



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA  
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

## Syllabus Sistemas Operativos

### 1. DATOS GENERALES

1. Nombre de la asignatura: Sistemas Operativos
2. Código de la asignatura: SI 3418
3. Facultad: Ingeniería Industrial
4. Escuela profesional: Ingeniería Informática
5. Nivel de estudios: Tercero
6. Ciclo de estudios: Quinto
7. Requisito: Estructuras de Datos
8. Número lectivas semanales: Teoría: 03, Práctica: 02
9. Número lectivas semestrales: Teoría: 48, Práctica: 32
10. Duración: Inicio: //2024 - Termino: //2024
11. Condición: Obligatorio
12. Plan de Estudios: 2018
13. Número de Créditos: Cuatro (04)
14. Semestre Académico: 2024-I
15. Docente: Ing. Wilfredo Cruz Yarlequé - [wcruzzy@unp.edu.pe](mailto:wcruzzy@unp.edu.pe)

### 2. SUMILLA

La asignatura pertenece al área de Formación Básica Tecnológica; es de naturaleza obligatoria, teórico práctico. Tiene como propósito explicar, conocer y evaluar plataformas de sistemas operativos. Sus contenidos son: Tipos de sistemas operativos, arquitectura, gestión de recursos de hardware y sistemas operativos abiertos.

### 3. COMPETENCIAS GENÉRICAS

1. Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
2. Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.
3. Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización.

## 4. PROGRAMACIÓN ACADÉMICA

### 4.1. Contenido de la asignatura

UNIDAD DE APRENDIZAJE I: Fundamentos de los sistemas operativos			
Duración: 20 horas / 04 semanas			
Resultados del aprendizaje: Conoce conceptos de sistemas operativos, interfaces, seguridad y virtualización			
Semana	Contenidos de aprendizaje	Actividades de aprendizaje	Evidencia de aprendizaje
01	Conceptos avanzados de arquitectura de sistemas operativos: Diseño de sistemas operativos, algoritmos de scheduling, gestión de memoria virtual, sistemas de archivos distribuidos	Conoce los fundamentos de los sistemas operativos, su relación con la memoria y archivos	Describe en forma apropiada el funcionamiento de un sistema operativo
02	Interfaz del sistema operativo: Diseño de interfaces de usuario, programación de interfaz gráfica, interacción persona-máquina	Conoce como interactuar con la computadora a través de las diferentes presentaciones de las interfaces	Describe en forma apropiada como una interfaz interactúa entre el hombre y la máquina
03	Seguridad informática avanzada: Criptografía, seguridad de redes, hardening de sistemas, análisis de malware	Conoce las vulnerabilidades que es posible encontrar en la interacción con un sistema operativo	Reconoce las vulnerabilidades en un sistema operativo
04	Virtualización y tecnologías de la nube: Virtualización de hardware y software, plataformas cloud computing, contenedores	Conoce las formas como el hardware puede atender los requerimientos del usuario	Describe a la virtualización en sus diferentes formas que podemos encontrarla en el mercado
UNIDAD DE APRENDIZAJE II: Administración de sistemas operativos			
Duración: 20 horas / 04 semanas			
Resultados del aprendizaje: Conoce los protocolos Ethernet, el uso de Wi-Fi y Bluetooth con seguridad, y los protocolos de telefonía móvil			
Semana	Contenidos de aprendizaje	Actividades de aprendizaje	Evidencia de aprendizaje
05	Automatización de tareas: Scripts, herramientas de gestión de configuración, Ansible, Puppet, Chef	Conoce la automatización y configuración de tareas	Configura al sistema operativo para que realice una tarea específica
06	Monitoreo y análisis de rendimiento: Herramientas de monitorización, análisis de logs, optimización del rendimiento	Conoce como monitorear y optimizar el rendimiento de un sistema operativo	Configura el sistema operativo para que su información pueda ser monitoreada
07	Gestión de redes y servicios: Configuración de servidores de red, servicios de directorio, firewalls, VPNs	Aprende a gestionar redes y sus servicios a través del sistema operativo	Configura al sistema operativo de manera que gestione a una red local
08	Alta disponibilidad y recuperación de desastres: Clustering, balanceo de carga, replicación de datos, planes de recuperación. Examen parcial	Aprende los protocolos de recuperación de desastres y balanceo de carga	Utiliza los protocolos de balanceo de carga y de recuperación de desastres

