Guía Docente

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Titulación:	Grado en Ingeniería Informática
Rama de Conocimiento:	Ingeniería y Arquitectura
Facultad/Escuela:	Escuela Politécnica Superior
Asignatura:	Análisis y Visualización de Datos
Tipo:	Optativa
Créditos ECTS:	6
Curso:	4
Código:	5665
Periodo docente:	Séptimo semestre
Materia:	Computación
Módulo:	Tecnología Específica
Tipo de enseñanza:	Presencial
Idioma:	Castellano
Total de horas de dedicación del alumno:	150

Equipo Docente	Correo Electrónico
Susana Bautista Blasco	susana.bautista@ufv.es

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura abarca los procesos que tienen lugar una vez que los datos brutos han sido procesados y convertido datasets útiles, incluyendo las herramientas para su análisis y visualización de resultados en forma de cuadros de mando dinámicos e interactivos obtenidos mediante el uso de infografías y representaciones gráficas y visuales. Se estudiarán los tipos de representación visual de datos, su ubicuidad y la elaboración de Informes dinámicos mediante el uso de herramientas de visualización de datos (Tableau, ManyEyes, Gephi, Google Fusion Tables y otros.) Infografía e interactividad.

OBJETIVO

Adquirir un lenguaje técnico y formal que permita la correcta comunicación con el cliente.

Los fines especficos de la asignatura son:

Saber seleccionar la/s mejor/es técnica/s de visualización dependiendo del caso de uso

Saber generar una historía homogénea e hilada donde quede claro que decisión se ha tomado en cada momento.

Saber hacer uso de las herramientas para visualizar los datos.

Adquirir un lenguaje técnico y formal que permita la correcta comunicación con el cliente.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Se recomienda haber cursado la asignatura de "Aprendizaje estadístico y data mining" de tercer curso.

Es deseable que el alumno tenga cierta competencia lectora en inglés. No se requerirán competencias de expresión oral o escrita en inglés.

CONTENIDOS

ANÁLISIS Y VISUALIZACIÓN DE DATOS:

Tema 1: Conceptos básicos para en la visualización de dato:
Guía de lectura de trabajos clave en el ámbito de la visualización de datos.
Casos de uso para visualizar datos.

Tema 2: Buenas prácticas para la visualización de datos:
Cuáles son los factores que componen una visualización y qué determinan que sea eficaz.
Ejemplos de buenas y malas prácticas en la visualización de datos.

Tema 3: Análisis visual de los datos:
Características que permiten una mejor visualización de los datos.
Análisis y selección de las mejores técnicas de visualización según los datos.

Tema 4: Técnicas para una mejor representación de los datos:
Elementos formales.
Representación estática o dinámica.

Tema 5: Creación de historias para visualizar datos (Storytelling):
Principales representaciones gráficas de los datos.
Herramientas para crear un Storytelling.

Tema 6: Visualización de datos Tableau:
Introducción a Tableau.
Visualización de datos y creación de dashboard en Tableau.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La enseñanza-aprendizaje del módulo Tecnologías Específicas atiende a una combinación armónica entre el trabajo presencial y autónomo del alumno. La asignatura es eminentemente práctica. La toma de contacto con cada tema se realizará a través de metodologías expositivas por parte del profesor, que esencialmente están dirigidas a presentar brevemente los fundamentos teóricos de la asignatura. Asimismo se plantearán prácticas de aplicación de los contenidos teóricos implementadas en las diferentes herramientas que se enseñarán, por ejemplo Tableau. Dichas prácticas se comenzarán a realizar en clases de laboratorio de informática con el profesor delante, pero deberán completarse de manera autónoma por parte de los alumnos fuera del aula. Para la resolución de dudas y dificultades compartidas por diversos alumnos, el profesor podrá organizar tutorías individuales o grupales. Para favorecer la adquisición de habilidades de comunicación oral y escrita, así como del vocabulario específico de la asignatura, los alumnos se organizarán para realizar un trabajo teórico/práctico de la asignatura, del que entregarán una memoria y que tendrán que defender. Finalmente, con el fin de facilitar al alumno el acceso a los materiales y la planificación de su trabajo, así como la comunicación con el profesor y el resto de alumnos, se empleará el Aula Virtual, que es una plataforma de aprendizaje online que ofrece diferentes recursos electrónicos para complementar, de forma muy positiva, el aprendizaje del alumno. Allí se colgarán los materiales de la asignatura, se plantearán las tareas que deben entregar los alumnos, se añadirán enlaces de interés sobre la asignatura y se habilitará un foro de comunicación entre el profesor y los alumnos.

DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE TRABAJO

ACTIVIDAD PRESENCIAL	TRABAJO AUTÓNOMO/ACTIVIDAD NO PRESENCIAL
68 horas	82 horas
Lección expositiva 32h Clase práctica 24h Presentación de trabajos 4h Tutorías 4h Evaluación 4h	Estudio y trabajo individual 52h Estudio y trabajo en grupo 30h

COMPETENCIAS

Competencias básicas

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

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

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

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

Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias generales

Competencias específicas

Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales y modelos de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática.

Capacidad para evaluar la complejidad computacional de un problema, conocer estrategias algorítmicas que puedan conducir a su resolución y recomendar, desarrollar e implementar aquella que garantice el mejor rendimiento de acuerdo con los requisitos establecidos.

Capacidad para conocer los fundamentos, paradigmas y técnicas propias de los sistemas inteligentes y analizar, diseñar y construir sistemas, servicios y aplicaciones informáticas que utilicen dichas técnicas en cualquier ámbito de aplicación.

Capacidad para adquirir, obtener, 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.

Capacidad para 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.

Capacidad para conocer 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.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Utilizar con soltura las herramientas de análisis utilizadas durante el curso.

Saber interpretar críticamente los resultados y tiene en cuenta la dimensión ética del análisis

Interpretar correctamente los problemas planteados y sabe expresarlos en la terminología propia de la ciencia de datos.

Preparar adecuadamente y comunica con claridad sus resultados.

Tener en cuenta la dimensión ética del análisis de datos y valora sus consecuencias.

Conocer los tipos de representación visual de datos, su ubicuidad y la elaboración de Informes dinámicos mediante el uso de herramientas de visualización de datos.

Formalizar los procesos en forma de cuadros de mando dinámicos e interactivos obtenidos mediante el uso de infografías y representaciones gráficas y visuales.

SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

ELEMENTOS DE EVALUACION:
[1] Exámenes parciales teórico-prácticos:
- Se realizarán a mitad de cuatrimestre y al final del curso.
- Evaluarán la adecuación de los conocimientos adquiridos por el alumno respecto de los objetivos de aprendizaje.
- Cada examen se puntuará de 0 a 10, siendo necesario obtener una nota superior o igual a 4,0 para superarlo. Para que los exámenes puedan contabilizarse en la asignatura es necesario tener una nota media superior o igual a 5,0.
[2] Prácticas no guiadas en parejas (excepcionalmente individuales):
- Están repartidas a lo largo del cuatrimestre.
- Evaluarán la resolución de diferentes casos de uso mediante las representaciones visuales estudiadas en clase.
- Cada práctica puntuará de 0 a 10, siendo necesario obtener una nota superior o igual a 4,0 en cada práctica. Para que las prácticas puedan contabilizarse en la asignatura es necesario tener una nota media superior o igual a 5,0.
- Se evaluarán de la memoria explicativa el planteamiento completo, la resolución correcta, la interpretación adecuada, la justificación del resultado, las fuentes de información consultadas, la calidad de la presentación (vocabulario específico, ortografía, gramática). El profesor podrá pedir que la práctica sea presentada por la pareja o individualmente, en cuyo caso indicará la ponderación
de la presentación y de la memoria previamente y valorará el grado de conocimiento de cada alumno por la soltura en la exposición del contenido, por la adecuación de las respuestas a las preguntas, por la calidad del soporte empleado (transparencias, gráficos, etc.)
[3] Proyecto por parejas de un tema relacionado con la asignatura:
- Se entregará una memoria escrita con antelación a la defensa ante la clase de ambos miembros, y la defensa se realizará antes de la finalización de las clases.
- El proyecto puntuará de 0 a 10, siendo la memoria el 50 % y la defensa el 50 % que se aplicará de forma individual a cada miembro según realice cada uno la presentación. Para que el proyecto contabilice en la

