UNIVERSITAT ROVIRA i VIRGILI
Fundació URV

Máster de formación permanente en Cloud Computing



Hay que destacar que, en los últimos años, ha habido un aumento significativo en la demanda de profesionales con habilidades en Cloud Computing. Las organizaciones de todas las medidas y sectores han adoptado cada vez más la tecnología Cloud, cosa que ha generado una necesidad creciente de expertos en este campo. Se han creado nuevos roles y perfiles profesionales para administrar, desarrollar y optimizar las infraestructuras y servicios Cloud. Actualmente, la demanda de profesionales en Cloud Computing continúa siendo alta. Muchas empresas están migrando sus sistemas y aplicaciones al Cloud, y requieren especialistas que puedan diseñar, implementar y administrar de manera eficiente estas soluciones. Además, la adopción de tecnologías como el Big Data, la Inteligencia Artificial y el Internet de las Cosas (IoT) también ha impulsado la necesidad de profesionales Cloud que puedan manejar los requisitos de almacenamiento, procesamiento y análisis de datos a gran escala. Finalmente, se espera que la demanda de profesionales en Cloud Computing continúe creciendo en el futuro. A medida que más organizaciones se sumen a la transformación digital y adopten servicios Cloud, habrá una necesidad constante de expertos en esta área. Además, el adelanto de tecnologías emergentes como la Edge Computing, la realidad aumentada y la computación cuántica también abrirá nuevas oportunidades y requerirá profesionales con conocimientos especializados en Cloud Computing para impulsar estas áreas.

Ficha Técnica

Dirigido a:
Un estudiante que desee acceder a este máster tendría que tener alguno de los siguientes perfiles

- **Estudios previos relacionados:** titulación universitaria previa en un campo relacionado, como por ejemplo la informática, ingeniería informática, ingeniería de software, tecnologías de la información o áreas afines dado que esto proporciona una base sólida de conocimientos técnicos y fundamentales en tecnología de la información.
- **Experiencia profesional:** preferiblemente con experiencia profesional previa en el campo de las tecnologías de la información o áreas relacionadas como el desarrollo de software, administración de sistemas, redes, seguridad informática u otros roles tecnológicos relevantes.
- **Conocimientos técnicos:** base sólida en conceptos y tecnologías relacionadas con la informática, como por ejemplo sistemas operativos, redes, bases de datos, programación, seguridad informática y arquitectura de software.

Además, es deseable tener las siguientes habilidades:

- **Habilidades de programación:** habilidades de programación sólidas en al menos un lenguaje de programación común, como por ejemplo Java, Python, C++, JavaScript, entre otros. La capacidad de desarrollar y comprender código es fundamental para trabajar con eficacia en entornos de Cloud Computing.
- **Habilidades analíticas y resolución de problemas:** habilidades analíticas sólidas y capacidad para resolver problemas de manera eficiente. La capacidad de analizar requisitos, identificar soluciones técnicas adecuadas y tomar decisiones informadas es esencial para trabajar en el campo de Cloud Computing.

Criterios de selección:
Currículum Vitae

Código:
MCLOUDEN-M1-2O24-2

Título al que da derecho:
Máster de formación permanente

Objetivos:
En este máster de formación permanente en Cloud Computing podemos encontrar los siguientes objetivos formativos que tratan varios aspectos como son los cimientos, el aprendizaje automático, los datos, las aplicaciones, la infraestructura, la operación y la seguridad de los sistemas en el Cloud.

