Guía docente
270418 - PMAAD - Preprocesamiento y Modelos Avanzados de Análisis de Datos

Última modificación: 02/02/2024

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: 2023 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Catalán, Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: CARINA GIBERT OLIVERAS

Otros:

CAPACIDADES PREVIAS

Las asignaturas de Modelización Estadística y Probabilidad y Estadística

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:
CE09. Concebir, diseñar e integrar sistemas de análisis inteligente de datos con aplicación en entornos de producción y de servicios.
CE17. Desarrollar y evaluar sistemas interactivos y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona-computadora y persona-robot.
CE18. Adquirir y desarrollar técnicas de aprendizaje computacional y diseñar e implementar aplicaciones y sistemas que las utilicen, incluyendo las dedicadas a extracción automática de información y conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos.
CE20. Elegir y emplear técnicas de modelización estadística y análisis de datos, evaluando la calidad de los modelos, validándolos e interpretándolos.

Genéricas:
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.
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:
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.
CT7. Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.
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:
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.
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.
CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

METODOLOGÍAS DOCENTES

Los 12 temas sugeridos se desarrollarán en 12 sesiones de clase teóricas (2 horas por semana) con sus respectivas prácticas o laboratorio (2 horas por semana también). Las 3 sesiones que carece de las 15 sesiones por cuatrimestre establecidas en la FIB, se usarán para evaluaciones teóricas (quiz o similar) y evaluaciones prácticas (defensa de trabajos prácticos a mitad del cuatrimestre y final del cuatrimestre), recordando además que existe un par de semanas donde no hay dictado de clases por ser semana de exámenes parciales y/o exámenes finales, durante las cuales se pueden ofrecer asesorías, apoyos y orientación a los estudiantes como refuerzo o preparación para sus evaluaciones.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

1.Familiarizarse con las herramientas y técnicas de análisis avanzado de datos para poder tratar datos de forma correcta e interiorizar el dato y la información obtenida como fuente de soporte a procesos de toma de decisiones.
2.Seleccionar, tratar y adecuar los datos relevantes para hacer frente a una pregunta específica.
3.Realizar preprocesamiento avanzado de los datos
4.Obtener perfiles o patrones de bases de datos mixtas a partir de técnicas de clustering avanzado e interpretar los resultados con herramientas de perfilado y postprocesamiento
5.Aplicar análisis multivariante de datos, especialmente a datos categóricos, datos mixtos y datos no estructurados
6.Tratar datos semi o no estructurados tipo texto para minería de texto, análisis de sentimientos y Topic Modelling
7.Analizar datos del tipo espacio-temporal. Modelar datos o problemas con variables latentes.
8.Construir los modelos estadísticos correctamente a partir de los datos el contexto del problema de referencia y presentarlo públicamente.
9.Desarrollar trabajos prácticos y proyectos con perspectiva de género
10.Integrar los mecanismos de trabajo en equipo en la realización de trabajos prácticos.
11.Tratar con destreza las herramientas informáticas necesarias para resolver los problemas reales planteados con las técnicas vistas en clase
12.Interpretar y contextualizar los modelos construidos a partir de datos
13.Validar los modelos obtenidos y realizar una interpretación crítica de los resultados desde un punto de vista técnico, contextualizando los resultados en el marco, referencia o entendimiento del problema tratado
14.Realizar un informe o reporte final con las asignaciones prácticas o proyecto de asignatura
15.Presentar públicamente un informe con los resultados del proyecto o asignación práctica de la asignatura

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

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

Introducción

Descripción:
Data quality, Importancia del Preprocesamiento de datos, Introducción a las técnicas avanzadas de análisis de datos, Relación Análisis Multivariante, Aprendizaje Automático y ciencia de datos

Preprocesamiento

Descripción:
Adquisición y Homogeneización de datos, Selección de variables (feature Selection, feature weighting y reducción de variables), Datos perdidos: MICE, MIMMI, Derivació de variables, Transformació de variables, Dades anòmales (outliers)

Métodos avanzados de Clustering

Descripción:
Escalabilidad: Estrategia CURE, Métricas y distancias mixtas, Distancias basadas en ontologías, Clustering en datos mixtos, DBSCAN, OPTICS, Classificación de series temporales

Análisis de correspondencia Múltiples y análisis factorial múltiple

Descripción:
ACM

Análisis de datos - modelos espaciotemporales

Descripción:
Conceptes bàsics, dades geolocalitzades, distància geodèsica, components dels models espai-temporals i mètodes bàsics

Text mining

Descripción:
Análisis de sentimientos, Análisis semántico latente, Topic Modelling

Modelización a partir de variables latentes

Descripción:
Modelización a partir de variables latentes

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, 10, 11, 12, 13, 14, 15

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.
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.
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.
CE18. Adquirir y desarrollar técnicas de aprendizaje computacional y diseñar e implementar aplicaciones y sistemas que las utilicen, incluyendo las dedicadas a extracción automática de información y conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos.
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.
CE17. Desarrollar y evaluar sistemas interactivos y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona-computadora y persona-robot.
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.
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.
CT7. Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.
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.
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.
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.
CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Dedicación: 78h
Grupo pequeño/Laboratorio: 28h
Aprendizaje autónomo: 50h

