

## TÍTULO

# DIPLOMA DE ESPECIALIZACIÓN EN *DATA SCIENCE* E INTELIGENCIA EMPRESARIAL PARA LA TOMA DE DECISIONES

**DESTINATARIO:** SERVICIO DE ORDENACIÓN ACADÉMICA

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE  
ANDALUCÍA

MEMORIA ACADÉMICA

<b>1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO</b>	
<b>1.1 TIPO DE ENSEÑANZA</b>	
<input type="checkbox"/> Máster	<input checked="" type="checkbox"/> Diploma de Especialización <input type="checkbox"/> Programa integrado
<b>1.2 DENOMINACIÓN</b>	
DIPLOMA DE ESPECIALIZACIÓN EN CIENCIA DE DATOS Y ANALÍTICA DE NEGOCIOS	
<b>1.3 RAMA DE CONOCIMIENTO</b>	
<input type="checkbox"/> Artes y Humanidades <input type="checkbox"/> Ciencias Sociales y Jurídicas	<input type="checkbox"/> Ciencias <input checked="" type="checkbox"/> Ingeniería y Arquitectura
<b>1.4 ENTIDADES PARTICIPANTES</b>	
<p>Las siguientes entidades colaboraran en la realización del curso, ya que forman parte del Centro de Investigación Social Aplicada de la Universidad de Málaga, donde los docentes del curso realizan su actividad, por lo que no es preciso realizar convenio con las estas. Las entidades y su colaboración son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Corporate Excellence - Centre for Reputation Leadership. La colaboración consistirá en seminarios prácticos de la importancia de los intangibles obtenidos a través del Big Data en la gestión empresarial, así como facilitar casos prácticos de intangibles.</li> <li>- Centro de Investigación Social Aplicada (CISA) de la Universidad de Málaga. La colaboración consistirá en el acceso a los servidores de computo para los cálculos y obtención de información del Big Data, así como conjunto de datos para llevar a cabo los análisis.</li> <li>- DiG Abogados. La colaboración consistirá en facilitar casos reales anonimizados en el área de protección de datos, derecho a la intimidad, etc, necesarios para ser utilizados como ejemplos prácticos.</li> </ul>	
<b>1.5 DIRECCIÓN ACADÉMICA</b>	
Dr. José Ignacio Peláez Sánchez (1) y Dr. Gustavo Fabián Vaccaro Witt (2).	
<b>1.6 COMISIÓN ACADÉMICA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presidente/a (director/a académico/a del título): Dr. José Ignacio Peláez Sánchez (1) y Dr. Gustavo Fabián Vaccaro Witt (2).</li> <li>- Vocal (profesor/a con docencia en el título): Pablo Sánchez Núñez.</li> <li>- Secretario/a (profesor/a con docencia en el título): Francisco Elías Cabrera Lara.</li> <li>- Otros vocales: Andrea Peláez Repiso y Antonio Ruiz Molina.</li> </ul> <p>(Junto al Presidente/a, debe haber al menos dos representantes del profesorado con docencia en el título. De entre los vocales debe designarse un miembro que hará la labor de Secretario/a de la Comisión.)</p>	
<b>1.7 COMISIÓN DE GARANTÍA DE CALIDAD</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presidente/a (director/a académico/a del título): José Ignacio Peláez Sánchez.</li> <li>- Vocal (profesor/a con docencia en el título): Gustavo Fabián Vaccaro Witt.</li> <li>- Vocal (representante del alumnado):</li> <li>- Secretario/a (representante del PAS): Aurora Caparrós.</li> </ul>	
<b>1.8 NÚMERO DE PLAZAS OFERTADAS</b>	
Mínimo: 20	Máximo: 45
<b>1.9 NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS</b>	
Nº total de ECTS ofertados: 36	Nº total de ECTS necesarios para la obtención del título: 36 créditos

