



Aprendizaje Automático y Minería de Datos

Presentación de la asignatura

¡La Ciencia de Datos es el futuro!

- Entre las competencias que **más crecerán**, que son **más buscadas** por la empresa, que son **mejor pagadas** y que **más transformarán** la sociedad
- *Vale, es genial pero... ¿forma parte del Desarrollo de Videojuegos?*



Directamente NO, pero...

Ciertos usos en la industria

ENTERTAINMENT + AI + GAMING

In 2025, AI became a lightning rod for gamers and developers



Image: The Verge

/ Gen-AI showed up in the year's biggest releases including game of the year.

by [Ash Parrish](#)
Dec 24, 2025, 2:00 PM GMT+1



Got a Tip?

Newsletters

U.S. Edition ▾

VARIETY

[Home](#) > [Gaming](#) > [News](#)

Nov 21, 2025 10:00am PT

Ubisoft Sets Generative-AI Game 'Teammates' From 'Neo NPC' Developers: 'Our Role Is to Give AI Meaning, to Narrativize It'

By [Jennifer Maas](#) ▾

AI and Machine Learning

Artificial intelligence (AI) and machine learning (ML) technologies power many aspects of game development, from game testing to content creation and customization.

Games industry [+ Add to myFT](#)

AI will boost games not break them, says 'Clash of Clans' maker

Supercell chief Ilkka Paananen shrugs off AI fears after Google world model rattles gaming stocks

Nuevos perfiles profesionales

- Empresas como **King**, **Scopely**, **Tripledote...** cada vez ofrecen más puestos de trabajo así

Senior Principal AI/ML Engineer

Exciting opportunity for a Senior Principal AI/ML Engineer to shape the architecture and delivery of scalable decision automation systems for Candy Crush Saga. Lead technical direction, mentor senior engineers, and collaborate with cross-functional teams. Ideal for candidates with deep AI/ML expertise and proven technical leadership in production environments.

📍 [Available in 3 locations](#)

📁 Data, Analytics & Strategy

Analytics Engineer

Barcelona, Spain · Intermediate (2–5 years) · Full Time · 2 months ago

[SIGN IN TO APPLY](#)

🔖 SAVE JOB

📄 COPY LINK

🔗 SHARE ▾

🚫 REPORT

Data Engineer

Barcelona, Spain · Intermediate (2–5 years) · Full Time · 24 days ago

[SIGN IN TO APPLY](#)

🔖 SAVE JOB

📄 COPY LINK

🔗 SHARE ▾

Data Scientist

Barcelona, Spain · London, UK · Warsaw, Poland · Intermediate (2–5 years) · Full Time · 27 days ago

[SIGN IN TO APPLY](#)

🔖 SAVE

📄 COPY LINK

🔗 SHARE ▾

🚫 REPORT

Investigación en Videojuegos

- Tesis Doctorales
- Trabajos de Fin de Máster
- ... incluso Trabajos de Fin de Grado



Narratech Laboratorios del Videojuego Narrativo

Inicio Proyectos Herramientas Equipo English

INFORMÁTICA UNIVERSITARIO VIDEOJUEGO

Investigación en Videojuegos

Junto con el desarrollo, la investigación en videojuegos es una de las competencias que se pide a la hora de hacer un Trabajo Fin de Grado o Trabajo Fin de Máster en estudios del área. Más aún si se trata de una Tesis Doctoral en el ámbito de los videojuegos, donde es evidente que el foco está precisamente ahí, en saber investigar en videojuegos.



Investigación en Videojuegos

Presentación del curso

Puntos clave

Portal de Acceso al Campus Virtual (PACV)

Acceso exclusivo con cuenta UCM

PACV



Información del curso 2026-2027

- Presentaciones
- Contexto de la asignatura
- Objetivos
- Recursos disponibles
- Info *práctica* del curso en narratech.com, además de un espacio oficial del campus UCM
 - Docencia
 - Evaluación
 - Programa
 - Calendario

NARRATECH
LABORATORIES

¡100% gratis y sin publicidad
desde 2014!

