



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

REGISTRO DE ENTRADA

Universidad de Málaga

TIPO DOCUMENTO: Registro de Entrada

EXPEDIENTE: 2023/REGSED-14475

DATOS DEL INTERESADO

D/Doña Francisco Javier Lopez Muñoz , con DNI y domicilio en Sin Codificar Departamento Ciencias De La Computacion 29071 MGA Málaga con correo electrónico javierlopez@uma.es y teléfono .

DOMICILIO A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN

Se remitirá una notificación electrónica a la dirección de correo: javierlopez@uma.es

DATOS DE LA SOLICITUD

EXPONE

Por orden del Director del Curso se realiza la presentación de la solicitud de Enseñanzas Propias "Diploma de Extensión Universitaria en Inteligencia Artificial SAMSUNG Innovation Campus".

SOLICITA

Iniciar el trámite del Título Propio propuesto en la solicitud presentada.

DEPARTAMENTO DE DESTINO SELECCIONADO

Jefatura del Servicio de Titulaciones Propias

DOCUMENTOS ANEXOS

Memoria Inteligencia Artificial SAMSUNG Innovation Campus_1703.pdf

Código Seguro de Verificación (CSV)
860da7de4d6a487f9909237b9798f3f3
Verificable en <https://sede.uma.es/verifica>



FIRMADO POR	FECHA FIRMA
LOPEZ MUÑOZ FRANCISCO JAVIER	21-03-2023 14:43:55

RECIBO DE PRESENTACIÓN EN OFICINA DE REGISTRO

Oficina: Oficina de Registro Universidad de Málaga - O00008654
Fecha y hora de registro en: 21/03/2023 14:43:11 (Horario peninsular)
Fecha presentación: 21/03/2023 14:43:09 (Horario peninsular)
Número de registro: REGAGE23e00018499736
Tipo de documentación física: Documentación adjunta digitalizada y complementariamente en papel
Enviado por SIR: No

Interesado

NIF: Nombre: Francisco Javier Lopez Muñoz
País: España Municipio: Málaga
Provincia: Málaga Dirección: Departamento Ciencias De La Computacion
Código Postal: 29071 Teléfono:
Canal Notif: Dirección electrónica habilitada Correo: javierlopez@uma.es
D.E.H: javierlopez@uma.es Observaciones:

Información del registro

Tipo Asiento: Entrada
Resumen/Asunto: Iniciar el tramite del Titulo Propio propuesto en la solicitud presentada.
Unidad de tramitación origen/Centro directivo: Universidad de Málaga - U01100001 / Universidad de Málaga
Unidad de tramitación destino/Centro directivo: Universidad de Málaga - U01100001 / Universidad de Málaga
Ref. Externa: 202309900008830
Nº. Expediente: 2023/REGSED-14475

Adjuntos

Nombre: documento-a-firmar.pdf
Tamaño (Bytes): 37.398
Validez:
Tipo: Documento Adjunto
CSV: GEISER-f051-4810-1c67-4853-9586-f369-4724-b3f1
Hash: 5c8e8751bc85ee20ea0ef1aab76b24dbda2ccec2
Observaciones:

Formulario Genérico

Expone: Iniciar el tramite del Titulo Propio propuesto en la solicitud presentada.
Solicita: Iniciar el tramite del Titulo Propio propuesto en la solicitud presentada.

El registro realizado está amparado en el Artículo 16 de la Ley 39/2015.

De acuerdo con el art. 31.2b de la Ley 39/15, a los efectos del cómputo de plazo fijado en días hábiles, y en lo que se refiere al cumplimiento de plazos por los interesados, la presentación en un día inhábil se entenderá realizada en la primera hora del primer día hábil siguiente salvo que una norma permita expresamente la recepción en día inhábil.

Podrán consultar el estado de su registro en Carpeta ciudadana. <https://sede.administracion.gob.es/carpeta/>

La documentación adjunta estará disponible para su consulta y descarga durante un período de un año.

<u>ÁMBITO-PREFIJO</u>	<u>CSV</u>	<u>FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO</u>
GEISER	GEISER-860d-a7de-4d6a-487f-9909-237b-9798-f3f3	21/03/2023 14:43:11 (Horario peninsular)
<u>Nº REGISTRO</u>	<u>DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN</u>	<u>VALIDEZ DEL DOCUMENTO</u>
REGAGE23e00018499736	https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida	Original

Título: Iniciar el tramite del Titulo Propio propuesto en la solicitud presentada.

Código seguro de Verificación : GEISER-860d-a7de-4d6a-487f-9909-237b-9798-f3f3 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

El registro realizado está amparado en el Artículo 16 de la Ley 39/2015.

De acuerdo con el art. 31.2b de la Ley 39/15, a los efectos del cómputo de plazo fijado en días hábiles, y en lo que se refiere al cumplimiento de plazos por los interesados, la presentación en un día inhábil se entenderá realizada en la primera hora del primer día hábil siguiente salvo que una norma permita expresamente la recepción en día inhábil.

Podrán consultar el estado de su registro en Carpeta ciudadana. <https://sede.administracion.gob.es/carpeta/>

La documentación adjunta estará disponible para su consulta y descarga durante un período de un año.

<u>ÁMBITO-PREFIJO</u>	<u>CSV</u>	<u>FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO</u>
GEISER	GEISER-860d-a7de-4d6a-487f-9909-237b-9798-f3f3	21/03/2023 14:43:11 (Horario peninsular)
<u>Nº REGISTRO</u>	<u>DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN</u>	<u>VALIDEZ DEL DOCUMENTO</u>
REGAGE23e00018499736	https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida	Original



SOLICITUD DE ENSEÑANZAS PROPIAS: CURSOS DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

D./D^a:

Antonio Nebro Urbaneja

En nombre de:

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática

(Denominación del Departamento, Centro, Instituto Universitario o estructura específica creada por Convenio o profesor/a doctor de la Universidad de Málaga con dedicación a tiempo completo y vinculación permanente, perteneciente a una rama del conocimiento relacionada con la enseñanza que se va a impartir)

En calidad de proponente de la enseñanza, formula la siguiente propuesta, según proyecto adjunto, para la impartición de la enseñanza denominada:

(La denominación y contenido en ningún caso podrán ser coincidentes sustancialmente, ni inducir a confusión con materias o estudios de grado o posgrado oficiales, ni inducir a confusión con los mismos)

Diploma de Extensión Universitaria en Inteligencia Artificial SAMSUNG Innovation Campus

(Se expresará la denominación del Título Propio que se propone: Curso de Extensión Universitaria en...)

Málaga, 17 de marzo de 2023

NEBRO URBANEJA
ANTONIO JESUS -
25089493N

Firmado digitalmente por NEBRO
URBANEJA ANTONIO JESUS -
Fecha: 2023.03.20 19:59:43 +01'00'

Firma

COMISIÓN DE ENSEÑANZAS PROPIAS

Presentar en las Oficinas de Asistencia en Materia de Registro de la Universidad de Málaga o Sede Electrónica
(<https://sede.uma.es>)



1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.0. DENOMINACIÓN:

Diploma de Extensión Universitaria en Inteligencia Artificial SAMSUNG Innovation Campus

1.0.1. Tipo de estudio propio (Márquese con X lo que proceda):

- Diploma de Extensión universitaria (igual o superior a 30 créditos)
 Certificado de Extensión universitaria (inferior a 30 créditos)

1.0.2. Campo (Márquese con X lo que proceda; un solo campo)

- Ciencias de la Salud
 Ciencias
 Ciencias Sociales y Jurídicas
 Arte y Humanidades
 Ingeniería y Arquitectura

1.1. CENTRO/S DONDE SE IMPARTIRÁ LA ENSEÑANZA:

1.1.1. Lugar de impartición (aula, campus virtual...)

(Se adjuntará reserva de espacio)

Campus Virtual

1.1.2. Universidades y/o entidades colaboradoras ajenas a la UMA(*):

Inserta Innovación

(*) En caso de firma de convenio con alguna de ellas, será necesario cumplimentar el Anexo correspondiente.

1.2. TIPO DE ENSEÑANZA:

- Presencial Semipresencial On-Line



1.3. DIRECTOR/A ACADÉMICO/A:

Apellidos y nombre:

Nebro Urbaneja, Antonio Jesús

NIF:**E-mail:**

ajnebro@uma.es

Categoría:

Catedrático de Universidad

Área de conocimiento:

Lenguajes y Sistemas Informáticos

Departamento:

Lenguaje y Ciencias de la Computación

NEBRO URBANEJA
ANTONIO JESUS -
25089493N

Firmado digitalmente por
NEBRO URBANEJA
ANTONIO JESUS - Fecha:
2023.03.20 19:59:15
+01'00'

Firma

1.3.1. CODIRECTOR/A ACADÉMICO/A:

Apellidos y nombre:**NIF:**

López Rubio, Ezequiel

Categoría/Titulación:

Catedrático de Universidad

Área de conocimiento/Cargo:

Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial

Departamento/Empresa:

Lenguaje y Ciencias de la Computación

LOPEZ RUBIO
EZEQUIEL -
53151817J

Firmado digitalmente por
LOPEZ RUBIO EZEQUIEL -
Fecha: 2023.03.20 17:15:15
+01'00'

Firma

1.3.2. DATOS DE CONTACTO E INFORMACIÓN:

Teléfono/s:**E-mail:**

617827904

dlopezf@uma.es



1.4. NÚMERO DE PLAZAS OFERTADAS:

Nº mínimo de alumnos (*): Nº máximo de alumnos:

* (El número mínimo de alumnos para poder impartir el curso ha de permitir la viabilidad económica de la enseñanza y ha de coincidir con el número expresado en el apartado 10)

1.5. NÚMERO DE CRÉDITOS EUROPEOS DEL TÍTULO:

1.6. BREVE DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

(Máximo 2 líneas)

Aborda programación Python y estadística y desarrollo de aplicaciones de IA usando como base el lenguaje Python y amplía con visualización, machine learning, deep learning y procesamiento de texto

1.7. PROGRAMA O TEMARIO:

(Hasta un máximo de 30 líneas. No debe constar ni profesorado ni horarios)

PARTE I - INTRODUCCIÓN A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL
Módulo 1.- Introducción a la Programación con Python
Módulo 2.- Introducción a la Estadística
PARTE II - INTELIGENCIA ARTIFICIAL
Módulo 1.- Introducción a la Inteligencia Artificial
Módulo 2.- Librerías Python
Módulo 3.- Probabilidad y Estadística
Módulo 4.- Machine Learning - Parte I
Módulo 5.- Machine Learning - Parte II
Módulo 6.- Machine Learning - Parte III
Módulo 7.- Deep Learning - Parte I
Módulo 8.- Deep Learning Parte - II
Módulo 9 - Iniciando un Proyecto de IA
Módulo 10 - Proyecto Final de IA

1.8. PERÍODO DE REALIZACIÓN:

(No puede de coincidir con la preinscripción ni con la matriculación)

Fecha inicio:	Fecha fin:	Horario:
3/5/2023	21/11/2023	16:30-20:30

Período de preinscripción:

Fecha inicio	Fecha fin
18 de abril de 2023	21 de abril de 2023

Periodo de matriculación:

Fecha inicio	Fecha fin
18 de abril de 2023	21 de abril de 2023 Al menos 10 días antes del comienzo del curso



1.9. PRECIOS Y PLAZOS:

(Las fechas finales de pago deben ser anteriores a la fecha de finalización de la enseñanza)

Titulación	Precio por crédito (mínimo 17,5 €/crédito)	Precio total	Nº de créditos
Curso de Extensión Universitaria	91.25 €	3.266,66 €	35,8

Plazos	
Pago fraccionado (sólo en cursos cuyo importe de matrícula sea superior a 300€)	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>
Nº Plazos/ Fecha límite de pago	Importe
Preinscripción:	0€
1er plazo:	0€
2º plazo:	0€

* El pago lo realiza INSERTA INNOVACIÓN de acuerdo a convenio



2. JUSTIFICACIÓN

2.1. Justificación del título propuesto, argumentando el interés académico, científico o profesional del mismo

El Diploma de Extensión Universitaria Inteligencia Artificial SAMSUNG Innovation Campus se enmarca dentro del programa de formación Por Talento Digital (XTD), orientado a la mejora de los conocimientos y las competencias digitales y tecnológicas de las personas con discapacidad, y en consecuencia de su empleabilidad, a través de la formación. Es un programa que se pone en marcha bajo la coordinación y financiación de la Fundación ONCE y de sus asociaciones Inserta Empleo e Inserta Innovación, y el apoyo del Fondo Social Europeo, con la convicción conjunta de esta apuesta por la formación en contenidos digitales y profesionales tecnológicas altamente demandadas en el mercado de trabajo presente y futuro.

A través de este programa, Inserta Innovación financia íntegramente los costes, siendo totalmente gratuito para los estudiantes, mediante un convenio de colaboración establecido con la Universidad de Málaga, que se encargará de la actividad docente a través de su profesorado, gestionado a través del Vicerrectorado de Empresa, Territorio y Transformación Digital.

Además, la empresa Samsung aporta el material docente para la impartición de los contenidos, gracias a una colaboración establecida entre la entidad financiadora y Samsung en el marco del Programa Samsung Innovation Campus. Este programa ofrece a los jóvenes la oportunidad de impulsar su aprendizaje y mejorar su empleabilidad, basando los conocimientos que conforman el plan de estudios en tecnologías clave para la Cuarta Revolución Industrial, entre las que se encuentra la Inteligencia Artificial.



3. OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

3.1. Objetivos que reflejan la orientación general del título

El objetivo principal del curso fomentar la formación de personas con discapacidad en profesiones digitales y mejorar así el acceso al mercado laboral en el entorno de la nueva economía digital, mejorar la empleabilidad de los alumnos participantes e impulsar la creación de empresas de base tecnológica entre el alumnado.

Como objetivo específico, se usará como base el lenguaje de programación Python junto con las librerías existentes para extender dicho lenguaje en temas de visualización, machine learning, deep learning, y procesamientos de textos e imágenes.

3.2. Competencias generales y específicas que los estudiantes deben adquirir durante sus estudios y que son exigibles para otorgar el título

COMPETENCIA	DEFINICIÓN
1. Competencias comunes	CG1. Conocimiento del lenguaje de programación Python CG2. Conocimiento de fundamentos de Inteligencia Artificial. CG3. Conocimiento de fundamentos de probabilidad y estadística. CG4. Conocimiento sobre aprendizaje supervisado y no supervisado CG5. Conocimiento sobre técnicas de procesamiento de lenguaje natural y de imágenes. CG6. Conocimiento sobre Deep Learning.
2. Competencias específicas	CE1. Capacidad para desarrollar aplicaciones en el lenguaje de programación Python. CE2. Capacidad para utilizar librerías Python relacionadas con análisis de datos y visualización. CE3. Capacidad para desarrollar aplicaciones Python que apliquen técnicas de Machine Learning. CE4. Capacidad para desarrollar aplicaciones Python que apliquen técnicas de Deep Learning. CE5. Capacidad para trabajar en grupo en un proyecto software



4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1. Requisitos de acceso y condiciones o pruebas de acceso especiales (requisitos académicos y/o experiencia profesional)

- La formación va dirigida a alumnos con discapacidad.
 - Tener formación reglada de Bachiller LOGSE/Formación Profesional con experiencia previa en programación, probabilidad y estadística.
- Los candidatos deberán realizar la inscripción según las bases publicadas en la web: <https://portalentodigital.fundaciononce.es/cursos/programacion-web-einteligencia-artificial-samsung-innovation-campus>
- Se establecerá un listado de las solicitudes recibidas, en función de los siguientes criterios en orden de prioridad:
- Titulados universitarios y titulados del Ciclos Formativos de FP de la rama de informática
 - Titulados universitarios y titulados de Ciclos Formativos de FP en ramas afines a la informática.
- Los candidatos que no reúnan las condiciones anteriores deberán realizar una prueba de conocimientos matemáticos.
- Sera condición imprescindible haber superado la Parte I de Introducción a la Inteligencia Artificial para realizar la Parte II.

4.2. Criterios de selección de los alumnos si las solicitudes superan el número de plazas

- Se valorarán conocimientos demostrables o experiencia laboral en programación.
- Se valorarán conocimientos de inglés técnico de programación.
- Se valorará un enfoque lógico/metódico y capacidad de autogestión.

4.3. Criterios de selección para la concesión de becas (en su caso)

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1. Estructura de las enseñanzas.

5.1.1. Distribución del plan de estudios en créditos EUROPEOS, por modalidad de enseñanza para el título propio

MODALIDAD DOCENTE	CRÉDITOS EUROPEOS
Docencia teórico/práctica en aula	
Docencia on-line	35,8
Prácticas externas en empresas	
Trabajo fin de título	
CRÉDITOS EUROPEOS TOTALES	35,8
Total horas de clase presencial (teórico/práctica)	
Total horas de clase online	358
Total horas de trabajo del estudiante (25 horas de trabajo x 1 crédito)	895

5.1.2. Explicación general de la planificación del plan de estudios

En el caso de que se contemplen prácticas en empresa se deberá indicar expresamente las empresas con las que se realizará convenio de colaboración para la realización de las mismas.

El curso cuenta con doce módulos formativos, divididos en 2 partes, Parte I; Introducción a la Inteligencia Artificial, que consta de los 2 primeros módulos y Parte II: Inteligencia Artificial que consta de los 10 módulos restantes y que cubren aspectos relacionados con la programación Python, Estadística e Inteligencia artificial y que se organiza en dos tercios destinados a la parte más teórica y a la realización de ejercicios prácticos, mientras que el último mes se reservará para llevar a cabo un proyecto final de curso en el que los estudiantes demostrarán sus conocimientos en las distintas materias impartidas, entre las que se encuentran Python, estadística, Deep learning o machine learning.