MEMORIA ACADÉMICA

<b>1.10 MODALIDAD DE ENSEÑANZA</b>		
<input type="checkbox"/> Presencial	<input checked="" type="checkbox"/> Semipresencial <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nº de créditos presenciales: 6</li> <li>• Nº de créditos virtuales: 30</li> </ul>	<input type="checkbox"/> Virtual
<b>1.11 LENGUA/S UTILIZADA/S</b>		
ESPAÑOL		
<b>1.12 SUBVENCIONES O APORTACIONES PREVISTAS</b>		
<b>2. JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO (interés académico, científico o profesional del mismo)</b>		
<p>ACTUALMENTE NOS ENCONTRAMOS EN LA DENOMINADA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN, LA CUAL SE CARACTERIZA POR GENERAR INGENTES VOLÚMENES DE DATOS EN FORMATO DIGITAL. EXTRAER INFORMACIÓN DE DICHOS DATOS SE HA CONVERTIDO EN UN ELEMENTO ESENCIAL PARA LA TOMA DE DECISIONES ESTRATÉGICAS, TÁCTICAS Y OPERATIVAS EN LAS EMPRESAS Y ORGANIZACIONES, ASÍ COMO PARA GENERAR UN CONOCIMIENTO PROFUNDO DE LA SOCIEDAD A TRAVÉS DEL ANÁLISIS DE DATOS DEMOSCÓPICOS.</p> <p>EN LA ACTUALIDAD ES CADA VEZ MÁS REQUERIDO E INCLUSO DE VITAL IMPORTANCIA, COMO MUESTRA DIFERENTES ESTUDIOS COMO POR EJEMPLO EL WOLTERS KLUWER FUTURE READY LAWYER, DISPONER EN LAS EMPRESAS Y ORGANIZACIONES DE PROFESIONALES QUE SEPAN SACAR EL MÁXIMO PARTIDO A LA INGENTE CANTIDAD DE DATOS QUE EXISTEN PARA ASÍ REALIZAR UN TOMA DE DECISIÓN EFECTIVA.</p> <p>EL OBJETIVO DE ESTE CURSO ES FORMAR DE MANERA INTEGRAL Y PRACTICA A PROFESIONALES EN EL ANÁLISIS DE DATOS A TRAVÉS DE EJEMPLOS CON DATOS REALES, UTILIZANDO LAS HERRAMIENTAS MÁS DEMANDADAS POR EL MERCADO LABORAL EN EL ACTUALIDAD, COMO SON EL LENGUAJES DE ANÁLISIS R Y LA HERRAMIENTA DE ANÁLISIS RAPIDMINER; APRENDER A SELECCIONAR LA TÉCNICA DE VISUALIZACIÓN DE DATOS MEJOR EN FUNCIÓN DE LO QUE SE DESEA COMUNICAR; Y CONOCER LOS ASPECTOS LEGALES Y DE PROPIEDAD ASOCIADOS A LOS DATOS QUE SON UTILIZADOS O PUEDAN SER UTILIZADOS EN LOS ANÁLISIS. EN RESUMEN, UNA FORMACIÓN INTEGRAL A TRAVÉS DE EJEMPLOS REALES PARA FORMAR A LOS EXPERTOS EN CIENCIA DE DATOS Y ANALÍTICA DE NEGOCIOS.</p>		
<b>3. COMPETENCIAS</b>		
<b>3.1 BÁSICAS O GENERALES</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CONOCER LOS PRINCIPALES CONCEPTOS RELACIONADOS CON DATA SCIENCE Y LA INTELIGENCIA EMPRESARIAL EN LOS PROCESOS DE TOMA DE DECISIÓN.</li> <li>• CONOCER CÓMO ABORDAR UN PROYECTO PROFESIONAL DE DATA SCIENCE E INTELIGENCIA EMPRESARIAL Y SOCIAL.</li> <li>• CONOCER Y APLICAR LAS TÉCNICAS DE TRANSFORMACIÓN DE DATOS.</li> <li>• CONOCER Y APLICAR LAS TÉCNICAS Y ALGORITMOS DE DATA SCIENCE E INTELIGENCIA EMPRESARIAL.</li> <li>• CONOCER Y APLICAR LAS PRINCIPALES HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS PARA EL DATA SCIENCE E INTELIGENCIA EMPRESARIAL.</li> <li>• CONOCER Y APLICAR LAS PRINCIPALES TÉCNICAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS.</li> <li>• CONOCER LA LEGISLACIÓN EN MATERIA DE PROTECCIÓN DE DATOS.</li> </ul>		
<b>3.2 ESPECÍFICAS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROPORCIONAR CONOCIMIENTOS TEÓRICOS ACERCA DE LOS CONCEPTOS INTELIGENCIA ARTIFICIAL, MACHINE LEARNING Y DEEP LEARNING, DATA SCIENCE, BIG DATA, BUSINESS ANALYSIS, BUSINESS INTELLIGENCE.</li> <li>• ABORDAR PROYECTOS DE TIPO DISCOVERY CONSTRUYENDO LAS ETAPAS DE FILTRADO, ESTRUCTURACIÓN, ANÁLISIS INSIDE Y COMUNICACIÓN.</li> <li>• ABORDAR PROYECTOS DE AUTOMATIZACIÓN CON SUS FASES Y TÉCNICAS: MODELOS PREDICTIVOS, SIMULACIÓN Y OPTIMIZACIÓN.</li> <li>• CONOCER Y APLICAR LAS PRINCIPALES TÉCNICAS DE PREPROCESAMIENTO DE DATOS: SELECCIÓN, LIMPIEZA, CONSTRUCCIÓN, INTEGRACIÓN Y FORMATO.</li> <li>• CONOCER Y APLICAR LAS PRINCIPALES TÉCNICAS DE MINERÍA DE DATOS: TÉCNICAS NO SUPERVISADAS (CLUSTERING Y ASOCIACIÓN) Y SUPERVISADAS (PREDICCIÓN Y CLASIFICACIÓN).</li> <li>• CONOCER Y APLICAR EL LENGUAJE R EN PROBLEMAS REALES.</li> <li>• CONOCER Y APLICAR LA HERRAMIENTA RAPIDMINER EN PROBLEMAS REALES.</li> <li>• CONOCER Y APLICAR LAS PRINCIPALES TÉCNICAS DE VISUALIZACIÓN PARA LA MONITORIZACIÓN DE DATOS.</li> </ul>		

