



UASLP
Universidad Autónoma
de San Luis Potosí



**FACULTAD DE
INGENIERÍA**
Área de Ciencias
de la Computación

Clave de la materia: 2827
Clave Facultad: 2827
Clave U.A.S.L.P.: ----
Nivel del Plan de Estudios: I.S.I.: 8
Horas/Clase/Semana: 4
Horas/Práctica (y/o Laboratorio): 0
Prácticas complementarias: 0
Trabajo extra-clase Horas/Semana: 4
Carrera/Tipo de materia: I.S.I.: Electiva de Área de Énfasis
No. de créditos aprobados: 200 créditos del Núcleo Básico
Fecha última de Revisión Curricular: 30-junio-2023
Materia y clave de la materia requisito: 2823 – Diseño e Implementación de Redes

OBJETIVO DEL CURSO

Comprender, analizar y aplicar la estructura de las redes de telecomunicaciones mediante el estudio de modelos,

propiedades matemáticas y experimentos usando un simulador.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. SIMULADORES DE REDES

Tiempo Estimado: 20 hrs.

Objetivo: Comprender y analizar la diferencia entre simuladores, emuladores y modelos de redes; además de ser capaz de instalar y emplear un simulador.

- 1.1. Diferencias entre simuladores, emuladores y modelos de redes
- 1.2. Características de diferentes simuladores de redes
- 1.3. Instalación y uso de un simulador de redes

2. ESTRUCTURA MATEMÁTICA DE LAS REDES

Tiempo Estimado: 20 hrs.

Objetivo: Analizar y aplicar diferentes métricas y propiedades matemáticas de las redes, así como modelos y procesos de crecimiento de estas.

- 2.1. Representaciones matemáticas de redes
- 2.2. Métricas y características matemáticas de redes
- 2.3. Estructuras de gran escala (large-scale) de redes
- 2.4. Modelos de redes y procesos de crecimiento

3. SIMULACIÓN DE REDES

Tiempo estimado: 24 hrs.

Objetivo: Conocer y saber emplear un simulador de redes para comprobar las características de estas.

- 3.1. Aplicación de modelos para crear topologías de redes
- 3.2. Simulación y análisis de resultados

METODOLOGÍA

Desarrollo del tema por parte del profesor siguiendo el método de aprendizaje basado en problemas. Se espera que el alumno investigue ciertos temas, siguiendo el método de aula invertida. Implementar estrategias de

trabajo en equipo cuando sea conveniente (aprendizaje colaborativo). El alumno deberá realizar trabajos prácticos de cada uno de los temas.

EVALUACIÓN

Se realizarán tres exámenes parciales de forma colegiada en las fechas establecidas por la Facultad, de acuerdo con el Reglamento de Exámenes. La calificación de los exámenes parciales estará compuesta por la

evaluación del examen parcial y por otras actividades, como: tareas, investigaciones, resolución de problemas, ejercicios, etc. La calificación del examen ordinario es el promedio de los tres parciales.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

Barabási A.L. *Network Science*. Cambridge University Press. (On-line: <http://www.networksciencebook.com/>), 2016.

Newman, M.E.J. *Networks: An introduction*, 2nd ed. Oxford University Press, 2018.

Bibliografía Complementaria

Kurose, J.F., Ross, K.W. *Computer networking: A Top-down Approach Featuring the Internet*. 7a Ed., Addison-Wesley, 2016.

Stallings, W. *Data and Computer Communications*. 10ª Ed., Prentice Hall, 2013.

Mininet page: <http://mininet.org>

ns-3 Network Simulator page: <https://www.nsnam.org>