

## **CL2002 – Computación en la nube (GS).**

### **Ciclos formativos para los que se oferta:**

- CFGS Desarrollo de aplicaciones web.
- CFGS Desarrollo de aplicaciones multiplataforma.
- CFGS Administración de sistemas informáticos en red.

### **Duración y curso: 54 horas, 2º curso.**

### **Objeto:**

Conocer las capacidades y funcionalidades de la computación en la nube y configurarlas para una utilización óptima.

### **Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:**

1. Define el concepto de computación en la nube.

Criterios de evaluación:

- a) Se han establecido los distintos modelos de computación en la nube.
- b) Se han expuesto las ventajas de la computación en la nube frente a la computación local o en instalaciones.
- c) Se han descrito los servicios fundamentales que ofrece la computación en la nube.
- d) Se han identificado los principales proveedores de servicios de computación en la nube.

2. Describe los precios actuales de uso de computación en la nube.

Criterios de evaluación:

- a) Se han señalado los factores que intervienen en el coste total de la propiedad (TCO).
- b) Se han empleado servicios para estimar el coste del despliegue en la nube.
- c) Se han detallado los diferentes planes de soporte de los proveedores de servicios en la nube.
- d) Se han identificado los elementos de optimización de costes de la implementación de una infraestructura en la nube.

3. Identifica los componentes de la infraestructura en la nube.

Criterios de evaluación:

- a) Se han explicado las diferencias entre regiones, zonas de disponibilidad y zonas de borde.
- b) Se han detallado las diferentes categorías y servicios en la nube.

4. Describe las medidas de seguridad y conformidad de la nube.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el modelo de responsabilidad compartida.
- b) Se han detallado las responsabilidades del cliente y del proveedor de servicios en la nube.
- c) Se han identificado las entidades que intervienen en el proceso de autenticación.
- d) Se han identificado los diferentes tipos de credenciales de seguridad en la nube.
- e) Se han realizado la creación y configuración de usuarios, grupos y roles.

- f) Se ha identificado la manera adecuada de proteger los datos en la nube.
- g) Se han reconocido los diferentes programas de conformidad aplicables.

5. Crea una nube privada virtual.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los conceptos fundamentales de redes en la nube.
- b) Se han reconocido las redes virtuales disponibles en la nube.
- c) Se han diseñado arquitecturas básicas de redes privadas en la nube.
- d) Se han especificado los pasos para desplegar una red privada en la nube.
- e) Se ha creado una red privada en la nube y se han integrado los componentes necesarios para personalizarla.
- f) Se han identificado los aspectos clave de los servicios de nombres de dominio en la nube.
- g) Se han reconocido los beneficios del uso de redes de entrega de contenidos en la nube.

6. Describe los casos de uso de los diferentes servicios de computación en nube.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los diferentes servicios de cómputo en la nube.
- b) Se han descrito los casos de uso de las máquinas virtuales en la nube.
- c) Se han utilizado máquinas virtuales en la nube.
- d) Se han identificado los casos de uso de los servicios administrados de despliegue de aplicaciones web.
- e) Se han identificado los casos de uso de los servicios de funciones sin servidor.
- f) Se han identificado los casos de uso de los servicios de contenerización en un clúster de servidores administrados.

7. Describe y diferencia los servicios de almacenamiento en la nube.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los distintos tipos de servicios de almacenamiento en la nube.
- b) Se han definido los servicios de almacenamiento de objetos en la nube y se ha detallado sus funcionalidades.
- c) Se han definido los servicios de almacenamiento de bloques en la nube y se ha detallado sus funcionalidades.
- d) Se han definido los servicios de almacenamiento de ficheros en la nube y se ha detallado sus funcionalidades.
- e) Se han definido los servicios de archivado de datos en la nube y se ha detallado sus funcionalidades.

8. Describe, diferencia y despliega bases de datos administradas en la nube.

Criterios de evaluación:

- a) Se han detallado las funcionalidades de los servicios administrados de bases de datos relacionales.
- b) Se han detallado las funcionalidades de los servicios administrados de bases de datos NoSQL.

