

DIGITALHOUSE



Certified Tech Developer

The Ultimate Degree



Infraestructura III



Infraestructura III

Fundamentación

El mundo de la tecnología ha cambiado significativamente de la mano de la introducción de nuevas herramientas y metodologías, que son consecuencia de la necesidad de responder de manera eficaz y eficiente a las necesidades del mercado.

Dichos cambios no son exclusivos del mundo del desarrollo de software. Para que la entrega de valor y las respuestas a las necesidades del mercado se den de manera ágil y predecible, estas nuevas tendencias han alcanzado al mundo de la infraestructura. De este modo, los analistas de infraestructura pueden acompañar a los desarrolladores y trabajar ya no en silos o aislados, sino en conjunto con un objetivo común.

Infraestructura III tiene por objetivo profundizar tecnologías aprendidas en Infraestructura I y II, teniendo como pilares 4 temas: Microservicios, Orquestadores con Kubernetes y GitOps.

De este modo, te brindamos una visión integral de los procesos y las prácticas de infraestructura moderna para permitirte desempeñar potencialmente el rol de Analista de Infraestructura Jr.

Objetivos de aprendizaje

- Comprender el enfoque de Microservicios en el rol de las aplicaciones modernas.
- Conocer los fundamentos de la orquestación de contenedores a través de la visualización de servicios desplegados y funcionales.
- Conocer los elementos que forman parte de Kubernetes y como realizamos despliegues de nuestros servicios.
- Adentrarnos en la práctica de GitOps, aplicando los conocimientos de Infraestructura II en IaC, dentro de este marco.



Metodología de enseñanza-aprendizaje

Desde Digital House proponemos un modelo educativo que incluye entornos de aprendizaje sincrónicos y asincrónicos con un enfoque que vincula la teoría y la práctica, mediante un aprendizaje activo y colaborativo.

Nuestra propuesta incluye clases en vivo con tu grupo de estudiantes y docentes, a los que podrás sumarte desde donde estés. Además, contamos con un campus virtual a medida, en el cual encontrarás las clases virtuales, con actividades, videos, presentaciones y recursos interactivos, para realizar a tu ritmo antes de cada clase en vivo.

A lo largo de tu experiencia de aprendizaje en Digital House lograrás desarrollar habilidades técnicas y blandas, como el trabajo en equipo, la creatividad, la responsabilidad, el compromiso, la comunicación efectiva y la autonomía.

En Digital House utilizamos la metodología de “Aula invertida”. ¿Qué quiere decir? Cada semana te vamos a pedir que te prepares para la que sigue, leyendo textos, viendo videos, realizando actividades, etcétera. De esta forma, cuando llegues al encuentro en vivo, estarás preparado para abordar el tema de manera más rica.

Utilizamos actividades y estrategias basadas en los métodos participativos y activos para ponerte en movimiento, ya que uno solo sabe lo que hace por sí mismo. Por ese motivo, organizamos las clases para que trabajes en ellas de verdad y puedas poner en práctica las distintas herramientas, lenguajes y competencias que hacen a la formación de un programador. Concebimos la clase como espacio de trabajo.

Una de las cuestiones centrales de nuestra metodología de enseñanza es el aprendizaje en la práctica. Por ese motivo, a lo largo de la cursada estarán muy presentes las ejercitaciones, es decir, la práctica de actividades de diversos tipos y niveles de complejidad que te permitirán afianzar el aprendizaje y comprobar que lo hayas asimilado correctamente. De esta forma, lograrás un aprendizaje más significativo y profundo, la asimilación de los conocimientos de manera más eficaz y duradera, relacionar lo aprendido con la realidad de los desarrolladores web, fomentar la autonomía y el autoconocimiento, mejorar el análisis, la relación y la comprensión de conceptos. Todas estas herramientas te ayudarán a ejercitar una multitud de competencias.



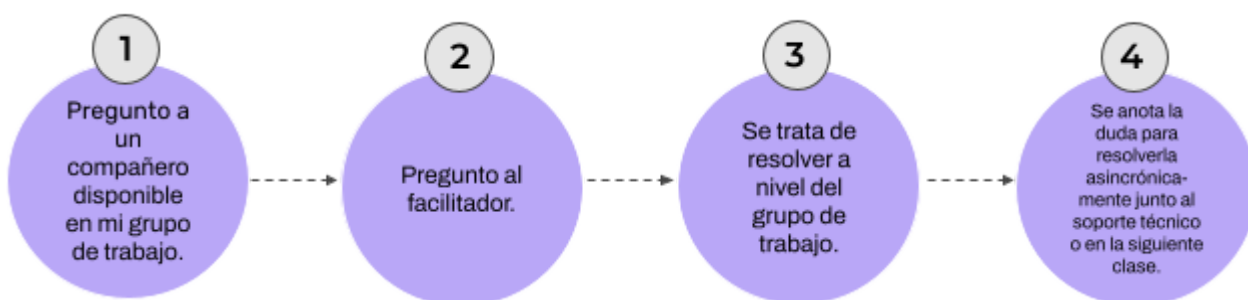
El aprendizaje entre pares es uno de los elementos centrales de nuestra metodología, por eso, en cada clase te propondremos que trabajes en mesas de trabajo junto a tus compañeros. A lo largo de la cursada iremos variando la composición de los grupos para potenciar la cooperación. Lo que proponemos es un cambio de mirada sobre el curso en cuestión: ya no se contempla al estudiante transitando su camino académico de manera individual, sino como parte de un equipo que resulta de la suma de las potencialidades de cada uno. La distribución en grupos de trabajo fomenta la diversidad y el aprovechamiento del potencial de cada integrante para mejorar el rendimiento del equipo.