PARTE I:

El módulo 1 (80H) desarrolla la introducción a la programación, incluyendo fundamentos básicos de ordenadores, la instalación, primeros pasos y tipos básicos de Python, el control de flujo, funciones, estructuras de datos, ficheros y notebooks

El módulo 2 (60H) tratará el tema de la estadística desde una parte más introductoria sobre cálculo, álgebra lineal y geometría analítica, probabilidad, estadística y análisis de datos.

PARTE II:

El módulo 1 (4H) desarrolla el concepto, historia, evolución, aplicaciones y tendencias actuales en Inteligencia Artificial.

En el módulo 2 (22 H) se estudian las librerías NumPy, Pandas y visualización con Matplotlib y Seaborn

El módulo 3 (24H) aborda diferentes temas sobre Probabilidad y Estadística, teorías, leyes y contraste de hipótesis, entre otros.



Los módulos 4-6 (54H) tratan el tema de Machine Learning desde una parte más introductoria sobre técnicas para el análisis de datos y el uso de la biblioteca Python de métodos y algoritmos de Machine Learning Scikit-Learn hasta un estudio más avanzado sobre técnicas de Machine Learning para el análisis de datos supervisado, centrándose en análisis predictivo de aprendizaje supervisado orientado a la clasificación y finalizando con procesamiento de textos, clasificación con modelos de lenguaje natural o manipulación de píxeles, entre otros.

Los módulos 7 y 8 (34H) exploran la temática de Deep Learning profundizando en la manipulación de tensores, redes neuronales y en la implementación de redes neuronales profundas con la biblioteca Keras.

Durante los módulos 9 y 10 (80H) se preparará y propondrán trabajos para realizar un proyecto de desarrollo de una aplicación sobre Inteligencia Artificial.



5.2.1 Descripción detallada de los módulos/materias/asignaturas de las enseñanzas de que consta el plan de estudios

(Una para cada módulo, materia o asignatura)

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación del Módulo/Materia/Asignatura	MÓDULO 1.1.- INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN CON PYTHON
Número de Créditos Europeos (presencial/no presencial): 0/8	
Carácter: Obligatorio	
Unidad temporal: 80 HORAS	

5.2.1.1. Competencias

COMPETENCIA	DEFINICIÓN
1.	Conocer las características básicas del lenguaje Python
2.	Adquirir experiencia en herramientas de desarrollo para Python
3.	Conocer las funciones para manipulación de datos en documentos con distintos formatos

5.2.1.2. Actividades formativas y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Realización de prácticas de programación en el lenguaje Python para adquirir las competencias indicadas

5.2.1.3. Acciones de coordinación (en su caso)

No son necesarias

5.2.1.4. Sistemas de evaluación y calificación

Calificación de las prácticas realizadas.

5.2.1.5. Breve descripción de los contenidos

Introducción a Python, tipos de datos y estructuras de control básicas y manipulación de datos de documentos en distintos formatos.



5.2.1.6. Contenidos del módulo:

		Créditos
1.-	Introducción a la programación	1,6
2.-	Instalación de Python y del entorno de desarrollo Anaconda	0,8
3.-	Primeros pasos de Python con el Shell y con Spyder	0,8
4.-	Tipos básicos de Python	0,8
5.-	Control del flujo	0,8
6.-	Funciones	0,8
7.-	Estructuras de datos	0,8
8.-	Ficheros	0,8
9.-	Notebooks	0,8
Total créditos		8

5.2.1.7. Equipo docente:

Pablo López Olivas, Rafael Luque Baena

5.2.2 Descripción detallada de los módulos/materias/asignaturas de las enseñanzas de que consta el plan de estudios

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación del Módulo/Materia/Asignatura	MÓDULO 1.2.- INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA
Número de Créditos Europeos (presencial/no presencial): 0/6	
Carácter: Obligatorio	
Unidad temporal: 60 HORAS	

5.2.2.1. Competencias

COMPETENCIA	DEFINICIÓN
4.	Adquirir los conceptos fundamentales de cálculo, álgebra, probabilidad y estadística
5.	Conocer las librerías Python para estadística y probabilidades



5.2.2.2. Actividades formativas y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Al margen de los conocimientos teóricos que adquirirán los alumnos en relación a los fundamentos de probabilidad y estadística, el módulo tendrá un carácter eminentemente práctico, usándose el lenguaje de programación Python y la librería Scipy para aplicar los conceptos adquiridos.

5.2.2.3. Acciones de coordinación (en su caso)

Los contenidos de este módulo se coordinarán con los del módulo 3, de la parte II (Probabilidad y Estadística)

5.2.2.4.. Sistemas de evaluación y calificación

Calificación de las prácticas realizadas.

5.2.2.5. Breve descripción de los contenidos

Los contenidos se estructuran en torno a cinco apartados: cálculo, álgebra lineal y geometría analítica, probabilidad, estadística y análisis de datos.

5.2.2.6. Contenidos del módulo:

		Créditos
1.-	Cálculo	1.2
2.-	Álgebra lineal y geometría analítica	1.2
3.-	Probabilidad	1.2
4.-	Estadística	1.2
5.-	Análisis de datos	1.2
Total créditos		6

5.2.2.7. Equipo docente:

Gabriel Aguilera Venegas

5.2.3 Descripción detallada de los módulos/materias/asignaturas de las enseñanzas de que consta el plan de estudios

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación del Módulo/Materia/Asignatura	MÓDULO 2.1- INTRODUCCIÓN A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL
Número de Créditos Europeos (presencial/no presencial): 0/0.4	
Carácter: Obligatorio	
Unidad temporal: 4 horas	

5.2.3.1. Competencias

COMPETENCIA	DEFINICIÓN
6.	Conocer el concepto de Inteligencia Artificial
7.	Conocer la evolución de la Inteligencia Artificial a través de su historia
8.	Conocer las aplicaciones de la Inteligencia Artificial
9.	Conocer las tendencias en Inteligencia Artificial

5.2.3.2 Actividades formativas y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

El alumno realizará un trabajo sobre la Inteligencia Artificial, para aprender su concepto, su evolución, aplicaciones y tendencias.

5.2.3.3 Acciones de coordinación (en su caso)

No son necesarias

5.2.3.4 Sistemas de evaluación y calificación

Calificación del trabajo realizado

5.2.3.5 Breve descripción de los contenidos

Concepto, historia, evolución, aplicaciones y tendencias actuales en Inteligencia Artificial. Estructura del título propio.



5.2.3.6 Contenidos del módulo:

		Créditos
1.-	Concepto de la Inteligencia Artificial	0.1
2.-	Aplicaciones de la Inteligencia Artificial	0.1
3.-	Tendencias en Inteligencia Artificial	0.1
4.-	Course Roadmap	0.1
Total créditos		0.4

5.2.3.7. Equipo docente:

Ezequiel López Rubio

5.2.4 Descripción detallada de los módulos/materias/asignaturas de las enseñanzas de que consta el plan de estudios

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación del Módulo/Materia/Asignatura	MÓDULO 2.2.- LIBRERIAS PYTHON
Número de Créditos Europeos (presencial/no presencial): 0/2.2	
Carácter: Obligatorio	
Unidad temporal: 22 horas	

5.2.4.1 Competencias

COMPETENCIA	DEFINICIÓN
10.	Conocer librerías básicas de Python
11.	Adquirir experiencia trabajando con dataframes
12.	Adquirir experiencia con técnicas de visualización de datos

5.2.4.2 Actividades formativas y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Realización de prácticas de programación en el lenguaje Python con NumPy, Pandas, Matplotlib y Seaborn para adquirir las competencias indicadas.

5.2.4.3 Acciones de coordinación (en su caso)

No son necesarias.

5.2.4.4 Sistemas de evaluación y calificación

Calificación de las prácticas realizadas.

5.2.4.5 Breve descripción de los contenidos

Estudio de NumPy, Pandas y visualización con Matplotlib y Seaborn



5.2.4.6 Contenidos del módulo:

1.-	Paquete NumPy	0,65
2.-	Paquete Panda	0,90
3.-	Visualización	0,65
	Total créditos	2,2

5.2.4.7 Equipo docente:

Antonio Jesús Nebro Urbaneja

5.2.5 Descripción detallada de los módulos/materias/asignaturas de las enseñanzas de que consta el plan de estudios

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación del Módulo/Materia/Asignatura	MÓDULO 2.3.- PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA
Número de Créditos Europeos (presencial/no presencial): 0/2.4	
Carácter: Obligatorio	
Unidad temporal: 24 HORAS	

5.2.5.1 Competencias

COMPETENCIA	DEFINICIÓN
13.	Manejar y aplicar los conceptos fundamentales del Cálculo de Probabilidades.
14.	Conocer y saber manejar en el lenguaje R las principales distribuciones, tanto discretas como continuas.
15.	Conocer y saber calcular, usando R, las principales medidas de Estadística Descriptiva.
16.	Usar R para calcular contrastes de hipótesis sencillos y saber interpretarlos.
17.	Modelizar problemas básicos reales de estadística, resolverlos e interpretar el resultado.

