

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Infraestructura y Computación en la Nube
Titulación	Grado en Ciencia de Datos
Escuela/ Facultad	Escuela de Ciencias, Ingeniería y Diseño
Curso	Tercero
ECTS	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	Quinto semestre
Curso académico	2024/2025
Docente coordinador	Alejandro Perdiguero O'Leary
Docente	Alejandro Perdiguero O'Leary

2. PRESENTACIÓN

La asignatura “Infraestructura y Computación en la Nube” es una asignatura de carácter obligatorio dentro de la planificación de las enseñanzas del Grado en Ciencia de Datos de la Universidad Europea. La asignatura introduce al alumno en las técnicas e instrumentos de la computación distribuida, así como los métodos utilizados actualmente para desarrollar servicios complejos en entornos distribuidos ya sea en Cloud u “on premises”.

En la asignatura el alumnado deberá aprender conceptos fundamentales de seguridad en APIs así como su desarrollo mediante las capacidades de programación ya adquiridas en cursos anteriores. Además, se planteará el nuevo problema de trabajar con algoritmos distribuidos, rompiendo con el esquema básico de procesamiento secuencial. Para poner en práctica todos los conocimientos adquiridos, el alumnado construirá desde el inicio un servicio complejo utilizando servicios BaaS reales que se usan actualmente en la industria

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos:

CON02. Describir las técnicas para lograr la interoperabilidad entre sistemas informáticos y de integración y agregación de datos de diferentes fuentes.

Habilidades:

HAB04. Capacidad para aplicar los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes.

HAB05. Capacidad para analizar el ciclo de vida de los datos, desde la operación hasta la visualización, incluyendo el proceso de creación de nuevo conocimiento y su utilización.

HAB06. Capacidad para diseñar los requerimientos de tecnología e infraestructura apropiados para el desarrollo y despliegue de sistemas distribuidos.

Competencias:

CP02. Capacidad para aplicar los criterios y mecanismos de evaluación y certificación de la seguridad, así como la legislación vigente en materia de datos personales, privacidad y derechos fundamentales de las personas.

CPT05. Cooperar con otros en la consecución de un objetivo compartido, participando de manera activa, empática y ejerciendo la escucha activa y el respeto a todos los integrantes.

CPT06. Integrar el análisis con el pensamiento crítico en un proceso de evaluación de distintas ideas o posibilidades y su potencial de error, basándose en evidencias y datos objetivos que lleven a una toma de decisiones eficaz y válida.

CPT07. Adaptarse a situaciones adversas, inesperadas, que causen estrés, ya sean personales o profesionales, superándolas e incluso convirtiéndolas en oportunidades de cambio positivo.

CPT08. Mostrar comportamientos éticos y compromiso social en el desempeño de las actividades de una profesión, así como sensibilidad a la desigualdad y a la diversidad.

Resultados de aprendizaje:

- **RA1.** Describir los principios fundamentales y las técnicas básicas de los sistemas inteligentes.
- **RA2.** Seleccionar las técnicas básicas de los sistemas inteligentes que más se ajusten a un problema dado y desarrollar aplicaciones informáticas que las utilicen.
- **RA3.** Describir el ciclo de vida de los datos y explicarlo con ejemplos concretos.
- **RA4.** Describir las metodologías de gestión de proyectos y seleccionar la más adecuada a un caso concreto atendiendo a criterios de calidad.
- **RA5.** Interpretar los principales diagramas UML que modelan sistemas de información.
- **RA6.** Seleccionar las tecnologías e infraestructuras apropiadas para el desarrollo y el despliegue de sistemas distribuidos.
- **RA7.** Argumentar la importancia de la seguridad de los sistemas informáticos.
- **RA8.** Analizar los riesgos de seguridad de un sistema de información y seleccionar las técnicas de seguridad sobre los datos necesarias para garantizar la calidad del servicio y el cumplimiento de la legislación vigente.

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CON02, HAB04	RA1. Describir los principios fundamentales y las técnicas básicas de los sistemas inteligentes.
HAB04, HAB06	RA2. Seleccionar las técnicas básicas de los sistemas inteligentes que más se ajusten a un problema dado y desarrollar aplicaciones informáticas que las utilicen.
CON02, HAB05	RA3. Describir el ciclo de vida de los datos y explicarlo con ejemplos concretos.
HAB05, CPT05, CPT06	RA4. Describir las metodologías de gestión de proyectos y seleccionar la más adecuada a un caso concreto atendiendo a criterios de calidad.
CPT07	RA5. Interpretar los principales diagramas UML que modelan sistemas de información.
HAB06	RA6. Seleccionar las tecnologías e infraestructuras apropiadas para el desarrollo y el despliegue de sistemas distribuidos.
CP02, CPT08	RA7. Argumentar la importancia de la seguridad de los sistemas informáticos.
CP02	RA8. Analizar los riesgos de seguridad de un sistema de información y seleccionar las técnicas de seguridad sobre los datos necesarias para garantizar la calidad del servicio y el cumplimiento de la legislación vigente.