La explicación recíproca como eje del trabajo cotidiano no solo facilita el aprendizaje de los compañeros, sino que sobre todo potencia la consolidación de conocimientos por parte de quien explica. Se promueve la responsabilidad, la autonomía, la proactividad, todo en el marco de la cooperación. Esto lleva a resignificar la experiencia de aprendizaje y a vincularla con emociones positivas.

El trabajo cooperativo permite entablar relaciones responsables y duraderas, aumenta la motivación y compromiso y promueve un buen desarrollo cognitivo y social. La cooperación surge frente a la duda. En caso de tener una pregunta, le consultarás a algún miembro de su grupo asignado que esté disponible. Si la duda continúa, se convocará al facilitador. Si no lo resuelven, el facilitador pedirá a todos que se detengan para cooperar como equipo en la resolución del conflicto que ha despertado la duda. Así debatirán todos los integrantes de la mesa buscando la solución. Si aún así no pueden resolverlo, anotarán la duda, que será abordada asincrónicamente por el soporte técnico o de forma sincrónica en la siguiente clase por parte del profesor.

El trabajo comienza junto al docente, frente a la duda:

COOPERACIÓN





Todos los días, finalizada la jornada, los estudiantes reconocerán a uno de los integrantes del grupo con quienes compartió ese día. El criterio para ese reconocimiento es la cooperación.

Cada grupo tendrá un facilitador que será elegido a partir de los reconocimientos y generando un sistema de rotación donde cualquiera puede pasar por ese rol. El facilitador no es una figura estática, sino que cumple un rol dinámico y versátil. El facilitador es un estudiante que moviliza el alcance de los objetivos comunes del equipo poniendo en juego la cooperación. Es quien comparte con la mesa su potencial en favor del resto del equipo, y que por lo tanto promueve la cooperación.

Información de la materia

- Modalidad 100% a distancia.
- Cantidad de semanas totales: 9.
- Cantidad de clases virtuales en Playground: 27.
- Cantidad de clases en vivo totales: 27.

Requisitos y correlatividades

Para cursar Infraestructura III es necesario haber aprobado Introducción a la Informática, Infraestructura I e Infraestructura II.

Modalidad de trabajo

Nuestra propuesta educativa está diseñada especialmente para la modalidad 100% a distancia, mediante un aprendizaje activo y colaborativo bajo nuestro lema “aprender haciendo”. Es por esto que los entornos de aprendizaje son tanto sincrónicos como asincrónicos, con un enfoque que vincula teoría y práctica, por lo que ambas están presentes en todo momento.

Contamos con un campus virtual propio en el cual vamos a encontrar actividades, videos, presentaciones y recursos interactivos con instancias de trabajo individual y en equipo para profundizar en cada uno de los conceptos.



Además, realizaremos encuentros online y en vivo con el grupo de estudiantes y docentes, a los que podremos sumarnos desde donde estemos a través de una plataforma de videoconferencias con nuestra cámara y micrófono para generar una experiencia cercana.

Metodología de evaluación

La evaluación formativa es un proceso continuo que genera información sobre la formación de nuestros estudiantes y de nosotros como educadores. Esto genera conocimiento de carácter retroalimentador, es decir, tiene una función de conocimiento, ya que nos permite conocer acerca de los procesos de enseñanza y aprendizaje. También tiene una función de mejora continua porque nos permite saber en qué parte del proceso nos encontramos, validar si continuamos por el camino planificado o necesitamos tomar nuevas decisiones para cumplir los objetivos propuestos.

Por último, la evaluación desempeña un papel importante en términos de promover el desarrollo de competencias muy valiosas. Nuestro objetivo es diferenciarnos de la evaluación tradicional, que muchas veces resulta un momento difícil, aburrido y tenso. Para ello, vamos a utilizar la gamificación, la cual es una técnica donde se aplican elementos de juego para que el contenido sea más atractivo, los participantes se sientan motivados e inmersos en el proceso, utilicen los contenidos de aprendizaje como retos que realmente quieren superar y aprendan del error.

A su vez, para registrar dicha formación, se utiliza un conjunto de instrumentos, para los cuales es fundamental utilizar la mayor variedad posible, y técnicas de análisis.

