



# Guía de Asignatura

## **ASIGNATURA: *Análisis de datos web***

**Título:** *Máster Universitario en Desarrollo de Aplicaciones y Servicios Web*

**Materia:** *Tecnologías web, dispositivos móviles y computación en la nube*

**Créditos:** *6 ECTS*

**Código:** *07MASW*

# Índice

1.	Organización general .....	3
1.1.	Datos de la asignatura.....	3
1.2.	Introducción a la asignatura .....	3
1.3.	Competencias y resultados de aprendizaje.....	3
2.	Contenidos/temario .....	5
3.	Metodología.....	6
4.	Actividades formativas.....	7
5.	Evaluación.....	9
5.1.	Sistema de evaluación .....	9
5.2.	Sistema de calificación.....	9
6.	Bibliografía .....	10

# 1. Organización general

## 1.1. Datos de la asignatura

<b>TITULACIÓN</b>	Máster Universitario en Desarrollo de Aplicaciones y Servicios Web
<b>ASIGNATURA</b>	Análisis de datos web
<b>CÓDIGO - NOMBRE ASIGNATURA</b>	07MASW_Análisis de datos web
<b>Carácter</b>	Obligatorio
<b>Cuatrimestre</b>	Segundo
<b>Idioma en que se imparte</b>	Castellano
<b>Requisitos previos</b>	No existen
<b>Dedicación al estudio por ECTS</b>	25 horas

## 1.2. Introducción a la asignatura

El análisis de datos Web al igual que otro tipo de análisis de datos, se caracteriza por la extracción de conocimiento a partir de unos datos, en este caso a partir de unos datos obtenidos de Internet. Por lo tanto, el análisis de datos Web conocido anteriormente como minería de datos Web, consiste en emplear técnicas y métodos computacionales para analizar y extraer conocimiento útil de datos Web.

En esta asignatura se analizará e implementará una solución completa. Se abordará la identificación de herramientas de generación de datos en entornos web, el proceso de Extracción/Transformación/Carga (ETL) de estas fuentes a un Datawarehouse, su procesamiento con herramientas de Machine Learning y Deep Learning, así como su visualización en un cuadro de mandos de Inteligencia de Negocios (BI).

## 1.3. Competencias y resultados de aprendizaje

### COMPETENCIAS BÁSICAS

CB.6.- 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.7.- Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB.8.- Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o

limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB.9.- 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.

## **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA**

CE.14.- Analizar datos de aplicaciones, servicios y sitios alojados en Internet, con el uso de diferentes técnicas y métodos computacionales.

CE.15.- Realizar informes de analítica de sitios Web, a través de las diferentes herramientas existentes en el mercado

## 2. Contenidos/temario

- Presentación del análisis de datos Web: representación de datos, grafo de enlaces, interacción del usuario con la Web, clustering y clasificación de documentos.
- Aplicación de las diferentes técnicas y métodos computacionales en análisis de datos como texto en Web.
- Proceso de KDD (Knowledge Discovery in Databases). Descubrimiento de conocimiento en bases de datos.
- Introducción a las técnicas de pre-procesamiento de datos para su posterior procesamiento: limpieza de datos, técnicas de selección de atributos, discretización de atributos y componentes principales.
- Evaluación y selección de modelos. Matriz de confusión, métricas, costes. Curvas ROC.
- Análisis de datos sociales. Tecnologías y herramientas para analizar datos sociales.
- Sistemas de recomendación.
- Utilización de herramientas para realizar informes de analítica de sitios Web.
- Implementación de servicios Web y APIs para extraer datos de sitios Web.
- Presentación del funcionamiento y características de los buscadores Web.

### 3. Metodología

La modalidad de enseñanza propuesta para el presente título guarda consonancia con la Metodología General de la Universidad Internacional de Valencia, aprobada por el Consejo de Gobierno Académico de la Universidad y de aplicación en todos sus títulos.

Este modelo, que vertebra el conjunto de procesos de enseñanza y aprendizaje de la institución, combina la naturaleza síncrona (mismo tiempo-diferente espacio) y asíncrona (diferente tiempo-diferente espacio) de los entornos virtuales de aprendizaje, siempre en el contexto de la modalidad virtual.

