

TÍTULO: MÁSTER EN BIG DATA, III Edición

DESTINATARIO: SERVICIO DE ORDENACIÓN ACADÉMICA

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE
ANDALUCÍA**

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO	
1.1 TIPO DE ENSEÑANZA	
<input checked="" type="checkbox"/> Máster <input type="checkbox"/> Diploma de Especialización	
1.2 DENOMINACIÓN	
MÁSTER EN BIG DATA, III Edición	
1.3 RAMA DE CONOCIMIENTO	
<input type="checkbox"/> Artes y Humanidades <input checked="" type="checkbox"/> Ciencias <input type="checkbox"/> Ciencias de la Salud <input type="checkbox"/> Ciencias Sociales y Jurídicas <input type="checkbox"/> Ingeniería y Arquitectura	
1.4 ENTIDADES PARTICIPANTES	
UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE ANDALUCÍA	
1.5 DIRECCIÓN ACADÉMICA	
Dirección académica: Jesús Medina Moreno Comisión Académica: Antonio Peregrín, Manuel E. Gegúndez, Emilio Carrizosa/Rafael Blanquero, Gonzalo Aranda, Antonio Jesús Sánchez y Mónica Carmona.	
1.6 COMISIÓN ACADÉMICA	
- Presidente/a (director/a académico/a del título): Director Académico del Programa - Vocal (profesor/a con docencia en el título): Serán vocales los coordinadores de los módulos - Secretario/a (profesor/a con docencia en el título): Mónica Carmona	
1.7 COMISIÓN DE GARANTÍA DE CALIDAD	
- Presidente/a (director/a académico/a del título): Director Académico del Programa - Vocal (profesor/a con docencia en el título): Secretario de la Comisión Académica - Vocal (representante del alumnado): Por determinar - Secretario/a (representante del PAS): Por determinar	
1.8 NÚMERO DE PLAZAS OFERTADAS	
Mínimo: 15 Máximo: 50	
1.9 NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS	
Nº total de ECTS ofertados: 60 (54 + 6 TFM)	Nº total de ECTS necesarios para la obtención del título: 60
1.10 MODALIDAD DE ENSEÑANZA	
<input type="checkbox"/> Presencial	<input type="checkbox"/> Semipresencial <ul style="list-style-type: none"> • Nº de créditos presenciales: • Nº de créditos virtuales:
<input checked="" type="checkbox"/> Virtual	
1.11 LENGUA/S UTILIZADA/S	
CASTELLANO (HACE FALTA CONOCIMIENTO DE INGLÉS BÁSICO B1 A NIVEL DE COMPRENSIÓN LECTORA)	
1.12 SUBVENCIONES O APORTACIONES PREVISTAS	
NO APLICABLE	
2. JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO (interés académico, científico o profesional del mismo)	
Vivimos en la era de la datificación , en el que gracias a los sensores y a la trazabilidad que podemos extraer de la llamada huella digital a partir de nuestro rastro en internet o a partir del uso de nuestros dispositivos digitales, estamos en disposición de plasmar fenómenos en datos que se sirvan de ayuda a la monitorización y	

a la toma de decisiones o que se puedan transformar incluso en algo monetizable.¹ Pero para ello, es condición necesaria disponer de técnicas para su correcto almacenamiento, procesado y análisis, que es lo que ha de permitir su puesta en valor, en sentido amplio.

Por su alto volumen, es decir por su gran dimensión, se ha popularizado el término *Big Data* para referirnos a este fenómeno, si bien no es solo el alto volumen, sino también su elevada frecuencia y variedad de formas (estructurada, no estructurada, texto, multimedia) los elementos que caracterizan esta era del *Big Data*, y que marcan el camino por el que han de discurrir los desarrollos para el análisis masivo de datos.

En este contexto, las nuevas posibilidades que plantea el uso de estos sistemas de información para la clasificación de clientes, usuarios y proveedores con el fin de realizar diferentes formas de discriminación entre ellos, o su papel dentro del sistema de apoyo a la toma de decisiones ha provocado que el interés por extraer un valor añadido de los datos se haya convertido en prioridad de empresas e instituciones como pilares clave de sus estrategias competitivas.

En este orden de cosas el disponer de un ecosistema digital adecuado que facilite los procesos de generación de datos y la existencia de canales que faciliten las transferencias de los mismos, requiere además de una adecuada infraestructura tecnológica el disponer del capital humano adecuado: es decir, debe contar con especialistas con competencias avanzadas en el diseño, extracción, almacenamiento, tratamiento, análisis e interpretación que favorezcan la implementación progresiva de la toma de decisiones basadas en datos. Así pues, la disposición de especialistas en arquitectura de Big Data y en *Data Science* es tan importante como contar con empresas especializadas que nos proporcionen la infraestructura necesaria para diseñar e implementar una gestión basada en datos o para transformar a la industria del dato en una forma de creación de valor gracias a la disposición de la tecnología y del talento para capturar, almacenar y analizar los datos.

Para conseguir una cultura empresarial *data-driven*, debe existir este ecosistema, esta infraestructura y eso a su vez generará externalidades que favorezcan el interés de los encargados de llevar a cabo la toma de decisiones estratégicas por diseñar y basar su gobernanza en sistemas de decisión basada en datos. Por tanto, el disponer de talento de creadores de estrategias Big Data es un elemento crucial para facilitar la gobernanza y el desarrollo de estrategias de inteligencia empresarial. Una adecuada oferta de este tipo de talento, ciertamente escaso, es condición sine qua non para que emerja esa nueva cultura *data-driven* y penetre por todo el sistema empresarial. Sin embargo, este talento es escaso, tal y como pone de manifiesto la elevada empleabilidad y salarios con respecto a otros profesionales similares. Esta situación se debe, en gran medida, a la alta demanda de este tipo de especialistas por parte de las grandes corporaciones ancladas a viejos esquemas de negocio, que son conscientes de que su transformación digital es clave para poder ser competitivas. Sin embargo, la implantación de esta nueva cultura no es fácil, y requiere de expertos que las empresas no poseen y que escasean en el mercado. Para estas corporaciones hacer la transición digital ha convertido al dato en un nuevo factor productivo, mientras que algunas empresas, entre ellas las de economía digital y las de telecomunicaciones han monetizado el dato, convirtiéndolo en una fuente de generación de valor, en una nueva línea de producto.

Por un lado, esta situación se puede explicar debido a la tradicional falta de agilidad de nuestro sistema educativo para dar respuesta a cambios en la demanda, aunque no es menos cierto que la actual configuración del paradigma y sus rápidas transformaciones, también dificultan la formación de profesionales de este perfil, mientras que para ciertos profesionales el actualizarse y adquirir este tipo de competencias se ha transformado en condición necesaria para poder seguir ejerciendo su profesión. En este sentido, convendremos que el marco de competencias que definen un buen número de profesiones está cambiando a un ritmo vertiginoso sin que los planes de estudios lo estén haciendo al mismo ritmo, de forma que no sería extraño encontrar un buen número de egresados con elevados problemas de empleabilidad en un mundo en constante cambio.

¹ Las fuentes de estos datos son muy diversas. Pueden provenir de la comunicación entre personas, ya sea a través de los datos de los teléfonos móviles o de las redes sociales, de internet -datos de búsquedas web, web scraping, websites de negocios, de comercio electrónico, de webs de búsqueda de empleo, de inmobiliarias- de sensores, de datos de transacciones, financieras, de reservas de vuelos, de pagos en supermercados, o incluso de redes crowdsourcing, en las que se comparten fotografías o VGI webs de las que es posible recuperar historiales de localización.

Quizás el hecho de que el análisis masivo de datos y sus técnicas de análisis tengan una procedencia diversa en el que estrategias y técnicas de análisis procedentes de la Ingeniería, las Matemáticas, la Estadística y la Economía también son causas que explican la lenta respuesta ante la ausencia de un paradigma definido, ya que más bien se está generando un nuevo paradigma por hibridación de todas estas disciplinas.

Este fenómeno tiene mucho que ver con la relativa heterogeneidad de las nuevas ofertas formativas que están tratando de dar respuesta a esta demanda. Así, según sea el enfoque nos encontramos con programas de posgrado en Big Data con un perfil de Business Intelligence, programas de Data Science con un marcado carácter estadístico, programas centrados en el Machine Learning y en la Minería de Datos y programas centrados en la arquitectura Big Data, dependiendo del enfoque o incluso de la facultad de la que emana el proyecto. Sin embargo, los enfoques más recientes son enfoques multidisciplinares en los que no solo los principios de programación, almacenamiento, captura y arquitectura big data son importantes, sino que en estos programas, la econometría, el machine learning o la minería de datos, configuran un nuevo paradigma gracias a la exploración de intersecciones y complementariedades.

