



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería de
Sistemas Informáticos

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

615001022 - Aspectos Sociales, éticos Y Legales De Los Datos Y La Inteligencia Artificial

PLAN DE ESTUDIOS

61CD - Grado En Ciencia De Datos E Inteligencia Artificial

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

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

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

| | |
|--|---|
| Nombre de la asignatura | 615001022 - Aspectos Sociales, éticos y Legales de los Datos y la Inteligencia Artificial |
| No de créditos | 3 ECTS |
| Carácter | Obligatoria |
| Curso | Segundo curso |
| Semestre | Cuarto semestre |
| Período de impartición | Febrero-Junio |
| Idioma de impartición | Castellano |
| Titulación | 61CD - Grado en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial |
| Centro responsable de la titulación | 61 - Escuela Técnica Superior De Ingeniería De Sistemas Informáticos |
| Curso académico | 2023-24 |

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

| Nombre | Despacho | Correo electrónico | Horario de tutorías * |
|-----------------------------|-----------------|-----------------------------|---|
| Maria Celia Fernandez Aller | 8302 | mariacelia.fernandez@upm.es | Sin horario. Los horarios de tutorías estarán disponibles en la página web de la ETSISI y en el moodle de la asignatura. |

| | | | |
|--|------|---------------------------------|---|
| Aurea Maria Anguera De Sojo Hernandez (Coordinador/a) | 4108 | aureamaria.angueradesojo@upm.es | Sin horario. Los horarios de tutorías estarán disponibles en la página web de la ETSISI y en el moodle de la asignatura. |
| Sergio Alejandro D'antonio Maceiras | 4215 | sergio.dantonio@upm.es | Sin horario. Los horarios de tutorías estarán disponibles en la página web de la ETSISI y en el moodle de la asignatura. |

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

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

CB01 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB02 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB03 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB04 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto

especializado como no especializado

CB05 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CE13 - Capacidad para conocer y diseñar entidades y sistemas inteligentes que incorporen capacidades como la autonomía, la situación en su entorno, la reactividad y proactividad, el aprendizaje, y habilidades sociales y organizativas, entre otras.

CE20 - Poseer las destrezas para aplicar de manera socialmente responsable los aspectos éticos, legales y normativos relacionados con el tratamiento de los datos, el uso de las técnicas de la inteligencia artificial y la explotación del conocimiento obtenido.

CG01 - Capacidad de trabajo en equipo, en entornos interdisciplinarios y complejos, negociando y resolviendo conflictos, diseñando soluciones eficientes, fiables, robustas y responsables.

CG07 - Capacidad para integrar aspectos sociales, ambientales, económicos y éticos inherentes a la ingeniería, analizando sus impactos, y comprometiéndose con la búsqueda de soluciones a retos del desarrollo sostenible.

3.2. Resultados del aprendizaje

RA74 - Demostrar una base formativa suficiente para comprender el impacto de las soluciones de ingeniería en un contexto global, económico, medioambiental y social.

RA91 - Capacidad para producir informes sobre el impacto social, legal y ético de proyectos de ciencia de datos e inteligencia artificial

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

Esta asignatura proporciona las herramientas teóricas y prácticas para afrontar los retos éticos, legales y sociales que plantean los recientes avances de la ciencia de datos y la inteligencia artificial. Durante el curso se impartirán metodologías para realizar el análisis del impacto ético y social de proyectos de innovación, con aplicación en casos de uso reales. También se impartirán nociones básicas del marco jurídico europeo para el procesamiento de datos de carácter personal y para la protección de la propiedad intelectual y se estudiará la posición europea en el ámbito de sistemas autónomos y de inteligencia artificial.