1. **Adquisición de conocimientos teóricos y prácticos de sistemas en Cloud**: desarrollar un conocimiento fundamental y actualizado sobre los conceptos, los principios y las tecnologías relacionadas con la computación en Cloud y sobre todo sobre los modelos de servicio, la virtualización, la gestión de datos, el desarrollo de aplicaciones, la seguridad y la arquitectura en Cloud.
2. **Aplicación del machine learning en entornos de Cloud**: desarrollar habilidades en la aplicación del machine learning en entornos de Cloud como son el uso de técnicas de aprendizaje automático para la predicción, clasificación o agrupamiento de datos en Cloud, la implementación y optimización de modelos de machine learning distribuidos, y el aprovechamiento de servicios en Cloud para entrenar y desplegar modelos de manera escalable y eficiente.
3. **Análisis y gestión de datos en Cloud**: desarrollar competencias en el análisis y la gestión de datos en Cloud, incluyendo técnicas de almacenamiento, procesamiento y análisis de grandes volúmenes de datos en entornos distribuidos y escalables.
4. **Dominio en la implementación de aplicaciones en Cloud**: desarrollar habilidades avanzadas en el diseño, implementación y despliegue de aplicaciones en entornos de Cloud Computing, utilizando tecnologías líderes, prácticas ágiles y arquitecturas escalables, para crear aplicaciones de alta calidad, adaptadas al Cloud, y garantizar eficiencia y seguridad en el despliegue.
5. **Diseñar y desplegar infraestructuras en Cloud**: Desarrollar habilidades sólidas en el diseño, despliegue y gestión de infraestructuras en Cloud, aplicando mejores prácticas de arquitectura y estrategias de escalabilidad, disponibilidad y seguridad, utilizando servicios y recursos de Cloud para diseñar soluciones eficientes y altamente disponibles que cumplan con requisitos y estándares de la industria.
6. **Mantenimiento y operación eficaz de entornos Cloud**: Desarrollar habilidades sólidas en la operación y la gestión eficiente de entornos Cloud, aplicando mejores prácticas y utilizando herramientas líderes del mercado para adquirir conocimientos en la gestión y supervisión de recursos en Cloud, la resolución de problemas y la optimización de costes.
7. **Evaluación de los aspectos de seguridad en Cloud**: aplicar criterios de seguridad en Cloud, incluyendo la identificación y mitigación de riesgos, la implementación de medidas de seguridad, la gestión de identidad y acceso, y el cumplimiento normativo con el fin de proteger los recursos y datos almacenados en Cloud.

8. **Desarrollo de aplicaciones prácticas y proyectos reales al Cloud**: proporcionar a los estudiantes la oportunidad de aplicar los conocimientos y las habilidades adquiridos en proyectos prácticos y casos reales para enfrentarse a desafíos reales en la implementación y gestión de soluciones en Cloud, y desarrollar habilidades de resolución de problemas y toma de decisiones en un entorno profesional simulado.

Salidas profesionales:
El estudiante que complete este **máster de formación permanente en Cloud Computing** tendrá habilidades y conocimientos especializados en el ámbito de la computación al Cloud que es fundamental actualmente a causa de su capacidad de escala, flexibilidad, colaboración, reducción de costes, seguridad, apoyo de datos, así como su papel en la innovación y agilidad empresarial. Esta tecnología ha revolucionado la manera como las organizaciones operan, almacenando y procesando datos, y ha permitido el surgimiento de nuevos servicios y modelos de negocio basados en el Cloud. Esto lo abrirá oportunidades de ocupación en varios ámbitos y perfiles profesionales, algunos de los cuales se describen a continuación:

1. Arquitecto de soluciones en Cloud: Estos profesionales son responsables de diseñar y desarrollar arquitecturas de sistemas basados en el Cloud para organizaciones. Tienen que entender los requisitos empresariales, las mejores prácticas de seguridad y las tecnologías de Cloud para crear soluciones escalables y eficientes.
2. Administrador de Cloud: Los administradores del Cloud son responsables de gestionar y mantener los servicios Cloud de una organización. Esto incluye la monitorización, la optimización, la resolución de problemas y la implementación de políticas de seguridad al Cloud.
3. Ingeniero de DevOps: Estos profesionales combinan habilidades de desarrollo de software y administración de sistemas para implementar y gestionar de manera eficiente las aplicaciones Cloud. Son responsables de la automatización, la integración y la entrega continua de aplicaciones en entornos de Cloud.
4. Ingeniero de seguridad Cloud: Los ingenieros de seguridad Cloud se centran a proteger los sistemas y datos de una organización Cloud. Diseñan e implementan medidas de seguridad, realizan análisis de riesgos y responden a incidentes de seguridad Cloud.
5. Consultor Cloud: Los consultores Cloud brindan asesoramiento a las organizaciones sobre como adoptar y aprovechar eficazmente los servicios de Cloud. Ayudan en la planificación, migración y optimización de la infraestructura y aplicaciones existentes hacia entornos de Cloud.
6. Especialista en Big Data y análisis Cloud: Estos profesionales se especializan en gestionar y analizar grandes volúmenes de datos en entornos de Cloud. Utilizan herramientas y técnicas de análisis para extraer información valiosa y tomar decisiones basadas en datos.