5.2.5.2 Actividades formativas y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Además de introducir las ideas fundamentales de la Probabilidad y la Estadística, el módulo tendrá un carácter eminentemente práctico y se usará R con el interfaz RStudio tanto para la Estadística Descriptiva como para los contrastes de hipótesis. Se usará además como herramienta de ayuda para la comprensión y visualización de los conceptos de Probabilidad. Las clases serán eminentemente prácticas y todos los alumnos trabajarán en clase los problemas en sus ordenadores. Los alumnos aprenderán los conceptos fundamentales, a aplicarlos a ejercicios prácticos, a resolverlos usando el ordenador y a interpretar los resultados obtenidos.

5.2.5.3 Acciones de coordinación (en su caso)

No son necesarias

5.2.5.4 Sistemas de evaluación y calificación

Al tener el módulo un enfoque práctico, la evaluación también tendrá ese enfoque. Y los alumnos realizarán una serie de tareas prácticas que además de ser formativas, servirán para su evaluación.



5.2.5.5 Breve descripción de los contenidos

Unidad 1. Comprendiendo las probabilidades. Teoría de la Probabilidad. Leyes de Probabilidad. Variables aleatorias. Distribuciones de probabilidad discretas. (3.5 horas)
Unidad 2. Comprendiendo la Estadística I. Funciones de densidad continuas. Probabilidad conjunta. (3.5 horas)
Unidad 3. Comprendiendo la Estadística II. Estadística Descriptiva. Teorema Central del Límite. Teoría de la Estimación. (5.5 horas)
Unidad 4. Contraste de hipótesis. Contraste para la media, frecuencias y varianza, correlación. (6.5 horas)
Tareas formativas que servirán también para la evaluación (5 horas).

5.2.5.6 Contenidos del módulo:

		Créditos
1.-	Entendiendo la Probabilidad	0,40
2.-	Entendiendo la Estadística I	0,40
3.-	Entendiendo la Estadística II	0,75
4.-	Prueba de Hipótesis Estadística	0,85
Total créditos		2,4

5.2.5.7 Equipo docente:

Gabriel Aguilera Venegas

5.2.6 Descripción detallada de los módulos/materias/asignaturas de las enseñanzas de que consta el plan de estudios

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación del Módulo/Materia/Asignatura	MÓDULO 2.4.- MACHINE LEARNING- PARTE I
Número de Créditos Europeos (presencial/no presencial): 0/1,6	
Carácter: Obligatorio	
Unidad temporal: 16 HORAS	

5.2.6.1 Competencias

COMPETENCIA	DEFINICIÓN
18.	Entender y diferenciar los diferentes modelos de aprendizaje supervisado y no-supervisado
19.	Realizar análisis exploratorio y seleccionar modelo adecuado para su aplicación a un problema concreto
20.	Desarrollar proceso completo de análisis descriptivo no-supervisado
21.	Desarrollar proceso completo de análisis predictivo supervisado de regresión
22.	Realizar ajuste parámetros, evaluar el rendimiento, precisión de los modelos utilizados y comparativas
23.	Interpretación de resultados, visualización y elaboración de informes

5.2.6.2 Actividades formativas y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

El alumno realizará ejercicios prácticos de programación para aprender a preparar los datos, utilizar la librería de machine learning e interpretar los resultados

5.2.6.3 Acciones de coordinación (en su caso)

Coordinar con los módulos de programación en Python y con el siguiente módulo (parte II) para no solapar contenidos

5.2.6.4 Sistemas de evaluación y calificación

Calificación de tareas sobre prácticas de programación realizadas.

5.2.6.5 Breve descripción de los contenidos



Este es un módulo introductorio sobre las técnicas de Machine Learning para el análisis de datos, centrándose en los aspectos iniciales de procesamiento de datos, aprendizaje no-supervisado (PCA, Clustering, etc.) y aprendizaje supervisado orientado a métodos predictivos basados en regresión. Como soporte de programación y metodología de desarrollo, se utilizará la biblioteca Python de métodos y algoritmos de Machine Learning Scikit-Learn.

5.2.6.6 Contenidos del módulo:

		Créditos
1.-	Preprocesado de Datos	0,25
2.-	Aprendizaje no supervisado	0,6
3.-	Regresión	0,75
Total créditos		1,6

5.2.6.7 Equipo docente:

José M. García Nieto

5.2.7 Descripción detallada de los módulos/materias/asignaturas de las enseñanzas de que consta el plan de estudios

(Una para cada módulo, materia o asignatura)

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación del Módulo/Materia/Asignatura	MÓDULO 2.5.-MACHINE LEARNING-PARTE II
Número de Créditos Europeos (presencial/no presencial): 0/1.7	
Carácter: Obligatorio	
Unidad temporal: 17 HORAS	

5.2.7.1 Competencias

COMPETENCIA	DEFINICIÓN
24.	Conocer las diferentes técnicas de aprendizaje supervisado para clasificación, entender su taxonomía y utilización en la biblioteca Scikit-Learn
25.	Realizar análisis exploratorio y seleccionar modelo de clasificación adecuado para su aplicación a un problema concreto
26.	Conocer los diferentes modelos de ensembles y utilizarlos en análisis predictivo para clasificación
27.	Realizar ajuste parámetros, evaluar el rendimiento, precisión de los modelos utilizados y comparativas
28.	Interpretación de resultados, visualización y elaboración de informes

5.2.7.2 Actividades formativas y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

El alumno realizará ejercicios prácticos de programación para aprender a preparar los datos, utilizar la librería de machine learning, e interpretar resultados.

5.2.7.3 Acciones de coordinación (en su caso)

Coordinar con el módulo anterior (Parte I) para no solapar y/o obviar contenidos

5.2.7.4 Sistemas de evaluación y calificación

Calificación de tareas sobre prácticas de programación realizadas



5.2.7.5 Breve descripción de los contenidos

Este es un módulo avanzado sobre las técnicas de Machine Learning para el análisis de datos supervisado, centrándose en análisis predictivo de aprendizaje supervisado orientado a la clasificación. Se profundizará en métodos y algoritmos básico de clasificación y avanzados híbridos de ensembles. Como soporte de programación y metodología de desarrollo, se utilizará la biblioteca Python de métodos y algoritmos de Machine Learning Scikit-Learn.

5.2.7.6 Contenidos del módulo:

		Créditos
1.-	Predicción de Clasificación (Básico)	0,90
2.-	Predicción de Clasificación (Avanzado)	0,80
Total créditos		1,7

5.2.7.7 Equipo docente:

José M. García Nieto

5.2.8 Descripción detallada de los módulos/materias/asignaturas de las enseñanzas de que consta el plan de estudios

(Una para cada módulo, materia o asignatura)

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación del Módulo/Materia/Asignatura	MÓDULO 2.6.- MACHINE LEARNING- PARTE III
Número de Créditos Europeos (presencial/no presencial): 0/2.1	
Carácter: Obligatorio	
Unidad temporal: 21 HORAS	

5.2.8.1 Competencias

COMPETENCIA	DEFINICIÓN
29.	Asimilar técnicas básicas de procesamiento de textos
30.	Aprender a usar técnicas de machine learning para procesamiento de lenguaje natural
31.	Manipular imágenes digitales
32.	Aplicar filtros para imágenes digitales
33.	Aplicar operaciones morfológicas a imágenes digitales
34.	Detectar contornos y bordes en imágenes digitales
35.	Detectar rasgos característicos en imágenes digitales

5.2.8.2 Actividades formativas y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

El alumno realizará prácticas de programación para adquirir las competencias en procesamiento de lenguaje natural y de procesamiento de imágenes descritas anteriormente.

5.2.8.3 Acciones de coordinación (en su caso)

No son necesarias

5.2.8.4 Sistemas de evaluación y calificación

Calificación de las prácticas realizadas

5.2.8.5 Breve descripción de los contenidos

Procesamiento de textos, clasificación con modelos de lenguaje natural, manipulación de píxeles, filtrado, emborronado, dilatación y erosión. Umbralización, detección de contornos, detección de bordes, detección de rasgos característicos.



