

Guía docente

270411 - ME - Modelización Estadística

Última modificación: 10/07/2026

Unidad responsable: Facultad de Informática de Barcelona
Unidad que imparte: 715 - EIO - Departamento de Estadística e Investigación Operativa.
Titulación: GRADO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL (Plan 2021). (Asignatura obligatoria).
Curso: 2026 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Catalán, Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: JORDI CORTÉS MARTÍNEZ
Otros: Primer quadrimestre:
DANTE CONTI - 11
JORDI CORTÉS MARTÍNEZ - 11, 12

CAPACIDADES PREVIAS

Introducción a la Estadística
Teoría de la probabilidad
Inferencia estadística
modelos estadísticos simples
visualización de datos
programación básica
Conocimientos básicos de R
álgebra

REQUISITOS

- Pre-requisito IE-GIA

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

CE01. Resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en el ámbito de la inteligencia artificial. Aplicar los conocimientos sobre: álgebra, cálculo diferencial e integral y métodos numéricos; estadística y optimización.
CE09. Concebir, diseñar e integrar sistemas de análisis inteligente de datos con aplicación en entornos de producción y de servicios.
CE20. Elegir y emplear técnicas de modelización estadística y análisis de datos, evaluando la calidad de los modelos, validándolos e interpretándolos.

Genéricas:

CG2. Utilizar los conocimientos fundamentales y metodologías de trabajo sólidas adquiridos durante los estudios para adaptarse a los nuevos escenarios tecnológicos del futuro.
CG4. Razonar, analizando la realidad y diseñando algoritmos y formulaciones que la modelen. Identificar problemas y construir soluciones algorítmicas o matemáticas válidas, eventualmente nuevas, integrando el conocimiento multidisciplinar necesario, valorando distintas alternativas con espíritu crítico, justificando las decisiones tomadas, interpretando y sintetizando los resultados en el contexto del dominio de aplicación y estableciendo generalizaciones metodológicas a partir de aplicaciones concretas.
CG8. Observar un ejercicio ético de la profesión en todas sus facetas, aplicando criterios éticos en el diseño de sistemas, algoritmos, experimentos, utilización de datos, de acuerdo con los sistemas éticos recomendados por los organismos nacionales e internacionales, con especial énfasis en seguridad, robustez, privacidad, transparencia, trazabilidad, prevención de sesgos (de raza, género, religión, territorio, etc.) y respeto a los derechos humanos.

Transversales:

CT3. Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

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.

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:

CB3. 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.

CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

METODOLOGÍAS DOCENTES

La asignatura consta de dos horas de teoría y dos de laboratorio por semana

En la web de la asignatura estará el calendario de la asignatura y los materiales para preparar cada clase. La clase de teoría se dedicará fundamentalmente a explicar conceptos y la presentación de casos y al desarrollo de actividades interactivas con los estudiantes como la discusión de los casos, el desarrollo de problemas.

Los estudiantes realizarán por grupos de 4 personas un trabajo práctico con datos que buscarán ellos mismos y que cumplirán ciertas características fijadas por el profesorado. Con estos datos cada equipo realizará las sesiones de prácticas, cada semana, aplicando las técnicas del tema trabajado en la sesión de teoría. El profesor realizará seguimiento semanal de todos los equipos de trabajo en las sesiones de laboratorio.

A mediados y finales de curso los equipos presentarán sus resultados en una sesión de puesta en común donde se debatirá conjuntamente sobre todos los proyectos.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

1. Diseñar juegos de pruebas y entrenamiento solventes y orientados a objetivos
2. Identificar qué modelo predictivo es adecuado para un problema concreto y datos concretos
3. Construir e interpretar modelos válidos por la evolución temporal de una variable numérica
4. Identificar clases en un conjunto de datos y saberlos validar e interpretar conceptualmente
5. Caracterizar las relaciones multivariantes en un conjunto de datos con técnicas de análisis factorial
6. Poder realizar el análisis básico no supervisado de una base de datos textual con técnicas básicas de topic modelling y análisis multivariante por datos textuales
7. Saber construir y validar el modelo adecuado para una nueva situación real
8. Saber integrar los contenidos de los distintos temas de este curso y los previos en una solución global por un problema complejo
9. Saber planificar a largo plazo la modelización de un problema real complejo y resolverlo a lo largo del curso en equipo