4.2. Temario de la asignatura

1. Introducción y casos de estudio
 - 1.1. Contexto social
 - 1.2. Casos de estudio
2. Aspectos éticos
 - 2.1. Introducción a la ética
 - 2.2. Ética profesional
 - 2.3. Evaluación del impacto ético en proyectos
3. Aspectos jurídicos
 - 3.1. Privacidad y protección de datos
 - 3.2. Propiedad intelectual
 - 3.3. Otros aspectos regulatorios. Sistemas normativos
4. Aspectos sociales
 - 4.1. Sesgos, brecha digital, objetivos de desarrollo sostenible y otros aspectos
 - 4.2. Análisis de supuestos prácticos

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

| Sem | Actividad en aula | Actividad en laboratorio | Tele-enseñanza | Actividades de evaluación |
|-----|--|---|----------------|---|
| 1 | Presentación asignatura. Grupos de trabajo. Tema 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Tema 1. Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas | | |
| 2 | Tema 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Tema 1. Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas | | |
| 3 | Tema 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Tema 2. Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas | | |
| 4 | Tema 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Tema 2. Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas | | |
| 5 | Tema 2 Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas | | | Examen tema 2/Actividad equivalente evaluable EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00 |
| 6 | Tema 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Tema 3. Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas | | |
| 7 | Tema 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Tema 3. Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas | | |
| 8 | Tema 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Tema 3. Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas | | |
| 9 | Tema 3 Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas | | | Examen tema 3 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00 |
| 10 | Tema 4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Tema 4. Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas | | |

| | | | | |
|----|---|---|--|---|
| 11 | Tema 4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Tema 4. Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas | | |
| 12 | Tema 4 Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas | | | Examen tema 4/Actividad equivalente evaluable EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00 |
| 13 | | | | Presentación de trabajos PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 02:00 |
| 14 | | | | Presentación de trabajos PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 02:00 |
| 15 | | | | Presentación de trabajos PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 02:00 |
| 16 | Sesión final de la asignatura Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas | | | |
| 17 | | | | EXAMEN GLOBAL EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final 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.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación (progresiva)

| Sem. | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|------|---|--|------------|----------|-----------------|-------------|--|
| 5 | Examen tema 2/Actividad equivalente evaluable | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:00 | 17% | 5 / 10 | CE20 CB01 CB02 CB03 CB05 CG07 |
| 9 | Examen tema 3 | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:00 | 17% | 5 / 10 | CE13 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CG07 |
| 12 | Examen tema 4/Actividad equivalente evaluable | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:00 | 16% | 5 / 10 | CE13 CE20 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CG01 CG07 |
| 13 | Presentación de trabajos | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Presencial | 02:00 | 50% | 5 / 10 | CE13 CE20 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CG01 CG07 |
| 14 | Presentación de trabajos | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Presencial | 02:00 | % | 5 / 10 | CE13 CE20 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CG01 |

| | | | | | | | |
|----|--------------------------|--|------------|-------|---|--------|--|
| | | | | | | | CG07 |
| 15 | Presentación de trabajos | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Presencial | 02:00 | % | 5 / 10 | CE13 CE20 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CG01 CG07 |

6.1.2. Prueba evaluación global

| Sem | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|-----|---------------|-------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|--|
| 17 | EXAMEN GLOBAL | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:00 | 100% | 5 / 10 | CE13 CE20 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CG01 CG07 |

6.1.3. 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% | 5 / 10 | CE13 CE20 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CG01 CG07 |

6.2. Criterios de evaluación

EVALUACIÓN PROGRESIVA

Se llevará a cabo a través de:

a) **EXÁMENES (50%)**: Se realizarán 3 exámenes a lo largo de la evaluación continua, de los 4 temas que se abordan en la asignatura. Estos exámenes serán teórico-prácticos y en ellos se evaluarán los resultados de aprendizaje RA74 y RA 91. Los exámenes tienen un peso de 17%, 17% y 16% (1º, 2º, 3º) en la nota final de la evaluación continua y una nota mínima de 5. Los exámenes se realizarán en las semanas previstas en el cronograma de la asignatura.

b) **PROYECTO GRUPAL (50%)** realizado por los alumnos/as siguiendo la metodología PBL (Project Based Learning). En esta actividad se evaluarán los resultados de aprendizaje RA74 y RA 91.