Con todo ello, en el contexto nacional se configura una oferta de posgrado diversa tanto en el carácter oficial o propio, como en el de los perfiles. Así, existen un buen número de ofertas de posgrado en el ámbito del Business Intelligence o Inteligencia de Negocio, orientado a que los responsables de diseñar la estrategia empresarial comprendan los elementos principales de una gestión basada en datos, sin que se pretenda que estos egresados sean analistas de datos o capaces de diseñar una estrategia Big Data, pero que al menos sean capaces de apreciar su importancia económica. Un buen número de Escuelas de Negocio y de Universidades se han lanzado a ofrecer este tipo de estudios, en cierta medida sustitutivos de los antiguos MBA para los que no es necesario disponer de una formación técnico o matemática avanzada, ya que la analítica se basa en la interpretación de resultados procedentes de programas de caja negra.

Otro grupo de programas trata de dar un paso más e hibridar los estudios económicos o empresariales con el análisis de datos, con énfasis en el aprendizaje de técnicas y en los que conocimientos técnicos de programación o de arquitectura Big Data, se supeditan a la aplicabilidad. Un ejemplo de este tipo lo constituye el Máster en Data Science de la Pompeu Fabra, la UAB, Alcalá o la Universidad de Barcelona o el Máster en Economía, Finanzas y Computación UHU-UNIA.

Un tercer grupo, suele entremezclar Data Science y Big Data, aunque con diferente ponderación entre estas dos áreas, como les ocurre, por ejemplo, al Máster del Máster en Big Data Analytics de la Carlos III, y al Máster en Big Data de la Universidad Complutense de Madrid.

Un último grupo trata de proporcionar una formación exhaustiva en el abanico de herramientas estadísticas detrás del data science. Es el caso del Máster en Estadística para la Ciencia de Datos de la Universidad Carlos III.

En Andalucía, actualmente coexisten, además del citado Máster Oficial en Economía, Finanzas y Computación de la UNIA, un Máster Propio en Data Science y Big Data de la Universidad de Sevilla, un Máster Industria 4.0 en la Universidad de Córdoba, un Máster propio en Big Data y Business Analytics en la UPO, un Máster propio en Big Data de la Universidad de Málaga y un Máster Oficial en Ciencia de datos e Ingeniería de Computadores de la Universidad de Granada.

A todo ello hemos de sumar la oferta de las universidades privadas online (UOC, UNIR, ...), que han identificado un nicho de alta demanda debido a la elevada empleabilidad de este tipo de especialistas.

Tampoco resultan ajenas a estas tendencias las más reputadas universidades internacionales que han sido ágiles a la hora de dar respuesta a esta demanda latente tanto de manera presencial como online (los programas de Chicago, Harvard, Stanford, o la Luiss, son buen ejemplo de ello).

La propuesta que se presenta, no trata de competir en el ámbito de los programas de Business Intelligence, Marketing Digital, o en el campo de la Economía y Finanzas, sino en convertirse en una oferta multidisciplinar en la que tengan cabida los desarrollos más recientes y frontera, en Big Data desde la perspectiva de Lenguajes, Sistemas y tecnologías de la información en lo que se refiere a arquitectura y procesamiento y desde la perspectiva de Aprendizaje Automático y Estadístico para el análisis de datos. Es por ello, que la propuesta parte de esta idea, combinando especialistas de la Ingeniería, Matemáticas y Economía.

Desde esta perspectiva, se trata de una propuesta singular que no entra en colisión con otras que tienden a estar “sesgadas” por el predominio de un determinado paradigma, sin recoger la hibridación que se está produciendo en el nuevo paradigma del Big Data.

Desde el punto de vista de la demanda este programa da respuesta por un lado a aquellos egresados que desean adquirir un perfil profesional en el que las competencias del Big Data aumenten de manera exponencial su empleabilidad y la posibilidad de emprender. Además, y junto a estos, existe un buen número de profesionales que son empujados por sus empresas a adquirir este tipo de competencias como forma de facilitar su transformación digital, o su transición a una cultura de la toma de decisiones basadas en datos.

En ambos casos y dado que el público objetivo de este programa proviene del sector STEM, la alta empleabilidad de los mismos, aconseja a que sea la modalidad de enseñanza virtual la que mejor se acomode a este tipo de estudiantes que requieren de flexibilidad para poder cursar una oferta académica de posgrado.

3. COMPETENCIAS

3.1 BÁSICAS O GENERALES

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- (CT.1)** UTILIZAR DE MANERA AVANZADA LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN.
- (CT.2)** GESTIONAR LA INFORMACIÓN Y EL CONOCIMIENTO.
- (CT.3)** COMPROMETERSE CON LA ÉTICA Y LA RESPONSABILIDAD SOCIAL COMO CIUDADANO Y COMO PROFESIONAL.
- (CT.4)** DEFINIR Y DESARROLLAR EL PROYECTO ACADÉMICO Y PROFESIONAL.
- (CT.5)** SENSIBILIZACIÓN EN TEMAS MEDIOAMBIENTALES.

COMPETENCIAS BÁSICAS

- (CB.1)** ENTENDER LA IMPORTANCIA TÉCNICA, SOCIAL Y ECONÓMICA DEL FENÓMENO DEL BIG DATA.
- (CB.2)** ENTENDER Y SABER APLICAR SU USO EFECTIVO Y LAS IMPLICACIONES TECNOLÓGICAS, LEGALES Y ÉTICAS.
- (CB.3)** CONOCER LAS NUEVAS TENDENCIAS DEL BIG DATA.
- (CB.4)** CONOCER EL FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA LA TOMA DE DECISIONES BASADAS EN DATOS Y LAS PRINCIPALES UTILIDADES DE BUSINESS INTELLIGENCE Y BIG DATA.
- (CB.5)** APRENDIZAJE DE DISEÑO Y USO DE BASES DE DATOS RELACIONALES Y NO RELACIONALES.
- (CB.6)** CONOCER Y SABER UTILIZAR LAS TÉCNICAS AVANZADAS DE APRENDIZAJE AUTOMÁTICO Y DEEP LEARNING.
- (CB.7)** CONOCER Y SABER UTILIZAR LAS TÉCNICAS AVANZADAS DE MINERÍA DE DATOS.
- (CB.8)** CONOCER Y SABER UTILIZAR LAS TÉCNICAS AVANZADAS DE MINERÍA DE TEXTO Y MICROECONOMETRÍA.
- (CB.9)** CONOCER Y SABER UTILIZAR LOS PRINCIPIOS DE UTILIZACIÓN DE INFORMACIÓN DE REDES SOCIALES Y SISTEMAS DE RECOMENDACIÓN.
- (CB.10)** CONOCER Y SABER UTILIZAR LAS TÉCNICAS AVANZADAS DE ANALÍTICA PREDICTIVA Y MACROECONOMETRÍA.
- (CB.11)** CONOCER Y SABER UTILIZAR LAS TÉCNICAS AVANZADAS DE SOPORTE VECTORIAL.
- (CB. 12)** CONOCER Y SABER CONSTRUIR Y UTILIZAR SISTEMAS DE BASES DE DATOS NO RELACIONALES.

(CB.13) CONOCER Y SABER UTILIZAR LAS ARQUITECTURAS Y HERRAMIENTAS DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE DATOS MASIVOS.

(CB 14) CONOCER Y SABER UTILIZAR SOFTWARE ESPECÍFICO.

(CB 15) CONOCER Y SABER UTILIZAR ALGORITMOS DE OPTIMIZACIÓN.

3.2 ESPECÍFICAS

(CE.1) SER CAPAZ DE DISEÑAR E IMPLEMENTAR UNA ESTRATEGIA DE BIG DATA EN EL ÁMBITO EMPRESARIAL, PARA LA TOMA DE DECISIONES BASADA EN DATOS, INCLUYENDO LOS SISTEMAS Y OPCIONES DE CAPTURA, ALMACENAMIENTO Y EXPLOTACIÓN.

(CE.2) CONOCER LOS TIPOS Y FUNCIONAMIENTO BÁSICO DE SUITES DE BUSINESS INTELLIGENCE. SABER CONSTRUIR INFORMES Y CUADROS DE MANDO PARA LA TOMA DE DECISIONES DE LOS EMPLEADOS Y DIRECTIVOS Y TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS.

(CE.3) CONOCER Y ESTAR EN DISPOSICIÓN DE DESARROLLAR UNA ESTRATEGIA DE BIG DATA EN EL ÁMBITO DE LA INVESTIGACIÓN Y LA TRANSFERENCIA CON CARÁCTER TRANSVERSAL.

(CE.4) COMPRENDER Y SABER APLICAR LOS MÉTODOS Y HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS DE DATOS PARA LA TOMA DE DECISIONES BASADAS EN DATOS: MARKETING; BUSINESS INTELLIGENCE, FINANZAS Y ANÁLISIS DE CLIENTES Y RECURSOS HUMANOS.

