



Universidad
Pontificia
de Salamanca

GUÍA DOCENTE 2026-2027

PROCESAMIENTO DE DATOS

Máster de Formación Permanente en INTELIGENCIA
ARTIFICIAL & BIG DATA ANALYTICS

Modalidad de la asignatura: Virtual

DATOS BÁSICOS

Módulo	Procesamiento de datos
Tipología	Obligatoria
Modalidad de impartición	Virtual
Créditos	4 ECTS
Calendario	Segundo semestre
Horario	Viernes, de 17:00 a 21:00
Idioma	Español
Profesor responsable	Vidal Alonso Secades
E-mail	valonsose@upsa.es
Tutorías	Se determinarán al inicio de curso.
Otros profesores	Roberto Berjón (Doctor UPSA) Alejandro Rodríguez (Experto Empresa)

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura Procesamiento de Datos está diseñada para proporcionar a los estudiantes las habilidades necesarias para gestionar y procesar grandes conjuntos de datos utilizando tecnologías y herramientas avanzadas. El curso abarca el uso de consolas y entornos de nube como AWS y Azure, permitiendo a los estudiantes familiarizarse con las plataformas líderes en almacenamiento y procesamiento de datos. Se introduce el concepto de data lakes y data marts, explicando cómo estas soluciones permiten la integración y el análisis eficiente de datos a gran escala. Además, se explora la Infraestructura como Código (IaC) utilizando Terraform, que facilita la automatización y gestión de la infraestructura necesaria para el procesamiento de datos en la nube. Este enfoque integral asegura que los estudiantes puedan implementar y administrar sistemas de almacenamiento distribuido y bases de datos NoSQL, optimizando la gestión de grandes volúmenes de datos en entornos modernos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

R1 Manejar Herramientas y Tecnologías de Análisis de Datos:

- Utilizar herramientas y tecnologías específicas, bases de datos NoSQL y sistemas de almacenamiento distribuido, para gestionar y procesar grandes conjuntos de datos.

CONTENIDOS

- Consolas y entornos AWS y AZURE
- AWS
- Introducción a data lakes y data marts
- Infraestructura como Código (IaC) con Terraform

METODOLOGÍAS DOCENTES

Las metodologías docentes que se desarrollarán en las actividades formativas de este módulo serán:

- Clase magistral: el docente realiza sesiones expositivas, explicativas y/o demostrativas de contenido.
- Aprendizaje basado en proyectos: se les explica a los estudiantes a implementar soluciones sobre un caso relacionado con la sesión expositiva.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Las actividades formativas que se llevarán a cabo en este módulo serán:

- Actividades de formación de casos prácticos.
- Clases prácticas sobre aplicaciones reales.
- Tutorías individuales y en grupo: orientación, asesoramiento, retroalimentación.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Convocatoria ordinaria

El sistema de evaluación que se llevará a cabo en esta asignatura será una evaluación continua mediante retos académicos. Estos retos deberán ser realizados por el alumnado y podrán ser actividades síncronas y/o asíncronas y serán evaluadas por parte del profesor.

Asimismo, las tareas planteadas y la distribución de la evaluación y la calificación de estas será la siguiente:

- Tareas guiadas por el profesor que reflejen las competencias adquiridas en la asignatura (100%).
- El profesor podrá convocar al estudiante a una revisión para garantizar que el trabajo es de su autoría.

Convocatoria extraordinaria

Se seguirán los mismos criterios que en la convocatoria ordinaria.

RECURSOS DE APRENDIZAJE Y APOYO TUTORIAL

Toda la actividad docente se desarrolla dentro de la plataforma virtual de la UPSA, cuyo núcleo (Moodle), acoge una batería de herramientas destinadas a facilitar la actividad docente, otras herramientas periféricas integradas ("Blackboard Collaborate", "SMOW Human", el entorno "G-Suite", y "Turnitin"), además de los recursos didácticos generados que se facilitan a los estudiantes.

El Centro de servicios informático (CSI) de la Universidad dispone de un buzón de incidencias técnicas a disposición de los alumnos y profesores para ayudarles a solucionar cualquier problema relacionado con la conectividad o la autenticación al entrar a la plataforma, de respuesta inmediata en el mismo día.

El Servicio de Información al Estudiante presta su apoyo para todo lo relacionado con la solicitud de plaza y la matrícula.

Los estudiantes gozan, además, de los mismos servicios centrales de la UPSA que los matriculados en las titulaciones oficiales, tales como la Biblioteca, el Negociado de becas, el Servicio de Orientación Laboral, el Servicio de Asistencia Psicológica Sanitaria, el Servicio de Deportes, el Centro de Lenguas o la Oficina internacional.

BIBLIOGRAFÍA

- Cahya, M. D., Wahyu, G. & Irfan, A. (2023). Distributed Machine Learning using HDFS and Apache Spark for Big Data Challenges. E3S Web of Conferences 465. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202346502058>
- Karau, H., Konwinski, A., Wendell, P. and Zaharia, M. (2015). Learning Spark. O'Reilly Media, Inc
- Learn Apache Spark Tutorial 3.5 with examples. https://sparkbyexamples.com/#google_vignette
- Spark. 3.5.0 Documentation. <https://spark.apache.org/docs/latest/quick-start.html>
- Spark Tutorial with Scala. <https://www.dataneb.com/spark-scala-tutorial>

Otra bibliografía de la materia estará disponible y actualizada en la plataforma Moodle.

BREVE CV DEL PROFESORADO

Vidal Alonso Secades, Licenciado en Informática por la UPM y Doctor en Informática por la UPSA, es Catedrático de Estructura de Datos en la UPSA y dispone de un Sexenio de Investigación reconocido por la CNEAI. Dirige el grupo de investigación GESTECON, centrado en técnicas en Big Data y Gestión del Conocimiento.

Roberto Berjón Gallinas. Doctor en informática por la Universidad de Deusto. Profesor Titular de Sistemas de Información en la Universidad Pontificia de Salamanca. Posee experiencia como director

de proyectos de investigación relacionados con IoT, matching learning, gemelos digitales y análisis y visualización de datos. Posee un Sexenio de Investigación reconocido por la CNEAI.

Alejandro Rodríguez Vicent, Máster Universitario en Seguridad de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Universidad Europea (online). 2020-2021. Grado en Ingeniería Informática en Sistemas de Información. Escuela Politécnica Superior de Zamora (Universidad de Salamanca). 2011-2015. Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos. IES Claudio Moyano de Zamora. 2009-2011. Experiencia en:

- DevOps Engineer. Telefónica Innovación Digital (teletrabajo) Actualmente desde 03/2018. Automatización e Integración Continúa de aplicaciones basadas en Docker mediante Ansible/Terraform con GitHub Actions sobre infraestructuras en AWS, Azure, Kubernetes y OpenStack.
- Big Data Delivery Engineer. Pragsis Technologies S.L. (Madrid) 04/2017 - 03/2018. Administración completa de clústeres de Big Data implementados con Cloudera, Hortonworks o MapR. Durante unos meses concentrado en ING.
- Delivery & Release Engineer. UST Global España concentrado en Telefónica I+D (Madrid). 11/2016 - 04/2017. Continuación de la beca.
- Release Engineer (Becario). Telefonica I+D (Madrid). 11/2015 - 11/2016. Automatización y despliegue de componentes e infraestructura