de IA por parte del alumno, puede dificultar su aprendizaje y la preparación de los exámenes finales. Afectando de forma negativa a su evaluación global.

Asimismo, el profesorado se reserva el derecho a consultar a los alumnos sobre aspectos concretos de sus trabajos para verificar su comprensión; el resultado de estas consultas también podrá influir en la evaluación global de los trabajos correspondientes.

Los alumnos deberán documentar de forma clara en sus entregas las tareas concretas para las que hayan utilizado herramientas de IA. Esto no exime al estudiante de su responsabilidad sobre el contenido entregado, ni de la posibilidad de ser consultado al respecto.

NORMAS GENERALES Y ACADÉMICAS:

- No se evaluarán prácticas o proyectos que se entreguen fuera del plazo establecido para ello.
- Según Art. 4, apartado 2, de la Normas Académicas, "La inasistencia al 25% o más de las horas presenciales de esta asignatura puede tener como consecuencia la imposibilidad de presentarse a la convocatoria ordinaria".
- Según Art. 4, apartado 4 de la Normas Académicas, "En caso de repetición de alguna asignatura, se entenderá cumplida la asistencia a clase a efectos de la no aplicación de la consecuencia prevista en el apartado segundo de este artículo". Por tanto, si un alumno repetidor no hubiera cursado el 75% de la asignatura en el curso correspondiente, estará obligado a asistir en la repetición del curso.
- La entrega de prácticas serán exigibles a los alumnos en tercera convocatoria ya que su realización no requieren su presencia en aula, tal y como estipula el artículo 14, apartado 6 de las Normas Académicas. "Las actividades de evaluación continua no serán exigibles al alumno a partir de la tercera convocatoria si requieren su presencia en el aula. Esta regla no será aplicable a los alumnos de primer curso."

PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA

Actividades	Fecha de realización	Fecha de entrega
-------------	----------------------	------------------



Introducción a la asignatura y presentación documentación para realizar la instalación de herramientas necesarias	semana 1	semana 1
<ul style="list-style-type: none">• Introducción al modelo relacional.• Introducción al Diseño Relacional + realización de ejercicios de Diseño Relacional.	semana 2	semana 3
Bases de Datos Relacionales: Lenguaje SQL + Práctica semanales. <ul style="list-style-type: none">• Introducción SQL• Predicados• Funciones Escalares y de Columna• Agrupamiento.• Yunciones• Creación de BD's e importación de datos (Webscraping).	semana 4	semana 11
Bases de Datos NoSQL + Prácticas Semanales. <ul style="list-style-type: none">• Introducción BD's NoSQL.• MongoDB Básico. (Operaciones CRUD)• MongoDB Avanzado. (Uso de índices, rendimiento y operaciones de agregación)	semana 12	semana 14

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Bibliografía Básica

- Bases de datos Relacionales: Fundamentos y Diseño Lógico: Enrique Rivero, Israel Alonso, Luis Martinez. Publicaciones UPComillas, 2005.
- Introducción al SQL para usuarios y programadores: Rivero, E., Martínez, L., Reina, L., Benavides, J., Olaizola, J. M^a. Paraninfo, 2002.
- SQL & NoSQL Databases: Andreas Meier, Michael Kaufmann. Springer. 2019.
- NoSQL for Mere Mortals: Dan Sullivan. Addison-Wesley Educational Publishers Inc; 2015.
- MongoDB: The Definitive Guide: Kristina Chodorow. O'Reilly Media; 2013.

Bibliografía Complementaria

- FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS. Abraham Silberschatz: McGrawHill, 2014.
- Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos. Ramez Elmasri, Shamkant B. Navanthe. Pearson Addison Wesley 2007.
- Introducción a las bases de datos. El modelo Relacional. O. Pons, N. Marín, J.M. Medina, S. Acid, M^a. A. Vila; Thomson 2005.

En cumplimiento de la normativa vigente en materia de **protección de datos de carácter personal**, le informamos y recordamos que puede consultar los aspectos relativos a privacidad y protección de datos que ha aceptado en su matrícula entrando en esta web y pulsando "descargar"

[https://servicios.upcomillas.es/sedelectronica/inicio.aspx?csv=02E4557CAA66F4A81663AD10CED66792](https://servicios.upcomillas.es/sedeelectronica/inicio.aspx?csv=02E4557CAA66F4A81663AD10CED66792)