

DATOS DE INTERÉS DE ACTIVIDAD FORMATIVA EDUAM

1. Nombre de la Actividad: **A gentle introduction to targeted learning.**
2. Responsable de la actividad (Nombre y apellidos, departamento y dirección de email):
Alberto Suárez González, Ingeniería Informática, alberto.suarez@uam.es
3. Profesores/Ponentes en la actividad (Nombre y apellidos y dirección de email):
Alberto Suárez González, alberto.suarez@uam.es
Antoine Chambaz (Université Paris Cité, Francia)
4. Persona de contacto con los alumnos (Nombre y apellidos y dirección de email):
Alberto Suárez González, alberto.suarez@uam.es
5. Correo contacto cuestiones administrativas: doctorado.gestion@uam.es.
6. Fechas de matrícula: 1 al 15 de noviembre de 2025.
7. Fechas de impartición: **primer semestre del curso 2025/2026. Fechas concretas por determinar.**
8. Horario de impartición: **por determinar.**
9. Requisitos de admisión: podrán matricularse las personas matriculadas en cualquier programa de doctorado de la UAM.
10. Número mínimo de matriculados: 15.
11. Número máximo de matriculados: 30.
12. Lugar de impartición: **Escuela Politécnica Superior. Lugar concreto por determinar.**
13. Metodología:
 - a. Modalidad de impartición: presencial.
 - b. Objetivo de la actividad.

El aprendizaje dirigido (*targeted learning*) es una metodología de análisis de datos que combina métodos del análisis causal, la estadística y el aprendizaje automático para realizar inferencia estadística, estimación de intervalos de confianza y contrastes de hipótesis de manera flexible sobre un parámetro de interés.

El término fue acuñado por van der Laan y Rubin en 2006, y posteriormente desarrollado y promovido por una comunidad global de investigadores. La metodología se presenta en dos libros fundamentales coeditados por Rose y van der Laan en 2011 y 2018. Estas obras sirven como textos de referencia, ofreciendo tanto las bases teóricas como la orientación práctica para la implementación de las técnicas de aprendizaje dirigido en contextos reales.

Este curso de posgrado tiene carácter transversal y proporciona una formación en técnicas avanzadas para estudiantes de doctorado en áreas en las que el análisis de datos tenga un papel central como, por ejemplo, Medicina, Psicología, Economía, Matemáticas, Ingenierías Informática y de Telecomunicación, Ciencia de Datos, y las ciencias experimentales en general.

c. Estructura y contenidos.

Constará 4 sesiones de dos horas cada una.

1. Introducción al aprendizaje dirigido. Relaciones con el análisis estadístico, la inferencia causal y el aprendizaje automático
2. Identificación y caracterización del parámetro de interés. Propiedades de suavidad y doble robustez.
3. Estimación del parámetro de interés. Efecto de parámetros molestos. Estrategias de inferencia ingenuas. Procedimiento de corrección en un paso. Estimación dirigida por pérdida mínima (targeted minimum loss estimation).
4. Aplicaciones en problemas reales

Los contenidos serán ilustrados mediante un experimento sintético reproducible que permite recrear una situación realista. De esta manera, es posible adoptar dos puntos de vista: el de un oráculo que conoce por completo la naturaleza del experimento, y el de un estadístico cuyo objetivo es conocer más sobre el sistema mediante la observación parcial de su estado.

Para la simulación de este experimento se utilizará el paquete `tlride` desarrollado por Antoine Chambaz <https://github.com/achambaz/tlride>

d. Descripción de actividades de evaluación:

El curso será evaluado mediante

- ✓ Ejercicios prácticos, incluyendo programación.
- ✓ Un examen final.

e. Idioma de impartición: inglés.

f. Equivalencia de créditos ECTS: 1

g. La calificación de no evaluado por falta de asistencia no justificada conllevará la penalización de no poder matricularse en actividades formativas propias de la EDUAM en el próximo curso académico.



14. Actividad de matrícula directa con lista de espera que se activa una vez se supera el número de máximo de matriculados.