5.2.8.6 Contenidos del módulo:

		Créditos
1.-	Procesamiento de Lenguaje Natural	1,4
2.-	Procesamiento de Imagen	0,70
Total créditos		2,1

5.2.8.7 Equipo docente:

Enrique Domínguez Merino Esteban José Palomo Ferrer
--

5.2.9 Descripción detallada de los módulos/materias/asignaturas de las enseñanzas de que consta el plan de estudios

(Una para cada módulo, materia o asignatura)

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación del Módulo/Materia/Asignatura	MÓDULO 2.7.- DEEP LEARNING- PARTE I
Número de Créditos Europeos (presencial/no presencial): 0/1.8	
Carácter: Obligatorio	
Unidad temporal: 18 HORAS	

5.2.9.1 Competencias

COMPETENCIA	DEFINICIÓN
36.	Manipular tensores
37.	Implementar redes neuronales de una sola capa
38.	Implementar redes neuronales de más de una capa
39.	Entrenar por lotes una red neuronal
40.	Utilizar capas neuronales de convolución
41.	Utilizar regularización en redes neuronales
42.	Implementar redes recurrentes y redes generativas

5.2.9.2 Actividades formativas y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

El alumno realizará prácticas de programación para aprender a implementar las redes neuronales estudiadas en el módulo.

5.2.9.3 Acciones de coordinación (en su caso)

Coordinar las prácticas con el otro módulo de aprendizaje profundo para no solapar contenidos.

5.2.9.4 Sistemas de evaluación y calificación

Calificación de las prácticas de programación realizadas.

5.2.9.5 Breve descripción de los contenidos

Manipulación de tensores. Redes neuronales de una sola capa. Redes neuronales de múltiples capas. Retropropagación. Entrenamiento por lotes. Inicialización de pesos. Capas de convolución. Regularización. Redes recurrentes. Redes generativas.



5.2.9.6 Contenidos del módulo:

		Créditos
1.-	Introducción al Deep Learning	1.0
2.-	Aprendizaje Profundo: Diferentes Temáticas	0,8
Total créditos		1,8

5.2.9.7 Equipo docente:

Rafael Marcos Luque Baena

5.2.10 Descripción detallada de los módulos/materias/asignaturas de las enseñanzas de que consta el plan de estudios

(Una para cada módulo, materia o asignatura)

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación del Módulo/Materia/Asignatura	MÓDULO 2.8-DEEP LEARNING- PARTE II
Número de Créditos Europeos (presencial/no presencial): 0/1.6	
Carácter: Obligatorio	
Unidad temporal: 16 HORAS	

5.2.10.1 Competencias

COMPETENCIA	DEFINICIÓN
43.	Explorar modelos de redes neuronales profundas
44.	Implementar modelos de redes neuronales profundas
45.	Utilizar modelos secuenciales en Keras
46.	Compilar, entrenar y evaluar modelos secuenciales en Keras
47.	Diseñar arquitecturas neuronales en Keras y entrenarlas

5.2.10.2 Actividades formativas y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

El alumno realizará prácticas de programación para adquirir los conocimientos sobre la biblioteca Keras de redes neuronales profundas que se especifican anteriormente.

5.2.10.3 Acciones de coordinación (en su caso)

Coordinar las prácticas de programación para no solapar los contenidos con el otro módulo de redes neuronales profundas.

5.2.10.4 Sistemas de evaluación y calificación

Calificación de las prácticas de programación.

5.2.10.5 Breve descripción de los contenidos

Exploración e implementación de modelos de redes neuronales profundas con la biblioteca Keras. Modelos secuenciales: compilación, entrenamiento y evaluación. Capas neuronales en Keras y entrenamiento por lotes.



5.2.10.6 Contenidos del módulo:

		Créditos
1.-	Deep Learning con Keras	1,6
Total créditos		1,6

5.2.10.7 Equipo docente:

Juan Miguel Ortiz de Lazcano Lobato



5.2.11 Descripción detallada de los módulos/materias/asignaturas de las enseñanzas de que consta el plan de estudios

(Una para cada módulo, materia o asignatura)

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación del Módulo/Materia/Asignatura	MÓDULO 2.9.-INICIANDO UN PROYECTO DE IA
Número de Créditos Europeos (presencial/no presencial): 0/0.3	
Carácter: Obligatorio	
Unidad temporal: 3 HORAS	

5.2.11.1 Competencias

COMPETENCIA	DEFINICIÓN
48.	Comprender los pasos necesarios para llevar a cabo un proyecto de desarrollo software en equipo sobre una temática de Inteligencia Artificial.

5.2.11.2 Actividades formativas y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

El alumno aprenderá las tareas que conlleva preparar un proyecto en equipo sobre inteligencia artificial.

5.2.11.3 Acciones de coordinación (en su caso)

Los docentes del módulo se coordinarán para definir proyectos de complejidad similar.

5.2.11.4 Sistemas de evaluación y calificación

Este módulo se evaluará junto con el siguiente.

5.2.11.5 Breve descripción de los contenidos

Preparación del proyecto, propuestas de trabajos.



5.2.11.6 Contenidos del módulo:

		Créditos
1.-	Preparación del Proyecto	0,05
2.-	Design Thinking	0,25
Total créditos		0,3

5.2.11.7 Equipo docente:

Ezequiel López Rubio Antonio Jesús Nebro Urbaneja
--

5.2.12 Descripción detallada de los módulos/materias/asignaturas de las enseñanzas de que consta el plan de estudios

(Una para cada módulo, materia o asignatura)

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación del Módulo/Materia/Asignatura	MÓDULO 2.10.- PROYECTO FINAL
Número de Créditos Europeos (presencial/no presencial): 0/7.7	
Carácter: Obligatorio	
Unidad temporal: 77 HORAS	

5.2.12.1 Competencias

COMPETENCIA	DEFINICIÓN
49.	Aprender a trabajar en equipo un proyecto software sobre Inteligencia Artificial
50.	Aplicar en la práctica lo asimilado en los módulos anteriores

5.2.12.2 Actividades formativas y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

El estudiante participará en un proyecto software a desarrollar en grupo con el fin de poder aplicar las técnicas de machine learning estudiadas en los módulos anteriores. Aprenderá a usar herramientas de trabajo colaborativo offline.

5.2.12.3 Acciones de coordinación (en su caso)

Los docentes del módulo se coordinarán para que los proyectos tengan un nivel de dificultad similar.

5.2.12.4 Sistemas de evaluación y calificación

Evaluación del proyecto a partir de la participación del alumno y de una presentación a realizar sobre el mismo.

5.2.12.5 Breve descripción de los contenidos

Proyecto de desarrollo de una aplicación sobre Inteligencia Artificial.



5.2.12.6 Contenidos del módulo:

		Créditos
1.-	Uso del Modelo CNN Ready-Made	0,1
2.-	Aplicación de Casos de IA	0,1
3.-	Actividades del Proyecto	7,5
Total créditos		7,7

5.2.12.7 Equipo docente:

Ezequiel López Rubio Esteban José Palomo Ferrer José M. García Nieto Enrique Domínguez Merino Antonio Jesús Nebro Urbaneja
--



6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1. Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles para llevar a cabo el plan de estudios propuesto. Incluir información sobre su adecuación.

Apellidos y Nombre (ordenado alfabéticamente por apellidos y nombre)	NIF	Departamento/Empresa de procedencia	Créditos	Módulo/materia/ asignatura a que corresponden los créditos	Horas presenciales	Horas on-line
PROFESORADO UMA						
AGUILERA VENEGAS, GABRIEL		MATEMÁTICA APLICADA/UMA	8,4	2,5		84
GARCÍA NIETO, JOSÉ MANUEL		LENGUAJES Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN (LCC)/UMA	4,3	6, 7, 12		43
LÓPEZ OLIVAS, PABLO		LCC/UMA	6,0	1		60
LÓPEZ RUBIO, EZEQUIEL		LCC/UMA	2,4	3, 11, 12		24
LUQUE BAENA, RAFAEL MARCOS		LCC/UMA	3,8	1,9		38
NEBRO URBANEJA, ANTONIO J.		LCC/UMA	3,2	4, 11, 12		32
ORTIZ DE LAZCANO, JUAN M.		LCC/UMA	1,6	10		16
PALOMO FERRER, ESTEBAN JOSÉ		LCC/UMA	2,6	8, 12		26
ENRIQUE DOMÍNGUEZ MERINO		LCC/UMA	3,5	8,12		35



TOTAL PROFESORADO UMA						
			35,8			358
Apellidos y Nombre <small>(ordenado alfabéticamente por apellidos y nombre)</small>	NIF	Departamento/Empresa de procedencia	Créditos	Módulo/materia/ asignatura a que corresponden los créditos	Horas presenciales	Horas on-line
PROFESORADO AJENO						
Total Profesorado Ajeno						

Apellidos y Nombre <small>(ordenado alfabéticamente por apellidos y nombre)</small>	NIF	Departamento/Empresa de procedencia	Créditos	Módulo/materia/ asignatura a que corresponden los créditos
PRÁCTICAS EXTERNAS (en su caso)				



Total Prácticas Externas					
Apellidos y Nombre <small>(ordenado alfabéticamente por apellidos y nombre)</small>	NIF	Departamento/Empresa de procedencia	Créditos	Nº alumnos a tutorizar (en su caso)	Módulo/materia/asignatura a que corresponden los créditos
TRABAJO FIN TÍTULO (en su caso)					
Total Trabajo Fin Título					



6.2 Recursos Humanos: apoyo administrativo o técnico

Gestión administrativa:

Nombre y apellidos: Dolores López Fernández

Departamento o lugar de contacto: Edificio de Investigación Ada Byron

Teléfono: 951 952 982

E-mail: dlopezf@uma.es



7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

7.1 Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles

Espacio físico: No procede, al impartirse el curso online

Campus virtual: Es necesario habilitar un espacio en el campus virtual para el desarrollo del curso

7.2 Previsión de adquisición de los recursos materiales y servicios necesarios.

Indicar detalladamente los gastos que se prevé realizar con cargo al presupuesto del título propio de acuerdo al proyecto económico y financiero.