(CE.5) SER CAPAZ DE DETECTAR OPORTUNIDADES DE BENEFICIO DERIVADAS DEL ANÁLISIS DE DATOS Y DEL DESARROLLO DE TÉCNICAS Y MÉTODOS.

(CE.6) SER CAPAZ DE EMPRENDER, CONOCIENDO LOS INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS, EN EL ÁMBITO DE LA CONSULTORÍA DE ANÁLISIS DE DATOS.

(CE.7) SER USUARIO AVANZADO EN SOFTWARE ESPECÍFICO DE ANÁLISIS DE DATOS.

(CE.8) SER USUARIO AVANZADO DE SOFTWARE DE PROCESADO BIG DATA.

(CE.9) SER USUARIO AVANZADO DE SOFTWARE DE VISUALIZACIÓN Y REPORTING.

(CE.10) ENTENDER EL FUNCIONAMIENTO DE LA TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN Y SU APLICACIÓN

4. REQUISITOS DE ACCESO/ADMISIÓN

4.1 REQUISITOS DE ACCESO GENERALES Y ESPECÍFICOS

Requisitos generales:

La admisión en los estudios de posgrado de títulos propios está condicionada a la acreditación del cumplimiento de los requisitos de acceso a los diversos programas académicos de este tipo que oferta la UNIA. De esta manera, pueden acceder aquellas personas que se encuentren en las siguientes situaciones:

- Quienes estén en posesión de un Título Oficial de Graduado/a o de un título expedido por una Institución del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte, en el país expedidor del título, para el acceso de las enseñanzas de Máster.
- Quienes estén en posesión de un Título Oficial universitario expedido conforme a anteriores ordenaciones o acrediten la superación en dichas titulaciones del equivalente a 240 créditos europeos.
- Los/las titulados/as conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a las enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión la persona interesada, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

Requisitos específicos:

La titulación se dirige a titulados en Grados y Licenciaturas relacionadas con el sector *STEM*, y en especial a egresados en Ingenierías, Matemáticas, Física, Estadística, y alumnos que ya posean un máster relacionado con el análisis o ingeniería de datos. No obstante, y dada la transversalidad del programa, también se valorarán perfiles de egresados en otras titulaciones afines (así como las equivalentes en otros países) que bien por su currículum o por su experiencia profesional posean los conocimientos básicos necesarios para poder seguir un curso de estas características.

4.2 CRITERIOS DE ADMISIÓN

Los alumnos habrán de solicitar su preinscripción haciendo uso del documento y procedimiento previsto para la preinscripción-matrícula de estudios de Títulos Propios. Para ello habrá de presentar el [impreso normalizado](https://www.unia.es/images/normativa/impresos/admision-matriculacion/master-oficial/solicitud-de-admision-y-o-matriculacion-mof.pdf) (disponible en la dirección <https://www.unia.es/images/normativa/impresos/admision-matriculacion/master-oficial/solicitud-de-admision-y-o-matriculacion-mof.pdf>) debidamente cumplimentado y acompañado de la documentación correspondiente, en la unidad de registro del campus de la UNIA o bien a través del [portal de servicios](#) de la UNIA, aportando la documentación correspondiente en formato digital.

El sistema de admisión, atendiendo a la oferta de plazas disponibles, se concretará en fases sucesivas de matriculación. El número máximo de estudiantes se establece en 50 y el período lectivo se prevé comprendido entre noviembre de 2021 hasta 1 de julio de 2022. Serán criterios de selección los siguientes ítems:

- Expediente académico: 50% (GMAT no es obligatorio pero será valorado)
- Currículum Vitae: 15%
- Experiencia profesional en arquitectura, extracción, análisis de datos y materias afines: 25%
- Conocimiento de idiomas: 10%

No se prevé prueba de acceso, aunque para estudiantes procedentes de países cuya lengua no sea el castellano, se exigirá que acrediten un conocimiento suficiente del mismo. Se garantizarán los principios de igualdad y la no discriminación en el proceso de selección a la vez que se arbitrarán métodos para facilitar la accesibilidad.

Una explicación más detallada de la normativa de acceso y admisión pueden encontrarse en:

Guía de orientación: <https://www.unia.es/estudiantes/actividades-academicas/guia-orientacion>

Preinscripción y matrícula: <https://www.unia.es/oferta-academica/enseñanzas-propias-posgrado/preinscripcion-matricula-enseñanzas-propias>

Reglamento de enseñanzas de posgrado: <https://www.unia.es/images/normativa/acuerdos-resoluciones-normativa/Reglamentos/Reglamento de Enseñanza de Postgrado y de Formación Continua.pdf>

Reglamento de régimen académico: <https://www.unia.es/images/normativa/acuerdos-resoluciones-normativa/Reglamentos/REGLAMENTO DE REGIMEN ACADEMICO-consolidado.pdf>

4.3 SISTEMAS DE APOYO Y ORIENTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES UNA VEZ MATRICULADOS

Tal y como establece la ley, es derecho del alumno el disponer de asesoramiento y asistencia por parte de los profesores y tutores. En un marco de enseñanza virtual, como el que se propone en esta memoria estos sistemas de apoyo administrativo, técnico, tutorial –para favorecer el correcto desempeño académico– y para su orientación profesional, adquieren una importancia crucial en las diferentes etapas y formas de participación en el programa.

Antes de pasar a la orientación una vez que el alumno esté matriculado, el personal de administración y servicios de la UNIA proporcionará al estudiante todo el apoyo administrativo necesario para realización óptima del proceso de admisión y matriculación por medio de atención tanto presencial en el campus universitario, como telefónica y por correo electrónico, con información guiada en la red para la matriculación

on-line (<https://www.unia.es/oferta-academica/enseñanzas-propias-posgrado/preinscripcion-matricula-enseñanzas-propias>)

Una vez matriculados, y desde la Comisión Académica del Máster y en colaboración con los coordinadores de módulo se diseñarán una serie de tutoriales –bajo diferentes mecanismos– para el apoyo y orientación del alumnado durante el curso.

Sesión de acogida y presentación a través de *Blackboard Collaborate*: se emitirá en directo una sesión de presentación con todos los estudiantes, dedicado a la presentación general del título, a la exposición de la metodología de enseñanza y aprendizaje, a la presentación de la estructura, de los sistemas de evaluación y de los servicios de apoyo. Estas sesiones, con carácter general serán también grabadas para permitir su reproducción asíncrona.

Publicación del *brochure* del programa: una especie de guía general de todo el programa que se enviará y publicará electrónicamente, junto a una video tutorial sobre el mismo que será colgado de la plataforma de enseñanza online.

Publicación de las guías docentes: bien por módulo o por asignatura, el/la responsable de cada módulo también lo será de la publicación, de todas las guías docentes en las que se ha de incluir al menos, la descripción general de contenidos, cronograma, métodos de enseñanza, sistemas de evaluación, programa detallado, referencias y datos de contacto de todo el equipo docente.

Información acerca del funcionamiento de la plataforma virtual de enseñanza: se realizará una sesión previa y un tutorial propio para que el alumno se familiarice con el espacio **Moodle** del título y de los diferentes módulos y asignaturas, así como con el uso y funcionamiento de las sesiones en vivo que se realicen a través de **Blackboard collaborate**.

Acción Tutorial:

Una vez matriculados los estudiantes obtienen su cuenta de correo electrónico y acceso a la plataforma virtual Moodle que han de ser el vehículo común de contacto entre alumnos y profesores. Se celebrará una sesión inicial para explicar cómo se ha de articular la acción tutorial y cuáles serán los diferentes instrumentos de esta (por ejemplo, todo lo relativo a las condiciones y formas de uso de la comunicación directa, tutorías grupales, entre otras).

Orientación no específica:

Además, la Universidad Internacional de Andalucía dispone de un servicio general de apoyo para el alumnado que acompaña al alumno en los procesos de admisión y matrícula, (<http://www.unia.es/oferta-academica/guia-orientacion>) que ha de verse complementado con el servicio de apoyo a la enseñanza virtual.

Normas de permanencia

Se estará a lo previsto en el título IV del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Internacional de Andalucía. En concreto el artículo 25 regula las enseñanzas propias de posgrado.

Artículo 25. Convocatorias, permanencia y continuación en enseñanzas propias de postgrado y de formación continua

Salvo que el programa académico contemple otra posibilidad, el alumnado de titulaciones de enseñanzas propias de postgrado y de formación continua tendrá derecho a concurrir en cada módulo, materia o asignatura a dos convocatorias oficiales por curso académico.

Los estudiantes que no hicieren uso o no superasen la evaluación de parte de la docencia o, en su caso, del trabajo final del correspondiente programa académico, no obtendrán el título. Sólo en el supuesto de que se

impartan ediciones posteriores de la misma titulación, podrán volver a matricularse de los créditos relativos a los módulos, materias o asignaturas que no se hubieran superado.

