



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

FACULTAD DE INGENIERIA MOCHIS LICENCIATURA EN INGENIERIA DE SOFTWARE



PROGRAMA DE ESTUDIO

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS		
Clave:			
Ubicación:	Semestre VI	Área: Profesionalizante	
Horas y créditos:	Teóricas: 40	Prácticas: 40	Estudio Independiente: 80
	Total de horas: 160		Créditos: 10
Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:	<p>CG1. Desarrolla su potencial intelectual para generar el conocimiento necesario en la resolución de problemas y retos, tanto de su vida individual y como parte de una comunidad, con sentido de pertinencia, identidad y empatía.</p> <p>CG8. Asimila, de manera autónoma y convencida, la necesidad de promover conductas que le orienten hacia el desarrollo del saber, del hacer y del convivir como formas trascendentales de la existencia, en lo inmediato y en lo futuro.</p> <p>CE8. Evalúa aspectos del hardware y del software, así como formas de distribuir y compartir recursos computacionales, procesos e información para proponer métodos y estrategias para evaluar la seguridad y la selección de los criterios que eviten vulnerabilidades en seguridad del software.</p> <p>CE9. Analiza, selecciona, diseña, despliega, integra y gestiona redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización para el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación.</p> <p>CE10. Conoce y comprende los aspectos relacionados con la seguridad de entornos de red para aplicar los mecanismos y técnicas específicas necesarias para la seguridad de la transferencia de datos.</p>		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Redes y comunicación de datos Redes de computadoras Sistemas operativos		
Responsable(s) de elaborar el programa:	Dr. Herman Geovany Ayala Zúñiga		Fecha: 09/07/2025
Responsable(s) de actualizar el programa:			Fecha:
2. PROPÓSITO			
Formar profesionales capaces de administrar sistemas informáticos de manera ética, segura y eficiente, integrando la evaluación, diseño, despliegue y gestión de infraestructuras tecnológicas. El estudiante será capaz de aplicar principios técnicos y organizacionales para optimizar recursos computacionales, garantizar la seguridad de los sistemas y proponer soluciones contextualizadas a las necesidades de su entorno.			



PROGRAMA DE ESTUDIO

3. SABERES	
Teóricos:	<ul style="list-style-type: none">• Fundamentos de administración de sistemas (conceptos clave, enfoques históricos y actuales).• Principios de seguridad informática y gestión de usuarios.• Fundamentos de redes: protocolos, direccionamiento y servicios básicos.• Conceptos de virtualización, contenedores y orquestación con Kubernetes.• Normativas, estándares y buenas prácticas en la administración de sistemas (ISO, ITIL, COBIT).• Sostenibilidad y ética profesional en entornos tecnológicos.• Documentación técnica, automatización y mantenimiento de infraestructura.
Prácticos:	<ul style="list-style-type: none">• Instalación, configuración y monitoreo de servicios de red (DNS, DHCP, SSH, HTTP/HTTPS).• Administración de sistemas Linux y Windows Server.• Gestión de usuarios, permisos, procesos y servicios del sistema.• Implementación de políticas de seguridad: firewalls, autenticación y respaldo de datos.• Automatización de tareas mediante scripts y herramientas del sistema (cron, systemd).• Despliegue y gestión de contenedores y clústeres con Docker y Kubernetes.• Documentación técnica y registro de incidencias en herramientas colaborativas.• Aplicación de principios de sostenibilidad, eficiencia y ética en la operación de sistemas.
Actitudinales:	<ul style="list-style-type: none">• Compromiso con la mejora continua y la seguridad.• Responsabilidad ética en la gestión de información y sistemas.• Colaboración proactiva en equipos multidisciplinarios.
4. CONTENIDOS	
Unidad 1: Introducción a la administración de sistemas <ul style="list-style-type: none">• Concepto y alcance de la administración de sistemas• Rol del administrador: técnico, ético y organizacional• Tipologías de sistemas: empresariales, educativos, clínicos• Modelos de administración: centralizada vs distribuida• Enfoques sostenibles e inclusivos en entornos TIC Unidad 2: Infraestructura de redes y servicios <ul style="list-style-type: none">• Fundamentos de redes: topologías, protocolos, direccionamiento IP• Configuración y administración de servicios básicos:<ul style="list-style-type: none">○ DHCP, DNS, FTP, HTTP/HTTPS	



- SSH y túneles seguros
- Interfaces físicas y virtuales
- Supervisión y detección de fallos
- Accesibilidad e interoperabilidad en entornos multiusuario

