



FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre completo	Big Data y Gobierno del dato
Código	DTC-MBD-512
Título	Máster en Big Data. Tecnología y Analítica Avanzada/Master in Big Data Technologies and Advanced Analytics
Impartido en	Máster Universitario en Big Data [Primer Curso] Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación + Máster Universitario en Big Data [Segundo Curso]
Nivel	Master
Cuatrimestre	Semestral
Créditos	3,0 ECTS
Carácter	Obligatoria
Departamento / Área	Departamento de Telemática y Computación
Responsable	Carlos Morrás Ruiz-Falcó
Horario de tutorías	Concertar por email

Datos del profesorado	
Profesor	
Nombre	Carlos Morrás Ruiz-Falcó
Departamento / Área	Departamento de Telemática y Computación
Correo electrónico	cmorras@icai.comillas.edu
Profesor	
Nombre	Leticia Catalina López-Lapuente Gutiérrez
Departamento / Área	Departamento de Telemática y Computación
Correo electrónico	lclopezlapuente@comillas.edu

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura
Aportación al perfil profesional de la titulación
<p>El big data es una nueva tecnología que juega un papel protagonista en todos los procesos en los que hay un gran volumen de datos o en los que se requieren algoritmos de inteligencia artificial o machine learning. Está permitiendo aumentar en gran medida la eficiencia y la eficacia y permitiendo nuevos modelos de negocio que antes eran imposibles o inimaginables. Es un reto de procesar y analizar para apoyar la toma de decisiones. Es necesario entender el impacto que tiene esta tecnología y en qué conceptos se basa. No solo en el detalle técnico -que se verá en otros temas- sino también para entender en términos globales sus principales características, pero también las connotaciones éticas y legales que implica el uso de esta tecnología y cómo cuidar el nuevo activo de valor que es, y cómo gestionarlo con principios de gobierno de datos.</p>



Durante el curso, los estudiantes aprenderán los aspectos más relevantes de la tecnología de big data,

El objetivo de este curso es que los estudiantes comprendan el poder del Big Data, su valor transformador y disruptivo y el valor de los datos y cómo gestionarlos adecuadamente en una empresa, desde los aspectos éticos, legales y de gobierno de datos.

Al final del curso, los estudiantes:

- Entender qué es el Big Data de forma global. Cómo y por qué surge y sus principales características.
- Comprender el valor de los datos y saber organizar un gobierno de datos para maximizar su valor y el valor de la empresa
- Conocer los aspectos éticos y legales (GDPR, DMA, Otros) que deben cumplir los sistemas de Big Data y Analítica Avanzada, y a quién diseñar en esta modalidad. Al final del curso, los estudiantes deben tener suficiente conocimiento de la tecnología de big data para comprender su potencial, y haber desarrollado un criterio informado para determinar cuándo y cómo usarla en un contexto profesional

Prerrequisitos

No hay prerrequisitos para este curso.

There are not special prerequisites for this course

Competencias - Objetivos

Competencias

Resultados del proceso de formación y aprendizaje

Conocimientos o contenidos

CO1 Entender los fundamentos de la analítica de datos y su aplicación en diversas áreas de la inteligencia artificial, destacando la integración en soluciones complejas y multidisciplinares para el análisis avanzado de datos masivos atendiendo a la diversidad de problemas específicos de cada área.

CO4 Conocer y entender los principios legales y éticos de la inteligencia artificial y el procesado masivo de datos y las herramientas y técnicas para garantizar su cumplimiento en su labor profesional.

Competencias

CP1 Integrar las arquitecturas, técnicas de inteligencia artificial, análisis avanzado de datos y de visualización y de cumplimiento legal para ofrecer la solución global

óptima.

CP5 Aplicar los principios éticos relativos a la recogida, almacenamiento, y análisis de datos teniendo en cuenta las posibles discriminaciones directas o indirectas derivadas de la toma de decisiones.

CP6 Ser capaz de determinar eficazmente los objetivos, prioridades, métodos y controles para desempeñar tareas relacionadas con la planificación de proyectos de explotación de datos e inteligencia artificial, mediante la organización de las actividades con los plazos y los medios disponibles.

Habilidades o destrezas

HA1 Comunicar de manera oral y escrita con rigor técnico, claridad expositiva y coherencia argumentativa a todo tipo de interlocutores, técnicos y no técnicos.

HA2 Trabajar en equipos de carácter pluridisciplinar y/o internacional y organizar y liderar adecuadamente las dinámicas de grupo.

HA3 Desarrollar las habilidades interpersonales que requieren los entornos profesionales actuales (empatía, tolerancia, respeto, capacidad para aunar intereses contrapuestos).



HA4 Gestionar, organizar y planificar adecuadamente el trabajo y el tiempo, cumpliendo objetivos y estándares de calidad.

HA5 Mantener una formación y aprendizaje continuo y adaptación a los cambios tecnológicos y científicos.

BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

Contenidos – Bloques Temáticos

Breve descripción de los contenidos de la materia

1. Introducción big data e inteligencia artificial.
2. Aspectos éticos de los datos, big data inteligencia artificial y su uso. Legislación y recomendaciones.
3. Legislación relativa a Inteligencia artificial y big data: Constitución, RPDG, Reglamento IA de la UE y otras relativa al derecho a la privacidad. Mecanismos y técnicas para su cumplimiento
4. Otras normativas y legislaciones relativas a datos masivos e IA
5. Metodología y técnicas de Gobierno del dato y gestión del dato.

METODOLOGÍA DOCENTE

Aspectos metodológicos generales de la asignatura

Para garantizar un aprendizaje útil y práctico, se combinarán clases teóricas con clases magistrales que reflejen la realidad del mercado. También se estudiarán casos reales desde el punto de vista empresarial y técnico, algunos de los cuales se utilizarán en sesiones prácticas.

To ensure useful and practical learning, theoretical classes will be combined with master classes that reflect the reality of the market. Real case examples will also be studied from business and technical perspectives, some of which will be used in practical sessions.

Metodología Presencial: Actividades

actividades en clase

- Clases magistrales: El profesor introducirá los conceptos fundamentales de cada unidad, junto con algunas recomendaciones prácticas, y revisará lo trabajado (20h)

Ejercicios prácticos y resolución de problemas (40h)

Ejemplos que apoyen la explicación, y proponiendo cuestionarios y breves

Ejercicios de aplicación a resolver en clase.

- Participación activa y debate en clase: se fomentará planteando preguntas abiertas para fomentar el debate, con el profesor como moderador,

Se fomentará la discusión en clase y en medios electrónicos por parte de los estudiantes de temas y lecturas entregadas con antelación para que el alumno se enfrente a situaciones reales

in-class activities

- Lectures: The lecturer will introduce the fundamental concepts of each unit, along with some practical recommendations, and will go through worked



examples to support the explanation. and by proposing quizzes and short application exercises to be solved in class.

- Active participation and class discussion: will be encouraged by raising open questions to foster discussion., With the teacher as moderator, discussion in class and in electronic media will be encouraged by the students of topics and readings delivered in advance so that the student faces real situations

Metodología No presencial: Actividades

Estudio personal (20h)

Preparación de trabajos y de clases 10h

Personal study of the course material. (20H)

- Preparation of work at home. 10h

RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

SActividades formativas y metodologías docentes

Actividades Formativas		
Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
Clases magistrales expositivas y participativas	20	100
Ejercicios prácticos y resolución de problemas	40	100
Sesiones prácticas		
Estudio personal	20	0
Trabajos	10	0



EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Evaluación

Exámenes escritos I: 60%

Evaluación sesiones prácticas 20%

Trabajo practico individual: 20%

Calificaciones

CALIFICACIÓN Y REGLAS DEL CURSO

Clasificación

Evaluación periódica

• Facilidad de participación en clase: 40% • Examen final: 40% Cuestionarios+Examen parcial 20% Para aprobar la asignatura, la nota media ponderada debe ser mayor o igual a 5 sobre 10 puntos, la nota del examen final debe ser mayor o igual a 4 sobre 10 puntos, en caso contrario, la nota final será la menor de las tres notas. Adicionalmente, puede haber un trabajo opcional de GDPR y privacidad que da un máximo de 1 punto en la calificación final (solo en caso de que se apruebe)

Retomar

En caso de que la parte de los cuestionarios y la participación en clase...

Si es mayor o igual a 7, entonces: Se mantendrá y se hará un promedio ponderado (40%/60%) con un nuevo examen final.

Si es inferior a 7, entonces la calificación será la del examen final (100%), debiendo obtener al menos un 5 en el mismo

Normas del curso

• La asistencia a clase es obligatoria según el artículo 93 del Reglamento General de la Universidad Pontificia Comillas y el artículo 6 de las Normas Académicas de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería ICAI. El incumplimiento de este requisito puede tener las siguientes consecuencias:- Los estudiantes que no asistan a más del 15% de las clases podrán verse privados del derecho a realizar el examen final durante el periodo ordinario de evaluación.- En cuanto a las prácticas, la ausencia a más del 15% de las convocatorias puede suponer la pérdida del derecho a realizar el examen final del periodo ordinario de evaluación y la recuperación. Los alumnos • que cometan una irregularidad en alguna de las actividades calificadas recibirán una nota de cero en la actividad y se procederá al procedimiento disciplinario (cfr. artículo 168 del Reglamento General de la Universidad Pontificia Comillas).

GRADING AND COURSE RULES

Grading

Regular assessment

• Essays and class participation: 40%

• Final exam: 40% Quizzes+Mid term exam 20%



In order to pass the course, the weighted average mark must be greater or equal to 5 out of 10 points, the mark of the final exam must be greater or equal to 4 out of 10 points, Otherwise, the final grade will be the lower of the three marks.