Presentación inicial de la práctica

Descripción:
Presentación inicial de la práctica

Objetivos específicos:
2, 3, 4, 5, 6, 9, 14, 15

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.
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.
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.
CE18. Adquirir y desarrollar técnicas de aprendizaje computacional y diseñar e implementar aplicaciones y sistemas que las utilicen, incluyendo las dedicadas a extracción automática de información y conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos.
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.
CE17. Desarrollar y evaluar sistemas interactivos y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona-computadora y persona-robot.
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.
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.
CT7. Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.
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.
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.
CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Dedicación: 6h
Grupo pequeño/Laboratorio: 2h
Aprendizaje autónomo: 4h

Quiz 1

Descripción:
Quiz 1

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.
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.
CE17. Desarrollar y evaluar sistemas interactivos y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona-computadora y persona-robot.
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.
CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

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, 8

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.
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.
CE18. Adquirir y desarrollar técnicas de aprendizaje computacional y diseñar e implementar aplicaciones y sistemas que las utilicen, incluyendo las dedicadas a extracción automática de información y conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos.
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.
CE17. Desarrollar y evaluar sistemas interactivos y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona-computadora y persona-robot.
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.
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.
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.
CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Dedicación: 60h
Grupo grande/Teoría: 30h
Aprendizaje autónomo: 30h

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:
4, 5, 8

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.
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.
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.
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.
CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Presentación final de la práctica

Descripción:
Presentación final de la práctica

Objetivos específicos:
14, 15

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.
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.
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.
CE17. Desarrollar y evaluar sistemas interactivos y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona-computadora y persona-robot.
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.
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.
CT7. Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.
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.

Dedicación: 6h
Aprendizaje autónomo: 6h

Quiz 3

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

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Propone el siguiente sistema de evaluación:
- Treball en equip realitzat al llarg del curs 20%.
- Prova oral de control de coneixements 10% (discusión entre el profesor y la presentación oral dels treballs en equip).
- Qualitat i rendiment de l'equip de treball. 10%.
- Comunicación oral y escrita 10%.
- Etica de l'equip de treball i del treball propiment dit 10%
- Perspectiva de género de l'equip i del treball 10%.
- Asistencia y participación en clases y laboratorios. 10%
- 4 Quiz al llarg del curs 20%.

Reevaluación

Sólo se pueden presentar en el examen de reevaluación quienes previamente se hayan presentado al examen final y lo hayan suspendido.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Gibert, Karina; Sànchez-Marré, Mquel; Izquierdo, Joaquin. "A survey on pre-processing techniques: Relevant issues in the context of environmental data Mining". AI communications: the european journal of artificial intelligence [en línea]. Desembre 2016, vol. 29, núm. 6, p. 627-663 [Consulta: 15/03/2023]. Disponible a: https://upcommons.upc.edu/handle/2117/123530.- Angerri, X., & Gibert, K. "Preprocessing and Artificial Intelligence for Increasing Explainability in Mental Health". International Journal on Artificial Intelligence Tools [en línea]. [Consulta: 15/03/2023]. Disponible a: https://www.worldscientific.com/doi/abs/10.1142/S0218213023400110.- Hastie, Trevor; Tibshirani, Robert; Friedman, Jerome. The Elements of statistical learning : data mining, inference, and prediction. 2nd ed. New York: Springer, cop. 2009. ISBN 9780387952840.
- Husson, François; Lê, Sébastien; Pagès, Jérôme. Exploratory multivariate analysis by example using R. Second edition. CRC Press, Taylor & Francis Group, 2017. ISBN 9781315301860.
- Johnson, Richard A; Wichern, Dean W. Applied multivariate statistical analysis. Sixth edition. Harlow, Essex: Pearson Education Limited, [2014]. ISBN 9781292024943.
- Agresti, Alan; Franklin, Christine. Statistics: the art and science of learning from data. 4th ed. Harlow: Pearson Education, 2018. ISBN 9781292164779.
- Bruce, Peter; Bruce, Andrew; Gedeck, Peter. Practical statistics for data scientists: 50+ essential concepts using R and Python. 2nd ed. Beijing: O'Reilly, [2020]. ISBN 9781492072942.

Complementaria:

- Peña, Daniel. Análisis de datos multivariantes. Madrid: McGraw-Hill, cop. 2002. ISBN 9788448136109.
- Husson, François; Lê, Sébastien; Pagès, Jérôme. Exploratory multivariate analysis by example using R. 2nd ed. Boca Raton: CRC Press, Taylor & Francis, 2017. ISBN 9781315301860.
- Greenacre, Michael. Correspondence Analysis in Practice. 3th ed. Chapman and Hall/CRC, 2016. ISBN 9781315369983.

RECURSOS

Enlace web:
- https://www-eio.upc.edu/teaching/DocenciaMultivariant/