Los grupos de trabajo estarán formados por 4 alumnos. Para el desarrollo del trabajo, se irán desarrollando actividades prácticas en las clases consistentes en trabajos grupales o individuales, debates, reflexión crítica, resolución de estudios de caso, que ayudarán a los grupos de trabajo a completar el contenido del proyecto grupal.

La nota final del proyecto es el 50% de la nota final de la asignatura. En la calificación final del proyecto se evaluará la memoria entregada y la presentación obligatoria de la misma en la clase ante el resto de alumnos.

EVALUACIÓN GLOBAL

En esta modalidad de evaluación, se realizará un examen en la fecha establecida en el calendario académico de la UPM, que abarcará todo el temario del programa. La calificación mínima para aprobar es un 5. El examen será escrito y de contenido teórico-práctico. En este examen se evaluarán los resultados de aprendizaje RA74 y RA91. La nota del examen es el 100% de la calificación final de la asignatura.

NOTA IMPORTANTE: NO CABRÁ LA POSIBILIDAD DE SUBIR NOTA EN BLOQUES INDEPENDIENTES DE LA ASIGNATURA.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

En esta modalidad de evaluación, se realizará un examen en la fecha establecida en el calendario académico de

la UPM, que abarcará todo el temario del programa. La calificación mínima para aprobar es un 5. El examen será escrito y de contenido teórico-práctico. En este examen se evaluarán los resultados de aprendizaje RA74 y RA 91. La nota del examen supone el 100% de la calificación final de la asignatura.

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

| Nombre | Tipo | Observaciones |
|---------------------------|--------------|---|
| Artículos | Bibliografía | Diversos artículos monográficos sobre cuestiones éticas, legales y sociales. |
| La ingeniería informática | Bibliografía | La Ingeniería Informática: Aspectos éticos, jurídicos y sociales. Anguera, A., Davara, E., Fernández, C., Miñano, R. Editorial Universitas, S.A. Madrid 2012. |
| Ethics and Technology | Bibliografía | Ethics and Technology, Controversies, Questions, and Strategies for Ethical Computing. Herman T. Tavani, Wiley, 4th Edition |

8. Otra información

8.1. Otra información sobre la asignatura

La asignatura se desarrollará de forma colaborativa: a partir de la elección de un caso de estudio, los alumnos/as abordarán las diferentes áreas de contenido (problemas éticos, protección de datos, propiedad intelectual, aspectos sociales de la IA).

Los resultados de los Proyectos se expondrán públicamente, y esta exposición formará parte de la evaluación del alumno; y, eventualmente, se buscará su publicación o divulgación virtual.

La orientación será eminentemente práctica, orientada a la resolución de problemas reales de la Inteligencia Artificial que tengan implicaciones sociales, éticas o jurídicas.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Esta asignatura contribuye al ODS 8, que a su vez contiene varias metas e indicadores orientados a conseguir "trabajo decente y crecimiento económico". En la misma se abordan temas relacionados con la economía digital o el comercio electrónico o el uso de las TIC y de la Inteligencia Artificial tanto por las empresas como por Organismos Públicos, con las implicaciones sociales, éticas y legales del uso de estas tecnologías.

Además, se trabajan temas relacionados con el ODS10, relacionado con la reducción de desigualdades (los aspectos de brecha digital y sesgos, por ejemplo, están íntimamente relacionados con este objetivo).

Finalmente, los contenidos están alineados con el ODS 16 dirigido a conseguir "paz, justicia e instituciones sólidas". El uso de los datos (personales o no) es una de las preocupaciones más importantes a nivel mundial, especialmente vinculado al uso y desarrollo de la Inteligencia Artificial.