



PROYECTO DOCENTE

Ingeniería de Datos: Machine Learning Engineering

Grp de Clases Teórico-prácticas de Ingeniería de Datos: Machine Learning En

CURSO 2020-21

Datos básicos de la asignatura	
Titulación:	M.U.en Ingeniería del Software: Cloud, Datos y Gestión de las Tecnologías
Año plan de estudio:	2018
Curso implantación:	2018-19
Centro responsable:	Escuela Internacional de Posgrado
Nombre asignatura:	Ingeniería de Datos: Machine Learning Engineering
Código asignatura:	51790020
Tipología:	OPTATIVA
Curso:	1
Periodo impartición:	Anual
Créditos ECTS:	5
Horas totales:	125
Área/s:	Lenguajes y Sistema Informáticos
Departamento/s:	Lenguajes y Sistemas Informáticos

Coordinador de la asignatura
TROYANO JIMENEZ JOSE ANTONIO

Profesorado
Profesorado del grupo principal: TROYANO JIMENEZ JOSE ANTONIO

Objetivos y competencias
Esta asignatura proporciona conocimientos y habilidades necesarios para crear modelos a partir de un conjunto de datos y poderlos utilizar para tomar decisiones. Para ello se estudiara?n diversas te?cnicas aprendizaje automa?tico enmarcadas en distintas tareas y se analizara? la problema?tica del despliegue y operacio?n de modelos basados en datos
Competencias:



PROYECTO DOCENTE

Ingeniería de Datos: Machine Learning Engineering

Grp de Clases Teórico-prácticas de Ingeniería de Datos: Machine Learning En

CURSO 2020-21

CB.06. Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

CB.07. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB.09. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CB.10. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CG02 Planificar, diseñar e implementar soluciones basadas en datos, posiblemente gestionando grandes volúmenes de información, que aporten valor a los procesos de negocio de las organizaciones.

CG06 Descubrir, investigar y aplicar tecnologías y métodos innovadores y resultados de investigación a la resolución de problemas complejos o poco conocidos.

CG07 Demostrar la capacidad de pensar creativamente para desarrollar diseños, aproximaciones y métodos nuevos y originales.

CG09 Demostrar conciencia de la importancia y el valor que aporta una toma de decisiones basada en datos y evidencias.

CED3: Capacidad para crear modelos a partir de un conjunto de datos estructurados y utilizarlos en entornos reales para el diseño de data products.



PROYECTO DOCENTE

Ingeniería de Datos: Machine Learning Engineering

Grp de Clases Teórico-prácticas de Ingeniería de Datos: Machine Learning En

CURSO 2020-21

Contenidos o bloques temáticos

Algoritmos de clasificación

Algoritmos de regresión

Ensemble methods

Aprendizaje no supervisado

Selección de atributos

Selección de instancias

Relación detallada y ordenación temporal de los contenidos

- Lectura de datasets
- Preprocesado
- Visualización
- Discusión de ideas para trabajos (presentación de 3-5 minutos)
- Ejercicio corto sobre análisis exploratorio
- Clasificación
- Regresión
- Selección de atributos
- Ajuste de parámetros



PROYECTO DOCENTE

Ingeniería de Datos: Machine Learning Engineering

Grp de Clases Teórico-prácticas de Ingeniería de Datos: Machine Learning En

CURSO 2020-21

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Créditos	Horas
B Clases Teórico/ Prácticas	1,87	18,7
E Prácticas de Laboratorio	1,88	18,8

Metodología de enseñanza-aprendizaje

MD1 - Clases interactivas: Clases fundamentalmente de exposición de contenidos, pero en las que el docente interrumpe la clase al menos en una ocasión para realizar una actividad que permita a los alumnos interactuar directamente con el material.

MD2 - Flipped classroom: En las que la exposición inicial del contenido se mueve a fuera del aula por medio de lecturas, vídeos, actividades individuales o en grupo o una combinación de estas. Luego, durante la clase, en lugar de una exposición, toda o una parte significativa del tiempo es invertida en otras actividades de aprendizaje activo.

MD3 - Resolución de problemas: En la que se desarrollan actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionada con la materia objeto de estudio.

MD6 - Aprendizaje basado en proyectos: En el que se propone un proyecto o micro-proyecto que tiene como objetivo que los estudiantes profundicen y generen por si solos parte del conocimiento necesario para acometerlos.

Sistemas y criterios de evaluación y calificación

Pruebas de contenidos teórico-prácticos: Estas pruebas se realizarán en papel o electrónicamente y servirán para que el estudiante demuestre los conocimientos y habilidades de resolución de problemas adquiridos. (0-25%)

Pruebas de contenidos práctico-técnicos: Estas pruebas se realizarán en el laboratorio y servirán para que el estudiante demuestre las destrezas técnicas adquiridas y sus capacidades de resolución de problemas por medio de la resolución en el ordenador de uno o varios problemas



PROYECTO DOCENTE

Ingeniería de Datos: Machine Learning Engineering

Grp de Clases Teórico-prácticas de Ingeniería de Datos: Machine Learning En

CURSO 2020-21

prácticos. (0-25%)

Trabajos de documentación, estados del arte o similares: Estos trabajos implicarán la recopilación y análisis de una temática concreta que permita al estudiante profundizar en alguno de los temas que se han abordado en la asignatura. (0-30%)

Proyectos: Evaluación de un proyecto que los estudiantes desarrollen durante la asignatura y que implique la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos y/o otras investigadas de forma autónoma por el estudiante. Habitualmente estos proyectos se harán en equipo y constarán de distintas entregas que se realizarán en el transcurso de la asignatura y sesiones de seguimiento de los mismos. (40-100%)

Criterios de calificación del grupo

Primera convocatoria:

- Pruebas realizadas en las sesiones del curso (20%)
- Proyecto de curso: memoria, implementación y presentación (60%)
- Prueba de laboratorio: proyecto a realizar con las herramientas usadas durante el curso (20%)

Segunda y tercera convocatoria (septiembre y diciembre):

- Prueba de contenidos teóricos: examen escrito sobre los contenidos vistos durante el curso (30%)
- Proyecto de curso: memoria, implementación y presentación (40%)
- Prueba de laboratorio: proyecto a realizar con las herramientas usadas durante el curso (30%)

PLAN DE CONTINGENCIA ANTE LA PANDEMIA:

La realización de manera presencial o no de las actividades de docencia y evaluación se irá ajustando a lo largo del curso en función de las necesidades de organización docente de la asignatura, de la situación provocada por la pandemia y de las disponibilidades de recursos



Ingeniería de Datos: Machine Learning Engineering

Grp de Clases Teórico-prácticas de Ingeniería de Datos: Machine Learning En

CURSO 2020-21

proporcionadas por el Centro para llevarlas a cabo. Se utilizará la sección de anuncios de la plataforma de enseñanza virtual como canal para comunicar cualquier cambio, o incidencia, a este respecto.

Tribunales específicos de evaluación y apelación

Presidente: CARLOS GUILLERMO MÜLLER CEJAS

Vocal: FRANCISCO JOSE DOMINGUEZ MAYO

Secretario: PABLO NEIRA AYUSO

Suplente 1: RAFAEL MARTINEZ GASCA

Suplente 2: JUAN ANTONIO ORTEGA RAMIREZ

Suplente 3: IRENE BARBA RODRIGUEZ

Bibliografía recomendada