Dirección:
Carlos Molina Clemente

Coordinación académica:
Pedro García López

Docentes:
Daniel Barcelona Pons
Usama Benabdelkrim Zakan
Daniel Alejandro Coll Tejeda
Pedro García López
Raúl Gracia Tinedo
Pere Millan Marco
Carlos Molina Clemente
Enrique Molina Giménez
Rubén Mondéjar Andreu
Gerard Paris Aixalà
Xavier Roca I Canals
Marc Sánchez Artigas
Alexandre Viejo Galicia

Duración:
60 ECTS

Impartición:
virtual

Fechas:
del 09/09/2024 al 30/10/2025

Especificación duración:
15 meses

Horario:
De lunes a jueves de 17 a 21h.

Ubicación:
Virtual

Precio:
5210

Becas y facilidades de pago:

- **Posibilidad de fraccionamiento:** 10% por la reserva de plaza en el momento de realizar la inscripción + 50% antes del inicio del programa + 40% a mitad del programa.
- **Bonificación:** este programa puede ser bonificado a través de la Fundación Estatal para la Formación en el Empleo (FUNDAE). Más información en Bonificación FUNDAE.

Contacto FURV:
Cristina Jacas - cristina.jacas@fundacio.urv.cat

Teléfono de contacto:
977 779 966

Programa

Módulo: **Módulo 1: Cloud Fundamentals (CF)**

ECTS: 6

Duración: 60 h.

Contenido:

1. Introducción al curso (1 hora)
2. Conceptos Generales de Cloud Computing (9 horas)
3. Aprendizaje del Catálogo de Servicios Cloud en Amazon AWS (12 horas)
4. Economía del Cloud y Facturación (8 horas)
5. Seguridad y Monitorización en Cloud (10 horas)
6. Otros servicios del Cloud (10 horas)
7. Proyecto práctico (10 horas)

Módulo: **Módulo 2: Cloud Container Services (CCS)**

ECTS: 6

Duración: 60 h.

Contenido:

1. Introducción a los servicios de contenedores en Cloud
2. Docker
3. Kubernetes
4. Gestión avanzada de contenedores
5. Knative
6. Servicios relacionados con contenedores
7. Casos de uso y práctica
8. Retos y tendencias en el uso de contenedores en Cloud

Módulo: **Módulo 3: Cloud Architecting (CA)**

ECTS: 6

Duración: 60 h.

Contenido:

1. Introducción al módulo
2. Introducción a Cloud Architechting
3. La capa de almacenamiento
4. La capa de computación
5. Bases de datos
6. Gestión de la red
7. Conexión de redes

8. Acceso seguro a aplicaciones
9. Elasticidad, disponibilidad y monitorización
10. Automatizar la arquitectura
11. Caches
12. Arquitecturas desacopladas
13. Arquitecturas de microservicios y serverless
14. Tolerancia a fallos

Módulo: **Módulo 4: Cloud Operations (CO)**

ECTS: 6

Duración: 60 h.

Contenido:

1. Introducción
2. Operaciones de sistemas en AWS
3. Uso de herramientas y automatización en AWS
4. Servidores
5. Escalado y resolución de nombres
6. Contenedores y Serverless
7. Servicios de bases de datos
8. Redes en AWS
9. Almacenamiento y archivado en AWS
10. Monitorización y seguridad en AWS
11. Administración del consumo de recursos en AWS
12. Arquitectura al Cloud

Módulo: **Módulo 5: Cloud Mobile Development (CMD)**

ECTS: 6

Duración: 60 h.

Contenido:

1. Diseño o/y creación de aplicaciones móviles
2. Plataforma de desarrollo Android
3. Plataforma de desarrollo iOS
4. Multiplataforma
5. Firebase: la herramienta perfecta por desarrolladores
6. Google Cloud
7. AWS
8. Lanzamiento en producción

Módulo: **Módulo 6: Cloud API0 Development (CAD)**

ECTS: 6

Duración: 6O h.