Additionally, there may be an optional GDPR and privacy work that gives a maximum of 1 point on the final grade (only in case it is approved)

Retake

Case the part of quizzes and participation in class

- is greater than or equal to 7, then: It will be kept and will make a weighted average (40% / 60%) with a new final exam.
- is less than 7, then The grade will be that of the final exam (100%), having to obtain at least a 5 in it

Course rules

• Class attendance is mandatory according to Article 93 of the General Regulations (Reglamento General) of Comillas Pontifical University and Article 6 of the Academic Rules (Normas Académicas) of the ICAI School of Engineering. Not complying with this requirement may have the following consequences:

- Students who fail to attend more than 15% of the lectures may be denied the right to take the final exam during the regular assessment period.

- Regarding practice, absence to more than 15% of the sessions can result in losing the right to take the final exam of the regular assessment period and the retake. Missed sessions must be made up for credit.

• Students who commit an irregularity in any graded activity will receive a mark of zero in the activity and disciplinary procedure will follow (cf. Article 168 of the General Regulations (Reglamento General) of Comillas Pontifical University).

PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA

Actividades

WORK PLAN AND SCHEDULE

In and out-of-class activities	Date/Periodicity	Deadline
Final exam	After the lecture period	
Videos and articles, homework	From week 1	

STUDENT WORK-TIME SUMMARY

IN-CLASS HOURS

Lectures	Quizzes and class participation
25	5

OUT-OF-CLASS HOURS

Self-study	Practice preparation	Report writing	Homework assignments
41,5	9.5	7.5	11

ECTS credits: 3 (90 hours)



Week	In-class activities				Out-of-class activities				Le ou
	Time [h]	Lecture	Laboratory	Assessment	Time [h]	Self-study	Practice preparation and report writing	Other activities	
1	2	Course overview (0.5h) Introduction to big data (1.5h)			2	Review and self-study (2h)			
	2	Big data origin, motivation and history (2h)			3.5	Review and self-study (2h)		Film watching (1.5h)	
2	2	How does big data work? (1.8h)		Quiz (0.2 h)	3	Review and self-study (2h)		Paper homework (1h)	
	2	Big data case 1 (1h.)	Practice 0 (1h)		4.5	Review and self-study (2h)	Practice preparation (2.5h)		
3	2	Fundamental characteristics of big data (2h)			2.5		Report writing (2.5h)		
	2	Ethical aspects of data, big data and AI (1.8h)		Quiz (0.2 h)	4	Review and self-study (2h)		Film watching (2h)	
4	2	RGPD and Privacy 1(2h)			6	Review and self-study (2h)		Paper homework (4h)	
	2	RGPD and Privacy 2(2h) Privacy by design and by default			2	Review and self-study (2h)			
		RGPD and Privacy 1(2h).					Practice		



5	2	Rights of the individual. Some real cases			2		preparation (2h)	
	2	Big data ecosystem and basic architecture (2h)	Practice 1 (2h)		2.5	Review and self-study (2h)		Quiz (0.5h)
6	2	How to develop a big data case (2h)			4	Review and self-study (2h)		Paper homework (2h)
	2	Big data case 2 (2h)	Practice 2 (2h)		4.5	Review and self-study (2h)	Practice preparation (2.5h)	
7	2	Data governance. Principles and motivation.			2.5		Report writing (2.5h)	
	2	Organization of data governance, data management and data steward.			4.5	Review and self-study (2h)	Practice preparation (2.5h)	
8	2	Tools and real cases	Practice 3 (2h)		2.5		Report writing (2.5h)	
				Final exam ^[1]	10	Final exam preparation (10h)		

^[1] The final exam will be held on the first week of March.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Bibliografía Básica

Slides prepared by the lecturer (available in Moodlerooms)

- Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think. Viktor Mayer-Schonberger (Autor), Kenneth Cukier (Autor)
- Creating Value with Big Data Analytics (Inglés) Tapa blanda – 14 ene 2016 de Peter Verhoef (Autor), Edwin Kooge (Colaborador)

<https://www.amazon.es/Creating-Value->

[Big-Data-Analytics/dp/1138837970](https://www.amazon.es/Creating-Value-Big-Data-Analytics/dp/1138837970)



COMILLAS

UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

GUÍA DOCENTE

2024 - 2025

- GDPR: REGULATION (EU) 2016/679 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 27 April 2016. <https://www.boe.es/doue/2016/119/L00001-00088.pdf> y <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32016R0679>
- Una ética para Big data. Introducción a la gestión ética de datos masivos. 2018 Rosa Colmenarejo Fernández.
- Data Stewardship: An Actionable Guide to Effective Data Management and Data Governance . ISBN:978-0124103894. David Plotkin.
- Manual de ética aplicada en inteligencia artificial , Javier Camacho Ibáñez Mónica Villas Olmeda. Editorial Anaya

Bibliografía Complementaria

- George Orwell. 1984 . ISBN: 9788499890944
- Michael Lewis. Moneyball: The Art of Winning an Unfair Game Paperback – March 17, 2004. ISBN: 978-0393324815 or the film 'Moneyball (2011)'. Sony Pictures Director: Bennett Miller (Netflix, Movistar, otras)
- Facebooksitan: (varias plataformas, Movistar+, Netflix, Dirección: Jakob Gottschau Duración: 58 min
- El gran Hackeo. (The Great Hack 2019). Netflix. Dirección Karim Amer, Jehane Noujaim. 135 min.

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)