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE

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

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

Modelos lineales generalizados

Descripción:

Introducción a los conceptos de modelos lineales generalizados. Modelos logísticos

Series temporales

Descripción:

Introducción a los procesos estocásticos. Serie cronológica vs Serie temporal Metodología Box-Jenkins Principales modelos de series temporales: MA, AR , ARIMA, SARIMA (concepto y estudio de casos)

Análisis factorial

Descripción:

Métodos de reducción de dimensionalidad

Clustering

Descripción:

Introducción. Principal modelos de clasificación. Distancias.

Profiling

Descripción:

Descripción de las clasificaciones a partir del estudio de significatividad de variables

Diseño de experimentos

Descripción:

Diseños 2k completos y fraccionales. Análisis de sensibilidad y explicabilidad de los modelos. Identificación de principales efectos e interacciones. Diseño de conjuntos de datos de entrenamiento por aprendizaje automático. Diseño de juegos de test por validación de modelos de datos

ACTIVIDADES

Trabajo en equipo

Descripción:

Los alumnos se organizan en grupos y buscan unos datos reales que cumplen ciertos requisitos marcados por el profesor. Los utilizan para ir aplicando las técnicas y metodologías que se vean a lo largo del curso. Al final presentan un informe con los resultados y realizan una presentación oral con los resultados más relevantes del estudio

Objetivos específicos:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Competencias relacionadas:

CG4. Razonar, analizando la realidad y diseñando algoritmos y formulaciones que la modelen. Identificar problemas y construir soluciones algorítmicas o matemáticas válidas, eventualmente nuevas, integrando el conocimiento multidisciplinar necesario, valorando distintas alternativas con espíritu crítico, justificando las decisiones tomadas, interpretando y sintetizando los resultados en el contexto del dominio de aplicación y estableciendo generalizaciones metodológicas a partir de aplicaciones concretas.

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

CG8. Observar un ejercicio ético de la profesión en todas sus facetas, aplicando criterios éticos en el diseño de sistemas, algoritmos, experimentos, utilización de datos, de acuerdo con los sistemas éticos recomendados por los organismos nacionales e internacionales, con especial énfasis en seguridad, robustez, privacidad, transparencia, trazabilidad, prevención de sesgos (de raza, género, religión, territorio, etc.) y respeto a los derechos humanos.

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

CE20. Elegir y emplear técnicas de modelización estadística y análisis de datos, evaluando la calidad de los modelos, validándolos e interpretándolos.

CE01. Resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en el ámbito de la inteligencia artificial. Aplicar los conocimientos sobre: álgebra, cálculo diferencial e integral y métodos numéricos; estadística y optimización.

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.

CT3. Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

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.

CB3. 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.

CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Dedicación: 38h 30m

Grupo pequeño/Laboratorio: 11h

Aprendizaje autónomo: 27h 30m

Clases de teoría del temario de la asignatura

Descripción:

Clases de teoría del temario de la asignatura

Objetivos específicos:

2, 3, 4, 5, 6, 7

Competencias relacionadas:

CG4. Razonar, analizando la realidad y diseñando algoritmos y formulaciones que la modelen. Identificar problemas y construir soluciones algorítmicas o matemáticas válidas, eventualmente nuevas, integrando el conocimiento multidisciplinar necesario, valorando distintas alternativas con espíritu crítico, justificando las decisiones tomadas, interpretando y sintetizando los resultados en el contexto del dominio de aplicación y estableciendo generalizaciones metodológicas a partir de aplicaciones concretas.

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

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

CE20. Elegir y emplear técnicas de modelización estadística y análisis de datos, evaluando la calidad de los modelos, validándolos e interpretándolos.

CE01. Resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en el ámbito de la inteligencia artificial. Aplicar los conocimientos sobre: álgebra, cálculo diferencial e integral y métodos numéricos; estadística y optimización.

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.

CT3. Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

Dedicación: 60h

Grupo grande/Teoría: 30h

Aprendizaje autónomo: 30h

Aplicación práctica temario asignatura

Descripción:

Ejecución de scripts prácticos en R sobre los conceptos vistos en teoría.