El espacio en el campus virtual se solicitará al servicio de Enseñanza Virtual y Laboratorios Tecnológicos.

La UMA utilizará las herramientas a su alcance para garantizar la accesibilidad para cualquier tipo de discapacidad, principalmente la auditiva y visual, que permita crear un aula virtual para la impartición de las clases en formato de videoconferencia ”



8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1. Valores cuantitativos estimados para los indicadores y su justificación.

INDICADORES OBLIGATORIOS	Valor Estimado
Tasa de Graduación:	80%
Tasa de Abandono:	20%

8.2. Introducción de nuevos indicadores (en su caso)

Denominación	Definición	Valor Estimado

8.3. Justificación de las estimaciones realizadas.

Dado el valor de los contenidos del curso para la empleabilidad de los alumnos se espera una alta tasa de graduación. Sin embargo, la situación temporal de desempleo de la mayoría del alumnado, puede propiciar la incorporación de algunos de los alumnos durante el curso. Además, la experiencia con alumnos con discapacidad indicada por la Fundación ONCE, así como de la dirección en cursos similares sugiere que el 80% y 20% son valores realistas para las tasas de graduación y abandono, respectivamente.



9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO *

*Sólo para enseñanzas con una duración inferior a 30 créditos

9.1 Responsable/s del sistema de garantía de calidad del plan de estudios.

9.2 Procedimiento para el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados (estudiantes, personal académico y de administración y servicios, etc.) y de atención a la sugerencias y reclamaciones. Criterios específicos en el caso de extinción del título.



10. PROYECTO ECONÓMICO Y FINANCIERO

(Cuando un curso no alcance la matriculación o subvenciones suficientes para asegurar la viabilidad con equilibrio financiero el/la directora/a del título solicitará antes del inicio del curso la disminución de los gastos previstos o la suspensión del curso. Esa posibilidad se notificará a los estudiantes en el momento de la preinscripción.

Si en el transcurso de la impartición no se alcanzara el equilibrio financiero, deberán reducirse las partidas de gasto hasta que éste se produzca)

Código de la enseñanza:	
1.- NOMBRE DE LA ENSEÑANZA:	
2.1. INGRESOS	
2.1.1. Importe matrícula	0,00
Nº mínimo de alumnos (El número mínimo de alumnos para poder impartir el curso ha de permitir la viabilidad económica de la enseñanza)	15
2.1.2. Subvenciones (En su caso)	49000
TOTAL INGRESOS (Nº alumnos x importe matrícula + Subvenciones)	49000,00
2.2. GASTOS	
2.2.1. Compensación inicial a la UMA por gastos Generales (15% mínimo total ingresos matrículas)	7350,00
2.2.2. Seguro de accidentes¹ (obligatorio salvo enseñanzas online o formación de empleados a petición de una entidad o institución)	0,00
2.2.3. Retribución Bruta Profesorado UMA²	35800,00
2.2.4. Retribución Bruta Profesorado ajeno a la UMA²	
2.2.5. Retribución Bruta Personal Conserjería	
2.2.6. Retribución Bruta Personal Apoyo Técnico	
2.2.7. Gastos locomoción	
2.2.8. Gastos de alojamiento	
2.2.9. Gastos de manutención	
2.2.9. Material didáctico	
2.2.10. Programas, cartelería y publicidad	3050,00
2.2.11. Gestión Administrativa³	800,00
2.2.12. Dirección y Codirección Académica³	2000,00
2.2.13. Bienes inventariables	
2.2.14. Becas⁴ (min. 5% de los ingresos por matrícula)	
2.2.15. Otros (especificar con detalle): Haga clic o pulse aquí para escribir texto.	
TOTAL GASTOS:	49000,00

(Las cuantías de Gastos e Ingresos han de coincidir)

¹ El importe se calculará de acuerdo a las siguientes cuantías:

Curso hasta 2 semanas	1,60 €	Curso hasta 6 meses	9,00 €
Curso hasta 1 mes	2,70 €	Curso hasta 12 meses	12,00 €
Curso hasta 3 meses	5,50 €		

² Precio mínimo por hora de docencia: 40€/hora.

³ La suma de las cuantías correspondientes a Dirección/Codirección Académica y Gestión Administrativa no podrán superar el 15% del total de ingresos de la enseñanza

⁴ Opcional a criterio de la dirección académica y sólo en las enseñanzas superiores a 30 créditos



BECAS (por decisión de la dirección académica y solo en aquellas enseñanzas superiores a 30 créditos)

DATOS ESTIMATIVOS PARA LAS BECAS			
NÚMERO DE AYUDAS	CUANTÍA POR AYUDA	CUANTÍA TOTAL (Mínimo el 5% Ingresos Totales)*	CRITERIO (marque el que proceda)
			<input type="checkbox"/> RENTA
			<input type="checkbox"/> RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL PROPIO ESTUDIO
			<input type="checkbox"/> OTROS (especificar)

- La cuantía total se adaptará al número de ingresos reales una vez finalizado el periodo de matrícula. El importe de cada ayuda no puede ser superior al importe de la matrícula abonada.



11. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO*

***Sólo para enseñanzas con una duración igual o superior a 30 créditos**

El Sistema de Garantía de Calidad del Título Propio Diploma de Extensión Universitaria en Inteligencia Artificial SAMSUNG Innovation Campus se ajustará al texto aprobado en sesión del Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga celebrada el día 18 de abril de 2013.

Disponible en la siguiente dirección:

http://www.uma.es/media/tinyimages/file/SGC_Titulos_Propios_UMA_1.pdf



ANEXOS



Informe favorable de la Junta de Centro / Instituto Universitario / Otra estructura específica

D./D^a .:

MANUEL NICOLÁS ENCISO GARCÍA-OLIVEROS

Decano/a o Director/a del

E.T.S.I. INFORMÁTICA

(Denominación del Centro / Instituto Universitario / Otra estructura específica)

Hace constar:

Que el contenido y programación del estudio propio denominado:

**Diploma de Extensión Universitaria en Inteligencia Artificial SAMSUNG
Innovation Campus**

ha obtenido el informe favorable en la sesión celebrada el:

día de de

Málaga, 22 de marzo de 2023

ENCISO GARCIA-
OLIVEROS MANUEL
NICOLAS - DNI
25703966V

Firmado digitalmente por ENCISO
GARCIA-OLIVEROS MANUEL
NICOLAS - DNI
Fecha: 2023.03.22 12:46:57
+01'00'

(Firma y sello)



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA



COMISIÓN DE ENSEÑANZAS PROPIAS

D. Antonio Jesús Nebro Urbaneja
Departamento de Lenguajes y CC. de la
Computación
E.T.S. Ingeniería Informática

Málaga, a 29 de marzo de 2023

Estimado Profesor Nebro:

En relación con la propuesta de creación del título propio DIPLOMA DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL SAMSUNG INNOVATION CAMPUS, le comunico que los miembros de la Comisión de Enseñanzas Propias, reunidos el día 27 de marzo de 2023, acordaron informar favorablemente dicha propuesta y elevarla a Secretaría General para difusión pública antes de su aprobación, si procede, por el Consejo de Gobierno.

Atentamente,

El Presidente de la Comisión

Ernesto Pimentel Sánchez
Vicerrector de Estudios

Código Seguro de Verificación (CSV)
9c39e3eb9c77445ebd49991c3d0d3cbf
Verificable en <https://sede.uma.es/verifica>



Pabellón de Gobierno, tercera planta. Campus El Ejido. 29071. Málaga
Tel.: 952 13 11 10 / 2560 / E-mail: tp@uma.es

Código Seguro de Verificación (CSV) : PFIRMA-c650-caf3-0684-96cd-7ccf-3dfe-d4f3-4008

Verificable en : <https://sede.uma.es/web/guest/verifica>

FIRMANTE(1) : ERNESTO PIMENTEL SANCHEZ | FECHA : 29/03/2023 10:58 |



FIRMADO POR	FECHA FIRMA
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	29-03-2023 11:02:29
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	29-03-2023 12:15:54



ADECUACIÓN DE LA DOCENCIA DEL TÍTULO PROPIO A LAS EXIGENCIAS SANITARIAS MOTIVADAS POR EL COVID19 PARA EL CURSO ACADÉMICO

indicar curso académico

Indicar denominación

Para cada uno de los apartados siguientes, se ruega incorporar los cambios previstos para los dos posibles escenarios: un escenario de menor actividad académica presencial, como consecuencia de medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que limiten el aforo permitido en las aulas (escenario A, de docencia bimodal o híbrida); y un escenario de confinamiento y suspensión de la actividad presencial (escenario B, de docencia totalmente virtual).

