

Sílabo

REDES

Modalidad virtual



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE PIURA

FACULTAD DE
INGENIERÍA INDUSTRIAL

ESCUELA PROFESIONAL DE
INGENIERÍA INFORMÁTICA

1. Datos generales

Código	Créditos	Requisito	Sección / Grupo
SI 4491	Cuatro	Sistemas Operativos	01/10

Escuela Profesional	Ciclo académico	Duración	Horas semanales	
			asíncronas	síncronas
Ingeniería Informática	2021-II	16 semanas	03	02

Docente	Email
Ing° Wilfredo Cruz Yarlequé	wcruzy@unp.edu.pe

Días de tutoría académica	Lunes	Miércoles
Horario de tutoría	02:00 pm – 03:00 pm	04:30 pm – 05:30 pm

2. Rasgos del Perfil

El Ingeniero Informático tendrá una sólida formación en ciencias e ingeniería como soporte para su desarrollo profesional y con motivación por la actualización continua, para fortalecer su capacidad para realizar trabajos de investigación y participar en las decisiones estratégicas de una organización.

3. Sumilla de la asignatura

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.

4. Competencias Generales

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. Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.

5. Resultados de aprendizaje

5.1 De la primera unidad de aprendizaje: Introducción

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, interfaz.

5.2 De la segunda unidad de aprendizaje: Capa física

Conoce el funcionamiento de los medios de transmisión, la red de telefonía pública conmutada, troncales y multiplexores

5.3 De la tercera unidad de aprendizaje: Capa de red

Conocer la capa de red.

5.4 De la cuarta unidad de aprendizaje: Capa de transporte

Entiende el funcionamiento de los protocolos de las capas de red y transporte. Entiende claramente las diferencias de los protocolos TCP y UDP, así como de los protocolos que se implementarán sobre ellos.

5.5 De la quinta unidad de aprendizaje: Capa de aplicación

Comprende el funcionamiento de los protocolos de la capa de aplicación. Entiende el concepto de enrutamiento e implementa un enrutamiento básico.

6. Programación de contenidos por unidades.

UNIDAD DE APRENDIZAJE 1 : INTRODUCCIÓN							
Duración: 02 semanas							
Semana	Logro de aprendizaje (capacidades)	Contenidos de aprendizaje	Estrategias didácticas / Actividades de Aprendizaje		Tipos de aprendizaje que promueve	Resultados de aprendizaje (competencias específicas)	Recursos de aprendizaje
			Sesiones síncronas en línea	Sesiones asíncronas en línea			Medios y materiales virtuales
01	5.1	0. Presentación y socialización del sílabo y guía de aprendizaje. 1. Uso de las redes de computadoras. Modelo General de Comunicaciones. Aplicaciones. Cuestiones sociales. 2. Hardware de red 3. Software de red	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta y socializa sílabo y guía de aprendizaje. • Exposición sobre la red. Concepto y uso de la palabra "red". • Funcionamiento de la red de datos: hardware y software 	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes reciben el sílabo y la guía de aprendizaje para su lectura y discusión en la sesión síncrona. 	Adquisición e investigación	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • Material en Classroom del curso • Sesiones por Meet
02	5.1	4. Modelos de referencia: OSI y TCP/IP. 5. Estandarización de redes.	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce modelos OSI y TCP/IP, y su relación con redes de datos. • Otras redes en comunicaciones y la estandarización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce los diferentes tipos de redes. 		<ul style="list-style-type: none"> • Conoce los modelos OSI y TCP/IP • Entiende el uso de los estándares. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vídeos sobre el tema

Valores/actitudes:

- Valora la importancia del concepto y teoría del aprendizaje
- Asume con responsabilidad y creatividad el desarrollo de las actividades de aprendizaje asíncronas
- Muestra interés por conocer el funcionamiento de las redes