MEMORIA ACADÉMICA

- CONOCER LA LEGISLACIÓN EN MATERIA DE PROTECCIÓN DE DATOS A NIVEL ESPAÑOL, EUROPEO E IBEROAMERICANO.

**4. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (identificar uno o varios de entre los 17 ODS fijados por Naciones Unidas)**

X Fin de la pobreza

Hambre cero, conseguir la seguridad alimentaria y una mejor nutrición, y promover la agricultura sostenible.

Garantizar una vida saludable y promover el bienestar para todos y todas en todas las edades.

X Garantizar una educación de calidad inclusiva y equitativa, y promover las oportunidades de aprendizaje permanente para todos.

X Alcanzar la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y niñas.

Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos.

Asegurar el acceso a energías asequibles, fiables, sostenibles y modernas para todos.

Fomentar el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo, y el trabajo decente para todos.

Desarrollar infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación.

Reducir las desigualdades entre países y dentro de ellos.

Conseguir que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

Garantizar las pautas de consumo y de producción sostenibles.

Tomar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

Conservar y utilizar de forma sostenible los océanos, mares y recursos marinos para lograr el desarrollo sostenible.

X Proteger, restaurar y promover la utilización sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar de manera sostenible los bosques, combatir la desertificación y detener y revertir la degradación de la tierra, y frenar la pérdida de diversidad biológica.

X Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles.

X Fortalecer los medios de ejecución y reavivar la alianza mundial para el desarrollo sostenible.

**5. REQUISITOS DE ACCESO/ADMISIÓN**

**5.1 REQUISITOS DE ACCESO GENERALES Y ESPECÍFICOS**

El criterio de admisión estará sujeto al orden de reserva de plaza de aquellos que cumplan los criterios de admisión al título de diploma de especialización en Ciencia de Datos y Analítica de Negocio.

**5.2 CRITERIOS DE ADMISIÓN**

Para el acceso al título de diploma de especialización DATA SCIENCE E INTELIGENCIA EMPRESARIAL PARA LA TOMA DE DECISIONES, de debe estar en posesión de un título universitario emitido por una institución académica de educación superior, título de técnico especialista o equivalente en los grados de formación profesional, o en su caso, estar matriculado en los dos últimos años de los estudios de los títulos anteriormente descritos.

**5.3 SISTEMAS DE APOYO Y ORIENTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES UNA VEZ MATRICULADOS**

MEMORIA ACADÉMICA

- Tutorías personalizadas a través de video conferencias, para la resolución de cuestiones, así como de orientación en las temáticas de estudio.
- Asignación de un tutor personal que será el encargado de orientar y guiar a los estudiantes.