Contenido:

1. Bienvenido al Cloud APIO Development
2. Introducción al Cloud APIO Development
3. Desarrollo de soluciones de almacenamiento
4. Gestión de la identidad y del acceso
5. Desarrollo con Soluciones NoSQL
6. Desarrollo de Apios RISTRA
7. Desarrollo de soluciones Serverless basados en events
8. Presentación de contenedores y servicios de contenedores
9. Almacenamiento de información en memoria cache para la escalabilidad
10. Desarrollo con servicios de mensajería
11. Definición de flujos de trabajo para orquestar funciones
12. Desarrollo de aplicaciones seguras
13. Automatización del despliegue con Pipelines CI/CD

Módulo: **Módulo 7: Cloud Machine Learning (CML)**

ECTS: 6

Duración: 6O h.

Contenido:

1. Introducción al módulo
2. Presentación del aprendizaje automático
3. Amazon SageMaker
4. Introducción a la previsión
5. Introducción a la visión artificial
6. Introducción al procesamiento de lenguaje natural (NLP)
7. Procesamiento de texto por NLP
8. Análisis de sentimiento
9. Introducción a la extracción de información
10. Introducción al modelado de tópicos
11. Trabajar con lenguajes

Módulo: **Módulo 8: Cloud Data Engineering (CDE)**

ECTS: 6

Duración: 6O h.

Contenido:

1. Introducción
2. Organizaciones impulsadas por datos

3. Los elementos de los datos(I)
4. Los elementos de los datos (II)
5. Ingerir y preparar datos
6. Tratamiento de Big Data

Módulo: **Módulo 9: Trabajo Final de Máster (TFM 120 horas/ 12 ECTS)**

ECTS: 12

Duración: 120 h.

Contenido:

1. Análisis comparativo de proveedores de servicios Cloud en términos de características, funcionalidades, rendimiento, costes y seguridad.
2. Diseño y desarrollo de arquitecturas que combinen la infraestructura local con servicios Cloud, abordando los desafíos de interoperabilidad, seguridad y gestión de recursos.
3. Investigación de técnicas y estrategias para optimizar el rendimiento de aplicaciones al Cloud, incluyendo la gestión de recursos, la configuración de infraestructuras y la mejora de algoritmos.
4. Análisis de los desafíos de seguridad asociados con la adopción de servicios Cloud y desarrollo estrategias de seguridad efectiva.
5. Exploración de la gestión, el procesamiento y el análisis de grandes volúmenes de datos en entornos de Cloud y realización de experimentos para evaluar el rendimiento y la escalabilidad de estas soluciones.
6. Integración de dispositivos IoT con servicios Cloud, abordando aspectos como la gestión de datos generados por sensores y la escalabilidad de la infraestructura Cloud.
7. Investigación y desarrollo de estrategias para la migración de aplicaciones existentes a entornos Cloud, considerando aspectos como la reingeniería de la arquitectura, la reescritura de código, la gestión de datos y la compatibilidad con los servicios y las tecnologías Cloud.
8. Estudio y evaluación de la adopción de la computación Serverless como paradigma de desarrollo y despliegue de aplicaciones Cloud, investigando las ventajas, desafíos y mejores prácticas para aprovechar esta tecnología.
9. Investigación del uso de herramientas y tecnologías de automatización Cloud para agilizar y mejorar los procesos de desarrollo, el despliegue y la gestión de aplicaciones en entornos Cloud.
10. Desarrollo de aplicaciones móviles y APIO, incluyendo aplicaciones multiplataforma, integración de servicios de terceros, realidad aumentada/virtual, pruebas y depuración.

11. Exploración de la integración de modelos de machine learning en aplicaciones móviles y web, abordando aspectos como el preprocesamiento de datos, la selección y el entrenamiento de modelos, y la implementación de inferencia en tiempo real.
12. Exploración de técnicas y herramientas para el procesamiento eficiente de grandes volúmenes de datos en entornos de Cloud, incluyendo el diseño y la implementación de sistemas de almacenamiento y procesamiento distribuido.

Fundación URV. Centro de Formación Permanente
Av Onze de Setembre, 112. 43203 REUS
(+34) 977 779 950
formacio@fundacio.urv.cat

www.fundacio.urv.cat/formacio

Linkedin | Twitter | Facebook | Instagram