

Guía docente

270429 - BDA - Bases de Datos Avanzadas

Última modificación: 04/02/2026

Unidad responsable: Facultad de Informática de Barcelona
Unidad que imparte: 747 - ESSI - Departamento de Ingeniería de Servicios y Sistemas de Información.

Titulación: GRADO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL (Plan 2021). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2025 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable:

Otros:

CAPACIDADES PREVIAS

Conocimientos fundamentales de modelización de datos relacionales.
Ser capaz de crear, consultar y manipular bases de datos con SQL.
Fundamentos de representación del conocimiento y lógica de primer orden
Programación avanzada en Python.

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

CE04. Diseñar y utilizar de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.
CE08. Detectar las características, funcionalidades y componentes de los gestores de datos, que permitan su adecuado uso en flujos de información, y el diseño, análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellas.
CE09. Concebir, diseñar e integrar sistemas de análisis inteligente de datos con aplicación en entornos de producción y de servicios.
CE10. Analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.
CE15. Adquirir, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación, particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes.

Genéricas:

CG2. Utilizar los conocimientos fundamentales y metodologías de trabajo sólidas adquiridos durante los estudios para adaptarse a los nuevos escenarios tecnológicos del futuro.
CG3. Definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas en el ámbito de la inteligencia artificial.
CG5. Trabajar en equipos y proyectos multidisciplinares relacionados con la inteligencia artificial y la robótica, interactuando fluidamente con ingenieros/as y profesionales de otras disciplinas.
CG9. Afrontar nuevos retos con una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Inteligencia Artificial. Desarrollar la actividad aplicando criterios de calidad y mejora continua, y actuar con rigor en el desarrollo profesional. Adaptarse a los cambios organizativos o tecnológicos. Trabajar en situaciones de carencia de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.

Transversales:

CT4. Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT6. Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.

CT8. (CAST) Perspectiva de gènere. Conèixer i comprendre, des del propi àmbit de la titulació, les desigualtats per raó de sexe i gènere a la societat; Integrar les diferents necessitats i preferències per raó de sexe i de gènere en el disseny de solucions i resolució de problemes.

Básicas:

CB1. 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.

CB2. 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.

METODOLOGÍAS DOCENTES

El curso tiene clases de teoría y de laboratorio.

Magistrales: El profesor expone el tema. Los estudiantes siguen la lección, toman apuntes y preparan material adicional fuera de clase. También se les puede pedir que lleven a cabo actividades evaluatorias dentro de estas sesiones.

Laboratorio: Principalmente, las sesiones de laboratorio estarán dedicadas a la práctica (con o sin ordenador) de los conceptos introducidos en las sesiones magistrales. Herramientas relevantes para los conceptos introducidos son presentadas y utilizadas en pequeños proyectos en estas sesiones. Se realizarán también mini proyectos, en los que los estudiantes trabajarán en equipos. Por cada mini proyecto habrá una entrega fuera del horario de clase, pero los estudiantes también serán evaluados individualmente en el aula sobre los conocimientos adquiridos durante cada uno de los proyectos.

El curso tiene un componente de aprendizaje autónomo, dado que los estudiantes tendrán que trabajar con diferentes herramientas de gestión y procesamiento de datos. Aparte del material de apoyo, los estudiantes deben ser capaces de resolver dudas o problemas de uso de estas herramientas.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

- 1.Ser capaz de explicar y utilizar los principales mecanismos de procesamiento paralelo de consultas en entornos distribuidos, detectando cuellos de botella.
- 2.Aprender, comprender y aplicar los fundamentos de los sistemas de gestión de datos distribuidos como las bases de datos distribuidas y los sistemas de archivos distribuidos.
- 3.Ser capaz de justificar y utilizar entornos de procesamiento distribuido de datos de estilo funcional.
- 4.Aprender, comprender y aplicar los fundamentos de los grafos de conocimiento.
- 5.Ser capaz de especificar, diseñar, implementar y evaluar sistemas de gestión de datos orientados a la IA, incluidas las bases de datos semánticas para la representación del conocimiento.
- 6.Ser capaz de aplicar grafos de conocimiento para resolver problemas realistas como la integración de datos, el análisis de datos basado en grafos, etc.
- 7.Ser capaz de evaluar y seleccionar sistemas de gestión de datos en función de un determinado criterio de calidad.
- 8.Ser capaz de resolver problemas de descubrimiento e integración de datos en base a las estrategias, estándares y tecnologías disponibles.
- 10.Ser capaz de realizar el procesamiento de consultas de datos de grafos.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo pequeño	30,0	20.00
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00
Horas grupo grande	30,0	20.00

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

Introducción a los sistemas de datos para Inteligencia Artificial.