asignatura es necesario tener una nota igual o superior a 5,0 en la memoria y 5,0 en la defensa.
- Se evaluarán la dificultad del trabajo seleccionado, la claridad del planteamiento, el desarrollo, la corrección de los resultados, la capacidad crítica de las conclusiones, las fuentes consultadas y la calidad formal (expresiones oral y escrita, material empleado para la presentación, gráficos, etc.). En la defensa, además, se valorarán individualmente las respuestas a las preguntas que haga el profesor y los compañeros).
[4] Participación activa en la asignatura:
- Participación y calidad de las intervenciones
- Presentación temprana de los trabajos
- Ampliación de los contenidos de clase
- La puntuación será entre 0 y 10.
- Este elemento no es recuperable.
Para puntuar en el apartado de participación en clase, es necesario asistir al menos a un 80% de las clases.
Evaluación en caso de no poder ser presencial:
- El examen teórico-práctico se realizará a través del Campus Virtual mediante una herramienta de implementación de exámenes tipo test.
- La defensa de los trabajos no guiados se realizará a través del Campus Virtual mediante un test que se resolverá individualmente.
- La defensa del proyecto se realizará online.
NOTA FINAL DE LA ASIGNATURA:
El baremo de cada elemento de evaluación en la calificación final de la asignatura es el siguiente:
- Exámenes parciales: 20%
- Prácticas no guiadas: 40%
- Proyecto final: 30%
- Participación activa: 10%
Condición necesaria para aprobar:
[1] >= 5,0
[2] >= 5,0
[3] >= 5,0
Cálculo:
0,2 * [1] + 0,4 * [2] + 0,3 * [3] + 0,1 * [4]
La nota numérica de los exámenes, prácticas, trabajos y ejercicios se redondeará a una cifra decimal
RECUPERACIÓN EN CONVOCATORIA ORDINARIA:
Los alumnos que no hayan alcanzado la nota mínima en alguno de los apartados anteriores, podrán optar a su recuperación al final del cuatrimestre:
- Las notas de las partes aprobadas a lo largo del curso se guardan.
- [1] Realizarán un examen global que incluirá los dos exámenes parciales el mismo día del segundo examen parcial. Será necesario obtener una calificación superior o igual a 5,0. El primer parcial no superará la calificación tope de 6,0.
- [2] Entrega de forma individual de todas la prácticas (suspensas y aprobadas) antes del examen. Es necesario que cada una de las
prácticas sea superior o igual a 4,0 y que la media de todas sea superior o igual a 5. La media de las practicas no superará la calificación tope de 6,0
RECUPERACIÓN EN CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:
Los alumnos que no hayan alcanzado la nota mínima en alguno de los apartados anteriores tras la convocatoria ordinaria y su recuperación o deseen mejorar nota, podrán optar a su realización al final del segundo cuatrimestre:
- Las notas de las partes aprobadas a lo largo del curso se guardan.
- [1] Realizarán un examen global que incluirá los dos exámenes parciales el día señalado. Será necesario obtener una calificación superior o igual a 5,0.
- [2] Entrega de todas la prácticas (suspensas y aprobadas) antes del día señalado para el examen. Es necesario

que cada una de las prácticas sea superior o igual a 4,0 y que la media de todas sea superior o igual a 5.
CONSUMO DE CONVOCATORIAS:
A efecto de cómputo de convocatorias en una asignatura, solamente se contabilizarán como consumidas aquellas en las que el alumno se haya presentado a todas las pruebas de evaluación, o a una parte de las mismas, siempre que su peso en la nota final supere el 50%, aunque no se presente al examen final. Se entenderá que un alumno se ha presentado a una prueba aunque la abandone una vez comenzada la misma. La condición de No Presentado en la convocatoria extraordinaria estará ligada a la no asistencia o entrega de ninguna prueba, práctica o trabajo que esté pendiente
DISPENSA ACADÉMICA:
- Aquellos alumnos que estén exentos de la obligación de asistir a clase, bien por segunda matrícula en la asignatura o sucesivas, bien por contar con autorización expresa de la Dirección del Grado, serán evaluados por el mismo tipo de pruebas.
- Estos alumnos tienen la obligación de realizar los exámenes, las prácticas y el trabajo en los mismos plazos que el resto de sus compañeros.
- Además realizarán la defensa de forma presencial el día estipulado
- La Participación [4] se medirá con su iniciativa, participación en el foro y tener tutorías.
NORMATIVA ANTIPLAGIOS Y COPIA:
Se considerará "plagio" cualquier tipo de copia de ejercicios en un examen, de memorias de prácticas, de código fuente de prácticas, de memorias de trabajos (incluida la presentación oral), de ejercicios para casa, etc., ya sea de manera total o parcial, con el engaño de hacer creer al profesor que son propios del alumno. Cualquier tipo de fraude o plagio por parte del alumno en una elemento evaluable será sancionado e implicará un 0 en la calificación de esa parte de la asignatura, anulando la convocatoria en curso. La situación, además, será comunicada a la Dirección, que, a su vez comunicará a Secretaría General, siguiendo el protocolo establecido en la universidad.

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

Básica