

Presentación de la asignatura

Métodos Generativos, curso 2025-2026

Guillermo Iglesias, guillermo.iglesias@upm.es

Jorge Dueñas Lerín, jorge.duenas.lerin@upm.es

Edgar Talavera Muñoz, e.talavera@upm.es

7 de octubre de 2025

Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Sistemas Informáticos | UPM



En esta asignatura veremos qué son los **modelos generativos** y qué se puede hacer con ellos.

Será una asignatura eminentemente **práctica**.

El objetivo es desarrollar las habilidades necesarias para poder hacer uso práctico de cualquier tipo de método generativo, entendiendo, para ello,

la teoría que los sustenta.

Edgar Talavera Muñoz (**Coordinador**)

(e.talavera@upm.es)

Despacho 1222.

Guillermo Iglesias
Hernández

(guillermo.iglesias@upm.es)

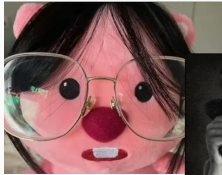
Despacho 1306.

Jorge Dueñas Lerín

(jorge.duenas.lerin@upm.es)

Despacho 4215.

Vuestro turno!



Tema 1. Introducción.

- Redes neuronales.
- Programación en Tensorflow.
- Redes neuronales convolucionales.

Tema 2. Arquitecturas básicas de métodos generativos.

- Introducción a los métodos generativos.
- Autoencoders (AE).
- Autoencoders variacionales (VAE).

Tema 3. Arquitecturas avanzadas de métodos generativos.

- Generative Adversarial Networks (GAN).
- Transformers.
- Diffusion Models.

Tema 4. Adaptación y especialización de modelos.

Criterios de evaluación progresiva

Examen (19 de enero de 2026,
9:00-12:00, 3101).

30%

-
- **Nota mínima:** 4/10

Prácticas individuales.

40%

-
- Práctica 1 (20%).
 - Práctica 2 (20%).

Práctica final grupal (15/16 de
diciembre de 2025, 15:00-17:00,
CIC-1).

30%

-
- **Nota mínima:** 2/10

Criterios de evaluación global y extraordinaria

Examen global (19 de enero de 2026, 9:00-12:00, 3101).

50%

-
- Nota mínima: 4/10
-

Práctica evaluación global.

50%

-
- Nota mínima: 4/10
-

Ninguna de las prácticas o cuestionarios es recuperable. La no realización, o realización en blanco, de una práctica o cuestionario será calificado con un 0 en la nota final.

- **Exámen teórico:** Consistirá en una prueba por escrito con el objetivo de evaluar los conocimientos teóricos del alumno de cada uno de los temas.
- **Prácticas individuales:** Pruebas para poner en práctica los conocimientos adquiridos en los distintos temas de la asignatura.

Los grupos de la **práctica grupal** final serán de **4 personas**.

El **resto** de prácticas serán **individuales**.

Aquellos que lo deseen podrán presentarse a la **evaluación global**.
Para ello, tendrán que notificar de dicha elección al coordinador de la asignatura.

- Las actividades hay que **entregarlas antes** de la fecha límite.
- **Respetar** a los compañeros y a su derecho a la educación.
- **Citar** claramente todas las fuentes (incluidos colaboradores).
 - Así mantenemos una correcta ética de trabajo.
 - Ayuda a la evolución de la asignatura y los futuros estudiantes lo agradecerán.
- La colaboración con otros humanos se debería **limitar a discusión**.
 - El código y la documentación deberá realizarla el grupo o individuo responsable de la práctica.
 - Cada estudiante debe ser capaz de responder a cuantas preguntas se le hagan sobre sus tareas cuando se le solicite
- Se mantiene una **tolerancia cero** ante el **plagio**.
 - Cualquier plagio detectado implicará un suspenso en la convocatoria actual.

Código de conducta [1]

Se requiere que estudiantes y docentes acepten el siguiente código de conducta. La coordinación de la asignatura hará cumplir este código a lo largo del curso. Esperamos la colaboración de todos los participantes para ayudar a asegurar un ambiente seguro.

Esta asignatura pretende ofrecer una experiencia libre de abusos para todas las personas, independientemente de su género, orientación sexual, discapacidad, apariencia física, talla, raza o religión. No toleramos abusos en ninguna de sus formas. El lenguaje e imágenes abusivos no son apropiados para ningún ámbito de la asignatura, incluidas diapositivas, trabajos entregados, comentarios en Moodle, X/Twitter y otros medios online. Las personas que violen estas reglas pueden ser sancionadas o expulsadas de las clases o exámenes.

