

Grand Master Cloud Computing



Grand Master Cloud Computing

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **2 años**
- » Titulación: **TECH Global University**
- » Acreditación: **120 ECTS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: www.techtitute.com/informatica/grand-master/grand-master-cloud-computing

Índice

01

Presentación del programa

pág. 4

02

¿Por qué estudiar en TECH?

pág. 8

03

Plan de estudios

pág. 12

04

Objetivos docentes

pág. 30

05

Salidas profesionales

pág. 36

06

Licencias de software incluidas

pág. 40

07

Metodología de estudio

pág. 44

08

Cuadro docente

pág. 54

09

Titulación

pág. 60

01

Presentación del programa

El Cloud Computing ha experimentado un crecimiento exponencial en las últimas décadas. Así, nuevas herramientas digitales y tecnologías innovadoras han revolucionado el sector, y aunque pueda parecer que se ha alcanzado un límite, la evolución constante sigue siendo la base de un área que día a día transforma la manera en que las empresas operan. Por ende, el impacto de esta tecnología en la sociedad y los negocios hace imprescindible contar con profesionales altamente cualificados y con experiencia, capaces de liderar proyectos tecnológicos que se conviertan en referentes del buen hacer. Precisamente por eso, TECH Universidad pone a disposición de informáticos programas universitarios como este, diseñados para ofrecer el conocimiento más avanzado y actualizado del mercado en esta área.



“

Especialízate en la alta dirección de proyectos tecnológicos en Cloud Computing y domina la gestión de estas soluciones hasta lograr que tus iniciativas alcancen el reconocimiento deseado”

El Cloud Computing se ha convertido en un pilar fundamental en la transformación digital de empresas y organizaciones en todo el mundo, revolucionando la manera en que operan y acceden a la tecnología. Es así como, este ámbito es especialmente relevante debido a su capacidad para optimizar procesos, reducir costos y fomentar la innovación a través de tecnologías como el Internet de las cosas (IoT), Machine Learning y la Inteligencia Artificial. Por ello, la alta dirección en este campo se configura como un elemento clave para liderar proyectos exitosos, razón por la cual TECH Universidad ha diseñado este completo programa avanzado, dirigido a profesionales que buscan especializarse en esta tecnología y llevar sus habilidades al máximo nivel.

Con este enfoque, el Grand Master en Cloud Computing aborda los conceptos fundamentales, desde la programación de arquitecturas en la nube hasta la integración de servicios avanzados. También, dedica un apartado esencial a la orquestación de contenedores con herramientas como Kubernetes y Docker, guiando al facultativo en el proceso de diseño, implementación y administración de infraestructuras tecnológicas escalables y seguras. Además, el contenido incluye los conocimientos más actualizados en ciberseguridad, almacenamiento en la nube y transformación de infraestructuras IT, proporcionando un valor añadido tanto para quienes ya desempeñan roles de liderazgo como para quienes aspiran a ocupar estos puestos en la industria tecnológica.

Por otra parte, una de las principales ventajas de esta titulación universitaria es que se cursa de manera 100% online, sin necesidad de horarios rígidos ni traslados, permitiendo a los egresados autogestionar su aprendizaje. Gracias a esta flexibilidad, podrán compaginarlo con sus responsabilidades diarias, ajustando su ritmo de estudio para alcanzar sus metas profesionales de manera eficiente y práctica, con el respaldo de un temario actualizado y recursos diseñados por expertos en el sector.

Este **Grand Master en Cloud Computing** contiene el programa universitario más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Informática
- ♦ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que están concebidos recogen una información científica y práctica sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- ♦ Los ejercicios prácticos donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- ♦ Su especial hincapié en metodologías innovadoras en el ámbito de Cloud Computing
- ♦ Las lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- ♦ La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet



Impulsar el valor empresarial con Cloud Computing depende de gestionar eficazmente las soluciones en la nube”

“

La multitud de recursos prácticos de este programa en Cloud Computing te permitirá consolidar los conocimientos esenciales del sector”

Incluye en su cuadro docente a profesionales pertenecientes al ámbito de la Informática, que vierten en este programa la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

Su contenido multimedia, elaborado con la última tecnología educativa, permitirá al profesional un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará un estudio inmersivo programado para entrenarse ante situaciones reales.

El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual el alumno deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del curso académico. Para ello, el profesional contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

TECH Universidad ofrece la metodología más innovadora para garantizar un aprendizaje efectivo y actualizado.

Un programa 100% online que te permitirá especializarte en cualquier momento y desde cualquier lugar del mundo.



02

¿Por qué estudiar en TECH?

TECH es la mayor Universidad digital del mundo. Con un impresionante catálogo de más de 14.000 programas universitarios, disponibles en 11 idiomas, se posiciona como líder en empleabilidad, con una tasa de inserción laboral del 99%. Además, cuenta con un enorme claustro de más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional.



“

Estudia en la mayor universidad digital del mundo y asegura tu éxito profesional. El futuro empieza en TECH”

La mejor universidad online del mundo según FORBES

La prestigiosa revista Forbes, especializada en negocios y finanzas, ha destacado a TECH como «la mejor universidad online del mundo». Así lo han hecho constar recientemente en un artículo de su edición digital en el que se hacen eco del caso de éxito de esta institución, «gracias a la oferta académica que ofrece, la selección de su personal docente, y un método de aprendizaje innovador orientado a formar a los profesionales del futuro».

Forbes
Mejor universidad
online del mundo

Plan
de estudios
más completo

Los planes de estudio más completos del panorama universitario

TECH ofrece los planes de estudio más completos del panorama universitario, con temarios que abarcan conceptos fundamentales y, al mismo tiempo, los principales avances científicos en sus áreas científicas específicas. Asimismo, estos programas son actualizados continuamente para garantizar al alumnado la vanguardia académica y las competencias profesionales más demandadas. De esta forma, los títulos de la universidad proporcionan a sus egresados una significativa ventaja para impulsar sus carreras hacia el éxito.

El mejor claustro docente top internacional

El claustro docente de TECH está integrado por más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional. Catedráticos, investigadores y altos ejecutivos de multinacionales, entre los cuales se destacan Isaiah Covington, entrenador de rendimiento de los Boston Celtics; Magda Romanska, investigadora principal de MetaLAB de Harvard; Ignacio Wistuba, presidente del departamento de patología molecular traslacional del MD Anderson Cancer Center; o D.W Pine, director creativo de la revista TIME, entre otros.

Profesorado
TOP
Internacional



La metodología
más eficaz

Un método de aprendizaje único

TECH es la primera universidad que emplea el *Relearning* en todas sus titulaciones. Se trata de la mejor metodología de aprendizaje online, acreditada con certificaciones internacionales de calidad docente, dispuestas por agencias educativas de prestigio. Además, este disruptivo modelo académico se complementa con el "Método del Caso", configurando así una estrategia de docencia online única. También en ella se implementan recursos didácticos innovadores entre los que destacan vídeos en detalle, infografías y resúmenes interactivos.

La mayor universidad digital del mundo

TECH es la mayor universidad digital del mundo. Somos la mayor institución educativa, con el mejor y más amplio catálogo educativo digital, cien por cien online y abarcando la gran mayoría de áreas de conocimiento. Ofrecemos el mayor número de titulaciones propias, titulaciones oficiales de posgrado y de grado universitario del mundo. En total, más de 14.000 títulos universitarios, en once idiomas distintos, que nos convierten en la mayor institución educativa del mundo.

nº1
Mundial
Mayor universidad
online del mundo

La universidad online oficial de la NBA

TECH es la universidad online oficial de la NBA. Gracias a un acuerdo con la mayor liga de baloncesto, ofrece a sus alumnos programas universitarios exclusivos, así como una gran variedad de recursos educativos centrados en el negocio de la liga y otras áreas de la industria del deporte. Cada programa tiene un currículo de diseño único y cuenta con oradores invitados de excepción: profesionales con una distinguida trayectoria deportiva que ofrecerán su experiencia en los temas más relevantes.

Líderes en empleabilidad

TECH ha conseguido convertirse en la universidad líder en empleabilidad. El 99% de sus alumnos obtienen trabajo en el campo académico que ha estudiado, antes de completar un año luego de finalizar cualquiera de los programas de la universidad. Una cifra similar consigue mejorar su carrera profesional de forma inmediata. Todo ello gracias a una metodología de estudio que basa su eficacia en la adquisición de competencias prácticas, totalmente necesarias para el desarrollo profesional.



Google Partner Premier

El gigante tecnológico norteamericano ha otorgado a TECH la insignia Google Partner Premier. Este galardón, solo al alcance del 3% de las empresas del mundo, pone en valor la experiencia eficaz, flexible y adaptada que esta universidad proporciona al alumno. El reconocimiento no solo acredita el máximo rigor, rendimiento e inversión en las infraestructuras digitales de TECH, sino que también sitúa a esta universidad como una de las compañías tecnológicas más punteras del mundo.



La universidad mejor valorada por sus alumnos

Los alumnos han posicionado a TECH como la universidad mejor valorada del mundo en los principales portales de opinión, destacando su calificación más alta de 4,9 sobre 5, obtenida a partir de más de 1.000 reseñas. Estos resultados consolidan a TECH como la institución universitaria de referencia a nivel internacional, reflejando la excelencia y el impacto positivo de su modelo educativo.



03

Plan de estudios

Los contenidos que conforman este Grand Master han sido elaborados por un equipo de expertos en tecnología y computación en la nube. Gracias a esto, el plan de estudios profundizará en los principales aspectos del diseño, implementación y administración de soluciones *Cloud*, lo que permitirá a los egresados desarrollar sistemas escalables, seguros y rentables. Asimismo, el temario abordará técnicas avanzadas y actualizadas que impulsan la innovación tecnológica y permiten enfrentar los desafíos del mercado actual. Además, los egresados contarán con la guía de un cuadro docente especializado que estará disponible para resolver cualquier duda relacionada.



“

Impulsarás el desarrollo de habilidades tecnológicas en Cloud Computing que permitirán a los usuarios alcanzar su máximo potencial en el ámbito profesional”

Módulo 1. Programación *Cloud*. Servicios en Azure, Aws y Google *Cloud*

- 1.1. *Cloud*. Servicios y tecnologías *Cloud*
 - 1.1.1. Servicios y tecnologías *Cloud*
 - 1.1.2. Terminología *Cloud*
 - 1.1.3. Proveedores *Cloud* de referencia
- 1.2. *Cloud computing*
 - 1.2.1. *Cloud computing*
 - 1.2.2. Ecosistema del *Cloud computing*
 - 1.2.3. Tipología *Cloud computing*
- 1.3. Modelos de servicio en *Cloud*
 - 1.3.1. IaaS. Infraestructura como servicio
 - 1.3.2. SaaS. Software como servicio
 - 1.3.3. PaaS. Plataforma como servicio
- 1.4. Tecnologías *Cloud computing*
 - 1.4.1. Sistema de Virtualización
 - 1.4.2. *Service-oriented architecture* (SOA)
 - 1.4.3. Computación GRID
- 1.5. Arquitectura *Cloud computing*
 - 1.5.1. Arquitectura *Cloud computing*
 - 1.5.2. Tipologías de red en *Cloud computing*
 - 1.5.3. Seguridad en *Cloud computing*
- 1.6. *Public Cloud*
 - 1.6.1. *Public Cloud*
 - 1.6.2. Arquitectura y costes de *public Cloud*
 - 1.6.3. *Public Cloud*. Tipología
- 1.7. *Private Cloud*
 - 1.7.1. *Private Cloud*
 - 1.7.2. Arquitectura y costes
 - 1.7.3. *Private Cloud*. Tipología
- 1.8. *Hybrid Cloud*
 - 1.8.1. *Hybrid Cloud*
 - 1.8.2. Arquitectura y costes
 - 1.8.3. *Hybrid Cloud*. Tipología

- 1.9. Proveedores *Cloud*
 - 1.9.1. Amazon web services
 - 1.9.2. Azure
 - 1.9.3. Google
- 1.10. Seguridad en *Cloud*
 - 1.10.1. Seguridad en infraestructura
 - 1.10.2. Seguridad en el sistema operativo y redes
 - 1.10.3. Mitigación de riesgos en *Cloud*