UNIDAD DE APRENDIZAJE 2: CAPA FÍSICA

Duración: 04 semanas

Semana	Logro de aprendizaje (capacidades)	Contenidos de aprendizaje	Estrategias didácticas / Actividades de Aprendizaje		Tipos de aprendizaje que promueve	Resultados de aprendizaje (competencias específicas)	Recursos de aprendizaje
			Sesiones síncronas en línea	Sesiones asíncronas en línea			Medios y materiales virtuales
03	5.2	1. Bases teóricas para la comunicación 2. Medios de transmisión guiados	<ul style="list-style-type: none"> La física de las comunicaciones La comunicación alambrada 		Adquisición e investigación	<ul style="list-style-type: none"> Conoce los fundamentos físicos de la transmisión 	<ul style="list-style-type: none"> Material en Classroom del curso Sesiones por Meet Videos sobre el tema
04	5.2	3. Transmisión inalámbrica. 4. Satélites de comunicación.	<ul style="list-style-type: none"> La comunicación no alambrada 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce diferentes medios de transmisión Entiende como funciona la multiplexación, su importancia en las comunicaciones, tanto de datos como de llamadas de voz. 		<ul style="list-style-type: none"> Conoce la comunicación no alambrada 	
05	5.2	5. Modulación digital y multiplexión 6. La Red Telefónica Pública Conmutada.	<ul style="list-style-type: none"> Envío de varias señales por un solo medio. La red de telefonía. 			<ul style="list-style-type: none"> Conoce los fundamentos de multiplexación Conoce como se organiza y funciona servicio telefónico 	
06	5.2	7. El sistema de telefonía móvil. 8. Televisión por cable	<ul style="list-style-type: none"> El sistema móvil de comunicación. El servicio de televisión 			<ul style="list-style-type: none"> Conoce la red de telefonía y su. Importancia 	

Valores/actitudes:

- Valora la importancia del concepto y teoría del aprendizaje
- Asume con responsabilidad y creatividad el desarrollo de las actividades de aprendizaje asíncronas
- Muestra interés por conocer el funcionamiento de los medios de comunicación, las señales inalámbricas, multiplexación y redes telefónicas

UNIDAD DE APRENDIZAJE 3: CAPA DE RED

Duración: 02 semanas

Semana	Logro de aprendizaje (capacidades)	Contenidos de aprendizaje	Estrategias didácticas / Actividades de Aprendizaje		Tipos de aprendizaje que promueve	Resultados de aprendizaje (competencias específicas)	Recursos de aprendizaje
			Sesiones síncronas en línea	Sesiones asíncronas en línea			Medios y materiales virtuales
07	5.3	1. Aspectos de diseño de la capa de red. 2. Algoritmos de enrutamiento: Principio de optimización. 3. Algoritmos de control de congestión.	<ul style="list-style-type: none"> La conmutación de circuitos, paquetes y mensajes. El enrutamiento de paquetes y mensajes Los algoritmos de control 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce los diferentes medios de transmisión Entiende como funciona la multiplexación, su importancia en las comunicaciones, tanto de datos como de llamadas de voz. 	Adquisición e investigación	<ul style="list-style-type: none"> Comprende la importancia de la conmutación y el enrutamiento Conoce sobre control de congestión 	<ul style="list-style-type: none"> Material en Classroom del curso Sesiones por Meet Videos sobre el tema
08		4. Calidad del servicio. 5. Interconexión de redes. 6. La capa de red de internet.	<ul style="list-style-type: none"> Calidad de servicio en redes de datos Interconexión de redes La capa de red: El direccionamiento y el enrutamiento en TCP/IP 			<ul style="list-style-type: none"> Conoce sobre calidad de servicio, modelado de tráfico e interconexión de redes. Entiende como funciona la capa de red, y enrutamiento de paquetes 	

Valores/actitudes:

- Valora la importancia del concepto y teoría del aprendizaje
- Asume con responsabilidad y creatividad el desarrollo de las actividades de aprendizaje asíncronas
- Muestra interés por conocer el funcionamiento de la capa de red, la conmutación de paquetes y mensajes, y el enrutamiento de los mismos.