**5.4 TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS**

La transferencia y reconocimiento de créditos serán realizados por la UNIA según la ley vigente.

**5.5 COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN**

- Prácticas en el Centro de Investigación Social Aplicada de la Universidad de Málaga, participando como miembros de los equipos de trabajo en los proyectos que se desarrollan en el citado centro, abordando trabajos de análisis de datos, elaboración de estudios demoscópicos, selección de fuentes de datos y extracción de datos.

**6. DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS**

**6.1 NÚMERO DE CRÉDITOS TOTALES ECTS**

Obligatorios: 30	Optativos: 0	Trabajo Final: 0	Prácticas externas Curriculares: 6	Extracurriculares: 0
------------------	--------------	------------------	---------------------------------------	----------------------

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

Módulo	Coordinador/a del módulo	Materias/Asignaturas que lo conforman	Nº de ECTS presenciales	Nº de ECTS virtuales
Data Science e Inteligencia Empresarial	José Ignacio Peláez Sánchez	Introducción a la Ciencia de Datos y la Minería de Datos.	0	5
Análisis Estadístico y Minería de Datos	Gustavo Fabián Vaccaro Witt	Análisis Estadístico: R y RStudio.	0	5
		Análisis y Minería de Datos: RapidMiner.	0	5
		Aplicaciones de Negocio	0	5
		Prácticas Profesionales en Centro de Investigación Social Aplicada (CISA).	6	0
Visualización y Protección de Datos	Pablo Sánchez Núñez	Diseño de Información y Visualización de Datos.	0	5
		Protección de Datos y Cumplimiento Normativo (Compliance).	0	5

**6.3 METODOLOGÍA DOCENTE**

(Además de lo que se considere oportuno indicar en este apartado, en el caso de programas semipresenciales o virtuales debe incluirse todo lo referente a cuestiones de metodología de enseñanza-aprendizaje virtual, señalando el tipo de recursos que se prevén considerar para el aprendizaje de cada módulo/asignatura y si se dispone ya de materiales propios virtualizados o en formato digital, apoyo tutorial, secuencia de aprendizaje modular, sistema de evaluación en red, etc.)

La metodología docente del presente curso será la siguiente:

1. Clases magistrales. En estas clases se mostrarán al alumno los conceptos teóricos necesarios para poder abordar la resolución de problemas.
2. Aprendizaje basado en proyectos. En estas clases el alumno abordará problema con datos reales, donde deberá dar respuesta a una serie de preguntas, para poder abordar una decisión.

La evaluación del curso se realizará como sigue:

1. Asistencia. 40% de asistencia a las clases presenciales o virtuales para poder ser evaluado de la asignatura.
2. Visualización y realización de cuestionario, con las clases grabadas. 10%.
3. Ejercicios de clase. Cuestionarios y ejercicios de clase. 10%.
4. Prácticas en el Centro de Investigación Social Aplicada 40%.

