



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA



**TEMAS SELECTOS DE INGENIERÍA EN
COMPUTACIÓN II
INTRODUCCIÓN A DEVOPS**

2957

10

6

Asignatura

Clave

Semestre

Creditos

INGENIERÍA ELÉCTRICA

COMPUTACIÓN

INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

División

Departamento

Carrera(s) en que se imparte

Asignatura:

Obligatoria

Optativa

Horas/semana:

Teóricas

3.0

Prácticas

0.0

Total

3.0

Horas/semestre:

Teóricas

48.0

Prácticas

0.0

Total

48.0

Modalidad: Curso teórico

Seriación obligatoria antecedente: Ninguna

Seriación obligatoria consecuente: Ninguna

Descripción del curso:

En este curso, el alumno adquirirá sólidos conocimientos en Linux, desde su estructura hasta la solución de problemas. Se sumergirá en la contenerización, dominando Podman y la gestión de imágenes. También desarrollará habilidades en Kubernetes y se preparará para roles en administración de sistemas y DevOps. El curso abordará la implementación efectiva de CI/CD con Jenkins, incluyendo la automatización de tareas clave. En resumen, el estudiante se capacitará en tecnologías esenciales para la administración y desarrollo en entornos empresariales.

Objetivo(s) del curso:

Adquirir habilidades prácticas en tecnologías de infraestructura y orquestación de contenedores para administrar eficientemente aplicaciones en entornos empresariales.

Temario

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1	Administración Linux	4.0
2	Contenedores	15.0
3	Kubernetes	15.0
4	Jenkins	0
		0.0
	Actividades prácticas	0.0
	Total	48.0

TEMARIO DESGLOSADO

1. Linux

Objetivos:

"El alumno desarrollará habilidades sólidas en el uso de Linux como sistema operativo, abarcando desde la comprensión de su estructura y funcionamiento, el dominio de la línea de comandos para tareas cotidianas, la gestión de usuarios y permisos, la administración de software a través de gestores de paquetes, la configuración y gestión de conexiones de red, hasta la capacidad de diagnosticar y resolver problemas comunes en sistemas Linux, asegurando un conocimiento integral y competencias sólidas en el entorno Linux."

Contenido:

1.1. Familiarización con el Sistema Operativo

1.2. Dominio de la Línea de Comandos

1.3. Gestión de Usuarios y Permisos

1.4. Instalación y Actualización de Software

1.5. Conexión en Red

2. Contenedores

Objetivos:

"El alumno desarrollará un dominio completo de la contenerización, lo que incluirá la comprensión profunda de los conceptos fundamentales. Además, adquirirá la capacidad de utilizar Podman para la creación y gestión de contenedores, incluyendo la instalación y configuración en múltiples sistemas operativos. Asimismo, aprenderá a buscar, descargar, crear y administrar imágenes de contenedores, y dominará la configuración de redes y la gestión de almacenamiento en el contexto de los contenedores."

Contenido:

2.1. Desarrollo de Habilidades en Contenedores

2.2. Implementación de Aplicaciones Microservicios

2.3. Gestión de Red y Almacenamiento

2.4. Automatizar Tareas con Podman

3. Kubernetes

Objetivos:

"El alumno desarrollará un conocimiento sólido y habilidades básicas en Kubernetes, la principal plataforma de orquestación de contenedores. Esto lo preparará para desempeñar roles en la administración de sistemas, desarrollo de aplicaciones y DevOps en entornos empresariales. Durante el proceso, adquirirá una comprensión profunda de los conceptos fundamentales de Kubernetes y de su arquitectura. Además, desarrollará la capacidad de instalar, configurar y administrar clústeres de Kubernetes, así como de desplegar aplicaciones, gestionar la escalabilidad y administrar aplicaciones en entornos de producción."

3.1 Introducción a Kubernetes

3.2 Instalación y Configuración de Kubernetes

3.3 Pods y Contenedores en Kubernetes

3.4 Servicios y Escalabilidad en Kubernetes

4. Jenkins

Objetivos:

"El alumno desarrollará la capacidad de llevar a cabo una implementación efectiva de CI/CD mediante Jenkins, lo que incluirá la comprensión en profundidad de los conceptos clave. Además, adquirirá las destrezas necesarias para instalar y configurar Jenkins en una variedad de entornos. Asimismo, aprenderá a crear y gestionar pipelines de CI/CD para automatizar el ciclo de desarrollo y despliegue de aplicaciones, y dominará la automatización de diversas tareas, como la construcción de código, pruebas, análisis estático y despliegue, utilizando scripts y complementos en Jenkins."

4.1 Comprender los Fundamentos de la Integración Continua y la Entrega Continua (CI/CD): Instalación y Configuración de Kubernetes

4.2 Instalar y Configurar Jenkins

4.3 Crear y Gestionar Pipelines

4.4 Automatizar Tareas y Flujos de Trabajo

Bibliografía básica	Temas para los que se recomienda
Red Hat, Inc. (s.f.). Podman. Red Hat. https://www.redhat.com/sysadmin/podman-containers	1,2
Red Hat, Inc. (s.f.). Red Hat Enterprise Linux. https://www.redhat.com/en/technologies/linux-platforms/enterprise-linux	1,2
The Kubernetes Authors. (2023). Kubernetes. Kubernetes.	3

https://kubernetes.io/	
Jenkins. (2023). Jenkins. https://www.jenkins.io/	4

Evaluación	
Proyecto	40%
Exámenes	40%
Prácticas	20%

Información del profesor

Nombre completo:

EDUARDO DANIEL GUERRERO RAMIREZ

Correo electrónico institucional:

edudaniel15@comunidad.unam.mx

Horario de la clase:

Viernes de 7am a 10am

Semblanza corta del profesor.

Perfil profesional

Especialista en diferentes soluciones en tecnologías de la información, con base en la experiencia de más de 10 años en sistemas operativos Linux y virtualización he podido cambiar el paradigma de muchos de mis clientes para ofrecer servicios en la nube publica o nube on-premises, ofreciendo soluciones de automatización, soluciones de disaster recovery, Devops y transformación digital.

Experiencia académica y profesional

Egresado y titulado de la Facultad de Ingeniería UNAM desde el 2010.

En el 2021 obtuve la titulación de una maestría en dirección en tecnologías de la información en línea en la universidad de Nebrija España. Trabaje como especialista Linux y virtualización en la Bolsa Mexicana de Valores durante cinco años, donde realizaba tareas como instalación de sistemas operativos, configuración de hardening y tuning. Por otro lado, se administraba toda la infraestructura de virtualización con vmware. Se realizaban pruebas de recuperación de desastres, soporte de performance. Actualmente con más de cinco años, soy líder de prácticas en Latinoamérica en soluciones de virtualización, microservicios y servicios en la nube. Administrador de kubernetes en diferentes soluciones en la nube (AWS, AZURE y GCP). Cuento más de 10 certificaciones oficiales de diferentes fabricantes, como Zerto, Vmware, Red Hat, Veeam, Google, Microsoft y HPE.