El elemento síncrono se materializa en sesiones de diferente tipo (clases expositivas y prácticas, tutorías, seminarios y actividades de diferente índole durante las clases online) donde el profesor y el estudiante comparten un espacio virtual y un tiempo determinado que el estudiante conoce con antelación.

Las actividades síncronas forman parte de las actividades formativas necesarias para el desarrollo de la asignatura y, además, quedan grabadas y alojadas para su posterior visualización.

Por otro lado, estas sesiones no solamente proporcionan espacios de encuentro entre estudiante y profesor, sino que permiten fomentar el aprendizaje colaborativo, al generarse grupos de trabajo entre los estudiantes en las propias sesiones.

Los elementos asíncronos del modelo se desarrollan a través del Campus Virtual, que contiene las aulas virtuales de cada asignatura, donde se encuentran los recursos y contenidos necesarios para el desarrollo de actividades asíncronas, así como para la interacción y comunicación con los profesores y con el resto de departamentos de la Universidad.

## 4. Actividades formativas

La metodología VIU, basada en la modalidad virtual, se concreta en una serie de actividades formativas y metodologías docentes que articulan el trabajo del estudiante y la docencia impartida por los profesores.

Durante el desarrollo de cada una de las asignaturas, se programan una serie de actividades de aprendizaje que ayudan a los estudiantes a consolidar los conocimientos trabajados en cada una de las asignaturas. A continuación, se listan las actividades genéricas que pueden formar parte de cada asignatura, dependiendo de las competencias a desarrollar en los estudiantes en cada asignatura.

### 1. Clases virtuales síncronas

Constituyen el conjunto de acciones formativas que ponen en contacto al estudiante con el profesor, con otros expertos y con compañeros de la misma asignatura en el mismo momento temporal a través de herramientas virtuales. Las actividades recurrentes (por ejemplo, las clases) se programan en el calendario académico y las que son ocasionales (por ejemplo, sesiones con expertos externos) se avisan mediante el tablón de anuncios del campus. Estas actividades se desglosan en las siguientes categorías:

- a. Clases expositivas:** El profesor expone a los estudiantes los fundamentos teóricos de la asignatura.
- b. Clases prácticas:** El profesor desarrolla junto con los estudiantes actividades prácticas que se basan en los fundamentos vistos en las clases expositivas.

### 2. Actividades asíncronas supervisadas

Se trata de un conjunto de actividades supervisadas por el profesor de la asignatura vinculadas con la adquisición por parte de los estudiantes de los resultados de aprendizaje y el desarrollo de sus competencias. Estas actividades, diseñadas con visión de conjunto, están relacionadas entre sí para ofrecer al estudiante una formación completa e integral. Esta categoría se desglosa en el siguiente conjunto de actividades:

- a. Actividades y trabajos prácticos:** se trata de un conjunto de actividades prácticas realizadas por el estudiante por indicación del profesor que permiten al estudiante adquirir las competencias del título, especialmente aquellas de carácter práctico. Estas actividades, entre otras, pueden ser de la siguiente naturaleza: actividades vinculadas a las clases prácticas (resúmenes, mapas conceptuales, resolución de problemas, análisis reflexivos, generación de contenido multimedia, exposiciones de trabajos, test de autoevaluación, participación en foros, entre otros). Estas actividades serán seleccionadas por el profesor en función de las necesidades docentes. Posteriormente, estas actividades son revisadas por el profesor, que traslada realimentación al estudiante sobre las mismas, pudiendo formar parte de la evaluación continua de la asignatura.
- b. Actividades guiadas con recursos didácticos audiovisuales e interactivos:** se trata de un conjunto de actividades en las que el estudiante revisa o emplea recursos didácticos (bibliografía, videos, recursos interactivos) bajo las indicaciones realizadas previamente por el profesor; con el objetivo de profundizar en los contenidos abordados en las sesiones

teóricas y prácticas. Estas sesiones permiten la reflexión o práctica por parte del estudiante, y pueden complementarse a través de la puesta en común en clases síncronas o con la realización de actividades y trabajos prácticos. Posteriormente, estas actividades son revisadas por el profesor, que traslada realimentación al estudiante sobre las mismas, pudiendo formar parte de la evaluación continua de la asignatura.