Módulo 2. Programación de arquitecturas en *Cloud computing*

- 2.1. Arquitectura *Cloud* para una red universitaria. Selección del proveedor *Cloud*. Ejemplo práctico
 - 2.1.1. Planteamiento de arquitectura *Cloud* para una red universitaria según proveedor *Cloud*
 - 2.1.2. Componentes de arquitectura *Cloud*
 - 2.1.3. Análisis de las soluciones *Cloud* según arquitectura propuesta
- 2.2. Estimación económica del proyecto de creación de una red universitaria. Financiación
 - 2.2.1. Selección del proveedor *Cloud*
 - 2.2.2. Estimación económica en base a los componentes
 - 2.2.3. Financiación del proyecto
- 2.3. Estimación de recursos humanos del proyecto. Composición de un equipo de *software*
 - 2.3.1. Composición del equipo de desarrollo *software*
 - 2.3.2. Roles en un equipo de desarrollo. Tipología
 - 2.3.3. Evaluación de la estimación económica del proyecto
- 2.4. Cronograma de ejecución y documentación del proyecto
 - 2.4.1. Cronograma *Agile* del proyecto
 - 2.4.2. Documentación para la viabilidad del proyecto
 - 2.4.3. Documentación a aportar para la ejecución del proyecto
- 2.5. Implicaciones legales de un proyecto
 - 2.5.1. Implicaciones legales de un proyecto
 - 2.5.2. Política de protección de datos
 - 2.5.2.1. GDPR. Reglamento general de protección de datos
 - 2.5.3. Responsabilidad de la empresa integradora

- 2.6. Diseño y creación de una red *blockchain* en *Cloud* para la arquitectura propuesta
 - 2.6.1. *Blockchain – hyperledger fabric*
 - 2.6.2. *Hyperledger fabric basics*
 - 2.6.3. Diseño de una red de hyperledger fabric universitaria internacional
 - 2.7. Planteamiento de ampliación de la arquitectura propuesta
 - 2.7.1. Creación de la arquitectura propuesta con blockchain
 - 2.7.2. Ampliación de la arquitectura propuesta
 - 2.7.3. Configuración de una arquitectura en alta disponibilidad
 - 2.8. Administración de la arquitectura *Cloud* propuesta
 - 2.8.1. Suma de un nuevo participante a la arquitectura propuesta inicial
 - 2.8.2. Administración de la arquitectura *Cloud*
 - 2.8.3. Gestión de la lógica del proyecto – *smart contracts*
 - 2.9. Administración y gestión de los componentes específicos en la arquitectura *Cloud* propuesta
 - 2.9.1. Gestión de los certificados de una red
 - 2.9.2. Gestión de la seguridad de diversos componentes: CouchDB
 - 2.9.3. Gestión de los nodos de la red blockchain
 - 2.10. Modificación de una instalación básica inicial en la creación de la red *blockchain*
 - 2.10.1. Suma de un nodo a la red *blockchain*
 - 2.10.2. Suma de persistencia de datos extra
 - 2.10.3. Gestión de *smart contracts*
 - 2.10.4. Suma de una nueva universidad a la red existente
-
- Módulo 3. Storage en Cloud Azure**
- 3.1. Instalación MV en Azure
 - 3.1.1. Comandos de creación
 - 3.1.2. Comandos de visualización
 - 3.1.3. Comandos de modificación
 - 3.2. *Blobs* en Azure
 - 3.2.1. Tipos de *blob*
 - 3.2.2. Contenedor
 - 3.2.3. Azcopy
 - 3.2.4. Supresión reversible de *blobs*
 - 3.3. Disco administrado y almacenamiento en Azure
 - 3.3.1. Disco administrado
 - 3.3.2. Seguridad
 - 3.3.3. Almacenamiento en frío
 - 3.3.4. Replicación
 - 3.3.4.1. Redundancia local
 - 3.3.4.2. Redundancia en una zona
 - 3.3.4.3. "Georredundante"
 - 3.4. Tablas, colas, archivos en Azure
 - 3.4.1. Tablas
 - 3.4.2. Colas
 - 3.4.3. Archivos
 - 3.5. Encriptación y seguridad en Azure
 - 3.5.1. *Storage service encryption* (SSE)
 - 3.5.2. Claves de acceso
 - 3.5.2.1. Firma de acceso compartido
 - 3.5.2.2. Directivas de acceso a nivel de contenedores
 - 3.5.2.3. Firma de acceso a nivel de *blob*
 - 3.5.3. Autenticación Azure AD
 - 3.6. Red virtual en Azure
 - 3.6.1. Subred y emparejamiento
 - 3.6.2. *Vnet to Vnet*
 - 3.6.3. Enlace privado
 - 3.6.4. Alta disponibilidad
 - 3.7. Tipos de conexiones en Azure
 - 3.7.1. *Azure application gateway*
 - 3.7.2. VPN de sitio a sitio
 - 3.7.3. VPN punto a sitio
 - 3.7.4. *ExpressRoute*
 - 3.8. Recursos en Azure
 - 3.8.1. Bloqueo de recursos
 - 3.8.2. Movimiento de recursos
 - 3.8.3. Eliminación de recursos

- 3.9. Backup en Azure
 - 3.9.1. Recovery services
 - 3.9.2. Agente Azure backup
 - 3.9.3. Azure backup server
- 3.10. Desarrollo de soluciones
 - 3.10.1. Compresión, deduplicación, replicación
 - 3.10.2. Recovery services
 - 3.10.3. Disaster recovery plan

Módulo 4. Entornos Cloud. Seguridad

- 4.1. Entornos Cloud. Seguridad
 - 4.1.1. Entornos Cloud, seguridad
 - 4.1.1.1 Seguridad en Cloud
 - 4.1.1.2. Postura de seguridad
- 4.2. Modelo de gestión de seguridad compartida en Cloud
 - 4.2.1. Elementos de seguridad gestionados por proveedor
 - 4.2.2. Elementos gestionados por cliente
 - 4.2.3. Estrategia para seguridad
- 4.3. Mecanismos de prevención en Cloud
 - 4.3.1. Sistemas de gestión de autenticación
 - 4.3.2. Sistema de gestión de autorización. Políticas de acceso
 - 4.3.3. Sistemas de gestión de claves
- 4.4. Seguridad de los datos en infraestructura Cloud
 - 4.4.1. Securización de los sistemas de almacenamiento:
 - 4.4.1.1. Block
 - 4.4.1.2. Object storage
 - 4.4.1.3. File systems
 - 4.4.2. Protección de los sistemas de base de datos
 - 4.4.3. Securización de datos en tránsito
- 4.5. Protección de Infraestructura Cloud
 - 4.5.1. Diseño e implementación de red segura
 - 4.5.2. Seguridad en recursos de computación
 - 4.5.3. Herramientas y recursos para protección de infraestructura

- 4.6. Riesgos y vulnerabilidades en aplicaciones
 - 4.6.1. Riesgos en desarrollo de aplicaciones
 - 4.6.2. Riesgos de seguridad críticos
 - 4.6.3. Vulnerabilidades en el desarrollo de software
- 4.7. Defensas en aplicaciones frente a ataques
 - 4.7.1. Diseño en el desarrollo de aplicaciones
 - 4.7.2. Securización a través de la verificación y testeo
 - 4.7.3. Práctica de programación segura
- 4.8. Seguridad en entornos DevOps
 - 4.8.1. Seguridad en entornos virtualizados y con containers
 - 4.8.2. Seguridad en desarrollo y operaciones (DevSecOps)
 - 4.8.3. Mejores prácticas en seguridad en entornos productivos con containers
- 4.9. Seguridad en Clouds públicos
 - 4.9.1. AWS
 - 4.9.2. Azure
 - 4.9.3. Oracle Cloud
- 4.10. Normativa de seguridad, gobernanza y cumplimiento
 - 4.10.1. Cumplimiento de normativas de seguridad
 - 4.10.2. Gestión de riesgos
 - 4.10.3. Proceso en las organizaciones

Módulo 5. Orquestación de contenedores: Kubernetes y Docker

- 5.1. Base de arquitecturas de aplicaciones
 - 5.1.1. Modelos de aplicaciones actuales
 - 5.1.2. Plataformas de ejecución de aplicaciones
 - 5.1.3. Tecnologías de contenedores
- 5.2. Arquitectura de Docker
 - 5.2.1. Arquitectura de Docker
 - 5.2.2. Instalación arquitectura Docker
 - 5.2.3. Comandos. Proyecto local
- 5.3. Arquitectura Docker. Gestión del almacenamiento
 - 5.3.1. Manejo de imágenes y registro
 - 5.3.2. Redes en Docker
 - 5.3.3. Gestión del almacenamiento

- 5.4. Arquitectura Docker avanzado
 - 5.4.1. Docker *Compose*
 - 5.4.2. Docker en la organización
 - 5.4.3. Ejemplo de adopción de Docker
- 5.5. Arquitectura Kubernetes
 - 5.5.1. Arquitectura Kubernetes
 - 5.5.2. Elementos de despliegue en Kubernetes
 - 5.5.3. Distribuciones y soluciones gestionadas
 - 5.5.4. Instalación y entorno
- 5.6. Arquitecturas Kubernetes: Desarrollo con Kubernetes
 - 5.6.1. Herramientas para el desarrollo en K8s
 - 5.6.2. Modo Imperativo vs. declarativo
 - 5.6.3. Despliegue y exposición de aplicaciones
- 5.7. Kubernetes en entornos empresariales
 - 5.7.1. Persistencia de datos
 - 5.7.2. Alta disponibilidad, escalado y red
 - 5.7.3. Seguridad en Kubernetes
 - 5.7.4. Gestión y monitorización de Kubernetes
- 5.8. Distribuciones de K8s
 - 5.8.1. Comparativa de entornos de despliegue
 - 5.8.2. Despliegue en GKE, AKS, EKS o OKE
 - 5.8.3. Despliegue on premise
- 5.9. *Rancher* y *openshift*
 - 5.9.1. *Rancher*
 - 5.9.2. *Openshift*
 - 5.9.3. *Openshift*: configuración y despliegue de aplicaciones
- 5.10. Arquitecturas Kubernetes y containers. Actualizaciones
 - 5.10.1. *Open Application Model*
 - 5.10.2. Herramientas para gestión de despliegue en entornos Kubernetes
 - 5.10.3. Referencias a otros proyectos y tendencias

Módulo 6. Programación de aplicaciones *Cloud* nativas

- 6.1. Tecnologías *Cloud native*
 - 6.1.1. Tecnologías *Cloud native*
 - 6.1.2. *Cloud native computing foundation*
 - 6.1.3. Herramientas para desarrollo *cloud native*
- 6.2. Arquitectura de aplicaciones *Cloud native*
 - 6.2.1. Diseño de aplicaciones *Cloud native*
 - 6.2.2. Componentes de arquitectura *Cloud Native*
 - 6.2.3. Modernización de aplicaciones *legacy*
- 6.3. *Containerization*
 - 6.3.1. Desarrollo con orientación a *Containers*
 - 6.3.2. Desarrollo con Microservicios
 - 6.3.3. Herramientas para el trabajo en equipo
- 6.4. DevOps y la integración y despliegues continuos
 - 6.4.1. Integración y despliegues continuos: CI/CD
 - 6.4.2. Ecosistema de herramientas para CI/CD
 - 6.4.3. Creación de un entorno de CI/CD
- 6.5. Observabilidad y análisis de la plataforma
 - 6.5.1. Observabilidad de aplicaciones *Cloud native*
 - 6.5.2. Herramientas para monitorización, *Logging* y trazabilidad
 - 6.5.3. Puesta en marcha de un entorno de observabilidad y análisis
- 6.6. Gestión de datos en aplicaciones *Cloud native*
 - 6.6.1. Base de datos en *Cloud native*
 - 6.6.2. Patrones en la gestión de datos
 - 6.6.3. Tecnologías para implementar los patrones en gestión de datos
- 6.7. Comunicaciones en las aplicaciones *Cloud native*
 - 6.7.1. Comunicaciones síncronas y asíncronas
 - 6.7.2. Tecnologías para patrones de comunicaciones síncronos
 - 6.7.3. Tecnologías para patrones de comunicaciones asíncronos
- 6.8. Resiliencia, seguridad y rendimiento en las aplicaciones *Cloud native*
 - 6.8.1. Resiliencia de las aplicaciones
 - 6.8.2. Desarrollo seguro en aplicaciones *Cloud Native*
 - 6.8.3. Rendimiento y escalabilidad de las aplicaciones