**MEMORIA ACADÉMICA**

<b>6.4 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS MÓDULOS O MATERIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE QUE CONSTA EL PLAN DE ESTUDIOS (véase la descripción detallada en la ficha de cada módulo en la guía docente)</b>							
<p>El plan de estudios consta de los siguientes módulos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Módulo 1.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Data Science e Inteligencia Empresarial. En este módulo se abordan conceptos como inteligencia artificial, machine learning y deep learning, data science, big data, business analysis, business intelligence. Los tipos de proyectos y las etapas en los proyectos de Data Science.</li> <li>○ Técnicas de Minería de datos. En este módulo se presentan las principales técnicas de minería de datos junto con las técnicas de transformación de estos.</li> </ul> </li> <li>• <b>Módulo 2. Análisis Estadístico y Minería de Datos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lenguaje de análisis de datos R y Rstudio. Ejemplos reales de Aplicación.</li> <li>○ Herramienta de análisis de datos RapidMiner. Ejemplos reales de Aplicación.</li> <li>○ Aplicación a ejemplos económicos y de mercado.</li> <li>○ Prácticas Profesionales en Centro de Investigación Social Aplicada (CISA).</li> </ul> </li> <li>• <b>Módulo 3. Visualización y Protección de datos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Diseño de Información y Visualización de Datos. En este módulo se abordan las principales técnicas de diseño de información y visualización de datos.</li> <li>○ Protección de Información en Ecosistemas Digitales. En este módulo se aborda la Protección de Datos y el Cumplimiento Normativo en España, UE e Iberoamericana.</li> </ul> </li> </ul>							
<b>6.5 PRÁCTICAS EXTERNAS (CURRICULARES O EXTRACURRICULARES)</b>							
<b>Empresa/Entidad</b>		<b>Convenio vigente</b>		<b>Nº de plazas disponibles</b>		<b>Periodo de realización</b>	
<b>6.6 TRABAJO FINAL</b>							
Resolución de un problema real.							
<b>7. PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS NECESARIOS PARA LLEVAR A CABO EL PLAN DE ESTUDIOS</b>							
<b>Apellidos</b>	<b>Nombre</b>	<b>E-mail</b>	<b>Categoría profesional. (especificar si tiene el título de Doctor)</b>	<b>Institución/ Empresa (especificar si son profesores universitarios)</b>	<b>Nº ECTS presenciales</b>	<b>Nº ECTS virtuales</b>	
Peláez Sánchez	José Ignacio	jipelaez@uma.es	Sí	Universidad de Málaga	0	6	
Vaccaro Witt	Gustavo Fabián	fabianvaccaro@uma.es	Sí	Universidad de Málaga	0	6	
Peláez Repiso	Andrea	andrepelaezr@uma.es	No	DiG Abogados Universidad de Málaga	0	6	
Cabrera Lara	Francisco Elías	fecabrera@uma.es	Sí	Universidad de Málaga	0	6	
Sánchez Núñez	Pablo	psancheznunez@uma.es	Sí	Universidad de Málaga	0	6	
Ruiz Molina	Antonio	aruiz@uma.es	Sí	Universidad de Málaga	0	6	

MEMORIA ACADÉMICA

8. CRONOGRAMA DEL DESARROLLO DEL CURSO						
Módulo	Materia/ Asignatura	Profesor/a	Nº de ECTS presencial es	Nº de ECTS virtuales	Fecha inicio	Fecha final
Data Science e Inteligencia Empresarial	Introducción a la Ciencia de Datos y la Minería de Datos.	José Ignacio Peláez Sánchez	0	5	13/02/23	12/03/23
Análisis Estadístico y Minería de Datos.	Análisis Estadístico: R y RStudio.	Gustavo Fabian Vaccaro Witt	0	5	13/03/23	12/04/23
	Análisis y Minería de Datos: RapidMiner	Francisco Cabrera Lara	0	5	13/04/23	12/05/23
	Aplicaciones de Negocio	Antonio Ruiz Molina	0	5	12/05/23	30/05/23
	Prácticas Profesionales en Centro de Investigación Social Aplicada (CISA)	José Ignacio Peláez Sánchez, Gustavo Fabián Vaccaro Witt, Francisco Elías Cabrera Lara, Pablo Sánchez Núñez, Andrea Peláez Repiso, Antonio Ruiz Molina.	6	0	01/07/23	25/07/23
Visualización y Protección de Datos.	Diseño de Información y Visualización de Datos	Pablo Sánchez Núñez	0	5	1/06/23	25/06/23
	Protección de Datos y Cumplimiento Normativo (Compliance).	Andrea Peláez Repiso	0	5	26/06/23	15/07/23
9. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS						
9.1 JUSTIFICACIÓN DE LA ADECUACIÓN DE LOS MEDIOS MATERIALES Y SERVICIOS DISPONIBLES						
<p>Los recursos materiales y servicios previstos son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Servicios de gestión de la UNIA. Adecuados.</li> <li>2. Campus Virtual de la UNIA. Adecuado.</li> <li>3. Material Didáctico. Proporcionado por el profesorado. Adecuado.</li> <li>4. Software. R, RapidMiner, Tableau, VOSviewer, Flourish son de libre distribución. Adecuado.</li> </ol>						
10. CRONOGRAMA PREVISTO DE IMPLANTACIÓN DEL TÍTULO						
Inicio del curso:		13/02/2023				
Finalización del curso:		25/07/2023				