

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

Código	44824
Nombre	Computación en la nube
Ciclo	Máster
Créditos ECTS	4.0
Curso académico	2022 - 2023

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
2234 - M.U. en Tecnol. Web,Computac. Nube y Aplicac. Móviles 17-V.1	Escuela Técnica Superior de Ingeniería	1	Segundo cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Caracter
2234 - M.U. en Tecnol. Web,Computac. Nube y Aplicac. Móviles 17-V.1	1 - Infraestructuras y su gestión	Obligatoria

Coordinación

Nombre	Departamento
GUTIERREZ AGUADO, JUAN	240 - Informática

RESUMEN

En esta asignatura se presentan las infraestructuras de computación en la nube. Se trata de sistemas complejos que requieren la coordinación de diferentes componentes distribuidos en los diferentes nodos del centro de datos. Se mostrarán cuales son estos componentes, cómo se coordinan, qué sucede en la infraestructura desde que el usuario solicita un determinado recurso hasta que tiene acceso al mismo. También se mostrarán patrones para el desarrollo y ejecución de aplicaciones en este tipo de infraestructuras. El objetivo es proporcionar una visión profunda para ser capaz de abordar modificaciones en una infraestructura de este tipo o para diseñar aplicaciones que se ejecuten sobre ellas.

CONOCIMIENTOS PREVIOS



Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

Se requieren conocimientos previos en centros de datos, virtualización y programación del lado del servidor.

COMPETENCIAS

2234 - M.U. en Tecnol. Web, Computac. Nube y Aplicac. Móviles 17-V.1

- Que los/las estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- Que los/las 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.
- Que los/las 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.
- Que los/las estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
- 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.
- Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos.
- Fomentar en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento y en el respeto a: a) los derechos fundamentales y de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, b) los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad y c) los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos.
- Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, sistemas, servicios, redes y contenidos informáticos en el ámbito de las tecnologías web, computación en la nube y aplicaciones móviles.
- Capacidad para analizar las necesidades de almacenamiento que se plantean en un entorno y llevar a cabo la implantación completa de una solución en el ámbito de las tecnologías web, computación en la nube y aplicaciones móviles.



- Capacidad para diseñar y evaluar servidores, aplicaciones y sistemas basados en computación distribuida.
- Capacidad para conocer la arquitectura, implantar y gestionar infraestructuras basadas en virtualización y desplegar aplicaciones en ellas.
- Capacidad para evaluar el riesgo y los problemas de seguridad en sistemas y aplicaciones y adoptar medidas para mitigarlos en el ámbito de las tecnologías web, computación en la nube y aplicaciones móviles.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Especificar y completar tareas informáticas que son complejas, definidas de forma incompleta o poco familiares
- Describir y explicar técnicas y métodos aplicables a su particular área de estudio e identificar sus limitaciones
- Organizar su propio trabajo de forma independiente, demostrando iniciativa y ejerciendo responsabilidad personal
- Realizar búsquedas bibliográficas y revisiones usando bases de datos y otras fuentes de información
- Aprender y mejorar el rendimiento personal como la base para el aprendizaje a lo largo de la vida y el desarrollo profesional
- Comunicar de forma efectiva tanto verbalmente como a través de otros medios de comunicación a una variedad de audiencias y preferiblemente en un segundo lenguaje
- Conocer los diferentes modelos de servicios en la nube y sus proveedores
- Describir los componentes esenciales en un sistema de computación en la nube
- Explicar cómo se gestiona la red en sistemas de computación en la nube y crear topologías adaptadas a las necesidades
- Crear y lanzar imágenes en una infraestructura de computación en la nube
- Conocer, configurar y usar servicios de almacenamiento en infraestructuras de computación en la nube
- Conocer y usar patrones de despliegue de aplicaciones en infraestructuras de computación en la nube
- Conocer y aplicar las políticas, tecnologías y controles para proteger datos, aplicaciones y la infraestructura en la nube.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

**1. Infraestructuras de computación en la nube y aplicaciones**

Se revisarán las propiedades esenciales de las infraestructuras de computación en la nube y las aplicaciones que se ejecutan sobre estas infraestructuras.

Se analizarán patrones de carga de aplicaciones.

Se describirán los modelos de servicios en la nube (IaaS, PaaS, SaaS, etc)

Se mostrarán arquitecturas de despliegue de infraestructuras de computación en la nube.

2. Patrones para computación, almacenamiento y red**3. Análisis de una infraestructura de computación en la nube**

Se analizará la arquitectura y componentes principales de una infraestructura de computación en la nube: networking, computación, autenticación y autorización, creación y almacenamiento de imágenes, plantillas, balanceadores de carga, etc.

Se mostrarán los principales tipos de almacenamiento: bloques y objetos.

4. Contenedores y servicios

Se analizarán los contenedores, el aprovisionamiento de máquinas virtuales para la ejecución de contenedores, la definición de servicios definidos por diferentes contenedores y los orquestadores de servicios.

Se desarrollarán y empaquetarán microservicios en contenedores.

Se realizarán despliegues de contenedores en máquinas virtuales en una infraestructura de computación en la nube.

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases teórico-prácticas	40,00	100
Elaboración de trabajos en grupo	6,00	0
Estudio y trabajo autónomo	35,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	16,00	0
Resolución de cuestionarios on-line	3,00	0
TOTAL	100,00	



METODOLOGÍA DOCENTE

- Clase de teoría
- Resolución de problemas
- Aprendizaje orientado a proyectos

EVALUACIÓN

Los sistemas de evaluación usados en esta asignatura son:

SE1:Evaluación en línea y/o grado de participación

SE2:Evaluación de problemas, trabajos, informes y/o memorias

SE6:Evaluación de las prácticas de laboratorio

SE4:Evaluación presencial

- Primera convocatoria:

En la primera convocatoria la nota se obtendrá del siguiente modo:

$$SE1*0.2+SE2*0.3+SE6*0.3+SE4*0.2$$

- Segunda convocatoria:

Se deben entregar los trabajos/memorias/informes/código, etc solicitados y no entregados a lo largo del curso y habrá una sesión de evaluación presencial. Se aplicarán los mismos pesos que en la primera convocatoria.

El sistema de calificaciones está especificado en el siguiente enlace:

<http://www.uv.es/uvweb/universidad/es/estudios-postgrado/informacion-administrativa-postgrado/permanencia-calificaciones/calificaciones-1285897761928.html>

La normativa aplicable se encuentran en el siguiente enlace:

<http://www.uv.es/uvweb/universidad/es/estudios-grado/informacion-academica-administrativa/normativas/normativas-universidad-valencia-1285850677111.html>



REFERENCIAS

Básicas

- <https://docs.openstack.org/>
- Cloud Computing Patterns: Fundamentals to Design, Build, and Manage Cloud Applications; Christoph Fehling, Frank Leymann, Ralph Retter, Walter Schupeck, Peter Arbitter, ISBN: 978-3-7091-1567-1 (Print) 978-3-7091-1568-8 (Online)
<https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-7091-1568-8>
- OpenStack Cloud Computing Cookbook - Fourth Edition. By: Kevin Jackson; Cody Bunch; Egle Sigler; James Denton. Publisher: Packt Publishing Pub. Date: January 29, 2018. Print ISBN-13: 978-1-78839-876-3
<http://proquest.safaribooksonline.com/9781788398763>
- <https://kubernetes.io/es/>