Presentaciones



- Presentación del profesorado y vuestra
 - Algunas AHORA, todas en el canal *#promoción* del servidor *Narratech* en **Discord**)



<https://discord.com/invite/RtnSVaD>



- Opcional: Unirse al supergrupo *Videojuegos UCM* en **Telegram**

<https://t.me/joinchat/WUb8YUG4AOPKlxJo>



Contexto de la asignatura

- **Primero**

- Fundamentos de la Programación
- Matemática Discreta y Lógica Matemática
- Métodos Matemáticos de la Ingeniería

- **Segundo**

- Estructura de Datos y Algoritmos
- Probabilidad y Estadística
- Programación de Videojuegos en Lenguajes Interpretados
- Tecnología de la Programación de Videojuegos

- **Tercero**

- Métodos Algorítmicos en Resolución de Problemas
- Inteligencia Artificial para Videojuegos

- **Cuarto**

- Usabilidad y Análisis de Juegos

* Ingeniería de Comportamientos Inteligentes

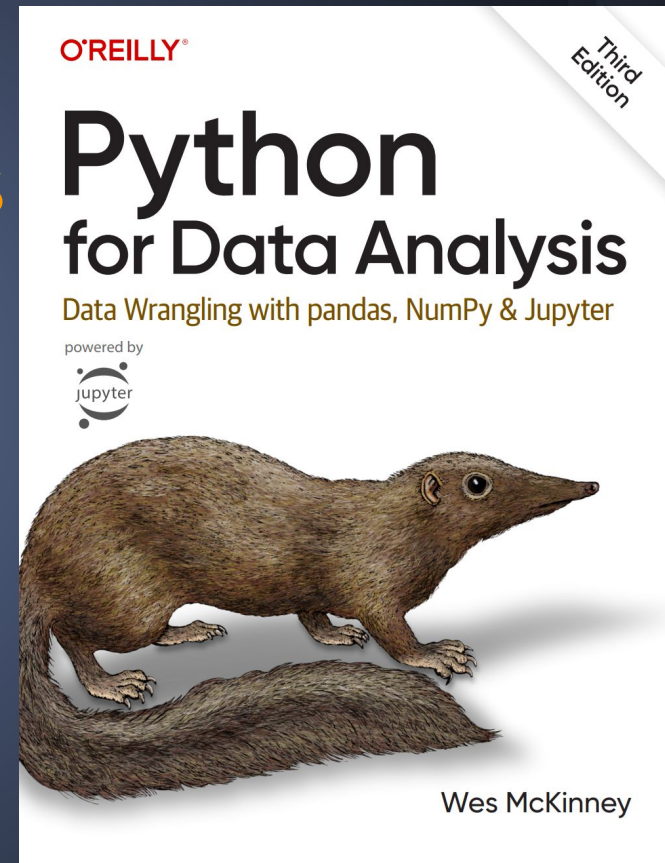
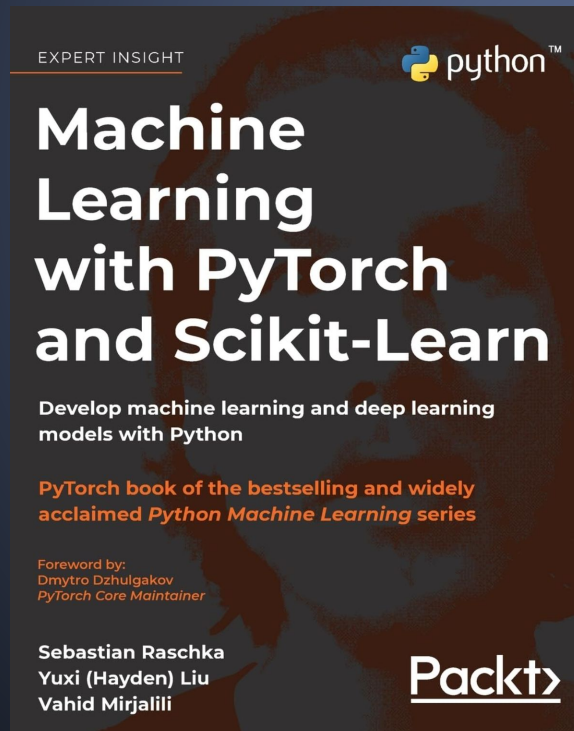
AAM

Objetivos

- Conocer los conceptos y técnicas principales de la **Minería de Datos** y del **Aprendizaje Automático**, para saber *qué conviene aplicar* en cada caso
 - Trabajar con **entornos de desarrollo**, **lenguajes de programación** y **bibliotecas** que se utilizan hoy día profesionalmente en la industria
 - Comprender la utilidad e implementación de estas técnicas en el sector de los videojuegos

Recursos disponibles

- Hay muchos libros, aunque puedo recomendar **estos dos**



Acceso UCM en formato físico

¡Acceso UCM, libre y gratuito desde casa!