Calendario académico

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y SISTEMAS INFORMÁTICOS - CALENDARIO DEL CURSO ACADÉMICO 2025/2026

JULIO DE 2025						
L	M	M	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

SEPTIEMBRE DE 2025						
L	M	M	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

OCTUBRE DE 2025						
L	M	M	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

NOVIEMBRE DE 2025						
L	M	M	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

DICIEMBRE DE 2025						
L	M	M	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

ENERO DE 2026						
L	M	M	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

FEBRERO DE 2026						
L	M	M	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

MARZO DE 2026						
L	M	M	J	V	S	D
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

ABRIL DE 2026						
L	M	M	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

MAYO DE 2026						
L	M	M	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

JUNIO DE 2026						
L	M	M	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

JULIO DE 2026						
L	M	M	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

SANTIAGO APÓSTOL	25/07
COMIENZO DE LAS CLASES	08/09
TRIBUNALES DE EVALUACIÓN CURRICULAR DE CURSO	09/09
TRIBUNALES DE EVALUACIÓN CURRICULAR DE CURSO	10/09
TRIBUNALES DE EVALUACIÓN CURRICULAR DE TITULACIÓN	12/09
FIESTA NACIONAL DE ESPAÑA	12/10
TODO LOS SANTOS	01/11
FIESTA DE LA ALMUDENA (el día 9 se pasa al 10)	10/11
SEMANA LUPM CORRECTA	17 AL 23/11
DÍA DE LA CONSTITUCIÓN	06/12
DÍA DE LA INMACULADA CONCEPCIÓN	08/12
FIESTA DE LA ESCUELA	09/12
EXAMEN DE NIVEL DE LENGUA INGLESA	11/12
COMIENZO VACACIONES DE NAVIDAD	22/12
INICIO PERIODO DE EXÁMENES	08/01
FESTIVIDAD SANTO TOMÁS DE AQUINO	28/01
COMIENZO CLASES SEGUNDO SEMESTRE	02/02
SEMANA LUPM CORRECTA	16 AL 22/03
VACACIONES DE SEMANA SANTA	30/03
REANUDACIÓN DE LAS CLASES	07/04
DÍA DEL TRABAJADOR	01/05
FIESTA DE LA COMUNIDAD DE MADRID	02/05
EXAMEN DE NIVEL DE LENGUA INGLESA	07/05
SAN ISIDORO LABRADOR	15/05

CIERRE ACTAS	ORDINARIA PRIMER SEMESTRE	16/02
	ORDINARIA SEGUNDO SEMESTRE	06/07
	CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA	28/07

- AMPLIACIÓN DE MATRÍCULA
- DESMATRICULACIÓN ASIGNATURAS 2º SEMESTRE (MÁX. 12 ECTS)

PERIODO DE MATRÍCULA
DOCENCIA
EXÁMENES CONVOCATORIA ORDINARIA
EXÁMENES CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Calendario de sesiones (PROVISIONAL)

A	B	C	D
Semana	Día 1	Día 2	Mes
	1 Presentación	RRNN 1: Introducción	Septiembre
	2 RRNN 2: Introducción + Notebooks clasificación	CNN1: Teoría + Notebook clasificación	Septiembre
	3 CNN2: Teoría + Notebook tuning + Notebook DA (?)	AEs 1: Teoría + Notebooks Vanilla AE y CNN AE	Septiembre
	4 AEs 2: Teoría + Notebooks Denoising y Stacked AE	VAEs: Teoría + Notebook VAE para imágenes	Octubre
	5 Práctica 1	GANs 1: Teoría	Octubre
	6 GANs 2: Teoría + Notebook GAN vanilla y DCGAN	Transformers 1: Teoría	Octubre
	7 Transformers 2: Teoría + Notebook implementación	Diffusion models 1: Teoría	Octubre
	8 Diffusion models 2: Teoría + Notebook Diffusion model vanilla	Práctica 2	Octubre
	9 Fine tuning de LLMs	RAG	Noviembre
	10 -	Vision transformer	Noviembre
	11 -	-	Noviembre
	12 Práctica Grupal	Práctica Grupal	Noviembre
	13 Práctica Grupal	Práctica Grupal	Diciembre
	14 -	-	Diciembre
	15 Evaluación práctica 1	Evaluación práctica 2	Diciembre
	Examen	-	Enero

- Probabilidad y estadística
 - Estadística analítica
 - Probabilidad, especialmente bayesiana
- Inteligencia Artificial
 - Conocimiento básico de redes neuronales
 - Conceptos de dataset, particionamientos de entreno, validación y test, etc.
 - Programación de Inteligencia Artificial en Python
 - Uso básico de las librerías Tensorflow/Keras
 - Visión por Computador
 - Natural Language Processing

- Programación en Python
 - Librerías básicas: numpy, pandas, matplotlib, seaborn
 - Librerías de inteligencia artificial: Tensorflow/Keras, sklearn
 - Librerías de tratamiento de imágenes: matplotlib, PIL, opencv
- Idioma inglés
 - Lectura de trabajos científicos en inglés
 - Documentación mayoritariamente en inglés

- Diapositivas de Moodle
- Google Collaboratory
- Deep Learning Book (<https://www.deeplearningbook.org/>)
- <https://www.pyimagesearch.com/blog>
- <https://machinelearningmastery.com/blog>

[1] Texto derivado de confcodeofconduct.com traducido y adaptado por Alberto Díaz.

Código de conducta.

confcodeofconduct.com.

- Autor original de las diapositivas: Guillermo Iglesias Hernández