4.4 TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS: SISTEMA PROPUESTO POR LA UNIVERSIDAD

No se contemplan. Nos remitimos aquí al Artículo 55

4.5 COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN

No se contemplan

5 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

5.2 NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS

Obligatorios: 54	Optativos: 0	Trabajo Final: 6	Prácticas externas Curriculares: 0 Extracurriculares: 0
---------------------	-----------------	---------------------	---

5.3 ESTRUCTURA DE LAS ENSEÑANZAS (distribución del plan de estudios en créditos ECTS, por módulo y materias/asignaturas)

MÓDULO / ASIGNATURAS	CRÉDITOS
MÓDULO I: FUNDAMENTOS Y ARQUITECTURA BIG DATA / COORD. ANTONIO PEREGRÍN	
Big Data I: Programación y arquitectura de bases de datos	6
Big Data II: Procesamiento	6
Herramientas para el tratamiento de la incertidumbre en los datos	6
MÓDULO II: COMPUTACIÓN CIENTÍFICA AVANZADA / COORD. RAFAEL BLANQUERO-EMILIO CARRIZOSA	
Fundamentos de métodos cuantitativos	9
Modelos predictivos	3
MÓDULO III: MACHINE LEARNING /COORD. MANUEL E. GEGUNDEZ	
Aprendizaje automático	6
Deep learning	6
MÓDULO IV: ECONOMETRÍA /COORD. A.J. SÁNCHEZ	
Econometría	6
MÓDULO V: SISTEMAS DE RECOMENDACIÓN /COORD. PEDRO ALMAGRO BLANCO	
Sistemas de recomendación e inteligencia colectiva	3
MÓDULO VI: BUSINESS INTELLIGENCE /COORD. MÓNICA CARMONA	
Toma de decisiones económicas basadas en datos	3
TOTAL OFERTADO	54
TFM	6

5.4 METODOLOGÍA DOCENTE

ACTIVIDADES DOCENTES

El plan de estudios que se propone solo consta de asignaturas impartidas de manera virtual y en general no presencial –aunque en algún caso existe la posibilidad de interacción sincrónica–. Por esta razón todas las actividades formativas se diseñan para ser canalizadas a través del Campus Virtual de la Universidad Internacional de Andalucía. La tipología de actividades formativas que se incluyen en esta memoria y que se aplican de manera homogénea en todas las asignaturas y módulos, con excepción del TFM, son:

- **AD1:** Estudio de materiales pertenecientes a las diferentes unidades didácticas (transparencias, temas, libros o materiales didácticos), que se encontrarán disponibles en el campus virtual, y más concretamente, en los espacios que cada asignatura dispondrá en la plataforma Moodle.

- **AD2:** Actividades de resolución de ejercicios, retos de programación o estudios de casos, ya sean individuales o para realizar en grupo.
- **AD3:** Actividades de auto-evaluación (resolución de cuestionarios).
- **AD4:** Participación activa en sesiones en directo, chats y foros.
- **AD5:** Actividades orientadas a la búsqueda y selección de información y elaboración de contenidos por parte del alumno.
- **AD6:** Participación en actividades de tutorización a través de los diferentes canales no presenciales de comunicación alumno-profesor.
- **AD7:** Estudio y preparación de exámenes.
- **AD8:** Evaluación.

Por su parte, el **trabajo fin de máster**, incorpora hasta cuatro actividades que se clasifican en:

- **AD9:** Tutorías para el seguimiento del TFM.
- **AD10:** Elaboración técnica del TFM.
- **AD11:** Redacción de documento.
- **AD12:** Preparación de exposición.
- **AD13:** Defensa del TFM.

MODELO DE ENSEÑANZA

La metodología de enseñanza se basa en un modelo de enseñanza de **teleformación** (*e-learning*). En este modelo, el alumno, a través de un modelo de enseñanza **no presencial**, dispone de un marco flexible que le permite la auto-organización de su tiempo, pero que le exige adoptar una actitud activa en la que a partir de unas guías, materiales y actividades diseñadas para este medio, ha de explorar, buscar, entender y aplicar. No obstante, y aunque en el modelo que se plantea, la mayor parte de la comunicación entre el docente y los estudiantes es asíncrona se prevén ciertas actividades síncronas, como lo es el caso de las sesiones en directo (clases magistrales y tutorías grupales), algunas actividades de tutorización del TFM o la propia presentación del mismo.

En este contexto educativo, el docente es un facilitador del aprendizaje y de la adquisición de competencias, seleccionando materiales, actividades y proporcionando guías para el estudio, la realización de actividades y la supervisión del TFM, a la vez que debe incentivar el que el alumno vaya más allá y trate de explorar, por sí mismo, nuevas vías y temas avanzados.

El sistema de apoyo técnico a la tele-formación en este programa se realizará en el entorno virtual de aprendizaje de la UNIA (<https://www.unia.es/innovacion/campus-virtual>). En este espacio (<https://eva.unia.es/>) se incluirán, guías docentes, contenidos del curso y materiales complementarios. En este entorno, se podrá realizar la interacción con el alumnado, la realización de cuestionarios y actividades y la evaluación de competencias. A través de una interfaz intuitiva, el entorno virtual de aprendizaje de la UNIA, es un entorno flexible por la variedad de actividades docentes que pueden implementarse a través del mismo, a la vez que tras un ligero rodaje, permite al alumno y profesorado hacer uso del mismo casi sin coste de entrada, para lo que se prevén acciones ya citadas en el apartado 4, en el que se presenta el sistema de orientación y apoyo al alumnado.

En este contexto virtual, la adquisición de competencias se diseña sobre la combinación del autoaprendizaje y del apoyo tutorial. Los alumnos deberán ir adquiriendo competencias gracias al estudio y análisis de los materiales mientras que el equipo docente acompañará este aprendizaje proporcionando guías generales, de forma colectiva, y a través del seguimiento individual del alumno. Este último aspecto ha de garantizar la correcta evaluación del grado de adquisición de competencias del alumnado.

El programa contará con un **espacio general** en el que se dará información general, tanto sobre el curso como sobre el TFM, en el que se proporcionará información transversal de seguimiento del programa, tales como las relativas al uso de la plataforma o el acceso a la biblioteca y recursos virtuales de la Universidad Internacional de Andalucía.

Además, cada asignatura contará con:

- **Espacio propio** en una página habilitada del Campus virtual
- En ese espacio el alumno contará con:
 - Guía Docente: en la guía docente se incorporarán la información de contacto, el cronograma de la asignatura, las instrucciones, el resumen del curso, los objetivos, los prerrequisitos si existiesen, la bibliografía y materiales, el sistema de evaluación, las políticas relativas a la asistencia y el programa detallado, incluyendo la temporalización recomendada y las fechas de entrega de actividades y sesiones.
 - Foro de consultas y de anuncios.
 - Apartado de novedades y anuncios.
 - Acceso a sus calificaciones.
 - Acceso a cuestionarios.
 - Acceso a las sesiones grabadas.
 - Material de apoyo.
 - Unidades didácticas o enlaces a materiales adecuados para el seguimiento de la asignatura.
 - Recursos adicionales de acceso libre y/o enlaces a los mismos.
- **Apoyo tutorial:** El equipo docente hará uso de las diferentes herramientas de interacción y comunicación con el alumnado, ya previstas en el Campus Virtual, para realizar el seguimiento de los alumnos y atender a distintas consultas planteadas.

Metodologías docentes

Sobre la base del entorno educativo expuesto y atendiendo al entorno de enseñanza virtual, las metodologías docentes previstas, y susceptibles de ser usadas por los equipos docentes de las asignaturas, son las siguientes:

Clases virtuales en directo

Las clases se desarrollarán a través del portal de la UNIA mediante *Blackboard Collaborate*. Estas clases serán impartidas por un/a profesor/a de la asignatura y se pretende que sean altamente interactivas, de forma que los estudiantes se sientan libres de formular cuestiones que serán respondidas en tiempo real por el profesor/a. Las clases serán anunciadas con la suficiente antelación para que el alumno pueda programarlas y acomodarlas a su agenda. En cualquier caso, la asistencia/participación en estas sesiones virtuales en directo, no serán obligatorias y serán grabadas y archivadas quedando a disposición de los estudiantes para ser usadas cuando quieran. En definitiva, la asistencia o no a estas sesiones en directo no tendrá ningún tipo de consecuencia académicas a la hora de completar el programa.

Webinars en directo

Aunque con el mismo formato que las clases virtuales los webinars estarán encaminados a resolver cuestiones técnicas específicas o bien la invitación a seminarios con temáticas complementarias al programa.

Comunicación asíncrona: a través de foros, mail o teléfono.

Se trata de herramientas que permiten a los participantes tener discusiones asíncronas, y consultar a los profesores las dudas acerca de la materia en curso.