- 6.9. *Serverless*
 - 6.9.1. *Serverless en Cloud native*
 - 6.9.2. Plataformas de *serverless*
 - 6.9.3. Casos de uso para desarrollo *serverless*
- 6.10. Plataformas de despliegue
 - 6.10.1. Entornos para desarrollos *Cloud native*
 - 6.10.2. Plataformas de orquestación. Comparativa
 - 6.10.3. Automatización de infraestructura

Módulo 7. Programación Cloud. *Data governance*

- 7.1. Gestión de datos
 - 7.1.1. Gestión de datos
 - 7.1.2. Ética en el manejo de datos
- 7.2. *Data governance*
 - 7.2.1. Clasificación. Control de acceso
 - 7.2.2. Regulación sobre el Tratamiento de datos
 - 7.2.3. *Data governance*. Valor
- 7.3. Gobierno de datos. Herramientas
 - 7.3.1. Linaje
 - 7.3.2. Metadatos
 - 7.3.3. Catálogo de datos. *Business glossary*
- 7.4. Usuarios y procesos en el gobierno de datos
 - 7.4.1. Usuarios
 - 7.4.1.1. Roles y responsabilidades
 - 7.4.2. Procesos
 - 7.4.2.1. Enriquecimiento de datos
- 7.5. Ciclo de vida de los datos en la empresa
 - 7.5.1. Creación de los datos
 - 7.5.2. Procesamiento de datos
 - 7.5.3. Almacenamiento de datos
 - 7.5.4. Uso de los datos
 - 7.5.5. Destrucción de los datos

- 7.6. Calidad del dato
 - 7.6.1. La calidad en el gobierno del dato
 - 7.6.2. Calidad del dato en analítica
 - 7.6.3. Técnicas de calidad del dato
- 7.7. Gobierno del dato en tránsito
 - 7.7.1. Gobierno del dato en tránsito
 - 7.7.1.1. Linaje
 - 7.7.2. La cuarta dimensión
- 7.8. Protección de datos
 - 7.8.1. Niveles de acceso
 - 7.8.2. Clasificación
 - 7.8.3. *Compliance*. Normativa
- 7.9. Monitorización y medida del gobierno del dato
 - 7.9.1. Monitorización y medida del gobierno del dato
 - 7.9.2. Monitorización del linaje
 - 7.9.3. Monitorización de la calidad del dato
- 7.10. Herramientas para el gobierno del dato
 - 7.10.1. Talend
 - 7.10.2. Collibra
 - 7.10.3. Informática

Módulo 8. Programación Cloud en tiempo real. *Streaming*

- 8.1. Procesamiento y estructuración de la información en *streaming*
 - 8.1.1. Proceso de recolección, estructuración, procesado, análisis e interpretación de los datos
 - 8.1.2. Técnicas de procesamiento de datos en *streaming*
 - 8.1.3. Procesamiento en *streaming*
 - 8.1.4. Casos de uso del procesamiento en *streaming*
- 8.2. Estadística para la comprensión del flujo del dato *streaming*
 - 8.2.1. Estadística descriptiva
 - 8.2.2. Cálculo de probabilidades
 - 8.2.3. Inferencia

- 8.3. Programación con Python
 - 8.3.1. Tipología, condicionales, funciones y bucles
 - 8.3.2. *Numpy, Matplotlib, DataFrames*, ficheros CSV y formatos JSON
 - 8.3.3. Secuencias: listas, bucles, ficheros y diccionarios
 - 8.3.4. Mutabilidad, excepciones y funciones de orden superior
- 8.4. Programación con R
 - 8.4.1. Programación con R
 - 8.4.2. Vectores y factores
 - 8.4.3. Matrices y *arrays*
 - 8.4.4. Listas y *data frame*
 - 8.4.5. Funciones
- 8.5. Base de datos SQL para el procesamiento de datos en *streaming*
 - 8.5.1. Base de datos SQL
 - 8.5.2. Modelo entidad - relación
 - 8.5.3. Modelo relacional
 - 8.5.4. SQL
- 8.6. Base de datos NO SQL para el procesamiento de datos en *streaming*
 - 8.6.1. Base de datos NO SQL
 - 8.6.2. MongoDB
 - 8.6.3. Arquitectura MongoDB
 - 8.6.4. Operaciones CRUD
 - 8.6.5. *Find*, proyecciones, indexes *aggregation* y cursores
 - 8.6.6. Modelo de datos
- 8.7. Minería de datos y modelización predictiva
 - 8.7.1. Análisis multivariante
 - 8.7.2. Técnicas de reducción de la dimensión
 - 8.7.3. Análisis clúster
 - 8.7.4. Series
- 8.8. *Maching learning* para procesamiento de datos en *streaming*
 - 8.8.1. *Maching learning* y modelización predictiva avanzada
 - 8.8.2. Redes neuronales
 - 8.8.3. *Deep learning*
 - 8.8.4. *Bagging* y *random forest*
 - 8.8.5. *Gradient bosting*
 - 8.8.6. SVM
 - 8.8.7. Métodos de ensamblado
- 8.9. Tecnologías en el procesamiento de datos en *streaming*
 - 8.9.1. *Spark streaming*
 - 8.9.2. *Kafka streams*
 - 8.9.3. *Flink streaming*
- 8.10. Apache *spark streaming*
 - 8.10.1. Apache *spark streaming*
 - 8.10.2. Componentes de *spark*
 - 8.10.3. Arquitectura de *spark*
 - 8.10.4. RDD
 - 8.10.5. SPARK SQL
 - 8.10.6. *Jobs, stages* y *task*

Módulo 9. Integración *Cloud* con servicios web. Tecnologías y protocolos

- 9.1. Estándares y protocolos de la web
 - 9.1.1. Web y web 2.0
 - 9.1.2. Arquitectura cliente-servidor
 - 9.1.3. Protocolos y estándares de comunicación
- 9.2. Servicios web
 - 9.2.1. Los servicios web
 - 9.2.2. Capas y mecanismos de comunicación
 - 9.2.3. Arquitecturas de servicios
- 9.3. Arquitecturas orientadas a servicios
 - 9.3.1. *Service oriented architecture* (SOA)
 - 9.3.2. Diseño de servicios web
 - 9.3.3. SOAP y REST

- 9.4. SOAP. *Service oriented architecture*
 - 9.4.1. Estructura y paso de mensajes
 - 9.4.2. *Web service description language (WSDL)*
 - 9.4.3. Implementación de clientes y servidores SOAP
- 9.5. Arquitecturas REST
 - 9.5.1. Las arquitecturas REST y servicios web *RESTful*
 - 9.5.2. Verbos HTTP: semántica y propósitos
 - 9.5.3. *Swagger*
 - 9.5.4. Implementación de clientes y servidores REST
- 9.6. Arquitecturas basadas en microservicios
 - 9.6.1. Planteamiento monolítico de arquitectura. Uso de microservicios
 - 9.6.2. Las Arquitecturas basadas en microservicios
 - 9.6.3. Flujos de comunicación con el uso de microservicios
- 9.7. Invocación de APIs desde el lado cliente
 - 9.7.1. Tipologías de clientes web
 - 9.7.2. Herramientas de desarrollo para el tratamiento de servicios Web
 - 9.7.3. Recursos de origen cruzado (CORS)
- 9.8. Seguridad en la invocación a APIs
 - 9.8.1. Seguridad en los servicios web
 - 9.8.2. Autenticación y autorización
 - 9.8.3. Métodos de autenticación en base al grado de seguridad
- 9.9. Integración de aplicaciones con proveedores *Cloud*
 - 9.9.1. Proveedores de *Cloud computing*
 - 9.9.2. Servicios de las plataformas
 - 9.9.3. Servicios orientados a la implementación/consumo de servicios web
- 9.10. Implementación de *bots* y asistentes
 - 9.10.1. Uso de *bots*
 - 9.10.2. Uso del servicio web en *bots*
 - 9.10.3. Implementación de *chatbots* y asistentes web

Módulo 10. Programación *Cloud*. Gestión de proyectos y verificación del producto

- 10.1. Metodologías cascada
 - 10.1.1. Clasificación de metodologías
 - 10.1.2. Modelo en cascada. *Waterfall*
 - 10.1.3. *Strong and weakness*
 - 10.1.4. Comparativa de modelos. *Waterfall vs. agile*
- 10.2. Metodología *agile*
 - 10.2.1. Metodología *agile*
 - 10.2.2. El manifiesto *agile*
 - 10.2.3. Uso de *agile*
- 10.3. Metodología *Scrum*
 - 10.3.1. Metodología *Scrum*
 - 10.3.1.1. Uso de *Scrum*
 - 10.3.2. Eventos de *Scrum*
 - 10.3.3. Artefactos de *Scrum*
 - 10.3.4. Guía de *Scrum*
- 10.4. *Agile inception desk*
 - 10.4.1. *Agile inception desk*
 - 10.4.2. Fases en *inception desk*
- 10.5. Técnica *Impact Mapping*
 - 10.5.1. *Impact mapping*
 - 10.5.2. Uso de *impact mappig*
 - 10.5.3. Estructura *impact mapping*
- 10.6. Historias de usuario
 - 10.6.1. Historias de usuario
 - 10.6.2. Redacción de historias de usuario
 - 10.6.3. Jerarquía de historias de usuario
 - 10.6.4. *Use story mapping*

- 10.7. Test Qa manual
 - 10.7.1. *Testing* manual
 - 10.7.2. Validación y verificación. Diferencias
 - 10.7.3. Pruebas manuales. Tipología
 - 10.7.4. UAT. *User acceptance testing*
 - 10.7.5. UAT y pruebas Alfa & beta
 - 10.7.6. Calidad del *software*
- 10.8. Pruebas automáticas
 - 10.8.1. Pruebas automáticas
 - 10.8.2. Pruebas manuales vs. automáticas
 - 10.8.3. El impacto del test automático
 - 10.8.4. El resultado de aplicar automatización
 - 10.8.5. La rueda de la calidad
- 10.9. Pruebas funcionales y no funcionales
 - 10.9.1. Pruebas funcionales y no funcionales
 - 10.9.2. Pruebas funcionales
 - 10.9.2.1. Pruebas unitarias
 - 10.9.2.2. Pruebas de integración
 - 10.9.2.3. Pruebas de regresión
 - 10.9.2.4. Pruebas de *smoke test*
 - 10.9.2.5. Pruebas de mono
 - 10.9.2.6. Pruebas de sanidad
 - 10.9.3. Pruebas no funcionales
 - 10.9.3.1. Pruebas de carga
 - 10.9.3.2. Pruebas de rendimiento
 - 10.9.3.3. Pruebas de seguridad
 - 10.9.3.4. Pruebas de configuración
 - 10.9.3.5. Pruebas de estrés

- 10.10. Métodos y herramientas de verificación
 - 10.10.1. Mapa de calor
 - 10.10.2. *Eye tracking*
 - 10.10.3. Mapas de *scroll*
 - 10.10.4. Mapas de movimiento
 - 10.10.5. Mapas de confeti
 - 10.10.6. Test A/B
 - 10.10.7. Método *blue & green deployment*
 - 10.10.8. Método *canary release*
 - 10.10.9. Selección de las herramientas
 - 10.10.10. Herramientas analíticas