Descripción:

El ciclo de vida completo de la IA con DevOps y DataOps. Adquisición, limpieza y preparación de datos. Selección y gestión de modelos. Depuración y servicio de modelos.

Gestión y procesamiento de datos a gran escala.

Descripción:

Bases de datos distribuidas. Descripción general de la gestión y el procesamiento de datos distribuidos. Sistema de archivos distribuidos. Marcos de procesamiento de datos distribuidos (MapReduce/Spark). Modelos de procesamiento de flujo de datos. Programas de flujo de datos declarativos.

Gestión de datos semánticos

Descripción:

Fundamentos de la gestión de datos de grafos. Representaciones de grafos de conocimiento con RDF, RDFS, OWL y su relación con lógicas de primer orden. Consultas basadas en patrones y el lenguaje SPARQL. Lenguajes para describir y validar grafos de conocimiento.

Integración de datos

Descripción:

Descubrimiento de datos. Evaluación de la calidad de los datos. Esquema e integración de datos.

Arquitecturas de datos para sistemas basados en la IA y su gobernanza

Descripción:

Arquitecturas funcionales centralizadas y distribuidas de sistemas de gestión de datos para IA. Gobernanza de datos.

ACTIVIDADES

Introducció als sistemes de dades per a la IA

Descripción:

Introducción del tema, motivación y descripción general del ciclo de vida de los datos para la IA.

Objetivos específicos:

5

Competencias relacionadas:

CG2. Utilizar los conocimientos fundamentales y metodologías de trabajo sólidas adquiridos durante los estudios para adaptarse a los nuevos escenarios tecnológicos del futuro.

CG5. Trabajar en equipos y proyectos multidisciplinares relacionados con la inteligencia artificial y la robótica, interactuando fluidamente con ingenieros/as y profesionales de otras disciplinas.

CE15. Adquirir, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación, particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes.

CE08. Detectar las características, funcionalidades y componentes de los gestores de datos, que permitan su adecuado uso en flujos de información, y el diseño, análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellas.

CE04. Diseñar y utilizar de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.

CT4. Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT6. Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.

CB1. 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.

Dedicación: 4h

Grupo grande/Teoría: 2h

Aprendizaje autónomo: 2h

Estudio de la gestión y tratamiento de datos a gran escala

Objetivos específicos:

1, 2, 3, 5, 7

Competencias relacionadas:

CG3. Definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas en el ámbito de la inteligencia artificial.

CG2. Utilizar los conocimientos fundamentales y metodologías de trabajo sólidas adquiridos durante los estudios para adaptarse a los nuevos escenarios tecnológicos del futuro.

CG5. Trabajar en equipos y proyectos multidisciplinares relacionados con la inteligencia artificial y la robótica, interactuando fluidamente con ingenieros/as y profesionales de otras disciplinas.

CG9. Afrontar nuevos retos con una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Inteligencia Artificial. Desarrollar la actividad aplicando criterios de calidad y mejora continua, y actuar con rigor en el desarrollo profesional. Adaptarse a los cambios organizativos o tecnológicos. Trabajar en situaciones de carencia de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.

CE15. Adquirir, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación, particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes.

CE08. Detectar las características, funcionalidades y componentes de los gestores de datos, que permitan su adecuado uso en flujos de información, y el diseño, análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellas.

CE09. Concebir, diseñar e integrar sistemas de análisis inteligente de datos con aplicación en entornos de producción y de servicios.

CE04. Diseñar y utilizar de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.

CE10. Analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

CT4. Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT6. Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.

CB1. 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.

CB2. 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.

Dedicación: 38h

Grupo grande/Teoría: 8h

Grupo pequeño/Laboratorio: 10h

Aprendizaje autónomo: 20h

Estudio de la gestión de datos semánticos

Objetivos específicos:

4, 5, 6, 10

Competencias relacionadas:

CG3. Definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas en el ámbito de la inteligencia artificial.

CG2. Utilizar los conocimientos fundamentales y metodologías de trabajo sólidas adquiridos durante los estudios para adaptarse a los nuevos escenarios tecnológicos del futuro.

CG5. Trabajar en equipos y proyectos multidisciplinares relacionados con la inteligencia artificial y la robótica, interactuando fluidamente con ingenieros/as y profesionales de otras disciplinas.

CG9. Afrontar nuevos retos con una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Inteligencia Artificial. Desarrollar la actividad aplicando criterios de calidad y mejora continua, y actuar con rigor en el desarrollo profesional. Adaptarse a los cambios organizativos o tecnológicos. Trabajar en situaciones de carencia de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.

CE15. Adquirir, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación, particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes.

CE08. Detectar las características, funcionalidades y componentes de los gestores de datos, que permitan su adecuado uso en flujos de información, y el diseño, análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellas.

CE09. Concebir, diseñar e integrar sistemas de análisis inteligente de datos con aplicación en entornos de producción y de servicios.

