



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería y Sistemas
de Telecomunicación

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

595310252 - Introduccion A La Inteligencia Artificial (ia) En La Nube

PLAN DE ESTUDIOS

59ET - Doble Grado En Ing.Electronica De Comunicaciones Y En Ing.Telematica

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2021/22 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	3
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	10
9. Otra información.....	11

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	595310252 - Introduccion a la Inteligencia Artificial (Ia) en la Nube
No de créditos	4.5 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Tercero curso
Semestre	Sexto semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	59ET - Doble Grado en Ing.electronica de Comunicaciones y en Ing.telematica
Centro responsable de la titulación	59 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieria Y Sistemas De Telecomunicacion
Curso académico	2021-22

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Fernando Pescador Del Oso (Coordinador/a)	A4211	fernando.pescador@upm.es	Sin horario. Las tutorías se pueden consultar en la página web de la ETSIST

Juana Maria Gutierrez Arriola	A7008	juana.gutierrez.arriola@upm.es	Sin horario. Las tutorías se pueden consultar en la página web de la ETSIST
Eduardo Juarez Martinez	A4204	eduardo.juarez@upm.es	Sin horario. Las tutorías se pueden consultar en la página web de la ETSIST

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Programacion li
- Redes Y Servicios De Telecomunicacion

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Doble Grado en Ing.electronica de Comunicaciones y en Ing.telematica no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE B2 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

CE TEL01 - Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación.

CE TEL07 - Conocimiento y utilización de los fundamentos de la programación en redes, sistemas y servicios de telecomunicación.

CE TL07 - Capacidad de programación de servicios y aplicaciones telemáticas, en red y distribuidas.

CG 11 - Habilidades para la utilización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA803 - Explicar conceptos generales de informática en la nube y los servicios principales disponibles con Microsoft Azure

RA804 - Explicar las características de seguridad y seguridad en red de Microsoft Azure

RA805 - Explicar los conceptos de datos relacionales y no relacionales en Azure

RA806 - Identificar los componentes de un almacenamiento de datos moderno en Azure

RA808 - Describir las características de las cargas de trabajo de la visión artificial, el procesamiento del lenguaje natural y la AI conversacional en Azure

RA807 - Describir los principios fundamentales del aprendizaje automático en Azure

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura está dividida en tres módulos que corresponden a tres certificaciones básicas de Microsoft que se encuentran dentro del programa Microsoft Learn for Educators del que forma parte la UPM.

El primer módulo introduce los conceptos y servicios disponibles en Microsoft Azure. Certificación AZ-900 (<https://docs.microsoft.com/es-es/learn/certifications/exams/az-900>)

El segundo módulo expone los conceptos fundamentales de las bases de datos en la nube y desarrolla los servicios de datos de Microsoft Azure. Certificación DP-900 (<https://docs.microsoft.com/es-es/learn/certifications/exams/dp-900>)

El tercer módulo introduce la inteligencia artificial y los servicios de Microsoft Azure que se pueden utilizar para crear soluciones de IA. Certificación AI-900 (<https://docs.microsoft.com/es-es/learn/certifications/exams/ai-900>)

Los alumnos que sigan la asignatura tendrán la oportunidad de presentarse de forma gratuita a los exámenes oficiales de certificación que organiza la universidad dentro del programa Microsoft Learn for Educators

5.2. Temario de la asignatura

1. Fundamentos de Azure

- 1.1. Describir los conceptos esenciales de Azure
- 1.2. Describir los servicios principales de Azure
- 1.3. Describir las principales soluciones y herramientas de administración de Azure
- 1.4. Describir las características de seguridad general y de seguridad de red
- 1.5. Describir las características de identidad, gobernanza, privacidad y cumplimiento
- 1.6. Describir las características de seguridad general y de seguridad de red

2. Introducción a Microsoft Azure Data

- 2.1. Explorar los conceptos de bases de datos
- 2.2. Explorar datos relacionales en Azure
- 2.3. Explorar datos no relacionales en Azure
- 2.4. Explorar almacenes de datos modernos en Azure

3. Introducción a Microsoft Azure AI

- 3.1. Introducción a la IA
- 3.2. Aprendizaje automático
- 3.3. Visión artificial
- 3.4. Procesamiento del lenguaje natural (NLP)
- 3.5. IA conversacional

