



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

Syllabus

Redes

1. DATOS GENERALES

1. Nombre de la asignatura: Redes
2. Código de la asignatura: SI 4491
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: 06/Junio/2024 - Termino: 04/Setiembre/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

2. SUMILLA

El curso corresponde al área de la especialidad siendo de carácter teórico-práctico. Al terminar el curso, el estudiante estará en capacidad de demostrar que: Identifica las redes de datos y los protocolos de comunicación actualmente existentes y ampliamente utilizados en el comercio, la industria y en los hogares. Analiza las redes de datos, su implementación, y los protocolos de comunicación de acuerdo a los modelos de capas y modelos jerárquicos. Reconoce los sistemas de transporte independiente del medio físico, como TCP/IP y el funcionamiento de Internet. Diseña, modela e implementa redes de datos y aplicaciones basadas en Internet.

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: Introducción			
Duración: 10 horas / 02 semanas			
Resultados del aprendizaje: - Entiende el concepto de red, identifica una red de datos y el funcionamiento del Modelo General de Comunicación. - Aprende el significado y diferencia entre protocolo, servicio e interfaz			
Semana	Contenidos de aprendizaje	Actividades de aprendizaje	Evidencia de aprendizaje
01	Uso de las redes de computadoras. Modelo General de Comunicaciones. Aplicaciones. Cuestiones sociales. Hardware de red. Software de red	Conoce el concepto de red y lo aplica a diversas situaciones de su entorno. Identifica una red de datos y detalla los diversos componentes que la integran	Reconoce las diferentes características de las redes
02	Modelos OSI y TCP/IP. Estandarización de redes	Conoce las capas de los modelos OSI y TCP/IP. Entiende el uso de estándares	Describe los modelos OSI y TCP/IP. Conoce el concepto de protocolo
UNIDAD DE APRENDIZAJE II: La capa Física			
Duración: 20 horas / 04 semanas			
Resultados del aprendizaje: - Conoce el funcionamiento de los medios de transmisión, la red de telefonía pública conmutada, troncales y multiplexores			
Semana	Contenidos de aprendizaje	Actividades de aprendizaje	Evidencia de aprendizaje
03	Bases teóricas para la comunicación. Medios de transmisión guiados Práctica Calificada 01	Conoce los fundamentos físicos de la transmisión	Reconoce diferentes medios de transmisión
04	Transmisión inalámbrica. Satélites de comunicación	Conoce la comunicación no alamburada	Describe el uso de las señales en la transmisión de datos, tanto en forma individual como masiva
05	Modulación digital y multiplexión. Red Telefónica Pública Conmutada	Conoce los fundamentos de multiplexión. Conoce como se organiza y funciona el servicio telefónico	Entiende como funciona la multiplexión y su importancia en las comunicaciones, tanto de datos como de llamadas de voz
06	Sistema de telefonía móvil. Televisión por cable Práctica Calificada 02	Conoce la red de telefonía móvil, su importancia	Entiende la importancia de la telefonía móvil y la televisión por cable

UNIDAD DE APRENDIZAJE III: La capa de Red			
Duración: 10 horas / 02 semanas			
Resultados del aprendizaje: - Conoce el funcionamiento de la capa de Red y los protocolos TCP y UDP			
Semana	Contenidos de aprendizaje	Actividades de aprendizaje	Evidencia de aprendizaje
07	Aspectos de diseño de la capa de red. Algoritmos de enrutamiento. Principio de optimización. Algoritmos de control de congestión	Conoce la importancia de la conmutación y el enrutamiento. Conoce el control de congestión	Diferencia la conmutación de circuitos, paquetes y mensajes. Entiende el enrutamiento de paquetes y mensajes. Entiende los algoritmos de control
08	Calidad del servicio. Interconexión de redes. Capa de red de Internet Examen Parcial	Conoce sobre calidad de servicio, modelado de tráfico e interconexión de redes. Entiende como funciona la capa de red y el enrutamiento de paquetes	Calidad de servicio en redes de datos. Interconexión de redes. Capa de red: direccionamiento y enrutamiento en TCP/IP
UNIDAD DE APRENDIZAJE IV: Capa de Transporte			
Duración: 15 horas / 03 semanas			
Resultados del aprendizaje: Entiende el funcionamiento de los protocolos de red y transporte Entiende claramente las diferencias de los protocolos TCP y UDP, así como de los protocolos que se implementan sobre ellos			
Semana	Contenidos de aprendizaje	Actividades de aprendizaje	Evidencia de aprendizaje
09	El servicio de Transporte. Elementos de los protocolos de Transporte. Control de congestión	Conoce la importancia del servicio de transporte en una red confiable	Aprende conceptos sobre servicio de transporte de datos e importancia del direccionamiento y control de congestión
10	Protocolos de Transporte de Internet: UDP y TCP	Conoce la importancia del protocolo de transporte y de los servicios que otorga	Conoce los protocolos de transporte. Conoce las tramas TCP y UDP
11	Aspectos del desempeño. Redes tolerantes al retardo Práctica Calificada 03	Conoce problemas que puede encontrar durante el funcionamiento de una red	Aprende sobre situaciones que se presentan al momento que una red trabaja
UNIDAD DE APRENDIZAJE V: Capa de aplicación			
Duración: 15 horas / 03 semanas			
Resultados del aprendizaje: - Comprende el funcionamiento de los protocolos de la capa de aplicación - Entiende el concepto de enrutamiento e implementa un enrutamiento básico			
Semana	Contenidos de aprendizaje	Actividades de aprendizaje	Evidencia de aprendizaje
12	El Sistema de Nombres de Dominio DNS	Conoce el protocolo DNS, su organización y su forma de trabajo	Usa apropiadamente el sistema de nombres de dominio
13	Correo electrónico. World Wide Web	Usa en forma apropiada el correo electrónico y los servicios web	Usa apropiadamente los protocolos SMTP y HTTP en servicios para la empresa
14	Audio y vídeo de flujo continuo. Entrega de contenido Práctica Calificada 04	Usa en forma adecuada los servicios de streaming, en audio y vídeo	Incorpora servicios streaming en la solución de problemas de la empresa
15	Examen Final		
16	Examen Sustitutorio		

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:	Las redes de comunicación utilizadas hoy en día en la empresa puede tomar diversos aspectos que podrían confundir a una persona que no conoce de sus nomenclaturas ni de sus propósitos.
Tema:	Las redes de comunicación en la empresa: denominaciones y finalidades
Título de la investigación:	Denominaciones utilizadas por la empresa para las redes de comunicaciones

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 %	3a, 6a, 11a, 14a
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 %	15a

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 1:00 pm a 2:00 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, junio del 2024