CE04. Diseñar y utilizar de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.

CT4. Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT6. Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.

CT8. (CAST) Perspectiva de gènere. Conèixer i comprendre, des del propi àmbit de la titulació, les desigualtats per raó de sexe i gènere a la societat; Integrar les diferents necessitats i preferències per raó de sexe i de gènere en el disseny de solucions i resolució de problemes.

CB1. 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.

CB2. 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.

Dedicación: 34h

Grupo grande/Teoría: 8h

Grupo pequeño/Laboratorio: 10h

Aprendizaje autónomo: 16h

Estudio de la integración de datos

Objetivos específicos:

3, 5, 6, 8

Competencias relacionadas:

CG3. Definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas en el ámbito de la inteligencia artificial.

CG2. Utilizar los conocimientos fundamentales y metodologías de trabajo sólidas adquiridos durante los estudios para adaptarse a los nuevos escenarios tecnológicos del futuro.

CG5. Trabajar en equipos y proyectos multidisciplinares relacionados con la inteligencia artificial y la robótica, interactuando fluidamente con ingenieros/as y profesionales de otras disciplinas.

CG9. Afrontar nuevos retos con una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Inteligencia Artificial. Desarrollar la actividad aplicando criterios de calidad y mejora continua, y actuar con rigor en el desarrollo profesional. Adaptarse a los cambios organizativos o tecnológicos. Trabajar en situaciones de carencia de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.

CE15. Adquirir, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación, particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes.

CE08. Detectar las características, funcionalidades y componentes de los gestores de datos, que permitan su adecuado uso en flujos de información, y el diseño, análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellas.

CE09. Concebir, diseñar e integrar sistemas de análisis inteligente de datos con aplicación en entornos de producción y de servicios.

CE04. Diseñar y utilizar de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.

CE10. Analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

CT4. Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT6. Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.

CT8. (CAST) Perspectiva de gènere. Conèixer i comprendre, des del propi àmbit de la titulació, les desigualtats per raó de sexe i gènere a la societat; Integrar les diferents necessitats i preferències per raó de sexe i de gènere en el disseny de solucions i resolució de problemes.

CB1. 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.

CB2. 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.

Dedicación: 20h

Grupo grande/Teoría: 4h

Grupo pequeño/Laboratorio: 6h

Aprendizaje autónomo: 10h

Estudio de arquitecturas para sistemas de IA centrados en datos

Objetivos específicos:

2, 5, 7

Competencias relacionadas:

CG3. Definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas en el ámbito de la inteligencia artificial.

CG2. Utilizar los conocimientos fundamentales y metodologías de trabajo sólidas adquiridos durante los estudios para adaptarse a los nuevos escenarios tecnológicos del futuro.

CG5. Trabajar en equipos y proyectos multidisciplinares relacionados con la inteligencia artificial y la robótica, interactuando fluidamente con ingenieros/as y profesionales de otras disciplinas.

CE15. Adquirir, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación, particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes.

CE08. Detectar las características, funcionalidades y componentes de los gestores de datos, que permitan su adecuado uso en flujos de información, y el diseño, análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellas.

CE04. Diseñar y utilizar de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.

CE10. Analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

CT4. Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT6. Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.

CB1. 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.

CB2. 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.

Dedicación: 18h

Grupo grande/Teoría: 4h

Grupo pequeño/Laboratorio: 4h

Aprendizaje autónomo: 10h

Examen parcial

Objetivos específicos:

1, 2, 3, 5

Competencias relacionadas:

CG3. Definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas en el ámbito de la inteligencia artificial.

CG2. Utilizar los conocimientos fundamentales y metodologías de trabajo sólidas adquiridos durante los estudios para adaptarse a los nuevos escenarios tecnológicos del futuro.

CG5. Trabajar en equipos y proyectos multidisciplinares relacionados con la inteligencia artificial y la robótica, interactuando fluidamente con ingenieros/as y profesionales de otras disciplinas.

CG9. Afrontar nuevos retos con una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Inteligencia Artificial. Desarrollar la actividad aplicando criterios de calidad y mejora continua, y actuar con rigor en el desarrollo profesional. Adaptarse a los cambios organizativos o tecnológicos. Trabajar en situaciones de carencia de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.

CE15. Adquirir, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación, particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes.

CE08. Detectar las características, funcionalidades y componentes de los gestores de datos, que permitan su adecuado uso en flujos de información, y el diseño, análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellas.

CE09. Concebir, diseñar e integrar sistemas de análisis inteligente de datos con aplicación en entornos de producción y de servicios.

CE04. Diseñar y utilizar de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.

CE10. Analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

CT4. Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT6. Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.

CB1. 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.

CB2. 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.