Sesiones síncronas de tutorización

Junto a las sesiones virtuales en directo, también se incluyen sesiones de tutorización trimestral en directo, por parte de expertos, profesorado o alumnos de otros programas de contenido relacionado. Estas sesiones están abiertas a todos aunque son opcionales. Constituirán un foro para discutir diferentes cuestiones relacionadas específicamente con una determinada asignatura o bien, de manera colectiva, cuando se trate de abordar cuestiones relativas al funcionamiento general del programa.

Sesiones síncronas de tutorización del TFM

Existirán sesiones generales sobre tipología, elección de temas y supervisores de TFM y acerca de cómo elaborarlo. Junto a estas sesiones generales, existirán al menos 2 sesiones síncronas entre supervisor y alumno.

Requisitos técnicos para el seguimiento del programa

Los alumnos han de contar con equipos que al menos soporten los siguientes sistemas:

- Windows XP, Windows 7, Windows 8, 1GB RAM, Flash player 11
- Mac OS X, 1GB RAM, Flash player 11
- iOS 8, Android 4

Los estudiantes deberán disponer de una conexión a internet de al menos (1Mbps), y al menos del siguiente software instalado en sus equipos:

- Un buscador de internet (Firefox, Chrome o Safari)
- Adobe Acrobat Reader
- Una cuenta de correo creada por la UNIA, a través de la cuál le llegarán comunicaciones del profesorado, y de funcionamiento general.
- Una cuenta de correo alternativa a la que le facilitará la UNIA. Esta cuenta se usará como cuenta secundaria para proceder al registro.
- Acceso a SOFTWARE, a través de las licencias facilitadas por la UNIA.
- El alumno deberá descargar e instalar en su equipo una versión de Python desde el sitio web adecuado al sistema operativo que tenga. (Se trata de software de código abierto. Las instrucciones de descarga e instalación serán facilitadas en el curso).
- Un ordenador (computador) con un Sistema adecuado a los requisitos de Python:
 - Sistema operativo de 32 o 64 bit
 - 1GB RAM

Las cuestiones técnicas generales se resolverán de manera directa por parte del servicio de enseñanza virtual de la Universidad Internacional de Andalucía, en la zona alumnos del entorno de enseñanza virtual (<https://eva.unia.es/>) y en el soporte de ayuda al usuario (Centro de atención al usuario: cau.virtual@unia.es). Las específicas del software utilizado en diferentes asignaturas, serán resueltas con el equipo docente de la asignatura.

Sistema de evaluación

El sistema de evaluación se basará en un sistema de evaluación continua en el que los diferentes ítems de evaluación configurarán la nota final. A partir de las calificaciones de las diferentes actividades programadas, relaciones de ejercicios, cuestionarios y/o trabajos se completará la nota de la asignatura que determinará si se han adquirido las competencias para acreditar los créditos ECTS correspondientes.

Las guías de las asignaturas han de contener los criterios de evaluación y los requisitos mínimos para superarlas.

Los sistemas de evaluación continua on-line previstos son:

- Resultados de los ejercicios y tareas individuales.
- Cuestionarios de auto-evaluación.

- Pruebas presenciales, realizadas por videoconferencia.

Finalmente, el Trabajo Fin de Máster será evaluado a través de la valoración del contenido y exposición y defensa que se realizará en una exposición virtual síncrona a través de **Blackboard Collaborate**. En su evaluación se tendrá en cuenta la complejidad, calidad y originalidad del TFM, así como la capacidad para plantear explotar y dar solución técnica a un proyecto de *Big Data*.

Este marco es solo orientativo, siendo cada docente, en el libre ejercicio de su libertad de cátedra el que adecúe su metodología y sistema de evaluación de competencias al marco previsto.

5.5 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS MÓDULOS O MATERIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE QUE CONSTA EL PLAN DE ESTUDIOS (véase ficha de cada módulo en la guía docente)

En este apartado resumimos los contenidos y secuencia del programa que se estructura en base a 8 módulos, el último de los cuales es el trabajo fin de Máster. Para un detalle de contenidos, metodología y sistemas de evaluación puede consultarse las guías docentes de cada asignatura.

Módulo I. Fundamentos y Arquitectura Big Data

Este módulo constará de tres partes bien diferenciadas. En la primera se realizará una introducción al Big Data sobre la base de dos vectores: la programación y a la arquitectura/ecosistema de Big Data, dentro de la cual se dedicará un amplio apartado al estudio de bases de datos relacionales. La segunda de las asignaturas de este módulo se dedica a las bases de datos NoSQL y al aprendizaje de los programas de procesamiento de Big Data. La tercera introducirá distintas herramientas matemáticas para la obtención de información de bases de datos relacionales.

Módulo II. Computación científica avanzada

Este módulo tiene un carácter básico al tratar por un lado, de homogeneizar los conocimientos del alumnado en los ámbitos de la estadística, álgebra y cálculo y por otro, dotar al alumno de los conocimientos básicos y avanzados de los problemas de programación matemática. Esta primera asignatura se complementa con una asignatura dedicada a modelos predictivos y sistemas de recomendación.

Módulo III. Aprendizaje automático

Se trata de uno de los módulos centrales de análisis de datos. En él se verán nociones de aprendizaje supervisado y no supervisado, que serán completados con una asignatura avanzada de redes neuronales, aprendizaje profundo y visión que se encuentran actualmente en la frontera de este tipo de análisis.

Módulo IV. Econometría

Este módulo complementa el módulo de aprendizaje automático y estadístico ofreciendo un curso básico de micro y macroeconometría. Se pretende, por tanto, aplicar un enfoque eminentemente práctico que proporcione intuiciones/nociones respecto al análisis de datos en el entorno de las ciencias sociales, tanto a nivel individual como agregado.

Módulo V. Sistemas de recomendación

Se trata de un módulo en el que al alumno se adentrará en los sistemas de recomendación y en las herramientas para el tratamiento de la incertidumbre en el análisis masivo de datos.

Módulo VI. Business intelligence

Se trata de un módulo heterogéneo con el que se pretende que el alumno sea capaz de poner en valor la importancia de los datos y su valor económico. Su aplicación a los diferentes planos de la función empresarial,

se introducen en una asignatura orientada diseñada sobre la base de diferentes *webinars* específicos sobre diferentes temas asociados a la toma de decisiones basadas en datos en el mundo empresarial y económico.

Módulo VII. TFM

En este módulo se comprobará que el estudiante, gracias a las capacidades adquiridas, es capaz de diseñar y ejecutar un proyecto basado en datos.

5.6 PRÁCTICAS EXTERNAS (CURRICULARES O EXTRACURRICULARES)

Empresa/Entidad	Convenio vigente	Nº de plazas disponibles	Periodo de realización
No se contemplan			

5.7 TRABAJO FINAL

El objetivo del Trabajo Fin de Máster (en adelante, TFM) es el de profundizar en un tema de investigación o desarrollar la solución a un problema técnico dentro de la temática del análisis de datos o del *Big Data*.

Este trabajo técnico o de investigación habrá de derivar en un documento que habrá de ser presentado de manera escrita y oral. Para ello habrá de redactarse un documento en el que se habrá de incorporar un estudio original de tipo analítico, numérico, experimental o aplicado y organizado según los estándares de un artículo científico o de un *report* técnico. Existirá una plantilla y se celebrará un *webinar* sobre cómo redactar este tipo de documentos. Se incentivará que la calidad de este trabajo permitiese su presentación en foros especializados.

Para llevar a cabo el proyecto, los estudiantes contarán con la ayuda inicial de un profesor coordinador de proyectos que le dará las pautas generales del mismo y le ayudará a encontrar un supervisor del trabajo de investigación, que será quien profile y garantice la solvencia técnica del trabajo. Una planificación adecuada de estos proyectos pasa por la elección del tema, lecturas generales, asignación de tutor y planificación del estudio antes del final del primer trimestre. A partir de entonces debería presentar el estudio del estado del arte, la planificación de hipótesis y la metodología a seguir y el aprendizaje de los programas necesarios. En la última parte del curso, se deberían implementar las técnicas de análisis al tema escogido y proceder a la redacción final, para presentar el proyecto a finales de julio.

Evaluación:

Habrà una única fecha límite para la presentación del trabajo fin de máster, normalmente en la segunda o tercera semana del mes de julio. Antes de esta fecha límite, el estudiante tiene que presentar una versión completa del trabajo fin de máster que deberá ser enviado en formato electrónico al supervisor/a y al tribunal de evaluación para su análisis.

El trabajo se presentará de forma oral ante un tribunal compuesto por 3 miembros, en un tiempo máximo de 20 minutos. La calificación final será la media entre la nota que le haya puesto el/la tutor/a y la del propio tribunal.

Los alumnos deberán respetar las normas éticas elementales respecto a plagio y originalidad. Finalmente y en cuanto a los derechos de propiedad intelectual estos serán compartidos por el supervisor y el estudiante, mientras que éstos autorizarán de manera expresa la publicación de los trabajos en la web del mismo. Así los TFM se publicarán de manera general en la web del máster y se incluirá una copia del mismo en el repositorio abierto institucional de la universidad, excepto en casos en los que esté justificada su no publicación.

