Proyecto en ciencia de datos

Curso Académico: (2022 / 2023) **Fecha de revisión: 04/06/2021 14:30:07**

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Estadística, Departamento de Teoría de la Señal y

Coordinador/a: DIAZ DE MARIA, FERNANDO

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 5 Cuatrimestre : 1

OBJETIVOS

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.
CE10: Capacidad para utilizar las principales tecnologías usadas para el procesamiento de grandes cantidades de datos.
CE11: Capacidad para analizar y manipular señales analógicas y digitales en los dominios temporal y frecuencial
CE12: Capacidad para modelar, predecir, filtrar y suavizar señales aleatorias y procesos de ruido
CE13: Capacidad para aplicar y diseñar métodos de aprendizaje automático en problemas de clasificación, regresión y agrupación y para tareas de análisis supervisado, no supervisado y por refuerzo.
CE14: Capacidad para diseñar soluciones basadas en redes neuronales artificiales.
CE15: Capacidad para diseñar soluciones basadas en aprendizaje automático en aplicaciones en dominios específicos como los sistemas de recomendación, el tratamiento del lenguaje natural, la Web o las redes sociales online.
CE16: Capacidad para diseñar soluciones de tratamiento de audio, vídeo y visión por computador.
CE17: Capacidad para conocer los requisitos de seguridad (con énfasis en la privacidad) de los entornos de big data y las consiguientes medidas de protección: técnicas; organizativas y legales, así como conocer y manejar las técnicas de cifrado y su utilización para garantizar la seguridad de los datos.
CE18: Capacidad para adquirir conocimientos básicos y fundamentales de arquitecturas de red.
CE19: Capacidad para desarrollar aplicaciones Web y móviles y utilizarlas para capturar datos con ellas.
CE2: Capacidad para identificar correctamente problemas de tipo predictivo correspondientes a unos objetivos y unos datos determinados y emplear los resultados básicos del análisis de regresión como fundamento básico de los métodos de predicción.
CE20: Capacidad para utilizar herramientas de visualización de datos para poder comunicar los resultados de los análisis realizados sobre los mismos, adaptándolos a públicos diferentes tanto técnico como no técnico.
CE21: Capacidad para utilizar herramientas modernas de optimización para resolver problemas prácticos de forma eficiente.
CE3: Capacidad para identificar correctamente problemas de clasificación correspondientes a unos objetivos y unos datos determinados y emplear los resultados básicos del análisis multivariante como fundamento básico de los métodos de clasificación, clustering y reducción de la dimensión.
CE4: Capacidad para la modelización matemática, implementación algorítmica y resolución de problemas de optimización relacionados con la ciencia de datos.
CE5: Capacidad para comprender y manejar conceptos fundamentales de probabilidad y estadística y ser capaz de representar y manipular datos para extraer información significativa de los mismos.
CE6: Capacidad para adquirir los fundamentos de la Estadística Bayesiana y aprender las diferentes

técnicas de computación intensiva para implementar inferencia y predicción Bayesiana.
CE7: Capacidad para asimilar los conceptos básicos de la programación y capacidad de realización de programas orientados al análisis de datos.
CE8: Capacidad para diferenciar estructuras de datos, algoritmia, bases de datos y ficheros orientados al tratamiento de datos.
CE9: Capacidad para conocer la teoría de los lenguajes, gramáticas y automátas y su aplicación al análisis léxico y sintáctico asociado al análisis de datos
CG1: Conocimientos y habilidades adecuados para analizar y sintetizar problemas básicos relacionados con la ingeniería y la ciencia de datos, resolverlos y comunicarlos de forma eficiente.
CG3: Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética, social y profesional de la actividad del tratamiento de datos. Capacidad de liderazgo, innovación y espíritu emprendedor.
CG4: Capacidad para la resolución de los problemas tecnológicos, informáticos, matemáticos y estadísticos que puedan plantearse en la ingeniería y ciencia de datos.
CG5: Capacidad para resolver problemas formulados matemáticamente aplicados a diversas materias, empleando algoritmos numéricos y técnicas computacionales.
CG6: Capacidad para sintetizar las conclusiones obtenidas de los análisis realizados y presentarlas de manera clara y convincente tanto por escrito como oralmente.
CT1: Capacidad de comunicar los conocimientos oralmente y por escrito, ante un público tanto especializado como no especializado.
CT2: Trabajar en equipo en contextos internacionales e interdisciplinares
CT4: Conocer y ser capaz de manejar habilidades interpersonales sobre iniciativa y responsabilidad, negociación, inteligencia emocional, etc. así como herramientas de cálculo que permitan consolidar las habilidades técnicas básicas que se requieren en todo ámbito profesional.

RA1 Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado una comprensión de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en el campo de la ciencias e ingeniería de datos con una profundidad que llegue hasta la vanguardia del conocimiento
RA2 Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras
RA3 Tener la capacidad de recopilar e interpretar datos e informaciones sobre las que fundamentar sus conclusiones incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, la reflexión sobre asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de su campo de estudio;
RA4 Ser capaces de desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como laboral o profesional dentro de su campo de estudio;
RA5 Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio;
RA6 Ser capaces de identificar sus propias necesidades formativas en su campo de estudio y entorno laboral o profesional y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos (estructurados o no).

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

En esta asignatura se aborda la realización de un proyecto completo en ciencia de datos realizado por grupos. Cada grupo debe plantear y posteriormente
desarrollar una propuesta que tenga interés económico y/o social que contemple el empleo de técnicas de ciencia de datos. El proyecto debe
incluir, al menos, los siguientes contenidos:
· Recolección y pre-precesado de los datos.
· Desarrollo de una solución técnica basada en ciencia de datos
· Análisis de los aspectos legales y éticos
· Análisis de viabilidad económica de la solución propuesta
El proyecto debe concluir con su presentación y defensa por parte del equipo que lo ha desarrollado.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

AF1: CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. En ellas se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, prácticas problemas por parte del alumno y se realizarán talleres y prueba de evaluación para adquirir las

capacidades necesarias.
AF2: Actualizado a alegación
AF3: TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE.
AF8: TALLERES Y LABORATORIOS.
AF9: EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso.
MD1: CLASE TEORÍA. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.
MD2: PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.
MD3: TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor.
MD6: PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Docencia aplicada/experimental a talleres y laboratorios bajo la supervisión de un tutor.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Peso porcentual del Examen/Prueba Final:	0
Peso porcentual del resto de la evaluación:	100

SE3: EVALUACIÓN CONTINUA TOTAL. Debido al contenido aplicado o características especiales de la materia, la valoración de los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposición en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso