

**PROPOSTA DE PROJECTE DE TÍTOL DE MÀSTER UNIVERSITARI**  
**PROPUESTA DE PROYECTO DE TÍTULO DE MÁSTER UNIVERSITARIO**  
 (Art. 14.1 [Normativa sobre títols oficials de màster universitari de la Universitat d'Alacant](#))  
 (Art. 14.1 *Normativa sobre títulos oficiales de máster universitario de la Universidad de Alicante*)

<b>DENOMINACIÓ DEL MÀSTER:</b> <b>DENOMINACIÓN DEL MÁSTER:</b>		<b>ÒRGAN RESPONSABLE (art. 12.2 Normativa):</b> <b>ÓRGANO RESPONSABLE:</b>	
Màster Universitari en Data Science y Big data		Escuela Politécnica Superior	
<b>BRANCA DEL CONEIXEMENT:</b> <b>RAMA DEL CONOCIMIENTO:</b>			
<input type="checkbox"/> ARTS I HUMANITATS/ ARTES Y HUMANIDADES <input type="checkbox"/> CIÈNCIES/ CIENCIAS <input type="checkbox"/> CIÈNCIES DE LA SALUT/ CIENCIAS DE LA SALUD <input type="checkbox"/> CIÈNCIES SOCIALS I JURÍDIQUES/ CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS <input checked="" type="checkbox"/> X_ ENGINYERIA I ARQUITECTURA/ INGENIERÍA Y ARQUITECTURA			
<b>UNIVERSITATS PARTICIPANTS (només en el cas de màsters interuniversitaris)</b> <b>UNIVERSIDADES PARTICIPANTES (sólo en el caso de Másteres interuniversitarios)</b>			
<b>UNIVERSITATS IMPLICADES:</b> <b>UNIVERSIDADES IMPLICADAS:</b>		<b>CÀRREGA DOCENT PREVISTA:</b> <b>CARGA DOCENTE PREVISTA:</b>	
Universidad de Alicante		60	
<b>UNIVERSITAT COORDINADORA DEL MÀSTER</b> <b>UNIVERSIDAD COORDINADORA DEL MÁSTER</b>			
<b>DEPARTAMENTS UA IMPLICATS:</b> <b>DEPARTAMENTOS UA IMPLICADOS:</b>		<b>CÀRREGA DOCENT PREVISTA:</b> <b>CARGA DOCENTE PREVISTA:</b>	
Ciencia de la computación e inteligencia artificial		18	
Lenguajes y sistemas informáticos		21	
Tecnología informática y computación		9	
Matemática Aplicada		7,5	
Matemáticas		10,5	
<b>CRÈDITS TOTALS DEL MÀSTER:</b> <b>CRÉDITOS TOTALES DEL MÁSTER:</b>		60	
<b>CRÈDITS OBLIGATORIS:</b> <b>CRÉDITOS OBLIGATORIOS:</b>		42	
<b>CRÈDITS OPTATIUS:</b> <b>CRÉDITOS OPTATIVOS:</b>		12	
<b>CRÈDITS DEL TFM:</b> <b>CRÉDITOS DEL TFM:</b>		6	
<b>INDIQUEU EL TIPUS D'ESTUDIS DE MÀSTER (art. 13 Normativa)</b> <b>INDICAR EL TIPO DE ESTUDIOS DE MÁSTER</b>			
<b>MÀSTER DE PROFESSIONÓ REGULADA (ATRIBUCIONS PROFESSIONALS):</b> <b>MÁSTER DE PROFESIÓN REGULADA (ATRIBUCIONES PROFESIONALES):</b>			
<b>MÀSTER D'ESPECIALITZACIÓ ACADÈMICA O D'INVESTIGACIÓ:</b> <b>MÁSTER DE ESPECIALIZACIÓN ACADÉMICA O DE INVESTIGACIÓN: X</b>			
<b>INDIQUEU, SI ESCAU, EN EL CAS D'IMPLANTACIÓ DEL MÀSTER PROPOSAT, EL/ELS MÀSTERS ACTUALS QUE SUBSTITUIRIA.</b> <b>INDICAR, SI PROCEDE, EN EL CASO DE IMPLANTACIÓN DEL MÁSTER PROPUESTO, EL/LOS MÁSTERES ACTUALES A LOS QUE SUSTITUIRÍA.</b>			

## JUSTIFICACIÓ DEL TÍTOL JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO

La Ciencia de Datos (en adelante Data Science) es un área emergente de conocimiento multidisciplinar centrado en el desarrollo de tecnologías orientadas al análisis y gestión de grandes cantidades de datos (Big Data) con el fin de obtener conclusiones de acuerdo a una metodología científica y su aportación a la resolución de problemas abiertos de índole industrial.

Las tecnologías Data Science constituyen en la actualidad uno de los mayores y fundamentales apoyos a cualquier tarea de investigación científica, tanto en la forma de acometerla, como en la definición de las estructuras mentales de los científicos y la forma en la que los datos de investigación han de ser usados y compartidos. Tanto es así que numerosas organizaciones de diferentes ámbitos han empezado a diseñar múltiples mecanismos para incrementar el número de científicos de datos cualificados y competentes en la materia. Una de las propuestas más significativas en nuestro entorno es el proyecto EDISON (2015-2017) (<http://edison-project.eu/edison>) financiado por la EU donde se ha desarrollado un marco completo para establecer las competencias que demanda la sociedad en materia de Data Science, así como las necesidades formativas y habilidades que debería adquirir el profesional científico de datos del futuro. Así el marco EDISON establece una pauta clara para el desarrollo curricular de esta profesión, y como tal ha sido empleado en la definición de esta propuesta de máster.