UNIDAD DE APRENDIZAJE 4: CAPA DE TRANSPORTE

Duración: 03 semanas

Semana	Logro de aprendizaje (capacidades)	Contenidos de aprendizaje	Estrategias didácticas / Actividades de Aprendizaje		Tipos de aprendizaje que promueve	Resultados de aprendizaje (competencias específicas)	Recursos de aprendizaje
			Sesiones síncronas en línea	Sesiones asíncronas en línea			Medios y materiales virtuales
09	5.4	1. El Servicio de Transporte 2. Elementos de los Protocolos de Transporte 3. Control de Congestión	<ul style="list-style-type: none"> Aprende conceptos sobre servicio de transporte de datos e importancia de direccionamiento y control congestión 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce protocolos de transporte y su implementación Comprende la complejidad del transporte de datos en forma confiable sobre una red best-effort. 	Adquisición e investigación	<ul style="list-style-type: none"> Conoce la importancia del servicio de transporte en una red confiable. 	<ul style="list-style-type: none"> Sesiones por Meet Vídeos sobre el tema
10		4. Los Protocolos de Transporte de Internet UDP. 5. Los Protocolos de Transporte de Internet TCP.	<ul style="list-style-type: none"> Conoce protocolos de transporte. Conoce la trama TCP, componentes 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica conceptos de ruteo dinámico. 		<ul style="list-style-type: none"> Entiende la importancia del protocolo de transporte y los servicios que puede obtener de el. 	
11		6. Aspectos del Desempeño 7. Redes Tolerantes al Retardo	<ul style="list-style-type: none"> Aprende sobre situaciones que se presentan al momento que una red trabaja 	<ul style="list-style-type: none"> Conoce el protocolo de resolución de nombres (DNS) 		<ul style="list-style-type: none"> Conoce problemas que pueden encontrar durante el funcionamiento de una red 	

Valores/actitudes:

- Valora la importancia del concepto y teoría del aprendizaje
- Asume con responsabilidad y creatividad el desarrollo de las actividades de aprendizaje asíncronas
- Muestra interés por conocer la capa de transporte, su implementación y los tipos de servicios que ofrece

UNIDAD DE APRENDIZAJE 5: CAPA DE APLICACIÓN

Duración: 03 semanas

Semana	Logro de aprendizaje (capacidades)	Contenidos de aprendizaje	Estrategias didácticas / Actividades de Aprendizaje		Tipos de aprendizaje que promueve	Resultados de aprendizaje (competencias específicas)	Recursos de aprendizaje
			Sesiones síncronas en línea	Sesiones asíncronas en línea			Medios y materiales virtuales
12	5.5	1. El Sistema de Nombres de Dominio DNS	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema d nombres de dominio, e importancia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprende a utilizar el sistema de nombres de dominios. • Aprende el uso de los protocolos SMTP y HTTP. • Aprende sobre servicios streaming en la red. 	Adquisición e investigación	<ul style="list-style-type: none"> • Usa con propiedad el protocolo DNS 	<ul style="list-style-type: none"> • Sesiones por Meet • Vídeos sobre el tema
13		2. Correo Electrónico 3. World Wide Web	<ul style="list-style-type: none"> • Protocolos SMTP y HTTP, funcionamiento, servicios e importancia 			<ul style="list-style-type: none"> • Usa en forma apropiada el correo electrónico y las páginas web 	
14		4. Audio y Video de Flujo Continuo 5. Entrega de contenido	<ul style="list-style-type: none"> • Los servicios streaming en audio y video 			<ul style="list-style-type: none"> • Usa en forma adecuada servicios de streaming, en audio y vídeo 	
15		Examen final					
16		Examen sustitutorio					

Valores/actitudes:

- Valora la importancia del concepto y teoría del aprendizaje
- Asume con responsabilidad y creatividad el desarrollo de las actividades de aprendizaje asíncronas
- Muestra interés por conocer la capa de aplicación, su implementación y los servicios que ofrece