6 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS NECESARIOS PARA LLEVAR A CABO EL PLAN DE ESTUDIOS

Apellidos	Nombre	Categoría profesional	Institución/ Empresa	Nº ECTS asignados presenciales	Nº ECTS asignados virtuales
Álamo Cantarero	Teodoro	CU	Universidad de Sevilla		3

Aranda Corral	Gonzalo Antonio	PCDr.	Universidad de Huelva	2,925
Blanco Izquierdo	Víctor	TU	Universidad de Granada	1,25
Blanquero Bravo	Rafael	CU	Universidad de Sevilla	1,25
Borrego Díaz	Joaquín	PTU	Universidad de Sevilla	0,375
Carmona Arango	Mónica	PTU	Universidad de Huelva	3
Carrizosa Priego	Emilio	CU	Universidad de Sevilla	1,25
Fernández de Viana	Iñaki	PCDR	Universidad de Huelva	2,1
Gegúndez Arias	Manuel Emilio	PTU	Universidad de Huelva	6
Jiménez Gamero	Dolores	PTU	Universidad de Sevilla	1,25
Marín Santos	Diego	PTU	Universidad de Huelva	6
Medina Moreno	Jesús	CU	Universidad de Cádiz	6
Molero del Río	Cristina	FPI	Universidad de Sevilla	1,5
Peregrín Rubio	Antonio	PTU	Universidad de Huelva	4,3
Ramírez Cobo	Josefa	PTU	Universidad de Cádiz	1,25
Sánchez Fuentes	Antonio Jesús	PTU	Universidad Complutense de Madrid	3
Almagro Blanco	Pedro		Universidad de Barcelona	1,5
Troncoso Ponce	David	PSI	Universidad de Sevilla	3
Guerrero Lozano	Vanesa		Universidad Carlos III	1,25
Márquez Hernández	Francisco Alfredo		Universidad de Huelva	1
Rodríguez Román	Miguel Ángel		Universidad de Huelva	1,4
Martín Moreno	Javier		Universidad de Huelva	1,4

7 CRONOGRAMA DEL DESARROLLO DEL CURSO

MSC BIG DATA / CALENDARIO ACADÉMICO (2023-23)			
2 de noviembre de 2022	Presentación (16:00)	Inteligencia de negocios (17:00-19:00)	
3 de noviembre de 2022			Big Data I (17:00-19:00)
4 de noviembre de 2022		Inteligencia de negocios (17:00-19:00)	
5 de noviembre de 2022			
6 de noviembre de 2022			
7 de noviembre de 2022		Inteligencia de negocios (17:00-19:00)	
8 de noviembre de 2022			Big Data I (17:00-19:00)
9 de noviembre de 2022		Inteligencia de negocios (17:00-19:00)	
10 de noviembre de 2022			Big Data I (17:00-19:00)
11 de noviembre de 2022		Inteligencia de negocios (17:00-19:00)	
12 de noviembre de 2022			
13 de noviembre de 2022			
14 de noviembre de 2022		Inteligencia de negocios (17:00-19:00)	
15 de noviembre de 2022			Big Data I (17:00-19:00)
16 de noviembre de 2022		Fundamentos (17:00-19:00)	
17 de noviembre de 2022			Big Data I (17:00-19:00)
18 de noviembre de 2022		Fundamentos (17:00-19:00)	

19 de noviembre de 2022				
20 de noviembre de 2022				
21 de noviembre de 2022			Big Data I (17:30-19:30)	
22 de noviembre de 2022		Fundamentos (17:00-19:00)		
23 de noviembre de 2022			Big Data I (17:30-19:30)	
24 de noviembre de 2022		Fundamentos (17:00-19:00)		
25 de noviembre de 2022		Fundamentos (17:00-21:00)		
26 de noviembre de 2022				
27 de noviembre de 2022				
28 de noviembre de 2022			Big Data I (17:30-19:30)	
29 de noviembre de 2022		Fundamentos (17:00-19:00)		
30 de noviembre de 2022			Big Data I (17:30-19:30)	
1 de diciembre de 2022		Fundamentos (17:00-19:00)		
2 de diciembre de 2022		Fundamentos (17:00-19:00)		
3 de diciembre de 2022				
4 de diciembre de 2022				
5 de diciembre de 2022				
6 de diciembre de 2022				
7 de diciembre de 2022				
8 de diciembre de 2022				
9 de diciembre de 2022				
10 de diciembre de 2022				
11 de diciembre de 2022				
12 de diciembre de 2022			Big Data I (17:00-19:00)	
13 de diciembre de 2022		Fundamentos (17:00-19:00)		
14 de diciembre de 2022			Big Data I (17:00-19:00)	
15 de diciembre de 2022		Fundamentos (17:00-19:00)		
16 de diciembre de 2022		Fundamentos (17:00-21:00)		
17 de diciembre de 2022				
18 de diciembre de 2022				
19 de diciembre de 2022			Big Data I (17:00-19:00)	
20 de diciembre de 2022		Fundamentos (17:00-19:00)		
21 de diciembre de 2022			Big Data I (17:30-19:30)	
22 de diciembre de 2022		Fundamentos (17:00-19:00)		
23 de diciembre de 2022		Fundamentos (17:00-21:00)		
24 de diciembre de 2022				

25 de diciembre de 2022				
26 de diciembre de 2022				
27 de diciembre de 2022				
28 de diciembre de 2022				
29 de diciembre de 2022				
30 de diciembre de 2022				
31 de diciembre de 2022				
1 de enero de 2023				
2 de enero de 2023				
3 de enero de 2023				
4 de enero de 2023				
5 de enero de 2023				
6 de enero de 2023				
7 de enero de 2023				
8 de enero de 2023				
9 de enero de 2023			Big Data I (17:00-19:00)	
10 de enero de 2023		Fundamentos (17:00-19:00)		
11 de enero de 2023			Big Data I (17:00-19:00)	
12 de enero de 2023		Fundamentos (17:00-19:00)		
13 de enero de 2023			Big Data I (17:00-19:00)	
14 de enero de 2023				
15 de enero de 2023				
16 de enero de 2023		Fundamentos (17:00-21:00)		
17 de enero de 2023			Big Data I (17:00-19:00)	
18 de enero de 2023		Fundamentos (17:00-21:00)		
19 de enero de 2023			Modelos predictivos (17:00-19:00)	
20 de enero de 2023		Fundamentos (17:00-19:00)		
21 de enero de 2023				
22 de enero de 2023				
23 de enero de 2023		Fundamentos (17:00-19:00)		
24 de enero de 2023			Modelos predictivos (17:00-19:00)	
25 de enero de 2023		Fundamentos (17:00-19:00)		
26 de enero de 2023			Modelos predictivos (17:00-19:00)	
27 de enero de 2023		Fundamentos (17:00-21:00)		
28 de enero de 2023				
29 de enero de 2023				
30 de enero de 2023		Aprendizaje automático (17:00-19:00)		
31 de enero de 2023			Modelos predictivos (17:00-19:00)	
1 de febrero de 2023		Aprendizaje automático (17:00-19:00)		

2 de febrero de 2023			Modelos predictivos (17:00-19:00)
3 de febrero de 2023		Aprendizaje automático (17:00-19:00)	
4 de febrero de 2023			
5 de febrero de 2023			
6 de febrero de 2023		Aprendizaje automático (17:00-19:00)	
7 de febrero de 2023			Modelos predictivos (17:00-19:00)
8 de febrero de 2023		Aprendizaje automático (17:00-19:00)	
9 de febrero de 2023			Modelos predictivos (17:00-19:00)
10 de febrero de 2023		Aprendizaje automático (17:00-19:00)	
11 de febrero de 2023			
12 de febrero de 2023			
13 de febrero de 2023		Aprendizaje automático (17:00-19:00)	
14 de febrero de 2023			Modelos predictivos (17:00-19:00)
15 de febrero de 2023		Aprendizaje automático (17:00-19:00)	
16 de febrero de 2023			Sistemas recomendación (17:00-19:00)
17 de febrero de 2023		Aprendizaje automático (17:00-19:00)	
18 de febrero de 2023			
19 de febrero de 2023			
20 de febrero de 2023		Aprendizaje automático (17:00-19:00)	
21 de febrero de 2023			Sistemas recomendación (17:00-19:00)
22 de febrero de 2023		Aprendizaje automático (17:00-19:00)	
23 de febrero de 2023			Sistemas recomendación (17:00-19:00)
24 de febrero de 2023		Aprendizaje automático (17:00-19:00)	
25 de febrero de 2023			
26 de febrero de 2023			
27 de febrero de 2023			
28 de febrero de 2023			
1 de marzo de 2023			Sistemas recomendación (17:00-19:00)
2 de marzo de 2023		Aprendizaje automático (17:00-19:00)	
3 de marzo de 2023			Sistemas recomendación (17:00-19:00)
4 de marzo de 2023			
5 de marzo de 2023			
6 de marzo de 2023		Aprendizaje automático (17:00-19:00)	
7 de marzo de 2023			Sistemas recomendación (17:00-19:00)
8 de marzo de 2023		Aprendizaje automático (17:00-19:00)	
9 de marzo de 2023			Sistemas recomendación (17:00-19:00)
10 de marzo de 2023		Aprendizaje automático (17:00-19:00)	
11 de marzo de 2023			
12 de marzo de 2023			

