1. DATOS BÁSICOS

Asignatura/Módulo	Proyecto profesional - Arquitecturas híbridas y multicloud
Titulación	Máster Universitario en Análisis de Grandes Cantidades de Datos - Big Data Analytics
Facultad/Escuela	Escuela Politécnica
Curso	1
Créditos (ECTS)	12
Carácter	Optativa
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	S2
Curso académico	2025-2026
Docente coordinador	Óscar Marbán

2. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA/MÓDULO

Esta asignatura está orientada al diseño, configuración y gestión de infraestructuras tecnológicas híbridas como parte del desarrollo de un proyecto técnico integral. El alumnado explorará arquitecturas *on-premise*, *multicloud* y de red para clústeres híbridos, abordando tanto su implementación como las medidas de seguridad necesarias para garantizar su operatividad. Se trabajará con herramientas de monitorización y optimización del rendimiento, así como con metodologías de gestión de proyectos (ágiles, tradicionales e híbridas), aplicadas a entornos reales mediante simulación. El objetivo final es capacitar al estudiante para liderar el desarrollo completo de un proyecto tecnológico, desde la planificación hasta la ejecución, integrando conocimientos técnicos y metodológicos.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos:

CON02. Reconocer la complejidad y las fases de preparación de datos, modelado y visualización de información en soluciones tecnológicas basadas en la inteligencia artificial.

CON04. Identificar los principales sistemas de procesado y almacenamiento de datos estructurados y no estructurados.

Habilidades:

HAB01. 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.

HAB03. Exponer conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

HAB04. Disponer de las habilidades de aprendizaje que permitan a los estudiantes continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
HAB05. Planificar las tareas aprovechando los recursos, el tiempo y las competencias de manera óptima, asegurando su calidad, trazabilidad y cumplimiento organizativo.
HAB07. Desempeñar las capacidades desarrolladas en proyectos complejos de Big Data, trabajando en equipo y manteniendo una interlocución adecuada y enriquecedora con colaboradores provenientes de otras disciplinas.

Competencias:
CP01. Analizar y argumentar los agentes del mercado, empresas y tecnologías que participan en el sector del análisis de grandes volúmenes de datos en infraestructuras distribuidas, incluyendo la gestión del ciclo de vida del dato y las prácticas de gobierno del dato para asegurar la calidad, integridad y seguridad de los datos.
CP03. Diseñar, implantar, y administrar redes e infraestructuras físicas para el tratamiento de grandes volúmenes de datos distribuidos.
CP06. Aplicar las bases técnicas del funcionamiento de sistemas distribuidos de altas prestaciones, sus entornos de desarrollo y bases de datos (SQL y noSQL).

4. CONTENIDOS

A continuación, se indican los contenidos de la asignatura/módulo:

- Arquitecturas on-premise.
- Arquitecturas multicloud.
- Arquitectura de red para un cluster híbrido.
- Configuración y gestión de un cluster híbrido.
- Medidas de seguridad en un clúster.
- Herramientas de monitorización y mejora del rendimiento.
- Metodologías de Proyectos (I).
- Metodologías de Proyectos (II).
- Herramientas de simulación de proyectos.
- Desarrollo de Proyecto.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se desarrollarán a lo largo de la asignatura/módulo:

- Clase magistral
- Aprendizaje cooperativo
- Aprendizaje basado en proyectos
- Aprendizaje basado en enseñanzas de taller/laboratorio
- Entornos de simulación

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se detallan los tipos de actividades formativas previstas, incluyendo la dedicación en horas que se espera por parte del estudiante para cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
Clases magistrales	10
Seminarios de aplicación práctica	20
Exposiciones orales de trabajos	2
Elaboración de informes y escritos	9
Investigaciones y proyectos	30
Diseño de estrategias y planes de intervención	30
Actividades en talleres y/o laboratorios	60
Trabajo autónomo	120
Debates y coloquios	16
Pruebas de evaluación presenciales	3
TOTAL	**300**

7. EVALUACIÓN CONTINUA

Cada actividad formativa evaluable constituye una oportunidad para el estudiante para progresar, recibir feedback y consolidar conocimientos, habilidades y competencias. Los Resultados de Aprendizaje, recogidos en esta guía, orientan este proceso y actúan como referentes para su consecución.

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación final de la asignatura/módulo:

Modalidad presencial:

Sistema de evaluación	Peso (%)
Pruebas de evaluación presenciales	20
Informes y escritos	20
Exposiciones orales	10
Evaluación del desempeño	10
Investigaciones y proyectos	30

Cuaderno de prácticas de laboratorio/taller	10

En el Campus Virtual, al acceder a la asignatura/módulo correspondiente, se puede consultar en detalle la información relativa a los sistemas de evaluación, incluyendo las fechas de entrega y los procedimientos aplicables a cada uno de ellos.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura/módulo en convocatoria ordinaria, el estudiante deberá obtener una calificación mayor o igual a 5,0 (sobre 10), en todos los sistemas de evaluación propuestos en esta guía. La calificación final se calculará a partir de la media ponderada de todos los sistemas de evaluación descritos.

Si en alguno de los sistemas de evaluación, propuestos en la presente guía, se obtuviese una nota inferior a 5,0 (sobre 10), la calificación final de la asignatura/módulo sería "suspenso" aunque, en el resultado de la media ponderada se obtuviese un valor superior a 5,0 (sobre 10). En este último caso, la asignatura/módulo, seguiría estando "suspensa" obteniendo una calificación final de la asignatura/módulo de 4,0 (sobre 10).