Módulo 11. Transformación de las Infraestructuras IT. Cloud Computing

- 11.1. *Cloud Computing*. Adopción *Cloud Computing*
 - 11.1.1. La Computación
 - 11.1.2. Adopción del *Cloud Computing*
 - 11.1.3. Tipos de *Cloud Computing*
- 11.2. Adopción de *Cloud Computing*. Factores de Adopción
 - 11.2.1. Factores de adopción de infraestructuras en la nube
 - 11.2.2. Usos y servicios
 - 11.2.3. Evolución
- 11.3. Infraestructuras *Cloud Computing*
 - 11.3.1. Las infraestructuras *Cloud Computing*
 - 11.3.2. Tipos de infraestructuras (IaaS, PaaS, SaaS)
 - 11.3.3. Modelo de implementación (Privada, Pública, Híbrida)
 - 11.3.4. Elementos (hardware, almacenamiento, red)
- 11.4. Infraestructura *Cloud Computing*: Funcionamiento
 - 11.4.1. Virtualización
 - 11.4.2. Automatización
 - 11.4.3. Gestión

- 11.5. El Ecosistema *Cloud Computing*
 - 11.5.1. Observabilidad y Análisis
 - 11.5.2. Aprovisionamiento
 - 11.5.3. Orquestación y gestión
 - 11.5.4. Plataformas *Cloud*
- 11.6. Gestión de Servicios en Infraestructuras *Cloud*
 - 11.6.1. Orientación a servicio
 - 11.6.2. Estándar y ecosistema
 - 11.6.3. Tipos de servicios
- 11.7. Automatización de Gestión de Infraestructuras *Cloud*
 - 11.7.1. Ecosistema
 - 11.7.2. Cultura DevOps
 - 11.7.3. Infraestructura como código (*Terraform, Ansible, Github, Jenkins*)
- 11.8. Seguridad en Infraestructuras *Cloud*
 - 11.8.1. Ecosistema
 - 11.8.2. Cultura DevSecOps
 - 11.8.3. Herramientas
- 11.9. Preparación del Entorno de Gestión de Infraestructuras *Cloud*
 - 11.9.1. Herramientas
 - 11.9.2. Preparación del entorno
 - 11.9.3. Primeros pasos
- 11.10. Infraestructuras en *Cloud*. Futuro y Evolución
 - 11.10.1. Infraestructuras en *Cloud*. Retos
 - 11.10.2. Evolución de Infraestructuras en *Cloud*
 - 11.10.3. Desafíos de Seguridad y Cumplimiento



Módulo 12. Infraestructura como Servicio (IaaS)

- 12.1. Capas de Abstracción en *Cloud Computing* y su Gestión
 - 12.1.1. La Abstracción. Conceptos Core
 - 12.1.2. Modelos de servicio
 - 12.1.3. Gestión de Servicios *Cloud*. Beneficios
- 12.2. Construcción de la Arquitectura. Decisiones troncales
 - 12.2.1. HDDC y SDDC. Hipercompetencia
 - 12.2.2. Mercado
 - 12.2.3. Modelo de trabajo y Perfiles profesionales. Cambios
 - 12.2.3.1. Figura del *Cloudbroker*
- 12.3. Transformación Digital e Infraestructuras *Cloud*
 - 12.3.1. Demo del trabajo en la nube
 - 12.3.2. El papel del navegador como herramienta
 - 12.3.3. Nuevo concepto de dispositivos
 - 12.3.4. Arquitecturas avanzadas y el rol del CIO
- 12.4. Gestión Ágil en Infraestructuras *Cloud*
 - 12.4.1. Ciclo de vida de nuevos servicios y competitividad
 - 12.4.2. Metodologías de desarrollo de apps y microservicios
 - 12.4.3. Relación entre desarrollo y operaciones TI
 - 12.4.3.1. Uso de *Cloud* como apoyo
- 12.5. Recursos de Computación en la nube I. Gestión de Identidad, Almacenamiento y Dominios
 - 12.5.1. Gestión de acceso e identidad
 - 12.5.2. Almacenamiento de datos seguro, de archivos flexible y bases de datos
 - 12.5.3. Gestión de Dominios
- 12.6. Recursos de Computación en la nube II. Recursos de Red, Infraestructura y Monitorización
 - 12.6.1. Red Virtual Privada
 - 12.6.2. Capacidad Informática en la nube
 - 12.6.3. Monitorización

- 12.7. Recursos de Computación en la nube III. Automatización
 - 12.7.1. Ejecución de código sin servidores
 - 12.7.2. Colas de Mensajes
 - 12.7.3. Servicios de flujos de trabajo
- 12.8. Recursos de Computación en la nube IV. Otros servicios
 - 12.8.1. Servicio de notificaciones
 - 12.8.2. Servicios de *streaming* y tecnologías de transcodificación
 - 12.8.3. Solución llave en mano para publicar API para consumidores externos e internos
- 12.9. Recursos de Computación en la nube V. Servicios centrados en el Dato
 - 12.9.1. Plataformas de análisis de datos y automatización de tareas TI manuales
 - 12.9.2. Migración de Datos
 - 12.9.3. Nube híbrida
- 12.10. Laboratorio de prácticas en servicios IaaS
 - 12.10.1. Ejercicio 1
 - 12.10.2. Ejercicio 2
 - 12.10.3. Ejercicio 3

Módulo 13. Almacenamiento y Bases de Datos en Infraestructuras en *Cloud*

- 13.1. *Cloud Storage Infrastructure*
 - 13.1.1. Almacenamiento en la nube. Fundamentos
 - 13.1.2. Ventajas del almacenamiento en la nube
 - 13.1.3. Funcionamiento
- 13.2. Tipologías de *Cloud Storage*
 - 13.2.1. SaaS
 - 13.2.2. IaaS
- 13.3. Casos de uso *Cloud Storage*
 - 13.3.1. Análisis de Datos
 - 13.3.2. Copias de Seguridad y archivado
 - 13.3.3. Desarrollo de Software
- 13.4. Seguridad *Cloud Storage*
 - 13.4.1. Seguridad en la capa de transporte
 - 13.4.2. Seguridad de almacenamiento
 - 13.4.3. Encriptación del almacenamiento
- 13.5. Análisis del *Cloud Storage*
 - 13.5.1. Rentabilidad
 - 13.5.2. Agilidad y escalabilidad
 - 13.5.3. Administración
- 13.6. Infraestructura de Bases de Datos en *Cloud*
 - 13.6.1. Fundamentos de las bases de datos
 - 13.6.2. Análisis de las Bases de Datos
 - 13.6.3. Clasificación de las Bases de Datos en la nube
- 13.7. Tipos de Infraestructura de Bases de Datos en *Cloud*
 - 13.7.1. Bases de Relacionales
 - 13.7.2. Bases de Datos No SQL
 - 13.7.3. Bases de Datos *Datawarehouse*
- 13.8. Casos de uso de Infraestructura de Bases de Datos en *Cloud*
 - 13.8.1. Almacenamiento de Datos
 - 13.8.2. Análisis de Datos. IA .ML
 - 13.8.3. Big Data
- 13.9. Seguridad de Infraestructura de Bases de Datos en *Cloud*
 - 13.9.1. Controles de Acceso. ACL, IAM, SG
 - 13.9.2. Cifrado de los datos
 - 13.9.3. Auditorías
- 13.10. Migración y *Backup* de Infraestructuras de Bases de Datos en *Cloud*
 - 13.10.1. *Backups* de las Bases de Datos
 - 13.10.2. Migración de las Bases de Datos
 - 13.10.3. Optimización de las Bases de Datos

Módulo 14. Network Devops y Arquitecturas de Red en Infraestructuras Cloud

- 14.1. *Network DevOps (NetOps)*
 - 14.1.1. *Network DevOps (NetOps)*
 - 14.1.2. *Metodología NetOps*
 - 14.1.3. *Beneficios NetOps*
- 14.2. *Fundamentos Network DevOps*
 - 14.2.1. *Fundamentos Networking*
 - 14.2.2. *Modelo OSI TCP/IP, CIDR y Subnetting*
 - 14.2.3. *Protocolos principales*
 - 14.2.4. *Respuestas HTTP*
- 14.3. *Herramientas y software para Network DevOps*
 - 14.3.1. *Herramientas en capa de red*
 - 14.3.2. *Herramientas en capa de aplicación*
 - 14.3.3. *Herramientas DNS*
- 14.4. *Networking en Entornos Cloud: Servicios de red internos*
 - 14.4.1. *Redes virtuales*
 - 14.4.2. *Subredes*
 - 14.4.3. *Tablas de enrutamiento*
 - 14.4.4. *Zonas de disponibilidad*
- 14.5. *Networking en Entornos Cloud: Servicios de Red Frontera*
 - 14.5.1. *Internet Gateway*
 - 14.5.2. *NAT Gateway*
 - 14.5.3. *Load Balancing*
- 14.6. *Networking en Entornos Cloud: DNS*
 - 14.6.1. *Fundamentos DNS*
 - 14.6.2. *Servicios Cloud DNS*
 - 14.6.3. *HA / LB mediante DNS*
- 14.7. *Conectividad Redes Híbridas / Multitenant*
 - 14.7.1. *VPN Site to Site*
 - 14.7.2. *VPC Peering*
 - 14.7.3. *Transit Gateway / VPC Peering*

- 14.8. *Servicios de red de entrega de contenido*
 - 14.8.1. *Servicios de entrega de contenido*
 - 14.8.2. *AWS CloudFront*
 - 14.8.3. *Otros CDNs*
- 14.9. *Seguridad en Redes Cloud*
 - 14.9.1. *Principios de Seguridad en Redes*
 - 14.9.2. *Protección en capa 3 y 4*
 - 14.9.3. *Protección en capa 7*
- 14.10. *Monitorización y Auditoría de Redes*
 - 14.10.1. *Monitorización y auditoría*
 - 14.10.2. *Flow Logs*
 - 14.10.3. *Servicios de monitoreo: CloudWatch*

Módulo 15. Gobierno en Infraestructuras Cloud

- 15.1. *El Cumplimiento en Entornos Cloud*
 - 15.1.1. *Modelo de responsabilidad compartida*
 - 15.1.2. *Leyes, regulaciones y contratos*
 - 15.1.3. *Auditorías*
- 15.2. *El CISO en la Gobernanza Cloud*
 - 15.2.1. *Marco Organizativo. Figura del CISO en la Organización*
 - 15.2.2. *Relación del CISO con las áreas de tratamiento de datos*
 - 15.2.3. *Estrategia GRC contra el Shadow IT*
- 15.3. *Estándar de Gobernanza Cloud*
 - 15.3.1. *Valoraciones previas*
 - 15.3.2. *Cumplimiento del proveedor de servicios Cloud*
 - 15.3.3. *Obligaciones del personal*
- 15.4. *Privacidad en Entornos Cloud*
 - 15.4.1. *Relación Consumidores y usuarios con la Privacidad*
 - 15.4.2. *Privacidad en América, Asia Pacífico, Medio Oriente y África*
 - 15.4.3. *Privacidad en el contexto europeo*

- 15.5. Homologaciones y marcos reguladores en Entornos *Cloud*
 - 15.5.1. Homologaciones y *frameworks* americanos
 - 15.5.2. Homologaciones y *frameworks* asiáticos
 - 15.5.3. Homologaciones y *frameworks* en Europa
- 15.6. Certificaciones y acreditaciones en Entornos *Cloud*
 - 15.6.1. América y Asia Pacífico
 - 15.6.2. Europa, Medio Oriente y África
 - 15.6.3. Globales
- 15.7. Leyes / Regulaciones en Entornos *Cloud*
 - 15.7.1. CLOUD Act, HIPAA, IRS 1075
 - 15.7.2. ITAR, Norma SEC 17a-4(f), VPAT/Sección 508
 - 15.7.3. Regulación europea
- 15.8. Control de costes y facturación en el Gobierno *Cloud*
 - 15.8.1. Modelo de pago por uso. Costes
 - 15.8.2. Figura del CFO y Perfiles *FinOps*
 - 15.8.3. Control de gastos
- 15.9. Tools en *Cloud Governance*
 - 15.9.1. *OvalEdge*
 - 15.9.2. *ManageEngine ADAudit Plus*
 - 15.9.3. *Erwin Data Governance*
- 15.10. Gobernanza Corporativa
 - 15.10.1. Código de Conducta
 - 15.10.2. Canal de Denuncias
 - 15.10.3. *Due Diligence*