13 de marzo de 2023			Sistemas recomendación (17:00-19:00)	
14 de marzo de 2023			Econometría (17:00-19:00)	
15 de marzo de 2023		Aprendizaje profundo (17:00-19:00)		
16 de marzo de 2023			Econometría (17:00-19:00)	
17 de marzo de 2023		Aprendizaje profundo (17:00-19:00)		
18 de marzo de 2023				
19 de marzo de 2023				
20 de marzo de 2023		Aprendizaje profundo (17:00-19:00)		
21 de marzo de 2023			Econometría (17:00-19:00)	
22 de marzo de 2023		Aprendizaje profundo (17:00-19:00)		
23 de marzo de 2023			Econometría (17:00-19:00)	
24 de marzo de 2023				
25 de marzo de 2023				
26 de marzo de 2023				
27 de marzo de 2023		Aprendizaje profundo (17:00-19:00)		
28 de marzo de 2023			Econometría (17:00-19:00)	
29 de marzo de 2023		Aprendizaje profundo (17:00-19:00)		
30 de marzo de 2023			Econometría (17:00-19:00)	
31 de marzo de 2023				
1 de abril de 2023				
2 de abril de 2023				
3 de abril de 2023				
4 de abril de 2023				
5 de abril de 2023				
6 de abril de 2023				
7 de abril de 2023				
8 de abril de 2023				
9 de abril de 2023				
10 de abril de 2023		Aprendizaje profundo (17:00-19:00)		
11 de abril de 2023			Econometría (17:00-19:00)	
12 de abril de 2023		Aprendizaje profundo (17:00-19:00)		
13 de abril de 2023			Econometría (17:00-19:00)	
14 de abril de 2023				
15 de abril de 2023				
16 de abril de 2023				
17 de abril de 2023		Aprendizaje profundo (17:00-19:00)		
18 de abril de 2023			Econometría (17:00-19:00)	
19 de abril de 2023		Aprendizaje profundo (17:00-19:00)		
20 de abril de 2023			Econometría (17:00-19:00)	

21 de abril de 2023		Aprendizaje profundo (17:00-19:00)	
22 de abril de 2023			
23 de abril de 2023			
24 de abril de 2023		Aprendizaje profundo (17:00-19:00)	
25 de abril de 2023			Econometría (17:00-19:00)
26 de abril de 2023		Aprendizaje profundo (17:00-19:00)	
27 de abril de 2023			Econometría (17:00-19:00)
28 de abril de 2023		Aprendizaje profundo (17:00-19:00)	
29 de abril de 2023			
30 de abril de 2023			
1 de mayo de 2023			
2 de mayo de 2023			
3 de mayo de 2023			
4 de mayo de 2023			
5 de mayo de 2023			
6 de mayo de 2023			
7 de mayo de 2023			
8 de mayo de 2023			Econometría (17:00-19:00)
9 de mayo de 2023		Aprendizaje profundo (17:00-19:00)	
10 de mayo de 2023			Econometría (17:00-19:00)
11 de mayo de 2023		Aprendizaje profundo (17:00-19:00)	
12 de mayo de 2023			Econometría (17:00-19:00)
13 de mayo de 2023			
14 de mayo de 2023			
15 de mayo de 2023			Econometría (17:00-19:00)
16 de mayo de 2023		Herramientas (17:00-19:00)	
17 de mayo de 2023			Big Data II (17:00-19:00)
18 de mayo de 2023		Herramientas (17:00-19:00)	
19 de mayo de 2023			Big Data II (17:00-19:00)
20 de mayo de 2023			
21 de mayo de 2023			
22 de mayo de 2023		Herramientas (17:00-19:00)	
23 de mayo de 2023			Big Data II (17:00-19:00)
24 de mayo de 2023		Herramientas (17:00-19:00)	
25 de mayo de 2023			Big Data II (17:00-19:00)
26 de mayo de 2023		Big Data II (17:00-19:00)	
27 de mayo de 2023			
28 de mayo de 2023			
29 de mayo de 2023		Herramientas (17:00-19:00)	

30 de mayo de 2023			Big Data II (17:00-19:00)	
31 de mayo de 2023		Herramientas (17:00-19:00)		
1 de junio de 2023			Big Data II (17:00-19:00)	
2 de junio de 2023				
3 de junio de 2023				
4 de junio de 2023				
5 de junio de 2023				
6 de junio de 2023		Herramientas (17:00-19:00)		
7 de junio de 2023			Big Data II (17:00-19:00)	
8 de junio de 2023		Herramientas (17:00-19:00)		
9 de junio de 2023			Big Data II (17:00-19:00)	
10 de junio de 2023				
11 de junio de 2023				
12 de junio de 2023		Herramientas (17:00-19:00)		
13 de junio de 2023			Big Data II (17:00-19:00)	
14 de junio de 2023		Herramientas (17:00-19:00)		
15 de junio de 2023			Big Data II (17:00-19:00)	
16 de junio de 2023				
17 de junio de 2023				
18 de junio de 2023				
19 de junio de 2023		Herramientas (17:00-19:00)		
20 de junio de 2023			Big Data II (17:00-19:00)	
21 de junio de 2023		Herramientas (17:00-19:00)		
22 de junio de 2023			Big Data II (17:00-19:00)	
23 de junio de 2023		Herramientas (17:00-19:00)		
24 de junio de 2023				
25 de junio de 2023				
26 de junio de 2023		Herramientas (17:00-19:00)		
27 de junio de 2023			Big Data II (17:00-19:00)	

8 RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

8.1 JUSTIFICACIÓN DE LA ADECUACIÓN DE LOS MEDIOS MATERIALES Y SERVICIOS DISPONIBLES

Dado que el programa es virtual, nos centramos en los medios materiales y servicios canalizables a través del entorno virtual de enseñanza-aprendizaje de la UNIA, es decir, su Campus Virtual, basada en tecnología Moodle. Se trata este del espacio que va a mediar toda la actividad docente de esta propuesta de teleformación. La herramienta permite un elevada autonomía al profesorado en el diseño y la publicación de materiales y en la gestión de todo el proceso didáctico, permitiendo su uso en cualquier momento y en cualquier lugar, favoreciendo la flexibilidad del proceso de enseñanza-aprendizaje e incluso el de la consulta del expediente académico o cualquier información relativa al programa.

Por tratarse de una intranet en la que cada usuario se identifica con su código y contraseña personales, el Campus Virtual de la UNIA, ofrece diferentes accesos y aplicaciones según sea el perfil (tipo de usuario): estudiante, docente e invitados, para los que es posible otorgar privilegios dentro de su perfil, como puede ser el autorizar su acceso a determinandos medios o disponer de alguna aplicación específica. Los participantes

podrán acceder a través de cualquier ordenador que tenga conexión a Internet con las características técnicas que hemos reseñado en el apartado 5.4.

La plataforma permitirá tener disponibles todos los materiales proporcionados por los profesores (guías docentes, presentaciones, set de ejercicios, ...) así como a los medios de comunicación con el equipo docente del programa, entre los que se incluyen:

Correo electrónico para comunicarse con los diferentes profesores y tutores del programa.

Correo electrónico para comunicarse con soporte técnico.

Calendario: que incluirá las fechas de entrega de trabajos, exámenes y tutorías.

Tablón de anuncios: mediante el cual el profesor responsable publica la información formal de seguimiento del módulo.

Tareas: espacio que el profesor habilita para que los estudiantes puedan publicar las entregas de sus actividades.

Foro de consultas del profesor: permitirá ponerse en contacto con el tutor del módulo para resolver las dudas que el participante tenga.

Foro de consultas generales: sobre aspectos académicos del máster.

Foro de consultas del webmaster: permitirá resolver cualquier duda sobre el funcionamiento del aula digital.

Foro de consultas de dirección: La dirección del curso está a disposición de los estudiantes para cualquier aspecto que quieran plantear, ya sea de forma abierta por medio de este foro de dirección o de forma privada a través de una dirección de correo electrónico específica de la dirección

Además de todo lo anterior, el servicio de aulas virtuales (disponible tanto para alumnos como profesores) completará el mapa de recursos para la docencia virtual. (Más info: <https://eva.unia.es/course/view.php?id=2047>)

Aunque basado en software libre, ello no implica que los alumnos no puedan hacer uso a través de las licencias campus, adquiridas por la UNIA de otros paquetes de software que serán necesarios para el seguimiento del programa.