Entrega de actividades

El cumplimiento de los plazos de entrega es esencial para garantizar la equidad y la planificación del proceso formativo.

En caso de no entregar una actividad formativa evaluable en tiempo y forma, y sin justificación previa, esta no será evaluada y, por tanto, constará como "no presentado".

Se anima al estudiante a comunicar con antelación suficiente al docente de la asignatura/módulo, cualquier dificultad que pueda afectar a su participación en cualquier actividad.

Asistencia

La participación activa en las sesiones formativas es un componente clave del aprendizaje. Para superar la asignatura/módulo, se requiere acreditar al menos un 50 % de asistencia. En caso de no alcanzarse este porcentaje mínimo, el docente podrá considerar la asignatura/módulo como "suspenso", conforme al reglamento de evaluación de la Universidad Europea de Andalucía.

7.2. Convocatoria extraordinaria

La convocatoria extraordinaria ofrece una nueva oportunidad al estudiante para evidenciar su aprendizaje. Para superarla, será necesario obtener una calificación final (media ponderada) igual o superior a 5,0 sobre 10,0).

Entrega de actividades

El estudiante deberá presentar y superar aquellas actividades formativas obligatorias no entregadas o no superadas en la convocatoria ordinaria, respetando los nuevos plazos establecidos. En el caso de incumplimiento de estos nuevos plazos de entrega, supondrá la no evaluación de la actividad y, por tanto, constará como "no presentado".

8. CRONOGRAMA

En este apartado se presenta el cronograma con las fechas de entrega de las actividades formativas evaluables de la asignatura/módulo:

Actividad formativa evaluable	Fecha
Selección del tema y definición de objetivos del proyecto	Semana 1
Justificación técnica de la arquitectura (on-premise / multicloud)	Semana 2
Diseño preliminar de la arquitectura de red para clúster híbrido	Semana 3
Entrega del esquema de configuración inicial del clúster	Semana 4
Revisión técnica del entorno y gestión del clúster	Semana 5
Informe de medidas de seguridad aplicadas al clúster	Semana 6
Plan de monitorización y mejora del rendimiento	Semana 7
Selección y justificación de la metodología de proyecto	Semana 8
Planificación detallada del proyecto (cronograma, recursos, riesgos)	Semana 9
Simulación parcial del entorno y validación técnica	Semana 10
Entrega de la versión beta del proyecto	Semana 11
Entrega final y defensa del proyecto ante el tribunal docente	Semana 12

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. REFERENCIAS

La obra de referencia para el seguimiento de la asignatura/módulo es:

- Turnbull, J. (2016). *The Art of Monitoring*. Turnbull Press.
- Brazil, B. (2018). *Prometheus: Up & Running*. O'Reilly Media.
- Majors, C., Fong-Jones, L., & Miranda, G. (2022). *Observability Engineering*. O'Reilly Media.
- Hernández Sarmiento, O. (2024). *Implementación de Arquitecturas Híbridas: Nube y On-Premises*.
- ANCO (2025). *Guía Completa de Gestión de Entornos Híbridos y Multicloud*.
- Microsoft Learn (2024). *Planeamiento para estrategia híbrida y multinube*.

10. ÁREA DE ORIENTACIÓN, DIVERSIDAD E INCLUSIÓN

Desde el Área de Orientación, Diversidad e Inclusión (ODI) se ofrece acompañamiento a los estudiantes a lo largo de su trayectoria universitaria, con el propósito de facilitar su desarrollo académico y personal, y

apoyarles en el logro de sus metas. Esta Área centra su labor en tres pilares fundamentales: la inclusión de estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo, la promoción de la accesibilidad universal en la comunidad educativa y la garantía de igualdad de oportunidades para todos.

Entre los servicios que se ofrecen, se encuentran:

- **Acompañamiento y seguimiento académico**, a través de la realización de asesorías y la elaboración de planes personalizados dirigidos a quienes requieren mejorar su rendimiento académico.
- **Atención a la diversidad**, mediante la implementación de ajustes curriculares no significativos -en aspectos metodológicos y de evaluación- para estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo, con el fin de garantizar la equidad de oportunidades.
- **Recursos formativos extracurriculares**, orientados al desarrollo de competencias personales y profesionales que contribuyan al crecimiento integral de los estudiantes.
- **Orientación vocacional**, mediante la provisión de herramientas y asesoramiento a quienes tengan inquietudes sobre su elección de titulación o estén considerando un cambio en su trayectoria formativa.

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden contactar con el Área a través del siguiente correo electrónico: orientacioneducativa@universidadeuropea.es

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

Participar en las encuestas de satisfacción es una oportunidad enriquecedora para contribuir a la mejora continua de la titulación, así como de la institución. Gracias a ellas, es posible identificar qué aspectos académicos, del equipo docente y del proceso de enseñanza-aprendizaje están funcionando bien y cuáles pueden seguir mejorándose.

Con el objetivo de fomentar una participación activa en la cumplimentación de encuestas entre los estudiantes, se han puesto en marcha distintas vías de difusión. Las encuestas están disponibles en el espacio habilitado en el Campus Virtual y también se envían por correo electrónico para facilitar el acceso.

Las respuestas recogidas permiten la toma de decisiones que impactan directamente en la calidad de la experiencia formativa y en el día a día de la comunidad universitaria.