UNIDAD DE APRENDIZAJE III: Programación de aplicaciones			
Duración: 15 horas / 03 semanas			
Resultados del aprendizaje: Conoce la configuración a bajo nivel, programación concurrente y paralela			
Semana	Contenidos de aprendizaje	Actividades de aprendizaje	Evidencia de aprendizaje
09	Programación de bajo nivel: Lenguaje ensamblador, acceso directo a hardware, drivers de dispositivos	Conoce la programación de acciones del hardware	Configura el hardware de manera que responda apropiadamente
10	Programación concurrente y paralela: Sincronización de procesos, hilos de ejecución, programación multitarea	Conoce la programación concurrente y paralela, y su uso en un sistema operativo	Describe con propiedad la programación concurrente, paralela y multitarea
11	Programación de aplicaciones distribuidas: Redes de computadoras, RPC, sockets, aplicaciones web	Conoce los protocolos para ejecutar aplicaciones distribuidas	Configura apropiadamente un sistema operativo para ejecutar aplicaciones distribuidas
UNIDAD DE APRENDIZAJE IV: Entornos operativos específicos			
Duración: 25 horas / 05 semanas			
Resultados del aprendizaje: Conoce los servicios de correo electrónico, páginas web, transferencia de archivos y multimedia: sus conceptos, protocolos, importancia, gestión			
Semana	Contenidos de aprendizaje	Actividades de aprendizaje	Evidencia de aprendizaje
12	Windows Server: Administración de servidores Windows, Active Directory, Group Policy, PowerShell	Conoce el sistema operativo Windows Server, sus protocolos y seguridad.	Entiende apropiadamente el manejo de Windows Server
13	Linux Server: Administración de servidores Linux, seguridad de Linux, gestión de paquetes, servicios de red	Conoce el sistema operativo Linux server, sus protocolos y seguridad.	Configura apropiadamente Linux Server para servicios web y otros
14	Sistemas operativos embebidos: Características, programación, RTOS	Conoce sobre el uso de los sistemas operativos embebidos.	Conoce como acceder y configurar un sistema embebido
15	Ética profesional: Responsabilidades, seguridad de la información, privacidad de datos. Tendencias emergentes: inteligencia artificial, blockchain, IoT, su impacto en los sistemas operativos	Conoce como los sistemas operativos se ven afectados por la ética profesional y las nuevas tendencias tecnológicas	Describe los cambios que se suceden en los sistemas operativos a consecuencia de las responsabilidades de los usuarios y de los comportamientos del mercado.
16	Examen final		

## 4.2. Actitudes

Las actitudes que se trabajarán en el desarrollo de la asignatura son:

- Creatividad en la propuesta de soluciones para la empresa o entidad
- Dominio de habilidades cognitivas
- Actitud colaborativa y trabajo en equipo
- Calidad en la producción de soluciones a problemas
- Iniciativa para encontrar soluciones a problemas detectados
- Liderazgo para conducir al equipo a obtener resultados de calidad.

## 5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- El proceso educativo de la UNP requiere para su cumplimiento de estrategias metodológicas activas, globales e integrales que permitan alcanzar logros y resultados pertinentes al desarrollo de competencias (Modelo Educativo UNP, 2015)
- El desarrollo de las sesiones de enseñanza-aprendizaje se realizan mediante:
  - Método: Inductivo-Deductivo
  - Técnica: Exposición-Diálogo
  - Materiales y equipos: Plumón, mota, pizarra, separatas, laboratorio de PC, sistemas operativos Linux preferentemente y Windows opcionalmente. Uso de máquinas virtuales con sistemas operativos Linux y Windows
- En cada clase el profesor expondrá una síntesis del tema a tratar. Formula, desarrolla y explica los problemas de aplicación.
- Durante el desarrollo de la clase, es estudiante tendrá una participación activa, tanto en el desarrollo de algunos temas como en la solución a interrogantes planteadas. El estudiante investigará algunos tópicos señalados por el profesor que dará integridad a la asignatura.