Módulo 16. Ciberseguridad en Infraestructuras *Cloud*

- 16.1. Riesgos en Entornos *Cloud*
 - 16.1.1. Estrategias de ciberseguridad
 - 16.1.2. Enfoque basado en riesgos
 - 16.1.3. Categorización de riesgos en entornos *Cloud*
- 16.2. *Frameworks* de seguridad en Entornos *Cloud*
 - 16.2.1. *Frameworks* y estándares de ciberseguridad
 - 16.2.2. *Frameworks* de ciberseguridad técnica
 - 16.2.3. *Frameworks* de ciberseguridad organizativa
- 16.3. Modelado de Amenazas en Entornos *Cloud*
 - 16.3.1. Proceso de modelado de amenazas
 - 16.3.2. Fases de modelado de amenazas
 - 16.3.3. STRIDE
- 16.4. Herramientas de ciberseguridad a nivel de código
 - 16.4.1. Clasificación de las herramientas
 - 16.4.2. Integraciones
 - 16.4.3. Ejemplos de uso
- 16.5. Integraciones de controles de ciberseguridad en Entornos *Cloud*
 - 16.5.1. Seguridad en los procesos
 - 16.5.2. Controles de seguridad en las diferentes fases
 - 16.5.3. Ejemplos de integraciones
- 16.6. Herramienta ZAP Proxy
 - 16.6.1. ZAP Proxy
 - 16.6.2. Características ZAP Proxy
 - 16.6.3. Automatización ZAP Proxy
- 16.7. Análisis de vulnerabilidades automatizado en Entornos *Cloud*
 - 16.7.1. Análisis de vulnerabilidades persistentes y automatizados
 - 16.7.2. *OpenVAS*
 - 16.7.3. Análisis de vulnerabilidades en entornos *cloud*

- 16.8. Firewalls en Entornos *Cloud*
 - 16.8.1. Tipos de firewalls
 - 16.8.2. Importancia de los firewalls
 - 16.8.3. *OnPremise firewalls* y *Cloud firewalls*
- 16.9. Seguridad en Capa Transporte en Entornos *Cloud*
 - 16.9.1. SSL/TLS y Certificados
 - 16.9.2. Auditorias SSL
 - 16.9.3. Automatización de los certificados
- 16.10. SIEM en Entornos *Cloud*
 - 16.10.1. SIEM como Núcleo de Seguridad
 - 16.10.2. Ciberinteligencia
 - 16.10.3. Ejemplos de Sistemas SIEM

Módulo 17. Adopción de Servicios en Infraestructuras *Cloud*

- 17.1. Configuración de un servidor en la nube
 - 17.1.1. Configuración *hardware*
 - 17.1.2. Configuración *software*
 - 17.1.3. Configuración de red y seguridad
- 17.2. Configuración de servicio en la nube
 - 17.2.1. Asignando permisos a mi servidor *cloud*
 - 17.2.2. Configuración reglas de seguridad
 - 17.2.3. Despliegue de un servicio en la nube
- 17.3. Administración de un servidor *cloud*
 - 17.3.1. Gestión de unidades de almacenamiento
 - 17.3.2. Gestión de red
 - 17.3.3. Gestión de copias de seguridad
- 7.4. Persistencia
 - 17.4.1. Desacoplando nuestro servicio *cloud*
 - 17.4.2. Configuración de servicio de persistencia
 - 17.4.3. Integración de la BB.DD con nuestro servicio *cloud*
- 17.5. Autoescalado
 - 17.5.1. Generación de imagen de nuestro servidor
 - 17.5.2. Creación de grupo de autoescalado
 - 17.5.3. Definición de reglas de escalado automático

- 17.6. Servicios de balanceo
 - 17.6.1. Los Servicios de balanceo
 - 17.6.2. Generación de un balanceador de carga
 - 17.6.3. Conexión del balanceador con nuestro servicio *cloud*
- 17.7. Servicios de entrega de contenidos
 - 17.7.1. Servicios de entrega de contenidos
 - 17.7.2. Configuración de servicio de entrega de contenido
 - 17.7.3. Integración del CDN con nuestro servicio *cloud*
- 17.8. Parámetros de configuración y secretos
 - 17.8.1. Servicios de gestión de parámetros de configuración
 - 17.8.2. Servicios de gestión de secretos
 - 17.8.3. Integrando servicios de configuración y secretos con nuestro servicio *cloud*
- 17.9. Servicios de gestión de colas
 - 17.9.1. Desacoplando nuestra aplicación
 - 17.9.2. Configuración de un servicio de encolado
 - 17.9.3. Integrando la cola con nuestro servicio *cloud*
- 17.10. Servicios de notificación
 - 17.10.1. Servicios de notificación en la nube
 - 17.10.2. Configuración de un servicio de notificación
 - 17.10.3. Añadido de notificaciones a nuestro servicio *cloud*

Módulo 18. *Virtual Desktop Infrastructure* (VDI)

- 18.1. *Virtual Desktop Infrastructure* (VDI)
 - 18.1.1. La VDI. Funcionamiento
 - 18.1.2. Ventajas y desventajas de la VDI
 - 18.1.3. Escenarios de uso comunes de la VDI
- 18.2. Arquitecturas de VDI híbrida y en la nube
 - 18.2.1. Arquitecturas híbridas de VDI
 - 18.2.2. Implementación de VDI en la nube
 - 18.2.3. Gestión de VDI en la nube

- 18.3. Diseño y planificación de una implementación de VDI
 - 18.3.1. Selección de hardware y software
 - 18.3.2. Diseño de la red y la infraestructura de almacenamiento
 - 18.3.3. Planificación de la implementación y el escalado
- 18.4. Gestión de la VDI
 - 18.4.1. Instalación y configuración de la VDI
 - 18.4.2. Gestión de imágenes de escritorio y aplicaciones
 - 18.4.3. Gestión de la seguridad y la conformidad
 - 18.4.4. Gestión de la disponibilidad y el rendimiento
- 18.5. Integración de aplicaciones y periféricos en la VDI
 - 18.5.1. Integración de aplicaciones empresariales
 - 18.5.2. Integración de periféricos y dispositivos
 - 18.5.3. Integración de la VDI con soluciones de videoconferencia y mensajería instantánea
 - 18.5.4. Integración de la VDI con plataformas de colaboración en línea
- 18.6. Optimización y mejora de la VDI
 - 18.6.1. Optimización de la calidad de servicio y el rendimiento
 - 18.6.2. Mejora de la eficiencia y la escalabilidad
 - 18.6.3. Mejora de la experiencia del usuario final
- 18.7. Gestión del ciclo de vida de la VDI
 - 18.7.1. Gestión del ciclo de vida del hardware y el software
 - 18.7.2. Gestión de la migración y el reemplazo de la infraestructura
 - 18.7.3. Gestión del soporte y el mantenimiento
- 18.8. Seguridad en la VDI: Protección de la infraestructura y los datos de los usuarios
 - 18.8.1. Seguridad en la red de la VDI
 - 18.8.2. Protección de los datos almacenados en la VDI
 - 18.8.3. Seguridad del usuario. Protección de la privacidad
- 18.9. Casos de uso avanzados de la VDI
 - 18.9.1. Uso de la VDI para el acceso remoto seguro
 - 18.9.2. Uso de la VDI para la virtualización de aplicaciones especializadas
 - 18.9.3. Uso de la VDI para la gestión de dispositivos móviles
- 18.10. Tendencias y futuro de la VDI
 - 18.10.1. Nuevas tecnologías y tendencias en el campo de la VDI
 - 18.10.2. Predicciones sobre el futuro de la VDI
 - 18.10.3. Desafíos y oportunidades futuras para la VD

Módulo 19. Operación de Infraestructura como Código (IAC)

- 19.1. Infraestructura como Código, IAC
 - 19.1.1. IaC, Infraestructura como Código
 - 19.1.2. Gestión de las Infraestructuras. Evolución
 - 19.1.3. Ventajas del IaC
- 19.2. Estrategias para Definición de IAC
 - 19.2.1. Análisis de requisitos
 - 19.2.2. Definición imperativa
 - 19.2.3. Definición declarativa
- 19.3. Herramientas IAC
 - 19.3.1. Objetivos del IAC
 - 19.3.2. Herramientas propietarias
 - 19.3.3. Herramientas de terceros
- 19.4. Evolución de la Infraestructura como Código
 - 19.4.1. IaC en Kubernetes
 - 19.4.2. *Platform as Code*
 - 19.4.3. *Compliance as Code*
- 19.5. IAC in *Devops*
 - 19.5.1. Infraestructuras flexibles
 - 19.5.2. Integración continua
 - 19.5.3. *Pipeline as code*
- 19.6. IAC - VPC - Herramientas propietarias
 - 19.6.1. Diseño de una VPC
 - 19.6.2. Despliegue de la solución
 - 19.6.3. Validación y análisis
- 19.7. IAC - *Serverless* - Herramientas propietarias
 - 19.7.1. Diseño de una solución *serverless*
 - 19.7.2. Despliegue de la solución
 - 19.7.3. Validación y análisis
- 19.8. IAC - VPC - Herramientas de terceros
 - 19.8.1. Diseño de una VPC
 - 19.8.2. Despliegue de la solución
 - 19.8.3. Validación y análisis

- 19.9. IAC - *Serverless* - Herramientas de terceros
 - 19.9.1. Diseño de una solución *serverless*
 - 19.9.2. Despliegue de la solución
 - 19.9.3. Validación y análisis
- 19.10. IAC – Comparativa. Tendencias a Futuro
 - 19.10.1. Valoración de las soluciones propietarias
 - 19.10.2. Valoración de las soluciones de terceros
 - 19.10.3. Líneas futuras

Módulo 20. Monitorización y Backup en Infraestructuras Cloud

- 20.1. Monitorización y *Backup* en Infraestructuras *Cloud*
 - 20.1.1. Beneficios del *Backup* en la nube
 - 20.1.2. Tipos de *Backup*
 - 20.1.3. Beneficios de la monitorización en la nube
 - 20.1.4. Tipos de monitorización
- 20.2. Disponibilidad y Seguridad de los sistemas en Infraestructuras *Cloud*
 - 20.2.1. Principales Factores
 - 20.2.2. Usos y servicios más demandados
 - 20.2.3. Evolución
- 20.3. Tipos de servicios de *backup* en Infraestructuras *Cloud*
 - 20.3.1. *Backup* total
 - 20.3.2. *Backup* incremental
 - 20.3.3. *Backup* diferencial
 - 20.3.4. Otros tipos de *backup*
- 20.4. Estrategia, planificación y gestión de copias de seguridad en Infraestructuras *Cloud*
 - 20.4.1. Establecimiento de objetivos y alcance
 - 20.4.2. Tipos de copia de seguridad
 - 20.4.3. Buenas prácticas
- 20.5. Plan de continuidad de Infraestructuras *Cloud*
 - 20.5.1. Estrategia plan de continuidad
 - 20.5.2. Tipos de planes
 - 20.5.3. Creación de un Plan de Continuidad
- 20.6. Tipos de monitorización en Infraestructuras *Cloud*
 - 20.6.1. Monitorización de rendimiento
 - 20.6.2. Monitorización de disponibilidad
 - 20.6.3. Monitorización de eventos
 - 20.6.4. Monitorización de log
 - 20.6.5. Monitorización de tráfico de red
- 20.7. Estrategia, Herramientas y Técnicas de Monitorización en Infraestructuras *Cloud*
 - 20.7.1. Cómo establecer objetivos y alcance
 - 20.7.2. Tipos de monitorización
 - 20.7.3. Buenas prácticas
- 20.8. Mejora continua en Infraestructuras *Cloud*
 - 20.8.1. La mejora continua en la nube
 - 20.8.2. Métricas clave de rendimiento (KPI) en la nube
 - 20.8.3. Diseño de un plan de mejora continua en la nube
- 20.9. Casos de estudio en Infraestructuras *Cloud*
 - 20.9.1. Caso de estudio *backup*
 - 20.9.2. Caso de estudio monitorización
 - 20.9.3. Aprendizajes y buenas prácticas
- 20.10. Casos prácticos en Infraestructuras *Cloud*
 - 20.10.1. Laboratorio 1
 - 20.10.2. Laboratorio 2
 - 20.10.3. Laboratorio 3



Este programa te permitirá convertirme en un profesional listo para liderar proyectos innovadores en la industria”

04

Objetivos docentes

Consolidar una visión estratégica del entorno tecnológico actual, así como desarrollar competencias avanzadas en diseño, gestión e implementación de soluciones en la nube, son objetivos fundamentales de este Grand Master. Es así como, a través de un enfoque integral que combina teoría actualizada y aplicación práctica, se busca capacitar informáticos capaces de optimizar infraestructuras cloud, garantizar la seguridad de los datos y liderar procesos de transformación digital. Además, se promueve una comprensión profunda de las principales plataformas del mercado, lo que permite adaptarse con eficacia a los constantes cambios del sector tecnológico.



