



## Programa de Asignatura

**UNIVERSIDAD DE SONORA**  
Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas

**DIVISION DE INGENIERÍA**  
Programa: Ingeniería en Sistemas de Información

<b>NOMBRE: 6900 REDES I</b>		
<b>UNIDAD:</b> REGIONAL CENTRO	<b>EJE DE FORMACION:</b> PROFESIONAL	
<b>TIPO DE MATERIA:</b> OBLIGATORIA	<b>UNIDAD DIDACTICA:</b> TEORIA Y TALLER	<b>HORAS DE CLASES:</b> TRES Y DOS, HORAS, SEMANAS, MES
<b>MATERIA ANTECEDENTE:</b> 6887	<b>MATERIA SUBSECUENTE:</b> 6905	<b>No. CREDITOS:</b> 8
<p><b>OBJETIVO GENERAL DE LA MATERIA</b> Al término del curso, el alumno será capaz de aplicar el funcionamiento e interrelación de las capas del modelo de referencia OSI (interconexión de sistemas abiertos) para redes de computadoras, detallando e implementando cualquiera de los protocolos de comunicación del estándar 802 de IEEE. Además, será capaz de desarrollar diversas aplicaciones sobre un protocolo de comunicación comercial.</p>		
<p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> Al finalizar el semestre, el Alumno será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manupular los servicios disponibles en las redes de computadoras. Además, podrá referenciar cualquier tipo de red de computadoras al modelo OSI.</li> <li>• Ejemplificar los diferentes medios físicos de transmisión de datos, así como los métodos de transmisión analógicos y digitales disponibles.</li> <li>• Utilizar las redes de computadoras por su radio de acción e identificará diversos protocolos de comunicación para las redes estudiadas, así como las topologías disponibles.</li> </ul>		
<p><b>CONTENIDO SINTETICO</b> 1. Introducción; Redes de computadoras y sus aplicaciones, Clasificación de las redes de cómputo, Ejemplos de servicios de comunicación, Modelo de referencia OSI. 2. Fundamentos teóricos; Medios de transmisión físicos, Medios de transmisión inalámbricos. 3. Funciones de la capa de enlace; Detección y corrección de errores, Protocolo sliding window, 4. Funciones de la capa de acceso al medio; Canales de comunicación; Protocolos de acceso múltiple, Estándar IEEE 802 para redes LAN y WAN. 5. Componentes de la capa de enlace, Funciones de la capa de red. 6. Aspectos del diseño de redes; Algoritmos de ruteo, Algoritmos de control de congestión, Interconexión de redes. 7. La capa de red en Internet, 8. Funciones de la capa de transporte, Elementos de los protocolos de transporte, Protocolos de transporte en Internet (TCP y UDP), Protocolos de transporte de ATM. 10. Aspectos de desempeño. 11. Protocolos de aplicación; Domain Name System, Correo electrónico, World Wide Web.</p>		
<p><b>METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</b> Exposición de los temas por parte del maestro. Resolución de problemas en clase. Resolución de problemas de tarea. Realización de prácticas en diversos tópicos. Diseño de una red local siguiendo las normas de cableado estructurado. Instalación de una red local. Implementación de rutinas de comunicaciones utilizando el puerto serial.</p>		
<p><b>POLÍTICAS DE ACREDITACION Y EVALUACIÓN SUGERIDAS</b> 3 Exámenes parciales 60%. Tareas e investigaciones 20%. Examen Final 20%.</p>		



## Programa de Asignatura

**UNIVERSIDAD DE SONORA**  
Departamento de Ingeniería Industrial y de Sistemas

**DIVISION DE INGENIERÍA**  
Programa: Ingeniería en Sistemas de Información

### **BIBLIOGRAFÍA, DOCUMENTACIÓN Y MATERIALES DE APOYO**

- Halsall, Fred, Data communications, Computer Networks and Open Systems, Addison Wesley; 1995.
- Haykin, Simon, Introduction to Signals and Systems, Wiley. 1998,
- Keiser, Gerd E., Local Area Networks, Mc Graw Hill. 1998,
- Stallings, William; Data and Computer Communications; MacMillan; 1998.
- Stallings, William; Local and Metropolitan Area Networks; MacMillan; 2000.
- Tanenbaum, Andrew S. Computer Networks, Prentice Hall; 1996.

### **PERFIL ACADÉMICO DESEABLE DEL RESPONSABLE DE IMPARTIR LA ASIGNATURA**

Profesor con maestría con especialidad en Ciencias Computacionales o Ingeniería Computacional y experiencia en redes de computadoras. Se sugiere que el profesor tenga certificación de alguna compañía líder en el área de redes.