En España ya son varios los centros que han apostado por una educación especializada para esta profesión, y aunque la mayoría de ellos lo han hecho centrados en la definición de másteres o cursos de especialista enfocados concretamente a las tecnologías de Inteligencia de Negocio y Big Data (tecnologías de analítica de negocio a partir de los datos) ([UOC](#), [UNED](#), [UCM](#), [UNIR](#), [UPV](#)) empiezan a implantarse ya algunos títulos más centrados en Data Science (tecnologías sobre el tratamiento científico de los datos), objetivo principal de este máster, debido a la necesidad cada vez mayor de profesionales de esta especialización ([URJC](#), [UB](#), [UC3M](#), [UJI](#)).

También en USA se ha desarrollado un conjunto de másteres dentro de la Inteligencia de Negocio y Big Data. Sin embargo, en los últimos tiempos la tendencia es implantar másteres orientados a Data Science<sup>1</sup> en consonancia con el proyecto de máster aquí presentado y que avalan una vez más la necesidad de este tipo de enseñanzas ([CMU](#), [Columbia University](#), [MIT](#), [Stanford](#)).

Por otra parte, ya en el ámbito de la Comunitat Valenciana, únicamente la propuesta de la [Universitat Jaume I](#) se encuentra cercana a este máster. La propuesta de la [Universitat Politècnica de Valencia](#) pertenece sin embargo a aquellas centradas específicamente en tecnologías BigData. Es por tanto evidente el importante déficit de estas enseñanzas en nuestro entorno.

## OBJECTIUS, DEMANDA SOCIAL I CONTINGUT: OBJETIVOS, DEMANDA SOCIAL Y CONTENIDO:

El Máster Universitario en Data Science y Big Data se dirige a titulados universitarios que requieren una formación de alto nivel para la especialización en la profesión del científico de datos. La ciencia de los datos se plantea como una enseñanza multidisciplinar que fusiona tecnologías de análisis y de ingeniería de los datos, y que nace con el objetivo de abordar las nuevas necesidades demandadas por las organizaciones en materia de datos, y que van más allá de las capacidades habituales de programadores, ingenieros o analistas informáticos. El profesional científico de datos ha de constituir una parte esencial en el departamento de I+D+i de cualquier organización donde ha de aportar una nueva forma de ver y tratar la información para obtener nuevas y relevantes conclusiones.

Este máster está dirigido a graduados de ingenierías cercanas a la informática, como puede ser la propia ingeniería informática, multimedia, industriales, robótica, telecomunicaciones, etc., así como graduados en matemáticas.

El alumnado de este máster podrá adquirir las habilidades y conocimientos necesarios para abordar las siguientes tareas:

- Uso de técnicas analíticas y estadísticas para descubrir nuevas relaciones y nuevas formas de abordar un problema de investigación, proceso organizacional, o de toma de decisiones.
- Identificación, extracción y combinación de diferentes fuentes de datos heterogéneas como redes sociales, o los repositorios de datos abiertos y enlazados.
- Aplicación de diferentes técnicas para visualizar apropiadamente los resultados de un proceso de análisis de datos.
- Uso de los principios de ingeniería y las tecnologías computacionales modernas para la investigación, diseño e implementación de nuevas aplicaciones del análisis de datos, nuevos

experimentos, procesos, instrumentos, sistemas e infraestructuras para la completa gestión de los datos a lo largo de su ciclo de vida.

El contenido del máster se organizará en las siguientes asignaturas:

1. **Infraestructuras y tecnologías BigData** (asig. opt. para informáticos) 6 ECTS **(DTIC 6 ECTS)**
2. **Ampliación de Estadística y Optimización** (asig. opt. para informáticos) 6 ECTS **(MAT 4,5 ECTS 1,5 DMA ECTS)**
3. **Tecnología en Bases de Datos** (asig. opt. para matemáticos) 6 ECTS **(DLSI 6 ECTS)**
4. **Programación Avanzada** (asig. opt. para matemáticos) 6 ECTS **(DCCIA 6 ECTS)**
5. **Aprendizaje estadístico** 6 ECTS **(MAT 6 ECTS)**
6. **Machine Learning** 6 ECTS **(DCCIA 4,5 ECTS; DLSI 1,5 ECTS)**
7. **Métodos gráficos bayesianos** 6 ECTS **(DMA 6 ECTS)**
8. **Minería de datos** 6 ECTS **(DLSI 4,5 ECTS; DTIC 1,5 ECTS)**
9. **Minería de textos** 6 ECTS **(DLSI 6 ECTS)**
10. **Preproceso, recolección y visualización de datos** 6 ECTS **(DLSI 3 ECTS; DCCIA 3 ECTS)**
11. **Modelado computacional, simulación y optimización** 6 ECTS **(DCCIA 4,5 ECTS; DTIC 1,5 ECTS)**
12. **Trabajo fin de máster** 6 ECTS **(los cinco departamentos participan por igual)**

**Nota:** Se elegirán dos de las cuatro asignaturas optativas

Signatura.: RESPONSABLE DE L'ÒRGAN PROPONENT

Firmado.: RESPONSABLE DEL ÓRGANO PROPONENTE



**SR. VICERECTOR D'ESTUDIS I FORMACIÓ**  
**SR. VICERECTOR DE ESTUDIOS Y FORMACIÓN**