

Universidad de Ingeniería y Tecnología

Sílabo del Curso – Período 2019-I

1. **Código del curso y nombre:** EL0045 - Introducción a las Redes de Computadoras.
2. **Créditos:** 04 créditos.
3. **Horas por sesión (teoría y laboratorio):** tres (3) de teoría semanal y cuatro (4) de laboratorio quincenal.
4. **Nombre del coordinador e instructores, e-mail y horario de atención:**

Coordinador del curso:

Jimmy Tarrillo

jtarrillo@utec.edu.pe

Horario de atención: previa coordinación con el profesor

Instructores del curso:

Flavio Ramírez

framirez@utec.edu.pe

Horario de Atención : previa coordinación con el profesor.

Ayudante de laboratorio:

Eysenck Mateo

eysenck.mateo@utec.edu.pe

5. Bibliografía:

a) Básica

- Forouzan, Behrouz A., Computer networks: a top-down approach, New York: McGraw-Hill, 2011.
- Tanenbaum, Andrew S., Computer Networks, 2011

b) Complementaria

- Wendell Odom, CCENT/CCNA ICND1 100-105 Official Cert Guide.
- Curricula del Cisco Network Academy
- www.cisco.com
- www.arin.net
- www.ietf.org
- www.redhat.com
- Comer, Douglas, Computer networks and internets Upper Saddle River, N.J. : Pearson/Prentice Hall, 2009.
- Comer, Douglas, Internet networking with TCP/IP : volume I. Principles, protocols, and architecture, London : Prentice-Hall, 2006.
- Forouzan, Behrouz A , Computer networks : a top-down approach, New York: McGraw-Hill, c2012
- Perlman, Radia , Interconnections : bridges, routers, switches, and Internet networking protocols, Boston : Addison-Wesley, 2000.
- Peterson, Larry L., Computer networks : a systems approach Amsterdam ; Boston : Elsevier/Morgan Kaufmann, c2012.

6. Información del curso:

a) Breve descripción del contenido del curso:

El presente curso ofrece un estudio completo sobre las diversas tecnologías de redes de computadoras y las tendencias actuales en este campo, permitiendo al alumno desarrollar habilidades para la implementación y administración de redes empresariales. El curso está estructurado siguiendo los modelos de capas OSI y TCP/IP, y analizando temas que van desde los servicios de capa de aplicación, pasando por la capa de transporte, capa de

Internet, hasta llegar a las tecnologías utilizadas en redes locales y medios físicos de transmisión como fibra óptica, inalámbricos y cobre, así como las técnicas de cableado estructurado. Finalmente se enfatiza sobre la importancia de la administración, diseño y seguridad de redes. El curso se complementa con siete experiencias prácticas en el laboratorio de Redes, donde el alumno pondrá a prueba sus conocimientos y habilidades para diseñar e implementar redes LAN con Tecnología Ethernet, configurar Equipos como Switches, Access Points y Routers así como, analizar el comportamiento de las aplicaciones de red más importantes en un entorno seguro.

b) **Prerrequisitos:** EL4003 Circuitos Digitales

c) **Obligatorio o electivo:** obligatorio.

d) **Modalidad:** presencial.

7. Objetivos del curso:

a) Competencias

Al final del curso el estudiante será capaz de:

- c1: Diseña sistemas, componentes o procesos que satisfagan las necesidades presentadas dentro de restricciones realistas. (nivel 2)
- e1: Capacidad para identificar problemas de ingeniería (nivel 2)
- e2: Capacidad para formular problemas de ingeniería. (nivel 2)
- e3: Capacidad para resolver problemas de ingeniería. (nivel 2)
- j1: Tiene interés de conocer sobre temas actuales de la sociedad peruana y del mundo. (nivel 2)
- k1: Capacidad de utilizar las técnicas, estrategias y herramientas de la ingeniería moderna necesarias para la práctica de la misma. (nivel 2).
- g2: Capacidad para comunicarse por escrito (nivel 1)

El curso aborda los siguientes resultados del estudiante ICACIT/ABET: c, e, j, k.

b) Resultados del aprendizaje

Resultados específicos:

- Entender la terminología e implementar las tecnologías de Redes LAN actuales.
- Realizar la Interconexión de Redes en forma eficiente, utilizando dispositivos y protocolos de amplio uso en las empresas e instituciones.
- Administrar eficientemente una red corporativa.
- Entender los principales protocolos usados en Internet.

- Diseñar esquemas de red seguros mediante el uso de Cifrado, Firewalls y VPN.
- Reconoce la importancia de adquirir una comprensión básica de los materiales para el desarrollo autónomo en el área.

Resultados transversales:

- Prepara presentaciones de PowerPoint eficaces.
- Se comunica oralmente con efectividad utilizando un vocabulario técnico específico.
- Trabaja de forma efectiva con otras personas para alcanzar un objetivo común.

8. Tópicos del curso:

- a) Introducción a las redes
- b) Protocolos de la Capa Aplicación
- c) Arquitectura TCP/IP
- d) Subredes y Superredes
- e) Seguridad de la Red.
- f) Tecnologías de Redes Lan/Visita a un data center
- g) Examen Parcial.
- h) Dispositivos de Interconexión de redes.
- i) Medios de Transmisión y Cableado estructurado.
- j) Redes Inalámbricas
- k) Gestión de Redes
- l) Diseño de Redes corporativas
- m) Sustentación de Trabajos Finales

9. Metodología y sistema de evaluación

a) Sesiones de conceptos:

El desarrollo de las sesiones teóricas está focalizado en el estudiante, a través de su participación activa, resolviendo problemas relacionados al curso con los aportes individuales y discutiendo casos reales de la industria. Los alumnos desarrollarán a lo largo del curso un proyecto de aplicación de las herramientas recibidas en una empresa.

b) Sesiones de práctica:

Las sesiones prácticas se desarrollan en laboratorio con equipamiento físico y simuladores. Las prácticas de laboratorio se realizan en equipos para fortalecer su comunicación. Al inicio de cada laboratorio se explica el desarrollo de la práctica y al término se destaca las principales conclusiones de la actividad en forma grupal. Son 7 sesiones de laboratorio.

c) Proyecto:

Los estudiantes en grupos de hasta 5 personas deberán realizar un proyecto de diseño de una red corporativa, con todos los servicios necesarios y aplicaciones cliente servidor, para el normal funcionamiento de la operación de la empresa elegida. Es importante que ellos sean conscientes de la importancia de la TI en la consecución de los objetivos operacionales y de negocio de una empresa.

d) Sistema de evaluación:

El promedio final de laboratorios se genera a partir de los informes por cada laboratorio (no se elimina ninguna nota de laboratorio). En cada sesión de laboratorio se tomará una prueba de entrada acerca de lecturas asignadas con antelación de la curricula del CCNA1 y CCNA2 del Cisco Network Academy, que es un complemento y valor agregado del curso, la misma será parte de la nota de ese laboratorio. Los exámenes evalúan el aprendizaje de los diversos temas del curso (se rendirá un

examen parcial y un examen final). Durante todo el semestre los alumnos desarrollaran un proyecto que será presentado en la última clase, el profesor dará retroalimentación a los avances constantemente.

$$\text{Nota Final} = 0.2 L + 0.2P + 0.3 E1 + 0.3 E2$$

Donde:

E1 = Examen Parcial

E2 = Examen Final

L = Promedio de los 7 Laboratorios

P= Proyecto integrador del curso