Dedicación: 12h 30m

Grupo pequeño/Laboratorio: 12h 30m

Quiz 1

Descripción:

Durante el curso se realizarán pruebas de respuesta corta para fijar prendas de aprendizaje. Se realizará al final de ciertas clases de laboratorio

Objetivos específicos:

2

Competencias relacionadas:

CG4. Razonar, analizando la realidad y diseñando algoritmos y formulaciones que la modelen. Identificar problemas y construir soluciones algorítmicas o matemáticas válidas, eventualmente nuevas, integrando el conocimiento multidisciplinar necesario, valorando distintas alternativas con espíritu crítico, justificando las decisiones tomadas, interpretando y sintetizando los resultados en el contexto del dominio de aplicación y estableciendo generalizaciones metodológicas a partir de aplicaciones concretas.

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

CE20. Elegir y emplear técnicas de modelización estadística y análisis de datos, evaluando la calidad de los modelos, validándolos e interpretándolos.

CE01. Resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en el ámbito de la inteligencia artificial. Aplicar los conocimientos sobre: álgebra, cálculo diferencial e integral y métodos numéricos; estadística y optimización.

Dedicación: 1h

Actividades dirigidas: 0h 30m

Aprendizaje autónomo: 0h 30m

Quiz 2

Descripción:

Durante el curso se realizarán pruebas de respuesta corta para fijar prendas de aprendizaje. Se realizará al final de ciertas clases de laboratorio

Objetivos específicos:

2, 3

Competencias relacionadas:

CG4. Razonar, analizando la realidad y diseñando algoritmos y formulaciones que la modelen. Identificar problemas y construir soluciones algorítmicas o matemáticas válidas, eventualmente nuevas, integrando el conocimiento multidisciplinar necesario, valorando distintas alternativas con espíritu crítico, justificando las decisiones tomadas, interpretando y sintetizando los resultados en el contexto del dominio de aplicación y estableciendo generalizaciones metodológicas a partir de aplicaciones concretas.

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

CE20. Elegir y emplear técnicas de modelización estadística y análisis de datos, evaluando la calidad de los modelos, validándolos e interpretándolos.

CE01. Resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en el ámbito de la inteligencia artificial. Aplicar los conocimientos sobre: álgebra, cálculo diferencial e integral y métodos numéricos; estadística y optimización.

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.

CT3. Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

Dedicación: 1h

Actividades dirigidas: 0h 30m

Aprendizaje autónomo: 0h 30m

Presentación inicial de la práctica

Descripción:

Presentación inicial de la práctica

Objetivos específicos:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Competencias relacionadas:

CG4. Razonar, analizando la realidad y diseñando algoritmos y formulaciones que la modelen. Identificar problemas y construir soluciones algorítmicas o matemáticas válidas, eventualmente nuevas, integrando el conocimiento multidisciplinar necesario, valorando distintas alternativas con espíritu crítico, justificando las decisiones tomadas, interpretando y sintetizando los resultados en el contexto del dominio de aplicación y estableciendo generalizaciones metodológicas a partir de aplicaciones concretas.

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

CG8. Observar un ejercicio ético de la profesión en todas sus facetas, aplicando criterios éticos en el diseño de sistemas, algoritmos, experimentos, utilización de datos, de acuerdo con los sistemas éticos recomendados por los organismos nacionales e internacionales, con especial énfasis en seguridad, robustez, privacidad, transparencia, trazabilidad, prevención de sesgos (de raza, género, religión, territorio, etc.) y respeto a los derechos humanos.

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

CE20. Elegir y emplear técnicas de modelización estadística y análisis de datos, evaluando la calidad de los modelos, validándolos e interpretándolos.

CE01. Resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en el ámbito de la inteligencia artificial. Aplicar los conocimientos sobre: álgebra, cálculo diferencial e integral y métodos numéricos; estadística y optimización.

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.

CT3. Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

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.

CB3. 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.

CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Dedicación: 12h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 10h

Quiz 3

Descripción:

Durante el curso se realizarán pruebas de respuesta corta para fijar prendas de aprendizaje. Se realizará al final de ciertas clases de laboratorio

Objetivos específicos:

2, 3

Competencias relacionadas:

CG4. Razonar, analizando la realidad y diseñando algoritmos y formulaciones que la modelen. Identificar problemas y construir soluciones algorítmicas o matemáticas válidas, eventualmente nuevas, integrando el conocimiento multidisciplinar necesario, valorando distintas alternativas con espíritu crítico, justificando las decisiones tomadas, interpretando y sintetizando los resultados en el contexto del dominio de aplicación y estableciendo generalizaciones metodológicas a partir de aplicaciones concretas.

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

CE20. Elegir y emplear técnicas de modelización estadística y análisis de datos, evaluando la calidad de los modelos, validándolos e interpretándolos.

CE01. Resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en el ámbito de la inteligencia artificial. Aplicar los conocimientos sobre: álgebra, cálculo diferencial e integral y métodos numéricos; estadística y optimización.

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.

CT3. Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

Dedicación: 1h

Actividades dirigidas: 0h 30m

Aprendizaje autónomo: 0h 30m

Quiz 4

Descripción:

Durante el curso se realizarán pruebas de respuesta corta para fijar prendas de aprendizaje. Se realizará al final de ciertas clases de laboratorio

Objetivos específicos:

4

Competencias relacionadas:

CG4. Razonar, analizando la realidad y diseñando algoritmos y formulaciones que la modelen. Identificar problemas y construir soluciones algorítmicas o matemáticas válidas, eventualmente nuevas, integrando el conocimiento multidisciplinar necesario, valorando distintas alternativas con espíritu crítico, justificando las decisiones tomadas, interpretando y sintetizando los resultados en el contexto del dominio de aplicación y estableciendo generalizaciones metodológicas a partir de aplicaciones concretas.

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

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

CE20. Elegir y emplear técnicas de modelización estadística y análisis de datos, evaluando la calidad de los modelos, validándolos e interpretándolos.

CE01. Resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en el ámbito de la inteligencia artificial. Aplicar los conocimientos sobre: álgebra, cálculo diferencial e integral y métodos numéricos; estadística y optimización.

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.

CT3. Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

Dedicación: 1h

Actividades dirigidas: 0h 30m

Aprendizaje autónomo: 0h 30m

Quiz 5

Descripción:

Durante el curso se realizarán pruebas de respuesta corta para fijar prendas de aprendizaje. Se realizará al final de ciertas clases de laboratorio

Objetivos específicos:

1

Competencias relacionadas:

CG8. Observar un ejercicio ético de la profesión en todas sus facetas, aplicando criterios éticos en el diseño de sistemas, algoritmos, experimentos, utilización de datos, de acuerdo con los sistemas éticos recomendados por los organismos nacionales e internacionales, con especial énfasis en seguridad, robustez, privacidad, transparencia, trazabilidad, prevención de sesgos (de raza, género, religión, territorio, etc.) y respeto a los derechos humanos.

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

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.

CB3. 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.

Dedicación: 1h

Actividades dirigidas: 0h 30m

Aprendizaje autónomo: 0h 30m

Presentación final práctica

Descripción:

Presentación final práctica

Objetivos específicos:

2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Competencias relacionadas:

CG4. Razonar, analizando la realidad y diseñando algoritmos y formulaciones que la modelen. Identificar problemas y construir soluciones algorítmicas o matemáticas válidas, eventualmente nuevas, integrando el conocimiento multidisciplinar necesario, valorando distintas alternativas con espíritu crítico, justificando las decisiones tomadas, interpretando y sintetizando los resultados en el contexto del dominio de aplicación y estableciendo generalizaciones metodológicas a partir de aplicaciones concretas.

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

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

CE20. Elegir y emplear técnicas de modelización estadística y análisis de datos, evaluando la calidad de los modelos, validándolos e interpretándolos.

CE01. Resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en el ámbito de la inteligencia artificial. Aplicar los conocimientos sobre: álgebra, cálculo diferencial e integral y métodos numéricos; estadística y optimización.

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.