Para su uso, tan solo será necesario por parte de los docentes de unas sesiones mínimas recogidas en el Plan de Innovación Docente y Digital y unas sesiones iniciales de familiarización para los estudiantes. Se trata pues de un campus virtual restringido a alumnos y docentes del programa que ofrece la posibilidad de acceder a la docencia al estudio y a la información de carácter general, incluyendo diferentes fórmulas de teledocencia, de tutoría virtual y de conversaciones en línea.

8.2 PREVISIÓN DE ADQUISICIÓN DE RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS NECESARIOS, EN SU CASO

El profesorado pondrá a disposición del alumnado las guías docentes, las actividades y el material de apoyo que ha preparado específicamente para el seguimiento de las clases.

Tal y como se refleja en el apartado 5.4, dedicado a los requisitos técnicos y a la plataforma de docencia, las cuestiones técnicas generales se resolverán de manera directa por parte del servicio de enseñanza virtual de la Universidad Internacional de Andalucía, en la zona alumnos del entorno de enseñanza virtual (<https://eva.unia.es/>) y en el soporte de ayuda al usuario (Centro de atención al usuario: cau.virtual@unia.es).

En este sentido, el programa requerirá del apoyo del entorno de enseñanza virtual de la UNIA, y además de que se garantice al alumnado el:

- Acceso al software licenciado por la UNIA.

- El resto de software empleado encajan en la categoría de software libre.

Será necesario igualmente, que el servicio informático de la UNIA permita el acceso y descarga de ciertos ficheros y el acceso remoto a otros servidores.

El programa requerirá de contar con el personal de apoyo del servicio de informática para la resolución de incidencias técnicas.

8.3 INFORMACIÓN SOBRE ENSEÑANZA VIRTUAL PARA MODALIDAD SEMIPRESENCIAL Y VIRTUAL, EN SU CASO

Uso del Campus Virtual de la UNIA

Conozco los mínimos en cuanto a funciones docentes y recursos de aprendizaje en red del modelo de enseñanza-aprendizaje virtual de la UNIA (para más información, consúltese la GUÍA SOBRE ENSEÑANZA-VIRTUAL EN LA UNIA)

9 PRESUPUESTO DE INGRESOS Y GASTOS

9.1 VALORES CUANTITATIVOS ESTIMADOS DE INGRESOS

El detalle se adjunta en la memoria económica

9.2 VALORES CUANTITATIVOS ESTIMADOS DE GASTOS

El detalle se adjunta en la memoria económica.

10 RESULTADOS PREVISTOS (valores cuantitativos estimados para los indicadores y su justificación)

- Tasa de graduación prevista	90%
Denominación: tasa de abandono Definición: <i>Relación porcentual entre el número total de estudiantes de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico anterior y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el posterior.</i>	10%
Denominación: tasa de eficiencia Definición: <i>Relación porcentual entre el número total de créditos teóricos del plan de estudios a los que debieron haberse matriculado el conjunto de estudiantes y el número total de créditos en los que realmente se han matriculado.</i>	100%
Denominación: tasa de rendimiento Definición: <i>Relación porcentual entre el número de créditos ordinarios superados en un Título (T) y el número total de créditos ordinarios matriculados en un Título (T).</i>	90%

Sistema de garantía de Calidad. Se regirá por lo dispuesto en el Sistema de Garantía de Calidad de los Estudios de Posgrado de la UNIA y en particular en el Manual del Sistema de Garantía de Calidad de los Estudios de Posgrado, aprobado en Consejo de Gobierno de 7 de marzo de 2019 (https://www.unia.es/planificacion-y-calidad/sistema-de-garantia-de-calidad/download/914_9445d4556857fb2372422b04cadf0d47) y en el de procedimientos de los Títulos propios de Posgrado (https://www.unia.es/planificacion-y-calidad/sistema-de-garantia-de-calidad/download/915_432445b2ccd58c05ec1b7ccc8ab12aa5)

11 CRONOGRAMA PREVISTO DE IMPLANTACIÓN DEL TÍTULO

Inicio del plazo de preinscripción:	
Fin del plazo de preinscripción:	
Inicio del plazo de matrícula:	
Fin del plazo de matrícula:	
Inicio del curso:	2 de noviembre 2022
Finalización del curso:	21 de julio 2023

En Cádiz, a 10 de enero de 2022.

Fdo.: Jesús Medina Moreno

Conforme a lo dispuesto en la legislación vigente en materia de protección de datos de carácter personal (Reglamento (UE) 2016/679, de 27 de abril) le informamos que los datos personales que nos ha facilitado pasarán a ser tratados por la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE ANDALUCÍA como responsable del tratamiento, siendo órgano competente en la materia la Dirección del Área de Gestión Académica (Monasterio Santa María de las Cuevas, C/ Américo Vespucio nº2. Isla de La Cartuja. 41092 Sevilla) ante quien Vd. puede ejercitar sus derechos de acceso, rectificación, limitación, oposición o portabilidad señalando concretamente la causa de su solicitud y acompañando copia de su documento acreditativo de identidad. La solicitud podrá hacerse mediante escrito en formato papel o por medios electrónicos.

Caso de no obtener contestación o ver desestimada su solicitud puede dirigirse al Delegado de Protección de Datos de la Universidad (rgpd@unia.es; Tfno. 954462299) o en reclamación a la Agencia Española de Protección de Datos a través de los formularios que esa entidad tiene habilitados al efecto y que son accesibles desde su página web: <https://sedeagpd.gob.es>. Como responsable, la Universidad le informa que exclusivamente tratará los datos personales que Ud. le facilite para dar cumplimiento a los siguientes fines:

a) Gestión académica y administrativa de:

- Participación en procesos de acceso y admisión a las enseñanzas oficiales (Grado, Máster y Doctorado) o de formación Continua de la Universidad Internacional de Andalucía.
- Inscripción y/o matrícula como alumno en cualquiera de las titulaciones oficiales (Grado, Máster y Doctorado), Formación Continua u otras actividades académicas ofrecidas por la Universidad Internacional de Andalucía.
- Participación en convocatorias de becas y ayudas al estudio de la Universidad Internacional de Andalucía, la Admón. General del Estado o la de las Comunidades Autónomas y de otras entidades públicas o privadas.
- Participación en convocatorias de programas de movilidad de carácter nacional o internacional.
- Obtención y expedición de títulos oficiales, títulos propios y otros títulos académicos.

b) Gestión de su participación como estudiante en prácticas y actividades formativas nacionales o internacionales en instituciones, empresas, organismos o en otros centros.

c) Utilización de servicios universitarios como obtención del carné universitario, bibliotecas, actividades deportivas u otros.

La Universidad se encuentra legitimada para tratar estos datos al ser necesarios para la ejecución de la relación jurídica establecida entre Ud. y la Universidad y para que ésta pueda cumplir con sus obligaciones legales establecidas en la Ley Orgánica 6/2001, de Universidades.

Usted responde de la veracidad de los datos personales que ha proporcionado a la Universidad y de su actualización.

La Universidad comunicará los datos personales que sean indispensables, y nunca en otro caso, a las siguientes categorías de destinatarios:

- A otras Administraciones y organismos públicos para el ejercicio de las competencias que les sean propias y compatibles con las finalidades arriba enunciadas (Así -a modo enunciativo y no limitativo- a Ministerios con competencias en educación y ciencia, a otras administraciones, a otras Universidades o Centros formativos equivalentes para la gestión de traslados, a empresas para la realización de prácticas).
- A entidades bancarias para la gestión de pagos y cobros.
- A organismos públicos o privados en virtud de la celebración de convenios de colaboración o contratos, conforme a lo dispuesto en la legislación vigente en materia de Protección de Datos.
- A los servicios de la propia Universidad que sean adecuados para gestionar la utilización de los servicios universitarios ofertados.

Sus datos de carácter personal se tratarán y conservarán por la Universidad conforme a la legislación vigente en materia de protección de datos, pasando luego a formar parte -previo expurgo- del Archivo Histórico Universitario conforme a lo dispuesto en la legislación sobre Patrimonio Histórico.

La Universidad sólo prevé la transferencia de datos a terceros países en el caso de su participación como alumno en alguno de los programas de formación o becas de carácter internacional. La transferencia se realizará siguiendo las directrices establecidas al respecto por el Reglamento Europeo de Protección de Datos y normativa de desarrollo.

El Servicio de Protección de Datos de la Universidad Internacional de Andalucía cuenta con una página en la que incluye legislación, información y modelos en relación con la Protección de Datos Personales a la que puede acceder desde el siguiente enlace: <https://www.unia.es/protecciondatos>.