### **3. Tutorías**

En esta actividad se engloban las sesiones virtuales de carácter síncrono y las comunicaciones por correo electrónico o campus virtual destinadas a la tutorización de los estudiantes. En ellas, el profesor comparte información sobre el progreso del trabajo del estudiante a partir de las evidencias recogidas, se resuelven dudas y se dan orientaciones específicas ante dificultades concretas en el desarrollo de la asignatura. Pueden ser individuales o colectivas, según las necesidades de los estudiantes y el carácter de las dudas y orientaciones planteadas. Tal y como se ha indicado, se realizan a través de videoconferencia y correo electrónico.

Se computan una serie de horas estimadas, pues, aunque existen sesiones comunes para todos los estudiantes, éstos posteriormente pueden solicitar al docente tantas tutorías como estimen necesarias.

Dado el carácter mixto de esta actividad formativa, se computa un porcentaje de sincronía estimado del 30 %.

### **4. Estudio autónomo**

En esta actividad el estudiante consulta, analiza y estudia los manuales, bibliografía y recursos propios de la asignatura de forma autónoma a fin de lograr un aprendizaje significativo y superar la evaluación de la asignatura. Esta actividad es indispensable para adquirir las competencias del título, apoyándose en el aprendizaje autónomo como complemento a las clases y actividades supervisadas.

### **5. Examen final**

Como parte de la evaluación de cada una de las asignaturas (a excepción de las prácticas y el Trabajo Fin de Título), se realiza una prueba o examen final. Esta prueba se realiza en tiempo real (con los medios de control antifraude especificados) y tiene como objetivo evidenciar el nivel de adquisición de conocimientos y desarrollo de competencias por parte de los estudiantes. Los exámenes o pruebas de evaluación final se realizan en las fechas y horas programadas con antelación y con los sistemas de vigilancia online (*proctoring*) de la universidad.



## 5. Evaluación

### 5.1. Sistema de evaluación

El Modelo de Evaluación de estudiantes en la Universidad se sustenta en los principios del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), y está adaptado a la estructura de formación virtual propia de esta Universidad. De este modo, se dirige a la evaluación de competencias.

Sistema de Evaluación	Ponderación
Portafolio	40-60 %
Sistema de Evaluación	Ponderación
Prueba final	40-60 %

Es requisito indispensable para superar la asignatura aprobar cada apartado (**portafolio y prueba final**) con un mínimo de 5 para ponderar las calificaciones.

Los enunciados y especificaciones propias de las distintas actividades serán aportados por el docente, a través del Campus Virtual, a lo largo de la impartición de la asignatura.

Atendiendo a la Normativa de Evaluación de la Universidad, se tendrá en cuenta que la utilización de **contenido de autoría ajena** al propio estudiante debe ser citada adecuadamente en los trabajos entregados. Los casos de plagio serán sancionados con suspenso (0) de la actividad en la que se detecte. Asimismo, el uso de **medios fraudulentos durante las pruebas de evaluación** implicará un suspenso (0) y podrá implicar la apertura de un expediente disciplinario.

### 5.2. Sistema de calificación

La calificación de la asignatura se establecerá en los siguientes cálculos y términos:

Nivel de aprendizaje	Calificación numérica	Calificación cualitativa
Muy competente	9,0 - 10	Sobresaliente
Competente	7,0 - 8,9	Notable
Aceptable	5,0 - 6,9	Aprobado
Aún no competente	0,0 - 4,9	Suspenso

La mención de «**Matrícula de Honor**» podrá ser otorgada a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.5. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los estudiantes matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de estudiantes matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola «Matrícula de Honor».

## 6. Bibliografía

- Big Data: La revolución de los datos masivos. Viktor Mayer-Schönberger
- Data mining. Minería de datos (Spanish Edition). Alfredo Daza Vegaray
- Visión Artificial: Rasgos Descriptores para el Reconocimiento de Objetos. Juan Humberto Sossa, Antonio García Tome
- Bishop, C. (2006). Pattern Recognition and Machine Learning. Berlin: Springer-Verlag
- M. W. Berry, Azlinah Mohamed, Bee Wah Yap (2019). Supervised and Unsupervised Learning for Data Science. Springer
- A. Zheng (2015). Evaluating Machine Learning Models. O'Reilly
- A. Géron (2019). Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow. O'Reilly
- Inteligencia Artificial Avanzada. Raúl Benitez, Gerard Escudero.
- C. C. Aggarwal (2019). Neural Networks and Deep Learning: A Textbook. Springer