7. Calendarización de actividades (comprende el detalle de las sesiones síncronas y asíncronas)

Semana 1			Semana 2		
Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4	Sesión 5	Sesión 6
Sesión síncrona Presentación del sílabo	Sesión asíncrona Lectura del material	Sesión asíncrona Participación en foros	Sesión asíncrona Investigación en Internet Lecturas del material	Sesión síncrona Presentación de la unidad 1	Sesión asíncrona Participación en foros
Semana 3			Semana 4		
Sesión 7	Sesión 8	Sesión 9	Sesión 10	Sesión 11	Sesión 12
Sesión asíncrona Investigación en Internet Lecturas del material	Sesión síncrona Aula invertida	Sesión asíncrona Participación en foros	Sesión asíncrona Investigación en Internet Lecturas del material	Sesión síncrona Presentación de unidad 2	Sesión asíncrona Participación en foros
Semana 5			Semana 6		
Sesión 13	Sesión 14	Sesión 15	Sesión 16	Sesión 17	Sesión 18
Sesión síncrona Aula invertida	Sesión síncrona Evaluación en Classroom	Sesión asíncrona Participación en foros	Sesión asíncrona Investigación en Internet Lecturas del material	Sesión síncrona Presentación de unidad 3	Sesión asíncrona Participación en foros
Semana 7			Semana 8		
Sesión 19	Sesión 20	Sesión 21	Sesión 22	Sesión 23	Sesión 24
Sesión asíncrona Investigación en Internet Lecturas del material	Sesión síncrona Aula invertida	Sesión asíncrona Investigación en Internet Lecturas del material	Sesión asíncrona Investigación en Internet Lecturas del material	Sesión síncrona Presentación de unidad 4	Sesión asíncrona Participación en foros
Semana 9			Semana 10		
Sesión 25	Sesión 26	Sesión 27	Sesión 28	Sesión 29	Sesión 30
Sesión asíncrona Investigación en Internet Lecturas del material	Sesión síncrona Participación en debate en clase	Sesión asíncrona Evaluación en Classroom	Sesión asíncrona Investigación en Internet Lecturas del material	Sesión síncrona Presentación de unidad 4	Sesión asíncrona Investigación en Internet Lecturas del material

Semana 11			Semana 12		
Sesión 31	Sesión 32	Sesión 33	Sesión 34	Sesión 35	Sesión 36
Sesión síncrona Presentación de unidad 4	Sesión asíncrona Evaluación en Classroom	Sesión asíncrona Participación en foros	Sesión asíncrona Investigación en Internet Lecturas del material	Sesión síncrona Presentación de unidad 5	Sesión síncrona Presentación de unidad 5
Semana 13			Semana 14		
Sesión 37	Sesión 38	Sesión 39	Sesión 40	Sesión 41	Sesión 42
Sesión síncrona Aula Invertida	Sesión asíncrona Elaboración de un blog	Sesión asíncrona Participación en foros	Sesión asíncrona Investigación en Internet Lecturas del material	Sesión síncrona Presentación de unidad 5	Sesión asíncrona Participación en foros
Semana 15			Semana 16		
Sesión 43	Sesión 44	Sesión 45	Sesión 46	Sesión 47	Sesión 48
Sesión asíncrona Investigación en Internet Lecturas del material	Sesión síncrona Presentación de unidad 5	Sesión asíncrona Investigación en Internet Lecturas del material	Sesión síncrona Aula invertida	Sesión síncrona Presentación de unidad 5	Sesión asíncrona Participación en foros

Resumen

Horas asíncronas: 48

Horas síncronas: 32

8. Metodología

Para este curso se utilizará la metodología de Aula Invertida.

Se empleará la alineación constructiva, ayudando a que el estudiante construya su propio conocimiento.

Se empleará el diseño de aprendizaje ABC, hasta lograr que el estudiante produzca material que subirá a blogs que él mismo creará.

Se empleará el Classroom para crear foros incentivando a los estudiantes a participar realizando respuestas a preguntas planteadas y elaborando réplicas a comentarios de sus pares.

9. Sistema / Estrategia de evaluación

El sistema de evaluación de este curso es de carácter cualitativo y cuantitativo.

Se requiere que el estudiante cumpla con las siguientes actividades:

Actividad	Indicadores	Instrumentos de evaluación	Ponderación
Práctica calificada	Dominio de habilidades cognitivas	Rúbrica	40%
Trabajo de investigación	Calidad de los trabajos Actitud colaborativa Calidad en la producción	Rúbrica sobre trabajo de investigación	20%
Examen parcial	Dominio de habilidades cognitiva	Rúbrica	20%
Examen final	Dominio de habilidades cognitiva	Rúbrica	20%

10. Bibliografía

- TANENBAUM A, WETHERALL D. "Redes de computadoras", 5a. Edición. de. 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, 18 de noviembre de 2021



Universidad Nacional de Piura, 2021

Esta obra está bajo una Licencia [Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).