Recursos disponibles

- Exposiciones del profesor
 - Tema 1. **Introducción**
 - Tema 2. **Minería de datos**
 - Tema 3. **Aprendizaje supervisado**
 - Tema 4. **Aprendizaje no supervisado**
 - Tema 5. **Aprendizaje por refuerzo**
 - Tema 6. **Cuestiones avanzadas**



Material de la asignatura

- Estas diapositivas más toda la bibliografía y material extra está **publicado y actualizado en esta web:**
<https://narratech.com/es/aprendizaje-automatico-y-mineria-de-datos>

Recursos disponibles

- ¡COMPAÑEROS y PROFESORES!
- Salud, espacio y tiempo
 - Tardes en los laboratorios y en el servidor
- Acceso a un Gaming PC potente
 - Una herramienta de trabajo profesional
- Buena conexión a Internet (casa/móvil)
 - IA generativa
- Acceso a los entornos de desarrollo integrado (IDEs) y a las bibliotecas y recursos que se os pasen



Recursos disponibles (Examen)

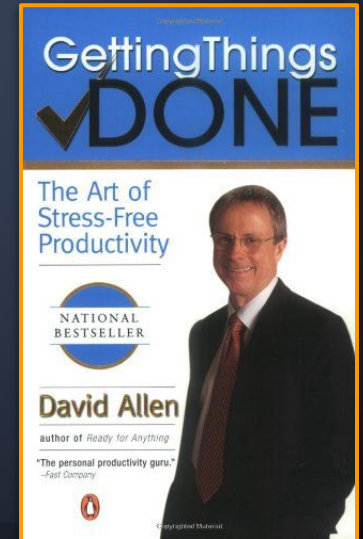
- Sin Internet ni IA generativa

- Herramientas y bibliotecas ya instaladas
 - `help(x)` muestra información sobre `x`
- Documentación de herramientas y bibliotecas
 - Zeal portable, con *docsets* descargados
<https://zealdocs.org/>
 - Otra documentación oficial *offline*
- Cuadernos interactivos (*a completar por parte del alumno*) y ficheros de datos de partida