4. CONTENIDOS

La asignatura abarca los siguientes contenidos:

- Fundamentos de infraestructura en ciencia de datos.
- Seguridad de comunicaciones y APIs REST
- Adquisición y transmisión de datos. Control de acceso a los datos y recopilación mediante APIs
- Sistemas de almacenamiento y procesamiento distribuido.
- Cloud Computing.
- Infraestructuras y plataformas Cloud.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- **Aprendizaje cooperativo:** los alumnos aprenden a colaborar con otras personas (compañeros y profesores) para resolver de forma creativa, integradora y constructiva los interrogantes y problemas identificados a partir de los casos planteados, utilizando los conocimientos y los recursos materiales disponibles.
- **Aprendizaje basado en problemas:** Se plantearán problemas con el objetivo de que los alumnos los solucionen trabajando en equipo o individualmente.
- **Clase Magistral:** exposiciones realizadas por el profesor con las herramientas tecnológicas necesarias para la máxima comprensión de los conceptos impartidos.
- **Método del caso:** los alumnos adquieren los conocimientos mediante el dominio de la instrumentación que necesitarán en su profesión. Implica "aprender haciendo".
- **Actividades basadas en enseñanzas de laboratorio:** trabajos más autónomos, individuales y grupales, con búsqueda de información, síntesis escrita y debates y defensa pública de trabajos.
- **Gamificación**

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
Clases magistrales y seminarios prácticos	29
Resolución de problemas	20
Estudios de casos y estudios de campo	12
Prácticas de laboratorio	18
Debate y coloquio	4

Contrato de aprendizaje (definición de intereses, necesidades y objetivos)	2
Estudio autónomo	54
Tutorías	9
Pruebas presenciales de conocimiento	2
TOTAL	150

7. EVALUACIÓN

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

Modalidad presencial:

Sistema de evaluación	Peso
A. Pruebas presenciales para evaluar objetivos de contenidos teórico/prácticos (pruebas objetivas, exposiciones orales, pruebas de simulación)	55%
B. Pruebas no presenciales para evaluar objetivos de contenidos teórico/prácticos (estudio de casos/resolución de problemas)	20%
C. Pruebas para evaluar actitudes (rúbricas de evaluación de actitudes, participación en clase)	10%
D. Pruebas de autoevaluación y co-evaluación (actividades colaborativas, actividades de co-evaluación)	5%
E. Pruebas de prácticas de laboratorio, taller o simulación (informes de actividades, retos tipo II)	10%

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas. Ten en cuenta que los procedimientos de evaluación de cada una de las distintas actividades pueden ser concretos y dos actividades no tienen el por qué ponderarse con el mismo peso, y/o los criterios/rúbricas de evaluación pueden ser diferentes. Para cada una de las actividades se especificará tanto los criterios de evaluación como la ponderación de éstas dentro del bloque de actividades formativas.

El proceso de evaluación se fundamenta en el trabajo personal de cada estudiante y presupone la autenticidad de la autoría y la originalidad de los ejercicios realizados. La falta de autenticidad en la autoría o de originalidad de las pruebas de evaluación; la copia o el plagio son conductas irregulares que pueden tener consecuencias académicas y disciplinarias.

La asistencia presencial mínima para poder presentarse a la prueba de conocimiento final de la Convocatoria Ordinaria es del 60%. Los casos que no cumplan este requisito, salvo justificaciones con evidencias aprobadas por la Universidad, solo podrán acceder a la Convocatoria Extraordinaria. La asistencia virtual (hyflex) a las sesiones se permite exclusivamente para casos justificados y aprobados por la Universidad, en caso contrario se registrará como falta de asistencia.

El profesor establecerá como “Asistencia con Retraso” aquellos casos en los que el estudiante llegue tarde o salga del aula antes de la finalización de la sesión, en este caso, faltar a más de un 20% de la duración de la sesión se registrará como falta de asistencia.

Esta asignatura sólo puede superarse a partir de la evaluación continua. La media ponderada de cada una de las notas de evaluación continua de cada uno de los bloques de acciones formativas se convierte en la nota final de la asignatura.

No se superará la asignatura si no se supera cada uno de los bloques formativos que componen la asignatura. En este caso no se hará nota media entre bloques para compensar.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 5,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de las actividades.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 5,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de las actividades.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria tras haber recibido las correcciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas (éstas tendrán una penalización del 0.7 sobre la nota que se saque). El docente también puede establecer algunas actividades complementarias que tendrían que ser entregadas en la fecha indicada. El docente se pondrá personalmente con el suficiente tiempo con aquellos alumnos/as que hayan suspendido en ordinaria para establecer qué actividades, trabajos, etc tienen que realizar para extraordinaria.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Práctica 1	Semana 2-3
Práctica 2	Semana 4-5
Práctica 3	Semana 7-8
Práctica 4	Semana 10-11
Práctica 5	Semana 13-14

Entrega Final

Semana 18-19

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

9. BIBLIOGRAFÍA

A continuación, se indica la bibliografía recomendada.
El docente ampliará esta bibliografía en cada uno de los módulos.

- JJ Geewax, API Design Patterns (2021)
- Neil Madden, API Security in Action (2020)
- Diseño de Bases de Datos Distribuidas: Fundamentos y Aplicaciones
- Programación en C++. Un enfoque práctico. Serie Schaum (2006)

10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y DIVERSIDAD

Desde la Unidad de Orientación Educativa y Diversidad (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación.

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:

orientacioneducativa.uev@universidadeuropea.es

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tu opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.