



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

Syllabus Comunicación de Datos

1. DATOS GENERALES

1. Nombre de la asignatura: Comunicación de Datos
2. Código de la asignatura: SI 4435
3. Facultad: Ingeniería Industrial
4. Escuela profesional: Ingeniería Informática
5. Nivel de estudios: Cuarto
6. Ciclo de estudios: Séptimo
7. Requisito: Sistemas Operativos
8. Número lectivas semanales: Teoría: 02, Práctica: 02
9. Número lectivas semestrales: Teoría: 48, Práctica: 32
10. Duración: Inicio: //2024 - Termino: //2024
11. Condición: Obligatorio
12. Plan de Estudios: 2010
13. Número de Créditos: Tres (03)
14. Semestre Académico: 2024-I
15. Docente: Ing. Wilfredo Cruz Yarlequé - wcruzzy@unp.edu.pe

2. SUMILLA

El curso de Comunicación de Datos es una asignatura teórico-práctico, cuya finalidad es brindar al estudiante los fundamentos de la comunicación de datos haciendo énfasis en los tipos de redes según sus tecnologías de comunicación y los diferentes medios empleados para ello, conocer los modelos de referencia OSI y TCP/IP, sus capas y protocolos y conocer e implementar los diferentes tipos de redes empleadas en la empresa y el hogar, de modo tal que al término del curso tenga la capacidad de poner, con éxito, en funcionamiento una red de datos, tanto a nivel comercial o doméstico.

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 la comunicación de datos			
Duración: 20 horas / 04 semanas			
Resultados del aprendizaje: Conoce conceptos de comunicación de datos, modelos utilizados, medios de transmisión y señales digitales			
Semana	Contenidos de aprendizaje	Actividades de aprendizaje	Evidencia de aprendizaje
01	Introducción a las redes de computadoras: Conceptos básicos; tipos de redes; topologías y protocolos de red	Conoce las redes de computadoras: sus topologías, tecnologías y protocolos	Describe en forma apropiada los elementos de redes: topologías, tecnologías y protocolos
02	Modelos OSI y TCP/IP: Capas, funciones de cada capa, comparación de ambos modelos	Conoce las capas de los modelos OSI y TCP/IP: servicios que ofrecen, protocolos	Describe en forma apropiada cada capa de los modelos OSI y TCP/IP
03	Medios de transmisión: Cableado de red, fibra óptica, radiofrecuencia, tecnologías inalámbricas	Conoce medios de transmisión cableados y no cableados, utilizados en redes	Reconoce adecuadamente los medio de transmisión
04	Señales digitales y analógicas: Conversión de señales, modulación, multiplexación	Conoce el fundamento de las señales analógicas y digitales. Modulación y multiplexación	Describe el uso de las señales en la transmisión de datos, tanto en forma individual como masiva
UNIDAD DE APRENDIZAJE II: Tecnologías de red			
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	Ethernet: Estándares, tipos, configuración de redes Ethernet	Conoce el estándar Ethernet y su uso en redes de área local	Configura redes de área local usando Ethernet
06	Wi-Fi: Estándares, topologías, seguridad	Conoce el estándar Wi-Fi y cómo utilizarlo en redes	Configura el Wi-Fi para compartir información con seguridad
07	Bluetooth: Tecnología, aplicaciones, seguridad	Conoce el estándar Bluetooth y su uso para compartir archivos	Configura la distribución de archivos a través de Bluetooth
08	Redes móviles: 3G, 4G, 5G, Internet de las Cosas (IoT) Examen parcial	Conoce los protocolos de telefonía móvil. Conoce como utilizar IoT	Reconoce los protocolos de telefonía móvil. Usa apropiadamente dispositivos IoT

UNIDAD DE APRENDIZAJE III: Enrutamiento y conmutación			
Duración: 15 horas / 03 semanas			
Resultados del aprendizaje: Conoce la configuración de switches y routers, la conmutación de paquetes, y los protocolos de enrutamiento			
Semana	Contenidos de aprendizaje	Actividades de aprendizaje	Evidencia de aprendizaje
09	Switchs y routers: Funciones, configuraciones, protocolos	Conoce el funcionamiento y la configuración de switches y routers	Configura switches y routers con los niveles de seguridad apropiados
10	Conmutación de circuitos, conmutación de paquetes, redes de conmutación	Conoce como funciona la conmutación de circuitos y la conmutación de paquetes	Describe con propiedad una red de conmutación de circuitos y una red de conmutación de paquetes
11	Enrutamiento: Algoritmos de enrutamiento, protocolos de enrutamiento, RIP, OSPF, BGP	Conoce los protocolos de enrutamiento de paquetes entre redes	Configura apropiadamente un protocolo de enrutamiento
UNIDAD DE APRENDIZAJE IV: Aplicaciones de la comunicación de datos			
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	Correo electrónico: Funcionamiento, protocolos, seguridad	Conoce como funciona el servicio del correo electrónico, protocolos y seguridad	Envía y recibe correo electrónico con protocolos y niveles de seguridad apropiados
13	Web: Funcionamiento, protocolos, seguridad	Conoce como funciona el servicio de páginas web, protocolos y seguridad	Sube y descarga archivos HTML, con protocolos y niveles de seguridad apropiados
14	Transferencia de archivos: Protocolos, FTP, TFTP, HTTP, BitTorrent	Conoce como funciona el servicio de transferencia de archivos, protocolos y seguridad	Envía y recibe archivos con protocolos y niveles de seguridad apropiados
15	Multimedia: Streaming de audio y video, VoIP, teleconferencia	Conoce como funciona el servicio de flujo de bits, protocolos y seguridad	Envía y recibe tramas de bits con protocolos y niveles de seguridad adecuados
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:
 - Conferencia o clase magistral.
 - Seminario -talleres
 - Dinámicas grupales
 - Proyectos
 - Investigación formativa
 - Estudios de casos, ABP, etc.

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

Elaboración de un informe académico elaborado por grupos de tres estudiantes que cubra el tema:

Problema:	El estudiante debe plantear una solución al problema de comunicación que encuentre en una comunidad
Tema:	Todas las capas del modelo TCP/IP
Título de la investigación:	Redes comunitarias en el entorno del estudiante

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: lunes 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

Castilla, abril del 2024