Metodología docente

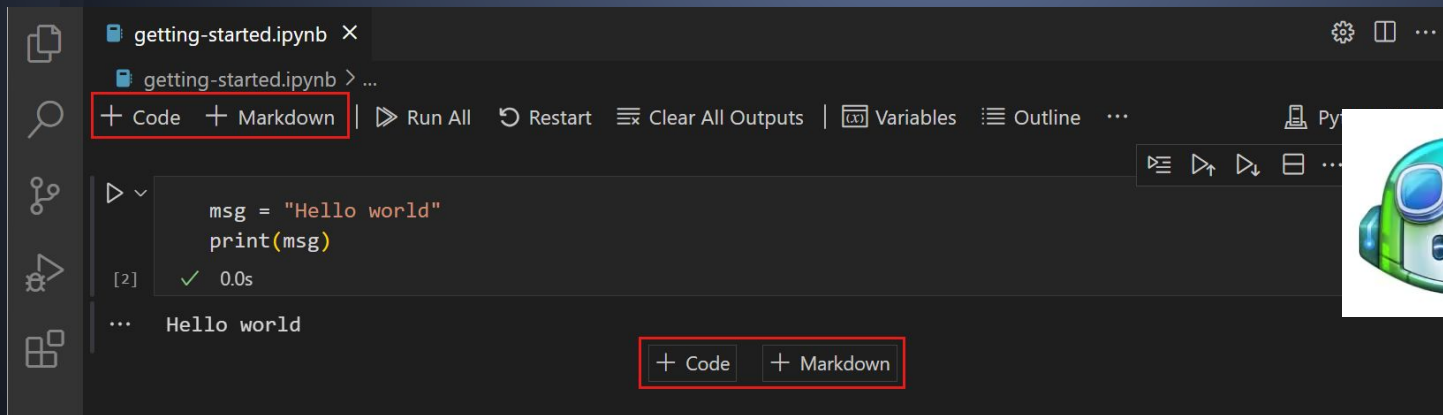


- Exposiciones tipo “clase magistral”
 - Asistencia siempre, salvo casos justificados de fuerza mayor
 - 50 min. + Descanso + 50 min.
 - Puntualidad, silencio y atención
 - Apuntes, mejor en papel
 - Recomiendo separar lista de tareas de apuntes y de agenda
 - Participación, sólo bajo demanda



Metodología docente

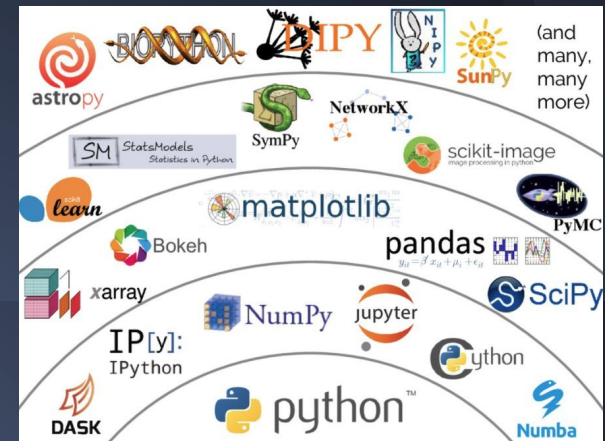
- Las soluciones se entregan en forma de **cuadernos interactivos**, con documentación y código ejecutable
- Usaremos **IA generativa** pero con el propósito de comprenderlo todo y aprender



GitHub
Copilot

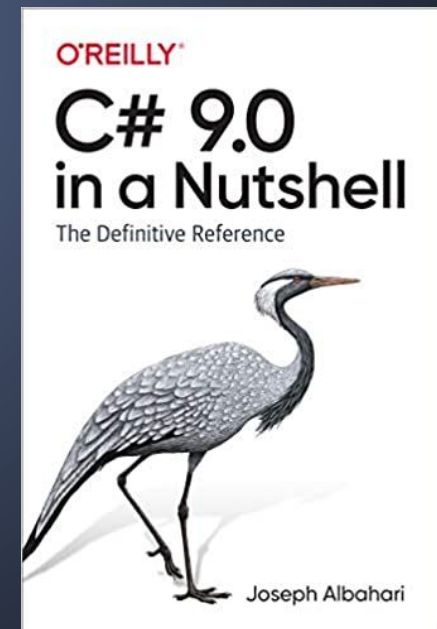
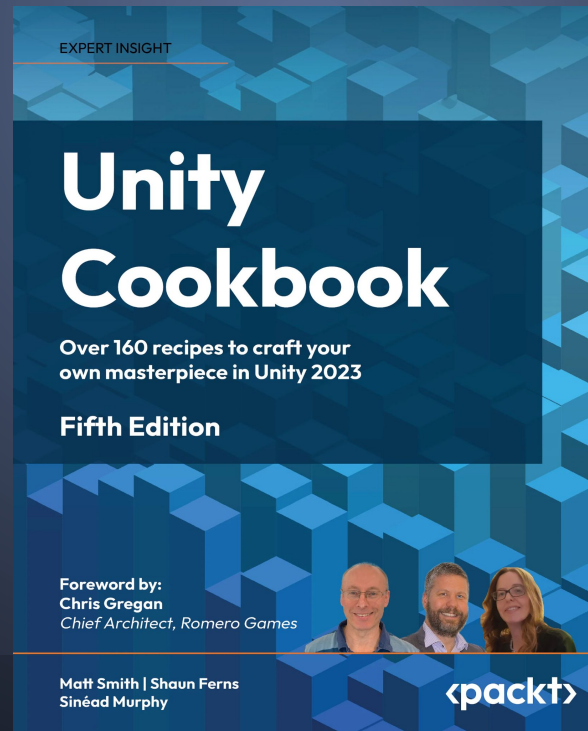
Metodología docente