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Tema 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 1 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
2	Tema 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 1 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
3	Tema 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 1 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
4	Tema 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 1 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
5	Tema 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 2 Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Evaluación Tema 1 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:30
6	Tema 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 2 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
7	Tema 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 2 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
8	Tema 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 2 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
9	Tema 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 3 Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Evaluación Tema 2 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:30
10	Tema 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 3 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		

11	Tema 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 3 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
12	Tema 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 3 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
13	Resumen del curso Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Evaluación Tema 3 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:30
14				
15				
16				
17				Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final No presencial Duración: 02:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
5	Evaluación Tema 1	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:30	34%	4 / 10	CG 11 CE TEL01 CE TEL07 CE B2 CE TL07
9	Evaluación Tema 2	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:30	33%	4 / 10	CE TEL01 CG 11 CE TEL07 CE B2 CE TL07
13	Evaluación Tema 3	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:30	33%	4 / 10	CE TEL01 CG 11 CE TEL07 CE B2 CE TL07

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	02:00	100%	0 / 10	CE TEL01 CG 11 CE B2 CE TL07 CE TEL07

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
-------------	-----------	------	----------	-----------------	-------------	------------------------

Examen extraordinario	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	0 / 10	CE TEL01 CG 11 CE TEL07 CE B2 CE TL07
-----------------------	-------------------------------------	------------	-------	------	--------	---

7.2. Criterios de evaluación

Evaluación continua

El sistema de evaluación continua es el sistema de evaluación por defecto para los estudiantes de la asignatura. Durante el desarrollo del semestre se realizarán de tres actividades de evaluación, una por cada uno de los temas en los que se divide la asignatura.

La asignatura sólo se puede superar por evaluación continua si se obtienen al menos 5 puntos sumando las calificaciones ponderadas de las diferentes pruebas de evaluación y se ha obtenido más de 4 puntos en cada prueba.

Si no se alcanza el mínimo de 4 puntos en alguna prueba de evaluación continua la nota máxima que se puede obtener es 4.5.

Para la evaluación extraordinaria se liberarán los temas en los que se haya obtenido más de 5 puntos.

Los módulos en los que se obtenga una puntuación por encima de 5 puntos quedan liberados en caso de no superar la asignatura para el examen extraordinario.

Evaluación mediante sólo prueba final (convocatoria ordinaria) y examen extraordinario

El alumno que desee seguir el sistema de evaluación mediante sólo prueba final deberá comunicarlo por escrito, rellenando y presentando una solicitud en la plataforma Moodle. El plazo máximo de presentación de dicha instancia es de 4 semanas desde el inicio de la asignatura.

El examen final constará de una prueba en la que se evaluarán los tres temas de la asignatura.

Consideraciones generales

No se liberará ningún bloque para cursos posteriores.

Ante la comprobación fehaciente de copia en una prueba de evaluación, ésta se calificará con la puntuación de cero al estudiante o estudiantes implicados. Si la comprobación se produce durante el desarrollo de la prueba, ésta se podrá interrumpir inmediatamente para el estudiante o estudiantes implicados. El Tribunal de la asignatura o el Director del Departamento podrán elevar al Rector los hechos para que puedan tomarse, en su caso, las medidas disciplinarias correspondientes. (A.12) Los derechos y deberes de los estudiantes universitarios están desarrollados en el Estatuto del Estudiante Universitario (RD 1791/2010 de 30 de diciembre) y en el artículo 13 del referido estatuto en el punto d) especifica que es deber del estudiante universitario "abstenerse de la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad". Uso de dispositivos de comunicaciones: no se pueden utilizar dispositivos de comunicaciones durante la realización de las pruebas de evaluación.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Espacio Moodle	Otros	Plataforma b-learning
Laboratorio virtual	Recursos web	Laboratorio en la plataforma Microsoft Learn
Descripción de las certificaciones de microsoft	Recursos web	https://docs.microsoft.com/es-es/Learn/
Diapositivas de los temas	Otros	

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

El calendario que aparece en la guía es orientativo ya que no contempla vacaciones ni festivos. Las fechas concretas se publicarán en el Moodle de la asignatura.

La asignatura se relaciona con el ODS4 "Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos". En concreto, con la meta "4.4 De aquí a 2030, aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento".

La asignatura se relaciona con el ODS9 "Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación". En concreto, con parte de la meta "9.c Aumentar significativamente el acceso a la tecnología de la información y las comunicaciones y esforzarse por proporcionar acceso universal y asequible a Internet en los países menos adelantados de aquí a 2030".