## 6. MATERIALES EDUCATIVOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Seminarios en el aula con participación de los estudiantes
- Materiales educativos: Guías de laboratorio, notas técnicas, ppt, etc.
- Recursos didácticos: PC con video y audio o laptop
- Plataforma Google Meet para reuniones de asesoría académica
- Plataforma Google Classroom para subir y consultar material, desarrollo de tareas, así como la retroalimentación.

## 7. ACTIVIDAD DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA

Título:	Redes de área local en el entorno del estudiante
Tema:	Capa 1 del modelo OSI
Objetivo:	El estudiante aprenderá a identificar las redes de área local que encuentra en su entorno. Entenderá el propósito de cada una de ellas y sus componentes
Título:	Redes comunitarias en el entorno del estudiante
Tema:	Todas las capas del modelo TCP/IP
Objetivo:	El estudiante será capaz de plantear la solución al problema de comunicación que encuentre en una comunidad

## 8. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

### 8.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación constituye un proceso integral, continuo y sistémico que abarca el progreso académico del estudiante. Para medir dicho avance y el logro de las competencias y capacidades diseñadas para esta asignatura, se aplicarán Prácticas Calificadas en un número de tres (03), Trabajos Encargados a ser desarrollado en equipos de tres estudiantes, que serán dos (02), un Examen Parcial a mitad de curso, y un Examen Final al término del mismo.

El sistema de evaluación de esta asignatura es de carácter cualitativo y cuantitativo.

Tipo de evaluación	Criterios a evaluar	Instrumento	Peso ponderado	Semana aplicación
Práctica Calificada	Dominio cognitivo de conceptos y su aplicación para la solución de problemas y casos de estudio, de acuerdo a las competencias de las unidades académicas	Cuestionario	30 %	5a, 11a, 15a
Trabajo Encargado	Dominio cognitivo de los conceptos, su aplicación y trabaja en equipo para la solución de casos de estudio.	Informes	25 %	7a, 14a
Examen Parcial	Aplica los conceptos y procedimientos a la resolución de problemas y casos.	Cuestionario	20 %	8a
Examen Final	Aplica los conceptos y procedimientos a la resolución de problemas y casos.	Cuestionario	20 %	16a

La nota promedio (NP) de la asignatura será calculada de la siguiente manera:

$$NP = PPC * 0.30 + PTE * 0.25 + EP * 0.20 + EF * 0.25$$

Donde:

- PPC: Promedio de prácticas calificadas
- PTE: Promedio de trabajos encargados
- EP: Examen Parcial
- EF: Examen Final

Además se considerará lo estipulado en el Reglamento Académico de la UNP

## 8.2. REQUISITOS DE APROBACIÓN DE ASIGNATURA

- Los requisitos para la aprobación de la asignatura se encuentran estipulados en el Reglamento Académico de la UNP y demás normas complementarias.
- El sistema de calificación en la universidad Nacional de Piura, es vigesimal (0 a 20).
- La nota mínima promocional para aprobar un curso es 11 (Art. 66 del Reglamento Académico).
- La nota promocional mínima desaprobatoria para rendir un examen sustitutorio es ocho (08) (Art. 85 del Reglamento Académico).

## 9. ASESORÍA ACADÉMICA

- Lugar de atención: Departamento Académico de Ingeniería Informática, o Plataforma digital Classroom (cuenta institucional de la UNP)
- Horario: De lunes y martes de 4:00 pm a 5:00 pm

## 10. BIBLIOGRAFÍA

- TANENBAUM A, WETHERALL D. "Redes de computadoras", 5a. Edición. Prentice Hall, 2012, México
- COMER D. "Internetworking with TCP/IP", Vol 1, 6 Ed., Prentice-Hall, 2013
- DORDAL P "An Introduction to Computer Networks. Release 1.9.21" Loyola University Chicago. Department of Computer Science. 2020
- FITZGERALD J, DENNIS A, DURCIKOVA A. "Business Data Communications and Networking", 8a. Edición. John Wiley & Sons Inc. 2012

■ KABIR M. "Apache Server 2 Bible" Ed. Hungry Minds, 2002

Piura, Abril del 2024