Dedicación: 16h

Actividades dirigidas: 2h

Aprendizaje autónomo: 14h

Examen final

Objetivos específicos:

4, 6, 7, 8, 10

Competencias relacionadas:

CG3. Definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas en el ámbito de la inteligencia artificial.

CG2. Utilizar los conocimientos fundamentales y metodologías de trabajo sólidas adquiridos durante los estudios para adaptarse a los nuevos escenarios tecnológicos del futuro.

CG5. Trabajar en equipos y proyectos multidisciplinares relacionados con la inteligencia artificial y la robótica, interactuando fluidamente con ingenieros/as y profesionales de otras disciplinas.

CG9. Afrontar nuevos retos con una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Inteligencia Artificial. Desarrollar la actividad aplicando criterios de calidad y mejora continua, y actuar con rigor en el desarrollo profesional. Adaptarse a los cambios organizativos o tecnológicos. Trabajar en situaciones de carencia de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.

CE15. Adquirir, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación, particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes.

CE08. Detectar las características, funcionalidades y componentes de los gestores de datos, que permitan su adecuado uso en flujos de información, y el diseño, análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellas.

CE09. Concebir, diseñar e integrar sistemas de análisis inteligente de datos con aplicación en entornos de producción y de servicios.

CE04. Diseñar y utilizar de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.

CE10. Analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

CT4. Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT6. Aprendizaje autónomo. Detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar dicho conocimiento.

CT8. (CAST) Perspectiva de gènere. Conèixer i comprendre, des del propi àmbit de la titulació, les desigualtats per raó de sexe i gènere a la societat; Integrar les diferents necessitats i preferències per raó de sexe i de gènere en el disseny de solucions i resolució de problemes.

CB1. 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.

CB2. 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.

Dedicación: 20h

Actividades dirigidas: 2h

Aprendizaje autónomo: 18h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La calificación de las competencias técnicas se basa en:

- NPR: Nota de proyecto, como promedio ponderado de los mini proyectos del curso
- NEP: Nota del examen parcial.
- NEF: Nota del examen final.

Calificación final = $NPR \cdot 0.40 + NEP \cdot 0.25 + NEF \cdot 0.35$

Reevaluación: Sólo se pueden presentar a reevaluación los estudiantes que se han presentado al examen final y lo han suspendido (no los que tienen un NP). La nota de examen de reevaluación sustituirá a NEF y NEP y por tanto incluye el contenido de toda la asignatura. En cualquier caso, la nota final será el máximo entre la nota ordinaria y la nota de reevaluación. La nota máxima de cualquier examen de reevaluación será de 7.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Badia, Antonio. SQL for data science : data cleaning, wrangling and analytics with relational databases. Cham: Springer, [2020]. ISBN 9783030575915.
- Özsu, M. Tamer; Valduriez, Patrick. Principles of distributed database systems. Fourth edition. New York: Springer, [2020]. ISBN 9783030262525.
- Hogan, Aidan. The Web of Data. Cham: Springer, 2020. ISBN 9783030515829.
- Sadalage, Pramod J; Fowler, Martin. NoSQL distilled : a brief guide to the emerging world of polygot persistence. Boston, Mass. ; London: Addison-Wesley, 2013. ISBN 9780321826626.
- Groppe, Sven. Data management and query processing in semantic web databases. New York: Springer, 2011. ISBN 9783642193569.
- Abiteboul, S. Web data management. New York: Cambridge University Press, 2012. ISBN 9781107012431.

Complementaria:

- Özsu, M. Tamer; Liu, Ling. Encyclopedia of database systems [Rekurs electrònic] [en línea]. New York ; London: Springer, 2009 [Consulta: 20/02/2025]. Disponible a: <https://link-springer-com.recursos.biblioteca.upc.edu/referencework/10.1007/978-0-387-39940-9>. ISBN 9780387399409.
- Aggarwal, Charu C; Wang, Haixun. Managing and mining graph data. New York [etc.]: Springer, cop. 2010. ISBN 9781441960443.
- Lenzerini, Maurizio. "Data Integration: A Theoretical Perspective". PODS '02: Proceedings of the twenty-first ACM SIGMOD-SIGACT-SIGART symposium on Principles of database Systems [en línea]. 2002 [Consulta: 20/02/2025]. Disponible a: <https://dl-acm-org.recursos.biblioteca.upc.edu/doi/10.1145/543613.543644>.
- Özsu, M. Tamer. "A Survey of RDF Data Management Systems". Frontiers of Computer Science [en línea]. Volume 10, pages 418-432, (2016) [Consulta: 20/02/2025]. Disponible a: <https://link-springer-com.recursos.biblioteca.upc.edu/article/10.1007/s11704-016-5554-y>.

RECURSOS

Enlace web:

- <https://learnsql2.fib.upc.edu/moodle/course/view.php?id=83>