Unidad 3: Administración de sistemas operativos

- Tipos de sistemas operativos (Linux, Windows Server, otros)
- Administración local y remota
- Gestión de usuarios, grupos y permisos
- Procesos, servicios y demonios
- Gestión de paquetes y actualizaciones
- Scripts para automatización de tareas
- Auditoría básica del sistema

Unidad 4: Seguridad informática aplicada

- Principios de seguridad de la información
- Autenticación y autorización
- Criptografía básica (hashing, cifrado simétrico/asimétrico)
- Firewalls y reglas de seguridad
- Control de acceso físico y lógico
- Gestión de vulnerabilidades y parches
- Políticas éticas de uso y protección de datos

Unidad 5: Virtualización y contenedores

- Introducción a la virtualización (VMs, hipervisores)
- Contenedores: definición y arquitectura
- Instalación y configuración de Docker
- Gestión de imágenes y volúmenes
- Introducción a Kubernetes:
 - Arquitectura: pods, nodes, clusters
 - YAML básico para despliegue de servicios
 - Monitoreo, escalabilidad y resiliencia
- Sostenibilidad técnica: consumo energético y eficiencia

Unidad 6: Gestión sostenible y ética de sistemas

- Impacto ambiental de la infraestructura digital
- Principios de sostenibilidad en TI: Green IT
- Ética profesional en administración de sistemas
- Interculturalidad en entornos colaborativos
- Responsabilidad social y gobernanza digital



- Indicadores y métricas éticas en operación de sistemas

Unidad 7: Documentación, automatización y mantenimiento

- Tipos de documentación técnica:
 - Procedimientos, configuraciones, diagramas de red
 - Manuales de usuario y administrador
- Herramientas de automatización (cron, systemd, scripts en bash)
- Registro y seguimiento de incidencias
- Planes de mantenimiento preventivo y correctivo
- Elaboración de portafolio de evidencias
- Uso de herramientas colaborativas como ClickUp, GitHub

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

Actividades del docente:

- Clases magistrales y debates dirigidos.
- Prácticas guiadas en laboratorio y simulaciones de administración de sistemas.
- Retroalimentación formativa en portafolio de evidencias.

Actividades del estudiante:

- Resolución de casos prácticos sobre administración y seguridad.
- Configuración de servicios en entornos simulados.
- Elaboración de informes técnicos y análisis comparativos de herramientas.
- Presentación de propuestas de mejora en entornos reales o simulados (proyecto).

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

6.1. Criterios de desempeño	6.2 Portafolio de evidencias
<ul style="list-style-type: none"> • Dominio conceptual de los componentes del sistema. • Aplicación efectiva de prácticas de administración. • Integración de principios éticos en las propuestas técnicas. • Claridad y profundidad en la documentación técnica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guías de práctica completadas. • Documentación de configuraciones y análisis. • Proyecto integrador.
6.3. Calificación y acreditación:	
Parcial:	Final:



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE INGENIERIA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERIA DE SOFTWARE



PROGRAMA DE ESTUDIO

- Parcial: 60% (actividades prácticas, participación, entregables)
- Final: 40% (proyecto integrador, presentación oral y portafolio)

- Parcial: 60% (actividades prácticas, participación, entregables)
- Final: 40% (proyecto integrador, presentación oral y portafolio)

7. RECURSOS DIDÁCTICOS

- Laboratorios virtuales (Linux, redes, contenedores)
- Documentación oficial (Kubernetes, Docker, etc.)
- Videos explicativos y simuladores en línea
- Plataformas colaborativas (ClickUp, GitHub)

8. FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliografía básica

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Evi Nemeth et al.	UNIX and Linux System Administration	Pearson	2017	
Brendan Burns	Kubernetes: Up & Running	O'Reilly	2022	

Bibliografía complementaria

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Richard Stallman	Free Software, Free Society	GNU Press	2015	
Red Hat	RHCSA/RHCE Red Hat Linux Certification	Welet	2020	



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE INGENIERIA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERIA DE SOFTWARE



PROGRAMA DE ESTUDIO

9. PERFIL DEL DOCENTE				
Profesional con experiencia en administración de sistemas y tecnologías de la información, familiarizado con prácticas éticas. Capacidad para integrar herramientas modernas en el desarrollo de competencias técnicas y actitudinales. Experiencia en educación superior, diseño de temarios y acompañamiento formativo.				