1. Actividades formativas.

--

2. Evaluación.

--

3. Atención al alumno.

--

4. Contenidos.

--

5. Acciones previstas encaminadas a garantizar los espacios necesarios para su impartición.

--

6. Prácticas externas (en caso de que se contemplaran en el título).

--



**PARTICIPACIÓN DE UNIVERSIDADES Y/O ENTIDADES AJENAS A LA UMA
(una página por entidad)**

1. Explicación detallada y concreta de las funciones y tareas de colaboración que realizará la entidad firmante del convenio.

Inserta Innovación abonará a la Universidad de Málaga cuarenta y nueve mil (49.000) euros para el desarrollo del curso Diploma de Extensión Universitaria en Inteligencia Artificial SAMSUNG Innovation Campus.



Una página por docente

COMPROMISO DE PARTICIPACIÓN DEL PROFESORADO

Apellidos y nombre:

Enrique Domínguez Merino

Cargo/Categoría:

Catedrático de Universidad

Entidad:

Universidad de Málaga

Módulo/Epígrafe en el que participará:

Módulos 8 y 12

Nº de horas totales (presenciales y online) que impartirá: 35

Breve currículum (con especial referencia a la relación con la temática del título propio):

Enrique Domínguez Merino es Catedrático de Universidad en el área de Inteligencia Artificial, en el departamento de Lenguajes y Ciencias de la Computación de la Universidad de Málaga. Sus líneas de investigación se centran en el área de la Inteligencia Artificial, redes neuronales artificiales, aprendizaje profundo, visión artificial, bioinformática, sistemas inteligentes y optimización. Miembro de la Asociación Española para la Inteligencia Artificial (AEPIA) y de la EurAI (European Association for Artificial Intelligence). Ha realizado diversas estancias de investigación en el extranjero (De Montfort University – UK, University of Michigan - USA, Concordia University - Canada,...) colaborando en varios proyectos de investigación. En sus más de 20 años de experiencia docente, ha impartido distintas asignaturas/cursos, todas ellas en el ámbito de la Inteligencia Artificial, tanto en remoto como en presencial a diferentes niveles educativos (másteres, grados, cursos de especialización...). Actualmente es miembro de la Comisión Académica de Calidad de la E.T.S.I. Informática

Málaga, 7 de Marzo de 2023

Firma:

Firmado por
DOMINGUEZ MERINO
ENRIQUE -
***** el día



Una página por docente

COMPROMISO DE PARTICIPACIÓN DEL PROFESORADO

Apellidos y nombre:

Palomo Ferrer, Esteban José

Cargo/Categoría:

Profesor Titular de Universidad

Entidad:

Universidad de Málaga

Módulo/Epígrafe en el que participará:

Módulos 8 y 12

Nº de horas totales (presenciales y online) que impartirá: 26

Breve currículum (con especial referencia a la relación con la temática del título propio):

Esteban José Palomo Ferrer nació en Málaga en 1982. Recibió los títulos de Máster y Doctor por la Universidad de Málaga en 2008 y 2013, respectivamente, ambos con la máxima calificación. También realizó el Máster en Profesorado en 2010 y un curso de Experto Universitario en Métodos Avanzados de Estadística Aplicada por la UNED en 2009. Posteriormente, en 2015, obtuvo el Premio Extraordinario de Doctorado. Esteban empezó a trabajar en una empresa llamada T.C.C., S.A. en 2005, donde trabajó aplicando la visión artificial en aplicaciones industriales y se unió al grupo de investigación titulado "Microelectrónica e Informática Industrial (MINFO)". En 2007, Esteban se unió al Departamento de Lenguajes y Ciencias de la Computación de la Universidad de Málaga, dentro del grupo de investigación titulado "Inteligencia Computacional y Análisis de Imágenes (ICAI)". En Abril de 2015, Esteban fue contratado como Profesor Ayudante (Assistant Professor) en la Universidad de Yachay Tech (Ecuador), donde desarrolló actividades como jefe del departamento de Ciencias Computacionales e Ingeniería y fue el responsable del desarrollo del currículum de la carrera Software and Computer Engineering. En Junio de 2017, fue nombrado Profesor Adjunto de la Arizona State University (EEUU) para colaborar con el Mathematical, Computational and Modeling Sciences Center (MCMSC). Desde Septiembre de 2017, Esteban trabaja como profesor en la Universidad de Málaga, donde actualmente es Profesor Titular de Universidad. Hasta la fecha, Esteban ha publicado un total de 68 artículos científicos en Inteligencia Artificial; ha participado en 10 proyectos de investigación y tiene una patente titulada "Sistema de Visión Artificial para la Detección de Peatones o Animales en Autovías o Autopistas", la cual fue concedida en septiembre de 2016.

Málaga, 7 de Marzo de 2023

Firma:

PALOMO
FERRER
ESTEBAN
JOSE -
445918635

Firmado
digitalmente por
PALOMO FERRER
ESTEBAN JOSE -

Fecha: 2023.03.07
11:09:08 +01'00'



Una página por docente

COMPROMISO DE PARTICIPACIÓN DEL PROFESORADO

Apellidos y nombre:

López Rubio, Ezequiel

Cargo/Categoría:

Catedrático de Universidad

Entidad:

Universidad de Málaga

Módulo/Epígrafe en el que participará:

Módulos 3, 11 y 12

Nº de horas totales (presenciales y online) que impartirá: 24

Breve currículum (con especial referencia a la relación con la temática del título propio):

La actividad investigadora del profesor López Rubio se encuadra dentro de la Inteligencia Artificial, y en concreto se centra en las redes neuronales artificiales, el reconocimiento de patrones y la visión por computador. En dichos campos ha publicado repetidas veces en las revistas internacionales de mayor impacto, tanto en solitario como junto con su grupo de colaboradores. La experiencia docente del profesor López Rubio abarca 20 cursos académicos de docencia universitaria a tiempo completo. Ha impartido docencia de primer, segundo y tercer ciclo en diversas titulaciones, en su mayoría relacionadas con la Informática. En particular, ha impartido docencia en varios títulos propios de la Universidad de Málaga.

Málaga, 6 de Marzo de 2023

Firma:

LOPEZ
RUBIO
EZEQUIEL -
53151817J

Firmado
digitalmente por
LOPEZ RUBIO
EZEQUIEL -
Fecha: 2023.03.07
10:14:26 +01'00'



Una página por docente

COMPROMISO DE PARTICIPACIÓN DEL PROFESORADO

Apellidos y nombre:

Aguiera Venegas, Gabriel

Cargo/Categoría:

Catedrático de Escuela Universitaria

Entidad:

Universidad de Málaga

Módulo/Epígrafe en el que participará:

Módulos 2 y 5

Nº de horas totales (presenciales y online) que impartirá: 84

Breve currículum (con especial referencia a la relación con la temática del título propio):

Licenciado en Ciencias Matemáticas en la especialidad de Estadística e Investigación Operativa en la Universidad de Granada. Doctor en Informática por la Universidad de Málaga. Catedrático de Escuela Universitaria en el Departamento de Matemática Aplicada de la Universidad de Málaga.

3 Sexenios de Investigación, 5 Quinquenios de Docencia, 5 Tramos de Complementos Autonómicos, 16 Publicaciones en el primer cuartil de JCR, Índice h: 8

Durante los 28 años de docencia en la Universidad de Málaga he impartido docencia en varias asignaturas, muchas de ellas relacionadas con la Estadística y el Cálculo de Probabilidades. Por ejemplo, durante 5 años he impartido la asignatura de Estadística en el Grado de Ingeniería de la Salud. También he dado clase en el Máster de Sistema Inteligentes de Ingeniería Industrial, así como varios años en la asignatura Complementos de Matemáticas del Grado de Ingeniería de la

Comunicación. La mayoría de los más de 100 artículos que he publicado están relacionados con el Cálculo de Probabilidades y la Estadística.