“

Transforma tu experiencia profesional con un programa universitario absolutamente novedoso que marcará un antes y un después en tu carrera”



Objetivos generales

- ♦ Desarrollar habilidades para diseñar y gestionar arquitecturas en la nube eficientes y escalables
- ♦ Aplicar principios de seguridad en la gestión de recursos y datos en entornos de *Cloud Computing*
- ♦ Dominar competencias en la implementación y gestión de infraestructuras de nube pública, privada e híbrida
- ♦ Emplear técnicas de optimización de recursos en la nube para mejorar el rendimiento y reducir costos
- ♦ Potenciar habilidades en la integración de soluciones en la nube con sistemas locales y aplicaciones existentes
- ♦ Poner en práctica principios de ciberseguridad en la protección de la infraestructura y datos en la nube
- ♦ Fomentar habilidades para integrar tecnologías emergentes como AI y Big Data con soluciones en la nube
- ♦ Utilizar enfoques de control de costos en la nube para optimizar el uso de recursos y maximizar el retorno de inversión
- ♦ Destacar competencias en la gestión de contenedores y orquestación de aplicaciones en la nube mediante herramientas como Kubernetes
- ♦ Diseñar estrategias de cumplimiento normativo y regulatorio en la gestión de datos en la nube





Objetivos específicos

Módulo 1. Programación Cloud. Servicios en Azure, Aws y Google Cloud

- ♦ Desarrollar aplicaciones utilizando los servicios de almacenamiento, cómputo y bases de datos de estas plataformas
- ♦ Comparar las ofertas de servicios y herramientas de cada plataforma *Cloud* y seleccionar la más adecuada para un proyecto determinado

Módulo 2. Programación de Arquitecturas en Cloud Computing

- ♦ Comprender los principios de diseño y programación de arquitecturas escalables en la nube
- ♦ Aplicar patrones arquitectónicos adecuados para soluciones *Cloud*, como microservicios y arquitecturas sin servidor

Módulo 3. Storage en Cloud Azure

- ♦ Configurar y gestionar almacenamiento escalable y seguro en Azure
- ♦ Aplicar buenas prácticas para la gestión de datos en la nube, incluyendo la optimización del rendimiento y la seguridad en los sistemas de almacenamiento

Módulo 4. Entornos Cloud. Seguridad

- ♦ Explorar los principios de seguridad en entornos *Cloud*, incluyendo la protección de datos y la gestión de identidades
- ♦ Aplicar medidas de seguridad como cifrado, autenticación multifactor y control de acceso para proteger los recursos en la nube

Módulo 5. Orquestación contenedores: Kubernetes y Docker

- ♦ Desarrollar habilidades para implementar, gestionar y escalar aplicaciones basadas en contenedores en entornos *Cloud*
- ♦ Configurar y administrar clústeres de Kubernetes para automatizar la implementación y el escalado de aplicaciones en la nube

Módulo 6. Programación de aplicaciones *Cloud* Nativas

- ♦ Desarrollar aplicaciones *Cloud* Nativas utilizando herramientas y servicios proporcionados por plataformas como Azure, AWS y Google *Cloud*
- ♦ Aplicar prácticas ágiles de desarrollo y operaciones en el ciclo de vida de aplicaciones *Cloud* Nativas

Módulo 7. Programación *Cloud*. Data Governance

- ♦ Aplicar principios de gobierno de datos para asegurar la calidad, privacidad y cumplimiento normativo de los datos en la nube
- ♦ Desarrollar estrategias de gestión de datos y control de acceso para proteger los datos sensibles en plataformas *Cloud*

Módulo 8. Programación *Cloud* en Tiempo Real. Streaming

- ♦ Desarrollar aplicaciones que manejen flujos de datos en tiempo real utilizando servicios como Amazon Kinesis, Google Pub/Sub y Azure Stream Analytics
- ♦ Implementar soluciones para el procesamiento y análisis de datos en tiempo real en aplicaciones *Cloud*

Módulo 9. Integración *Cloud* con Servicios Web. Tecnologías y Protocolos

- ♦ Desarrollar habilidades para integrar aplicaciones basadas en la web con *servicios Cloud* utilizando tecnologías estándar de la industria
- ♦ Implementar soluciones de integración eficiente entre sistemas on-premise y *servicios Cloud*

Módulo 10. Programación *Cloud*. Gestión de proyectos y verificación del producto

- ♦ Aplicar buenas prácticas de planificación, ejecución y control de proyectos para asegurar la entrega exitosa de soluciones *Cloud*
- ♦ Desarrollar habilidades en la verificación de productos *Cloud*, asegurando que cumplan con los requisitos de calidad y rendimiento

Módulo 11. Transformación de las Infraestructuras IT. *Cloud Computing*

- ♦ Comprender las ventajas de migrar a la nube en términos de flexibilidad, escalabilidad y reducción de costos operativos
- ♦ Implementar estrategias de transformación digital en empresas mediante la adopción de soluciones *Cloud*

Módulo 12. Infraestructura como Servicio (IaaS)

- ♦ Comprender el modelo de Infraestructura como Servicio (IaaS) y sus beneficios para las empresas
- ♦ Implementar soluciones basadas en IaaS utilizando proveedores de servicios *Cloud* como Azure, AWS y Google *Cloud*

Módulo 13. Almacenamiento y Bases de Datos en Infraestructuras en *Cloud*

- ♦ Configurar y administrar bases de datos en plataformas *Cloud*, utilizando servicios como Amazon RDS, Azure SQL Database y Google *Cloud Datastore*
- ♦ Optimizar el rendimiento y la escalabilidad de las bases de datos en entornos *Cloud*

Módulo 14. Network Devops y Arquitecturas de Red en Infraestructuras Cloud

- ♦ Desarrollar habilidades para diseñar y gestionar arquitecturas de red en entornos *Cloud*, asegurando la conectividad y la seguridad
- ♦ Implementar soluciones de automatización de redes y orquestación en la nube utilizando herramientas como Terraform

Módulo 15. Gobierno en Infraestructuras Cloud

- ♦ Comprender los principios de gobierno en infraestructuras *Cloud*, incluyendo el cumplimiento de normativas y políticas organizacionales
- ♦ Desarrollar e implementar estrategias de gobernanza de *Cloud* para asegurar la seguridad, el cumplimiento y la optimización de los recursos

Módulo 16. Ciberseguridad en Infraestructuras Cloud

- ♦ Implementar medidas de seguridad en infraestructuras *Cloud*, como cifrado, autenticación, control de acceso y monitoreo
- ♦ Desarrollar e implementar políticas de seguridad para proteger las infraestructuras y los datos en la nube

Módulo 17. Adopción de Servicios en Infraestructuras Cloud

- ♦ Comprender los beneficios y los desafíos asociados con la adopción de servicios *Cloud* en una organización
- ♦ Implementar estrategias para la adopción exitosa de servicios *Cloud*, incluyendo la migración y la integración con sistemas existentes

Módulo 18. Virtual Desktop Infrastructure (VDI)

- ♦ Configurar e implementar soluciones de VDI para ofrecer escritorios virtuales a los usuarios finales, mejorando la seguridad y la gestión de TI
- ♦ Adaptar estrategias para optimizar el rendimiento y la escalabilidad de las infraestructuras VDI en la nube

Módulo 19. Operación de Infraestructura como Código (IAC)

- ♦ Implementar soluciones de IaC utilizando herramientas como Terraform y AWS CloudFormation para gestionar recursos *Cloud*
- ♦ Adoptar habilidades para la creación, configuración y despliegue automático de infraestructuras utilizando IaC

Módulo 20. Monitorización y Backup en Infraestructuras Cloud

- ♦ Aplicar soluciones de *backup* y recuperación de datos en la nube, garantizando la continuidad del negocio
- ♦ Desarrollar e implementar estrategias de monitorización y *backup* para la optimización y protección de las infraestructuras *Cloud*



Este programa te brindará las herramientas necesarias para convertirte en un líder en tecnología”

05

Salidas profesionales

Tras finalizar este Grand Master en Cloud Computing, los informáticos contarán con una sólida comprensión de las estrategias tecnológicas más avanzadas para diseñar, implementar y administrar soluciones en la nube. Así, los egresados dominarán áreas clave como la programación de arquitecturas en la nube, la orquestación de contenedores con Kubernetes y Docker, y la ciberseguridad en infraestructuras *Cloud*, asegurando entornos escalables y seguros para diversas industrias. Además, estarán preparados para liderar proyectos tecnológicos, optimizar infraestructuras IT y afrontar los desafíos del mercado con un enfoque innovador y estratégico.



“

Implementarás soluciones Cloud avanzadas para optimizar procesos y transformar organizaciones en el ámbito tecnológico”

Perfil del egresado

El egresado será un profesional altamente cualificado en el diseño y la gestión de soluciones tecnológicas avanzadas en la nube. A su vez, poseerá un profundo conocimiento en áreas como la programación de aplicaciones Cloud, el manejo de infraestructuras como código, la analítica de datos y la ciberseguridad. También, estará preparado para liderar proyectos tecnológicos complejos, optimizar recursos empresariales y garantizar la continuidad operativa de las organizaciones. Además, su capacidad para integrar servicios de múltiples proveedores, aplicar estrategias de gobernanza *Cloud* y dominar tecnologías clave como AWS, Azure y Google *Cloud* lo posicionará como un experto integral en la transformación digital.

Combinarás conocimientos avanzados en Cloud Computing con habilidades prácticas para diseñar, implementar y administrar soluciones escalables y seguras.

- ♦ **Liderazgo tecnológico:** diseñar estrategias de transformación digital utilizando tecnologías *Cloud*
- ♦ **Gestión avanzada de infraestructuras:** implementar y gestionar arquitecturas híbridas y multicloud con enfoque en seguridad y eficiencia
- ♦ **Optimización de recursos:** aplicar técnicas para mejorar la escalabilidad y el rendimiento en entornos *Cloud*
- ♦ **Ciberseguridad:** desarrollar planes de protección de datos, monitorización y respuesta ante incidentes en infraestructuras *Cloud*





Después de realizar el programa universitario, podrás desempeñar tus conocimientos y habilidades en los siguientes cargos:

1. **Arquitecto Cloud:** encargado del diseño, implementación y optimización de infraestructuras en la nube, asegurando entornos escalables, seguros y eficientes.
2. **Especialista en Ciberseguridad Cloud:** encargado de garantizar la protección de datos, aplicaciones y servicios en entornos *Cloud* mediante estrategias avanzadas de seguridad.
3. **Consultor en Transformación Digital:** líder en procesos de migración y optimización tecnológica, ayudando a las empresas a adoptar soluciones *Cloud* innovadoras que impulsen su competitividad.
4. **Administrador de Infraestructuras IT:** gestor de la configuración y mantenimiento de plataformas *Cloud* como AWS, Azure y Google *Cloud*, garantizando su rendimiento y continuidad operativa.
5. **Ingeniero en Orquestación de Contenedores:** responsable de utilizar herramientas como Kubernetes y Docker para implementar y gestionar aplicaciones en entornos escalables y dinámicos.
6. **Especialista en Data Governance:** encargado de diseñar e implementar estrategias de gobernanza de datos en la nube, asegurando su integridad, seguridad y disponibilidad.
7. **Líder DevOps:** responsable de integrar y automatizar procesos de desarrollo y operaciones, promoviendo la eficiencia y colaboración en entornos híbridos y multicloud.
8. **Desarrollador de Aplicaciones Cloud Nativas:** creador de aplicaciones diseñadas específicamente para entornos *Cloud*, aprovechando tecnologías avanzadas y metodologías ágiles.
9. **Consultor en Estrategias de Gobernanza Cloud:** diseñador de políticas y marcos de gobernanza que alineen los objetivos tecnológicos con los empresariales, garantizando el cumplimiento normativo.
10. **Especialista en Monitorización y Backup:** encargado de implementar soluciones para la supervisión proactiva y la creación de planes de respaldo que aseguren la continuidad operativa en entornos tecnológicos críticos.