- c) Se han detallado las funcionalidades de los servicios administrados de bases de datos analíticas.
  - d) Se han desplegado bases de datos relacionales administradas en la nube.
9. Describe los principios arquitectónicos en la nube.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha explicado el marco de la buena arquitectura en la nube.
  - b) Se han descrito los seis pilares de la buena arquitectura y se han detallado los principios de diseño.
  - c) Se ha indicado la importancia de la fiabilidad y de la alta disponibilidad.
  - d) Se han utilizado los servicios administrados para obtener recomendaciones arquitectónicas.
10. Entiende los conceptos de balanceado de carga, autoescalado y monitorización para el diseño de arquitecturas elásticas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha explicado cómo distribuir el tráfico entre diferentes máquinas virtuales utilizando balanceadores de carga.
- b) Se han detallado los servicios de monitorización de recursos y aplicaciones en tiempo real.
- c) Se ha descrito el funcionamiento de los servicios de escalado automático en respuesta a cambios en las cargas de trabajo.
- d) Se han implementado tareas de escalado y balanceo de carga para aumentar la elasticidad de una infraestructura.

## **Contenidos:**

1. Conceptos básicos.
- a) Introducción a la computación en la nube.
  - b) Ventajas de la computación en la nube.
  - c) Proveedores actuales de computación en la nube.
  - d) Migración de *on-premises* a computación en un proveedor de computación en la nube.
2. Facturación en la nube.
- a) Introducción.
  - b) Coste total de la propiedad (TCO).
  - c) Modelos de precios.
  - d) Servicios de facturación consolidada.
  - e) Servicios de monitorización de costes y presupuestos.
  - f) Modelos de soporte técnico.
3. Infraestructura en la nube.
- a) Introducción.
  - b) Infraestructura global.
  - c) Servicios ofrecidos en la nube.



4. Seguridad en la nube.
  - a) Introducción.
  - b) Modelo de responsabilidad compartida.
  - c) Autenticación, autorización y federación.
  - d) Seguridad en las cuentas. Seguridad en la información. Seguridad en el cumplimiento normativo.
5. Redes y entrega de contenidos.
  - a) Introducción.
  - b) Principios de las redes.
  - c) Nubes privadas virtuales. Seguridad en nubes privadas virtuales.
  - d) Servicios de resolución de nombres de dominios en la nube.
  - e) Redes de entrega de contenidos (CDN).
6. Servicios de cómputo.
  - a) Introducción.
  - b) Bases de los servicios de cómputo.
  - c) Máquinas virtuales.
  - d) Optimización de costes.
  - e) Contenerización.
  - f) Fundamentos de la computación sin servidor (*serverless*).
  - g) Fundamentos de los servicios administrados de cómputo.
7. Servicios de almacenamiento.
  - a) Introducción.
  - b) Almacenamiento de bloques.
  - c) Almacenamiento de objetos.
  - d) Almacenamiento de ficheros.
  - e) Archivado de datos.
8. Servicios de bases de datos.
  - a) Introducción.
  - b) Servicios de bases de datos relacionales.
  - c) Servicios de bases de datos NoSQL.
  - d) Servicios de bases de datos analíticas.
9. Arquitectura en la nube.
  - a) Introducción.
  - b) Diseño del marco de la buena arquitectura.
  - c) Excelencia operacional.
  - d) Seguridad. Eficiencia en el rendimiento.
  - e) Optimización de costes.
  - f) Fiabilidad y alta disponibilidad.
  - g) Servicios para el diseño de arquitecturas.
10. Escalado automático y monitorización.
  - a) Introducción.



- b) Balanceadores de carga.
- c) Servicios de monitorización.
- d) Servicios de escalado automático.

**Especialidades del Profesorado:**

- Cuerpo/s: 0511/0590 Catedráticos/Profesores de enseñanza secundaria - Especialidad: 107 - Informática.
- Cuerpo/s: 0590/0591 Profesores de enseñanza secundaria/Profesores técnicos de formación profesional (a extinguir) - Especialidad: 227 - Sistemas y aplicaciones informáticas.
- Para la impartición del módulo optativo «Computación en la nube (GS)» en centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de las educativas, se exigirán las mismas condiciones de formación inicial que para impartir cualquiera de los módulos que incluyan estándares de competencia adscritos a la misma familia profesional que el correspondiente título.