Málaga, 7 de Marzo de 2023

Firma:

AGUILERA
VENEGAS
GABRIEL -
24171539B

Firmado
digitalmente por
AGUILERA VENEGAS
GABRIEL -
Fecha: 2023.03.07
12:16:43 +01'00'



Una página por docente

COMPROMISO DE PARTICIPACIÓN DEL PROFESORADO

Apellidos y nombre:

JOSÉ MANUEL GARCÍA NIETO

Cargo/Categoría:

PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD

Entidad:

DEPTO. DE LENGUAJES Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Módulo/Epígrafe en el que participará:

Módulos 6, 7 y 12

Nº de horas totales (presenciales y online) que impartirá: 43

Breve currículum (con especial referencia a la relación con la temática del título propio):

Doctor por la Universidad de Málaga (2013), con calificación de CUM LAUDE y Mención Internacional Europea, Máster en Ingeniería del software e Inteligencia Artificial en 2007, Ingeniero en Informática en 2006 e Ingeniero Técnico en Informática de Gestión en 2004, también por la Universidad de Málaga. Entre 2007 y 2008 realizó varias estancias pre-doctorales de formación en Lille (Francia), colaborando en tareas de investigación en el Laboratoire d'Informatique Fondamentale de Lille - INRIA. Es Profesor Titular de Universidad de la UMA. Entre sus principales líneas de investigación se incluyen los algoritmos avanzados en Machine Learning y optimización multi-objetivo, las técnicas de Web Semántica, Big Data y con aplicación en campos multidisciplinares como: Agricultura de Precisión y Bioinformática. Cuenta con 34 artículos de revista indexados (JCR Thomson), 5 artículos en revistas de internacional (SJR Scopus), 10 capítulos de libro/LNCS volúmenes y más de 30 contribuciones a congreso tanto nacionales, como internacionales. Actualmente es docente en programas de Máster Oficiales en Ingeniería Informática (Universidad de Málaga) y Transformación Digital de Agricultura (Universidad de Córdoba). Además, participa en diversos proyectos de investigación, tanto nacionales como de ámbito europeo. En este sentido, participa como miembro de la PPP de Big Data Value y en las acciones COST 15140 y 15205. Aunque, su vinculación actual con la Universidad de Málaga es como investigador post-doctoral, está acreditado como Profesor Titular por la ANECA.

Málaga, 6 de Marzo de 2023

Firma:

GARCIA
NIETO JOSE
MANUEL -
77468986H

Firmado digitalmente
por GARCIA NIETO
JOSE MANUEL -
Fecha: 2023.03.07
11:07:00 +01'00'



Una página por docente

COMPROMISO DE PARTICIPACIÓN DEL PROFESORADO

Apellidos y nombre:

Ortiz de Lazcano Lobato, Juan Miguel

Cargo/Categoría:

Titular de Universidad

Entidad:

Universidad de Málaga

Módulo/Epígrafe en el que participará:

Módulo 10

Nº de horas totales (presenciales y online) que impartirá: 16

Breve currículum (con especial referencia a la relación con la temática del título propio):

Juan Miguel Ortiz de Lazcano Lobato obtuvo su título de Ingeniero en Informática en la Universidad de Málaga en el año 2003. Es Doctor por la Universidad de Málaga desde 2007, habiendo obtenido la máxima calificación y el premio extraordinario de doctorado a su tesis doctoral. Desde el año 2008, trabaja como profesor adscrito al departamento de Lenguajes y Ciencias de la Computación de la Universidad de Málaga.

Sus principales áreas de estudio son redes neuronales artificiales, tanto superficiales como profundas, y visión por computador, donde ha publicado más de 40 artículos, varios de los cuales pueden encontrarse en revistas internacionales que presentan los índices de impacto más elevados en los campos de investigación antes citados.

En el área de redes neuronales artificiales, su trabajo se ha centrado en sistemas no supervisados, donde el aprendizaje está dirigido por los datos y no es necesario un experto humano que etiquete los patrones de entrenamiento. Actualmente, trabaja en redes neuronales basadas en aprendizaje profundo aplicadas principalmente a problemas de procesamiento de imágenes y escenas de video.

Málaga, 7 de Marzo de 2023

Firma:

ORTIZ DE
LAZCANO
LOBATO JUAN
MIGUEL -
53154443V

Firmado digitalmente
por ORTIZ DE
LAZCANO LOBATO
JUAN MIGUEL -
Fecha: 2023.03.07
18:11:47 +01'00'



Una página por docente

COMPROMISO DE PARTICIPACIÓN DEL PROFESORADO

Apellidos y nombre:

Nebro Urbaneja, Antonio Jesús

Cargo/Categoría:

Catedrático de Universidad

Entidad:

Universidad de Málaga

Módulo/Epígrafe en el que participará:

Módulos 4, 11 y 12

Nº de horas totales (presenciales y online) que impartirá: 32

Breve currículum (con especial referencia a la relación con la temática del título propio):

Antonio Jesús Nebro Urbaneja es doctor Ingeniero en Informática por la Universidad de Málaga desde 1999, siendo en la actualidad Catedrático de Universidad. Ha participado en la coordinación de varios títulos propios, incluyendo dos másteres y dos expertos. En sus 29 años de experiencia docente ha impartido clases en diferentes asignaturas tanto de primer, como de segundo y tercer ciclo, la mayoría de las cuales ha tenido estrecha relación con la programación. Dentro de sus temas de investigación, una línea principal es el desarrollo de herramientas software de código abierto para resolver problemas de optimización con metaheurísticas. Esta última temática, junto con las técnicas de machine learning, constituyen parte del núcleo de tecnologías que constituyen la Inteligencia Artificial.

Málaga, 7 de Febrero de 2021

Firma:

NEBRO
URBANEJA
ANTONIO JESUS
- 25089493N

Firmado digitalmente
por NEBRO
URBANEJA ANTONIO
JESUS -
Fecha: 2023.03.07
11:46:27 +01'00'



Una página por docente

COMPROMISO DE PARTICIPACIÓN DEL PROFESORADO

Apellidos y nombre:

LÓPEZ OLIVAS, PABLO

Cargo/Categoría:

PROFESOR TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Entidad:

UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Módulo/Epígrafe en el que participará:

Módulo 1

Nº de horas totales (presenciales y online) que impartirá: 60

Breve currículum (con especial referencia a la relación con la temática del título propio):

Pablo López Olivás es Diplomado en Informática (Especialidad en Cibernética e Informática Teórica) e Ingeniero en Informática, ambos títulos obtenidos en la Universidad de Málaga. Desde enero de 1997 es miembro del Departamento de Lenguajes y Ciencias de la Computación. La actividad docente desarrollada a lo largo de más de 20 años ha estado centrada fundamentalmente en la enseñanza de la programación (imperativa, orientada a objetos, funcional y lógica), la ingeniería del software, algoritmos y estructuras de datos y semántica formal de los lenguajes de programación. También ha impartido clases en el Curso de Experto Universitario de Adaptación al Grado de Ingeniería de Computadores y en el Máster universitario en Ingeniería Informática. Fuera del ámbito universitario, también ha impartido cursos para la Sociedad Andaluza de Educación Matemática THALES.

Málaga, 7 de Marzo de 2023

Firma:

Firmado por LOPEZ OLIVAS PABLO - ***** el
día 07/03/2023 con un certificado emitido por
AC FNMT Usuarios



Una página por docente

COMPROMISO DE PARTICIPACIÓN DEL PROFESORADO

Apellidos y nombre:

Luque Baena, Rafael Marcos

Cargo/Categoría:

Profesor Titular de Universidad

Entidad:

Universidad de Málaga

Módulo/Epígrafe en el que participará:

Módulos 1 y 9

Nº de horas totales (presenciales y online) que impartirá: 38

Breve currículum (con especial referencia a la relación con la temática del título propio):

Rafael M. Luque Baena ha impartido docencia universitaria casi ininterrumpidamente desde el año académico 2009/2010, perteneciendo a tres universidades diferentes (Zaragoza, Extremadura y Málaga) y participando en asignaturas de grado y posgrado relacionadas con Ingeniería Informática. Actualmente es profesor Titular de Universidad en el Departamento de Lenguajes y Ciencias de la Computación de la Universidad de Málaga. Su perfil de investigación está involucrado en el uso y la aplicación de técnicas de aprendizaje, especialmente redes neuronales artificiales y redes profundas, en el campo de la detección e identificación de objetos de movimiento. En particular, es coautor de más de 30 publicaciones en revistas JCR, en las que el 80% está en el primer y segundo cuartil, y más de 50 publicaciones en conferencias nacionales e internacionales. Entre ellas, las relacionadas con la aplicación de redes neuronales en el campo de la detección y seguimiento de objetos son especialmente relevantes. Además, los trabajos recientes también son dignos de mención, donde se aplican técnicas de aprendizaje profundo, en concreto redes convolucionales, a cuestiones relacionadas con la clasificación y detección de objetos en movimiento. En el ámbito docente, destaca su participación como profesor en la asignatura Aprendizaje Profundo dentro de Máster

Málaga, 7 de Marzo de 2023

Firma:

LUQUE BAENA Firmado digitalmente
RAFAEL por LUQUE BAENA
MARCOS - RAFAEL MARCOS -
30973381V Fecha: 2023.03.07
10:46:47 +01'00'