06

Licencias de software incluidas

TECH es referencia en el mundo universitario por combinar la última tecnología con las metodologías docentes para potencial el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, ha establecido una red de alianzas que le permite tener acceso a las herramientas de software más avanzadas del mundo profesional.



“

Al matricularte recibirás, de forma completamente gratuita, las credenciales de uso académico de las siguientes aplicaciones de software profesional”

TECH ha establecido una red de alianzas profesionales en la que se encuentran los principales proveedores de software aplicado a las diferentes áreas profesionales. Estas alianzas permiten a TECH tener acceso al uso de centenares de aplicaciones informáticas y licencias de software para acercarlas a sus estudiantes.

Las licencias de software para uno académico permitirán a los estudiantes utilizar las aplicaciones informáticas más avanzadas en su área profesional, de modo que podrán conocerlas y aprender su dominio sin tener que incurrir en costes. TECH se hará cargo del procedimiento de contratación para que los alumnos puedan utilizarlas de modo ilimitado durante el tiempo que estén estudiando el programa de Grand Master en Cloud Computing, y además lo podrán hacer de forma completamente gratuita.

TECH te dará acceso gratuito al uso de las siguientes aplicaciones de software:



Google Career Launchpad

Google Career Launchpad es una solución para desarrollar habilidades digitales en tecnología y análisis de datos. Con un valor estimado de **5.000 dólares**, se incluye de forma **gratuita** en el programa universitario de TECH, brindando acceso a laboratorios interactivos y certificaciones reconocidas en el sector.

Esta plataforma combina capacitación técnica con casos prácticos, usando tecnologías como BigQuery y Google AI. Ofrece entornos simulados para experimentar con datos reales, junto a una red de expertos para orientación personalizada.

Funcionalidades destacadas:

- ♦ **Cursos especializados:** contenido actualizado en cloud computing, machine learning y análisis de datos
- ♦ **Laboratorios en vivo:** prácticas con herramientas reales de Google Cloud sin configuración adicional
- ♦ **Certificaciones integradas:** preparación para exámenes oficiales con validez internacional
- ♦ **Mentorías profesionales:** sesiones con expertos de Google y partners tecnológicos
- ♦ **Proyectos colaborativos:** retos basados en problemas reales de empresas líderes

En conclusión, **Google Career Launchpad** conecta a los usuarios con las últimas tecnologías del mercado, facilitando su inserción en áreas como inteligencia artificial y ciencia de datos con credenciales respaldadas por la industria.

“

Gracias a TECH podrás utilizar gratuitamente las mejores aplicaciones de software de tu área profesional”

07

Metodología de estudio

TECH es la primera universidad en el mundo que combina la metodología de los **case studies** con el **Relearning**, un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración dirigida.

Esta disruptiva estrategia pedagógica ha sido concebida para ofrecer a los profesionales la oportunidad de actualizar conocimientos y desarrollar competencias de un modo intenso y riguroso. Un modelo de aprendizaje que coloca al estudiante en el centro del proceso académico y le otorga todo el protagonismo, adaptándose a sus necesidades y dejando de lado las metodologías más convencionales.



“

TECH te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera”

El alumno: la prioridad de todos los programas de TECH

En la metodología de estudios de TECH el alumno es el protagonista absoluto. Las herramientas pedagógicas de cada programa han sido seleccionadas teniendo en cuenta las demandas de tiempo, disponibilidad y rigor académico que, a día de hoy, no solo exigen los estudiantes sino los puestos más competitivos del mercado.

Con el modelo educativo asincrónico de TECH, es el alumno quien elige el tiempo que destina al estudio, cómo decide establecer sus rutinas y todo ello desde la comodidad del dispositivo electrónico de su preferencia. El alumno no tendrá que asistir a clases en vivo, a las que muchas veces no podrá acudir. Las actividades de aprendizaje las realizará cuando le venga bien. Siempre podrá decidir cuándo y desde dónde estudiar.

“

*En TECH NO tendrás clases en directo
(a las que luego nunca puedes asistir)”*



Los planes de estudios más exhaustivos a nivel internacional

TECH se caracteriza por ofrecer los itinerarios académicos más completos del entorno universitario. Esta exhaustividad se logra a través de la creación de temarios que no solo abarcan los conocimientos esenciales, sino también las innovaciones más recientes en cada área.

Al estar en constante actualización, estos programas permiten que los estudiantes se mantengan al día con los cambios del mercado y adquieran las habilidades más valoradas por los empleadores. De esta manera, quienes finalizan sus estudios en TECH reciben una preparación integral que les proporciona una ventaja competitiva notable para avanzar en sus carreras.

Y además, podrán hacerlo desde cualquier dispositivo, pc, tableta o smartphone.

“

El modelo de TECH es asincrónico, de modo que te permite estudiar con tu pc, tableta o tu smartphone donde quieras, cuando quieras y durante el tiempo que quieras”

Case studies o Método del caso

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, su función era también presentarles situaciones complejas reales. Así, podían tomar decisiones y emitir juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Con este modelo de enseñanza es el propio alumno quien va construyendo su competencia profesional a través de estrategias como el *Learning by doing* o el *Design Thinking*, utilizadas por otras instituciones de renombre como Yale o Stanford.

Este método, orientado a la acción, será aplicado a lo largo de todo el itinerario académico que el alumno emprenda junto a TECH. De ese modo se enfrentará a múltiples situaciones reales y deberá integrar conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones. Todo ello con la premisa de responder al cuestionamiento de cómo actuaría al posicionarse frente a eventos específicos de complejidad en su labor cotidiana.



Método Relearning

En TECH los *case studies* son potenciados con el mejor método de enseñanza 100% online: el *Relearning*.

Este método rompe con las técnicas tradicionales de enseñanza para poner al alumno en el centro de la ecuación, proveyéndole del mejor contenido en diferentes formatos. De esta forma, consigue repasar y reiterar los conceptos clave de cada materia y aprender a aplicarlos en un entorno real.

En esta misma línea, y de acuerdo a múltiples investigaciones científicas, la reiteración es la mejor manera de aprender. Por eso, TECH ofrece entre 8 y 16 repeticiones de cada concepto clave dentro de una misma lección, presentada de una manera diferente, con el objetivo de asegurar que el conocimiento sea completamente afianzado durante el proceso de estudio.

El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu especialización, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.



Un Campus Virtual 100% online con los mejores recursos didácticos

Para aplicar su metodología de forma eficaz, TECH se centra en proveer a los egresados de materiales didácticos en diferentes formatos: textos, vídeos interactivos, ilustraciones y mapas de conocimiento, entre otros. Todos ellos, diseñados por profesores cualificados que centran el trabajo en combinar casos reales con la resolución de situaciones complejas mediante simulación, el estudio de contextos aplicados a cada carrera profesional y el aprendizaje basado en la reiteración, a través de audios, presentaciones, animaciones, imágenes, etc.

Y es que las últimas evidencias científicas en el ámbito de las Neurociencias apuntan a la importancia de tener en cuenta el lugar y el contexto donde se accede a los contenidos antes de iniciar un nuevo aprendizaje. Poder ajustar esas variables de una manera personalizada favorece que las personas puedan recordar y almacenar en el hipocampo los conocimientos para retenerlos a largo plazo. Se trata de un modelo denominado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que es aplicado de manera consciente en esta titulación universitaria.

Por otro lado, también en aras de favorecer al máximo el contacto mentor-alumno, se proporciona un amplio abanico de posibilidades de comunicación, tanto en tiempo real como en diferido (mensajería interna, foros de discusión, servicio de atención telefónica, email de contacto con secretaría técnica, chat y videoconferencia).

Asimismo, este completísimo Campus Virtual permitirá que el alumnado de TECH organice sus horarios de estudio de acuerdo con su disponibilidad personal o sus obligaciones laborales. De esa manera tendrá un control global de los contenidos académicos y sus herramientas didácticas, puestas en función de su acelerada actualización profesional.



La modalidad de estudios online de este programa te permitirá organizar tu tiempo y tu ritmo de aprendizaje, adaptándolo a tus horarios”

La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

1. Los alumnos que siguen este método no solo consiguen la asimilación de conceptos, sino un desarrollo de su capacidad mental, mediante ejercicios de evaluación de situaciones reales y aplicación de conocimientos.
2. El aprendizaje se concreta de una manera sólida en capacidades prácticas que permiten al alumno una mejor integración en el mundo real.
3. Se consigue una asimilación más sencilla y eficiente de las ideas y conceptos, gracias al planteamiento de situaciones que han surgido de la realidad.
4. La sensación de eficiencia del esfuerzo invertido se convierte en un estímulo muy importante para el alumnado, que se traduce en un interés mayor en los aprendizajes y un incremento del tiempo dedicado a trabajar en el curso.

La metodología universitaria mejor valorada por sus alumnos

Los resultados de este innovador modelo académico son constatables en los niveles de satisfacción global de los egresados de TECH.

La valoración de los estudiantes sobre la calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso y sus objetivos es excelente. No en valde, la institución se convirtió en la universidad mejor valorada por sus alumnos según el índice global score, obteniendo un 4,9 de 5.

Accede a los contenidos de estudio desde cualquier dispositivo con conexión a Internet (ordenador, tablet, smartphone) gracias a que TECH está al día de la vanguardia tecnológica y pedagógica.

Podrás aprender con las ventajas del acceso a entornos simulados de aprendizaje y el planteamiento de aprendizaje por observación, esto es, Learning from an expert.



Así, en este programa estarán disponibles los mejores materiales educativos, preparados a conciencia:



Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual que creará nuestra manera de trabajo online, con las técnicas más novedosas que nos permiten ofrecerte una gran calidad, en cada una de las piezas que pondremos a tu servicio.



Prácticas de habilidades y competencias

Realizarás actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



Resúmenes interactivos

Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso, guías internacionales... En nuestra biblioteca virtual tendrás acceso a todo lo que necesitas para completar tu capacitación.





Case Studies

Completarás una selección de los mejores *case studies* de la materia. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



Testing & Retesting

Evaluamos y reevaluamos periódicamente tu conocimiento a lo largo del programa. Lo hacemos sobre 3 de los 4 niveles de la Pirámide de Miller.



Clases magistrales

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos. El denominado *Learning from an expert* afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en nuestras futuras decisiones difíciles.



Guías rápidas de actuación

TECH ofrece los contenidos más relevantes del curso en forma de fichas o guías rápidas de actuación. Una manera sintética, práctica y eficaz de ayudar al estudiante a progresar en su aprendizaje.



08

Cuadro docente

El equipo docente de este Grand Master está conformado por profesionales con una destacada trayectoria en Sistemas y Redes Informáticas, Desarrollo de Aplicaciones y entornos *Cloud* en *Oracle*. Por lo tanto, su sólida experiencia en el sector les permite transmitir conocimientos actualizados, prácticos y alineados con las exigencias reales del mercado tecnológico. Así, gracias a su visión aplicada y enfoque didáctico, garantizan una experiencia académica de alto nivel, enfocada en la empleabilidad y la especialización. Finalmente, se trata de una oportunidad única de aprendizaje, guiada por expertos de referencia, que solo puede brindar TECH Universidad.