- Hay 3 prácticas autónomas, con supervisión frecuente del profesor
 - Grupos de 2 a 3 estudiantes
 - Dificultad similar y no son acumulativas
 - Asistencia, puntualidad y seguir ritmo de entregas
 - Revisiones previas a cada entrega por el profesor



Metodología docente

- Se requieren conocimientos básicos de **programación**, **estadística**, así como algo de **Unity**, **Visual Studio** y **C#**



Metodología docente

- Trabajo por vuestra cuenta
 - Según el EEES, unas **5 horas semanales** este cuatrimestre de estudio y trabajo (casa o Facultad)
- **Tutorías** y apoyo al estudiante
 - 1. Resolver problemas en los laboratorios
 - 2. Resolver dudas en el servidor
 - **#análisis-datos** e **#inteligencia-artificial**
 - 3. Mantener tutorías privadas con el profesor
 - *Solicitarlas a través de la mensajería del campus o del servidor, en despacho o “aula virtual” (online)*



Evaluación

- ¡Disfrutad, aprended y ponedle ganas!



- Examen final: 60%

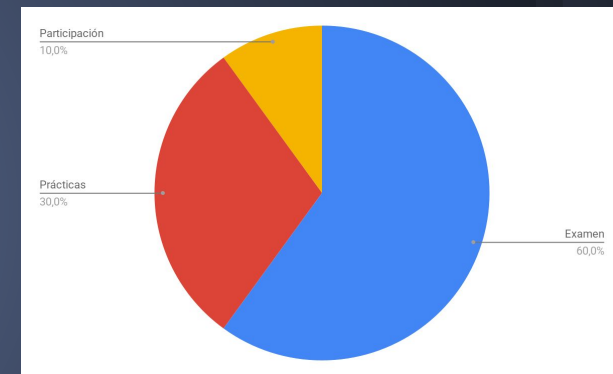
- Sin Internet ni IA generativa
- ¡Es necesario *aprobarlo*!

- Prácticas en laboratorio: 30%

- Misma nota para todo el grupo
- Conviene *presentarlas todas en fecha*

- Participación: 10%

- Presencial y *online*
- Asistencia, uso del servidor, proactividad...



Participación

- Cuestiones breves e inmediatas
<https://forms.gle/z6oCvLgHTN9LJXTGA>
- Por ejemplo...



Formulario de participación



Participación

- ¿Qué requisito te parece **más difícil** tener?
 - A. Base sólida en Estadística
 - B. Capacidad de abstracción para resolver problemas
 - C. Capacidad para programar en un lenguaje diferente
 - D. Procesar gran cantidad de datos sin cometer errores
 - E. Capacidad para experimentar e interpretar resultados
- Puedes **comentar tu respuesta** (texto libre)



Recordatorios



1. Credencial de acceso al laboratorio :-)
2. **Espacio, tiempo y recursos** para trabajar en equipo por vuestra cuenta
3. **Entra y preséntate** en “Narratech” (**Discord**)
4. Busca compañeros, pues hay que **registrar los grupos**
 - Enlace en el campus
5. Opcional: Únete a “Videojuegos UCM” (**Telegram**)



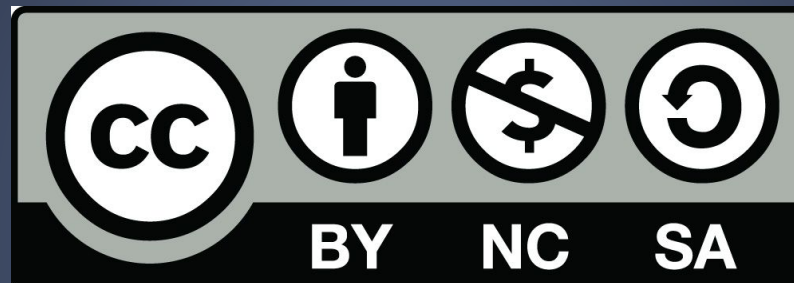
Lista de alumnos y grupos



¡Bienvenidos y a por ello!



Críticas, dudas, sugerencias...



* Excepto el contenido multimedia de terceros autores

Federico Peinado (2026)

www.federicopeinado.es