CT3. Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Dedicación: 12h

Actividades dirigidas: 2h

Aprendizaje autónomo: 10h

Examen Final

Descripción:

Examen Final

Objetivos específicos:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Competencias relacionadas:

CG4. Razonar, analizando la realidad y diseñando algoritmos y formulaciones que la modelen. Identificar problemas y construir soluciones algorítmicas o matemáticas válidas, eventualmente nuevas, integrando el conocimiento multidisciplinar necesario, valorando distintas alternativas con espíritu crítico, justificando las decisiones tomadas, interpretando y sintetizando los resultados en el contexto del dominio de aplicación y estableciendo generalizaciones metodológicas a partir de aplicaciones concretas.

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

CG8. Observar un ejercicio ético de la profesión en todas sus facetas, aplicando criterios éticos en el diseño de sistemas, algoritmos, experimentos, utilización de datos, de acuerdo con los sistemas éticos recomendados por los organismos nacionales e internacionales, con especial énfasis en seguridad, robustez, privacidad, transparencia, trazabilidad, prevención de sesgos (de raza, género, religión, territorio, etc.) y respeto a los derechos humanos.

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

CE20. Elegir y emplear técnicas de modelización estadística y análisis de datos, evaluando la calidad de los modelos, validándolos e interpretándolos.

CE01. Resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en el ámbito de la inteligencia artificial. Aplicar los conocimientos sobre: álgebra, cálculo diferencial e integral y métodos numéricos; estadística y optimización.

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.

CT3. Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

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.

CB3. 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.

CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Dedicación: 10h

Aprendizaje autónomo: 10h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Cualquier acto de fraude académico, plagio o uso o mera tenencia al alcance de medios no autorizados en cualquier actividad de evaluación comportará la calificación de cero (0) en la prueba o entrega afectada. Además, de acuerdo con la normativa de la Universidad, la posible derivación de los hechos para la apertura de un expediente disciplinario implicará que la asignatura quede en el estado provisional de "pendiente de evaluación" hasta la resolución del expediente. La gestión de estas incidencias se lleva a cabo de acuerdo con el [Marco de actuación para la integridad académica en la evaluación de la UPC](#).

Evaluación Ordinaria:

(Q) Cuestionarios. 20%

(P) Proyecto. 35%

(EF) Examen Final. 45%

Nota Final Ordinaria = $0,2 * Q + 0,35 * P + 0,45 * EF$

Q. Consta de 5 cuestionarios individuales y presenciales con el mismo peso sobre la nota final. Estos cuestionarios se realizarán presencialmente y no se podrán recuperar en otro día distinto a la fecha programada ni por causa justificada.

$Q = (Q1 + Q2 + Q3 + Q4 + Q5)/5$

P. Proyecto en grupo donde se valorarán las siguientes competencias: (P1) Recolección de datos, análisis e interpretación de resultados y Transmisión de resultados (80%); (P2) Comunicación oral y escrita (20%)

$P = 0,8 * P1 + 0,2 * P2$

Deberá obtener una nota mínima de un 3,5 en las pruebas individuales y presenciales, es decir,

$4/13 * Q + 9/13 * EF \geq 3,5$ para aprobar la asignatura. Por otra parte, la realización del proyecto será obligatoria para poder aprobar durante la evaluación ordinaria.

Evaluación Extraordinaria:

Sólo se podrán presentar a la reevaluación aquellas personas que, habiéndose presentado en el examen final lo hayan suspendido.

(EF) Examen Final Extraordinario

Nota Extraordinaria = $\text{Mínimo}\{7, \text{Máximo}\{EE, 0,2 * Q + 0,35 * P + 0,45 * EE\}\}$

En esta convocatoria no hi habrá nota mínima para aprobar. La máxima nota en esta convocatoria es un 7.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Bruce, Peter; Bruce, Andrew; Gedeck, Peter. Practical statistics for data scientists: 50+ essential concepts using R and Python. 2nd ed. O'Reilly, [2020]. ISBN 9781492072942.
- Maindonald, J. H; Braun, John. Data analysis and graphics using R : an example-based approach. 3rd ed. Cambridge University, 2010. ISBN 9780521762939.
- Hyndman, R.J.; Athanasopoulos, G. Forecasting: principles and practice. 3rd print edition. [Melbourne]: O Texts, 2021. ISBN 9780987507136.
- Nielsen, Aileen. Practical time series analysis: prediction with statistics and machine learning. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc, 2019. ISBN 9781492041658.