“

*Especialízate en la transformación
de infraestructuras IT hacia el Cloud
Computing con los mejores expertos”*

Dirección



D. Bressel Gutiérrez-Ambrossi, Guillermo

- ♦ Especialista en Administración de Sistemas y Redes Informáticas
- ♦ Administrador de Storage y Red SAN en Experis IT (BBVA)
- ♦ Administrador de Redes en IE Business School
- ♦ Graduado Superior en Administración de Sistemas y Redes Informáticas en ASIR
- ♦ Curso de Ethical Hacking en OpenWebinars
- ♦ Curso de Powershell en OpenWebinar

Profesores

D. Seijo Serrao, Pablo

- ♦ Técnico de *storage* para una consultoría prestando servicio al BBVA
- ♦ Técnico de Sistemas Informáticos
- ♦ Técnico Superior de Administración de Sistemas Informáticos

Del Río Miguel, Rubén

- ♦ Backup y Storage Administrator en EUIPO
- ♦ Técnico de Sistemas en el Departamento de *Backups* en IST Process y System Technician
- ♦ Gestión en la Administración de Sistemas Informáticos en Red

Dña. Torres Palomino, Carolina

- ♦ Directora de Control de Gestión y Finanzas en Phone House
- ♦ Audit Senior Deloitte
- ♦ Licenciada en Administración y Dirección de Empresas por la Universidad Autónoma de Madrid
- ♦ Máster en Auditoría y Desarrollo Directivo en ICADE

Dña. Rodríguez Camacho, Cristina

- ♦ Consultora de API y Desarrolladora de Microservicios en Inetum
- ♦ Graduada en Ingeniería de la Salud, con mención en Ingeniería Biomédica por la Universidad de Málaga
- ♦ Máster en Blockchain y Big Data por la Universidad Complutense de Madrid
- ♦ Experto en Devops & Cloud por la UNIR

D. Gómez Rodríguez, Antonio

- ♦ Ingeniero Principal de Soluciones Cloud para Oracle
- ♦ Coorganizador de Málaga Developer Meetup
- ♦ Consultor Especialista para Sopra Group y Everis
- ♦ Líder de equipos en System Dynamics
- ♦ Desarrollador de Softwares en SGO Software
- ♦ Máster en E-Business por la Escuela de Negocios de La Salle
- ♦ Postgrado en Tecnologías y Sistemas de Información por el Instituto Catalán de Tecnología
- ♦ Licenciado en Ingeniería Superior de Telecomunicación por la Universidad Politécnica de Cataluña

D. Bernal de la Varga, Yeray

- ♦ Arquitecto de Soluciones Big Data en Orange Bank
- ♦ Arquitecto de Big Data en Bankia
- ♦ Ingeniero de Big Data en Hewlett-Packard
- ♦ Profesor Adjunto en el Máster de Big Data por la Universidad de Deusto
- ♦ Licenciado en Informática por la Universidad Politécnica de Madrid
- ♦ Experto en Big Data por la U-TAD Centro Universitario de Tecnología y Arte Digital

Dña. Gómez Paulete, Almudena

- ♦ Consultor Sénior de Seguridad en Cloud
- ♦ Analista Sénior de Seguridad
- ♦ Ingeniera de Sistemas
- ♦ Conocimiento en Técnicas de Sistemas
- ♦ Máster en Cloud Computing por la Escuela CICE
- ♦ Doble Posgrado en Hacking Ético y Seguridad Informática por la Universidad de Nebrija
- ♦ Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red

D. Torres Palomino, Sergio

- ♦ Ingeniero Informático Experto en Blockchain
- ♦ Blockchain Lead en Telefónica
- ♦ Arquitecto Blockchain en Signeblock
- ♦ Desarrollador Blockchain en Blocknitive
- ♦ Escritor y divulgador en O'Reilly Media Books
- ♦ Docente en estudios de posgrado y cursos relacionados con el *Blockchain*
- ♦ Graduado en Ingeniería Informática por la Universidad CEU San Pablo
- ♦ Máster en Arquitectura Big Data
- ♦ Máster en Big Data y Business Analytics

D. Rodríguez García, Darío

- ♦ Arquitecto de Software en NEA F3 MASTER SL
- ♦ Desarrollador Full-Stack en NEA F3 MASTER SL
- ♦ Graduado en Ingeniería Informática del Software por la Universidad de Oviedo
- ♦ Máster Universitario en Ingeniería Web por la Universidad de Oviedo
- ♦ Profesor de programas en Ingeniería Web
- ♦ Instructor de Cursos en la Plataforma de e-Learning en Udemy

Dr. Moguel Márquez, Miguel

- ♦ Ingeniero Informático y Asesor Tecnológico
- ♦ Asesor en el Ámbito de Ingeniería Web, Diseño y Desarrollo de Aplicaciones en la Web, Arquitecturas Software y Nuevas Tendencias Tecnológicas
- ♦ Doctor en Tecnologías Informáticas por la Universidad de Extremadura
- ♦ Máster en Ingeniería Informática por la Universidad de Extremadura
- ♦ Grado en Ingeniería Informática por la Universidad de Extremadura

Dr. García Sanz-Calcedo, Justo

- ♦ Ingeniero Especialista en Salud
- ♦ Director de Ingeniería y Mantenimiento en el Servicio Extremeño de Salud
- ♦ Doctor Ingeniero Industrial por la Universidad de Extremadura
- ♦ Ingeniería Industrial por la Universidad de Extremadura
- ♦ Experto en Habilidades para la Dirección de Equipos y Formador de Formadores
- ♦ Programa de Alta Dirección en Instituciones Sanitarias por IESE Business School

Dr. Sánchez-Barroso Moreno, Gonzalo

- ♦ Ingeniero Industrial y Mecánico
- ♦ Consultor de Proyectos de Investigación Industrial y Desarrollo Experimental
- ♦ Doctor Ingeniero Industrial por la Universidad de Extremadura
- ♦ Grado en Ingeniería Mecánica por la Universidad de Extremadura
- ♦ Máster en Ingeniería Industrial por la Universidad de Extremadura
- ♦ Especialización en Dirección de Proyectos de Innovación
- ♦ Certified Associate in Project Management (Level D) por la International Project Management Association (IPMA)

Dr. González Domínguez, Jaime

- ♦ Consultor de Proyectos de Investigación Industrial y Desarrollo Experimental
- ♦ Doctorado en Modelización y Experimentación en Ciencia y Tecnología
- ♦ Ingeniero Industrial e Ingeniero Mecánico por la Universidad de Extremadura
- ♦ Especialización en Dirección de Proyectos de Innovación
- ♦ Certified Associate in Project Management (Level D) por la International Project Management Association (IPMA)

D. Navarrete Aranda, Luis

- ♦ CloudOps, DevOps Engineer Senior, Arquitecto de Soluciones Cloud en Globant EC
- ♦ Microsoft Trainer
- ♦ Cloud Solutions Specialist Regional en SoftwareOne Ecuador
- ♦ Arquitecto Comercial Cloud en AlfaPeople Ecuador
- ♦ Máster en Dirección de Proyecto de TI por la Universidad de La Rioja (UNIR)
- ♦ Ingeniero de Sistemas mención en Administración de Nuevas Tecnologías por la Universidad Ecotec

Dña. Bartolomé Valentín-Gamazo, Carmen

- ♦ Directora de Infraestructura Cloud en ST Analytics
- ♦ Directora Técnica de Proyecto (CTO) en Visualeo, App de certificación y notaría de imágenes a través de tecnología Blockchain
- ♦ Fundadora y Directora de proyectos en Wimba Robótica, empresa de formación en Programación, Robótica e Impresión 3D
- ♦ Fundadora y Responsable de Desarrollo de Negocio en e-commerce Tierra de Cerveza, tienda online especializada en cervezas artesanas
- ♦ Responsable de Desarrollo de Negocio en incubadora de proyectos digitales en Inventa Internet
- ♦ Directora y Profesora del Curso Python para Inteligencia Artificial en la Escuela de Organización Industrial
- ♦ Profesora y Tutora Especialista en las Áreas de Robótica, Big Data e Inteligencia Artificial en la Escuela de Organización Industrial en la Fundación EOI
- ♦ Ingeniera Aeronáutica por la Universidad Politécnica de Madrid

D. Intriago Narváez, Kevin

- ♦ Arquitecto de Datacenter & Cloud en Claro Ecuador
- ♦ Ingeniero de Infraestructura TI en Claro Ecuador
- ♦ Ingeniero Senior de Infraestructura TI en Credimatic
- ♦ Administrador de Infraestructura en Solvesa
- ♦ Soporte Técnico Front Masivo en CNTI
- ♦ Ingeniero en Sistemas Computacionales por la Universidad de Guayaquil
- ♦ Licenciado en Redes y Sistemas Operativos por la Escuela Superior Politécnica del Litoral
- ♦ Máster en Sistemas de Información Gerencial por la Escuela Superior Politécnica del Litoral



Aprovecha la oportunidad para conocer los últimos avances en esta materia para aplicarla a tu práctica diaria”

09

Titulación

El Grand Master en Cloud Computing garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Grand Master expedido por TECH Global University.



“

Supera con éxito este programa y recibe tu titulación universitaria sin desplazamientos ni farragosos trámites”

Este programa te permitirá obtener el título propio de **Grand Master en Cloud Computing** avalado por **TECH Global University**, la mayor Universidad digital del mundo.

TECH Global University, es una Universidad Oficial Europea reconocida públicamente por el Gobierno de Andorra (*boletín oficial*). Andorra forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) desde 2003. El EEES es una iniciativa promovida por la Unión Europea que tiene como objetivo organizar el marco formativo internacional y armonizar los sistemas de educación superior de los países miembros de este espacio. El proyecto promueve unos valores comunes, la implementación de herramientas conjuntas y fortaleciendo sus mecanismos de garantía de calidad para potenciar la colaboración y movilidad entre estudiantes, investigadores y académicos.

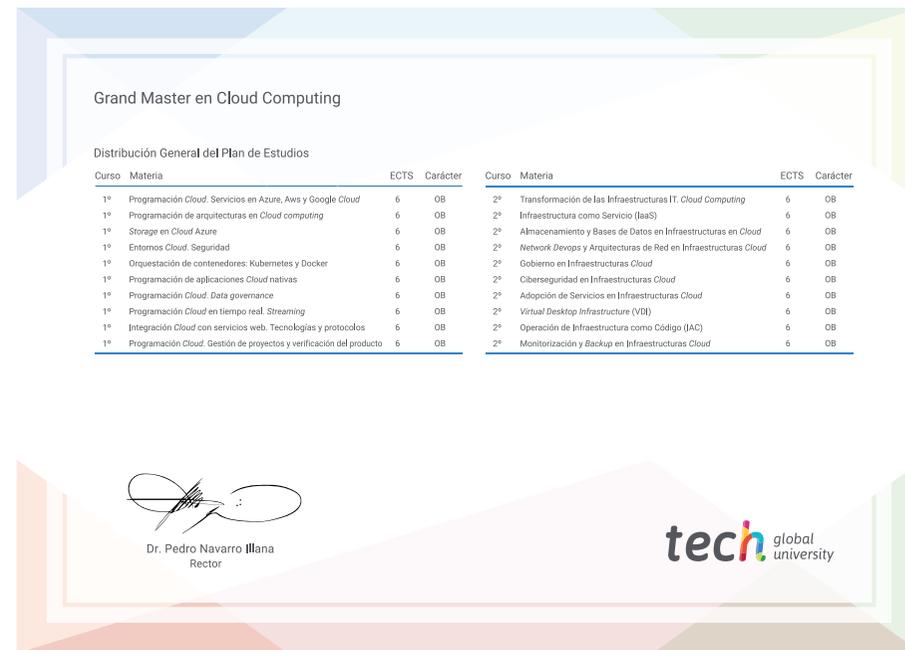
Este título propio de **TECH Global University**, es un programa europeo de formación continua y actualización profesional que garantiza la adquisición de las competencias en su área de conocimiento, confiriendo un alto valor curricular al estudiante que supere el programa.

Título: **Grand Master en Cloud Computing**

Modalidad: **online**

Duración: **2 años**

Acreditación: **120 ECTS**



*Apostilla de La Haya. En caso de que el alumno solicite que su título en papel recabe la Apostilla de La Haya, TECH Global University realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.



Grand Master Cloud Computing

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **2 años**
- » Titulación: **TECH Global University**
- » Acreditación: **120 ECTS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Grand Master Cloud Computing