Criterios de aprobación

- Realizar las actividades de Playground (80% de completitud).
- Asistencia a los encuentros sincrónicos (80% de asistencia).
- Obtener un puntaje de 7 o más en la evaluación final.
- Obtener un puntaje de 7 o más en la nota final de la materia.



Contenidos

Módulo 1: Microservicios

Clase 1: Bienvenidos a Infraestructura III

- Definir y explicar el objetivo de la materia.
- Enumerar y recorrer los temas vistos en Infraestructura I y II, haciendo hincapié en los que serán de neta utilidad como YAML, Docker, IaC, Enfoque Declarativo y Pipelines.
- Ubicar en tiempo y espacio los temas vistos en un mapa del mundo de la infraestructura moderna.
- Presentar los contenidos de Infraestructura III y explicar cómo aumentan los contenidos ya adquiridos.

Clase 2: ¿Qué son los microservicios?

- Explicar qué es Microservicios.
- Qué problemas resuelve con respecto al enfoque monolítico.
- Qué aplicaciones utilizan esta arquitectura, trabajando con ejemplos concretos.
- Qué elementos forman parte de una arquitectura orientada a microservicios.
- Qué herramientas intervienen y cómo resuelven la integración.

Clase 3: Integración



Clase 4: Docker I

- Docker
- Engine
- Imágenes
- Contenedores
- Comandos más comunes

Clase 5: Docker II

- Docker
- Engine
- Imágenes
- Contenedores
- Comandos más comunes

Clase 6: Integración

Módulo 2: Orquestación de contenedores

Estudiaremos la importancia de un orquestador de contenedores, comenzado por profundizar los conocimientos de Docker hasta llegar a desplegar nuestros servicios en un cluster de Kubernetes.

Clase 7: Profundizamos Docker

- Repasamos lo aprendido en Infraestructura 1 sobre Docker.
- Profundizamos procesos de build.
- Realizamos imágenes de nuestros servicios, subiéndolas a registros.
- ¡Hora de practicar!



Clase 8: La importancia de un orquestador de contenedores

- Entender qué problemas resuelve.
- Mostrar Kubernetes como la opción más utilizada
- Entender el rol de los contenedores dentro de un orquestador. Conocemos nuestra arquitectura montada en un cluster, la cual será la guía referencial para el resto del módulo.

Clase 9: Integración

Clase 10: Arquitectura de Kubernetes

- Nodos: concepto
 - Master Node
 - Worker Node
- Pods, la unidad fundamental de despliegue
- etcd y API Server, los encargados de la logística.
- Recorreremos nuestro cluster de referencia con lo aprendido.

Clase 11: Diferentes formas de desplegar Kubernetes

- Localmente: Minikube y MicroK8s
- OnCloud: EKS, AKS y GKE

Clase 12: Examen Parcial

Clase 13: Desplegamos Kubernetes

- kubectl, nuestra navaja suiza.
- Comandos para administrar nuestro cluster.



Clase 14: Red en Kubernetes

- Fundamentos de redes en Kubernetes
- Ruteos a través de Pods
- ClusterIP, NodePort, LoadBalancer y ExternalName
- Ingress Network

Clase 15: Integración

Clase 16: Escalado

- ReplicaSet
- HorizontalPodAutoscaler
- Cómo funciona
- Aplicamos el escalado en nuestro cluster

Clase 17: Helm

- Definición
 - Uso
 - Estructura
 - Cómo crear un repositorio

Clase 18: Integración

- Helm - Charts personalizados

Módulo 3: GitOps

Estudiaremos sobre GitOps, que es un modelo operativo para la infraestructura como código, que proporciona un conjunto de mejores prácticas y que unifica el despliegue, la



gestión y el seguimiento de las aplicaciones utilizando Git como fuente de información para la infraestructura y las aplicaciones declarativas.

Clase 19: Reviviendo IaC

- Qué es
- Usos y Beneficios
- Principales Herramientas

Clase 20: Conociendo GitOps

- Introducción
- Principios y beneficios

Clase 21: Integración

Clase 22: GitOps

- Herramientas de GitOps
- Evolución del DevOps
- Administración de Infraestructura en este marco

Clase 23: Implementamos GitOps a fondo

- Captura de requerimientos para una infraestructura.
- Cómo desplegamos nuestra infraestructura.
- Cómo versionamos nuestra IaC.



Clase 24: Examen Final

Módulo 4: Argo CD y Pipelines

El objetivo del módulo es presentar la herramienta Argo CD y cómo puede ayudarnos a crear un Pipeline para nuestro entorno Kubernetes utilizando técnicas de GitOps.

Clase 25: Introducción a Argo CD

- ¿Qué es?
- Principios y beneficios
- Argo CD vs Pipelines vs IaC
- Instalación
- Web UI y CLI
- Deploy Hola Mundo

Clase 26: Más sobre Argo CD

- Integración con Helm
- CI/CD en Gitlab + Argo CD

Clase 27: Cierre