

| | |
|--|---------------------------------------|
| NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN | Universidad de Sonora |
| UNIDAD | Unidad Regional Centro |
| DIVISIÓN ACADÉMICA | División Ciencias Exactas y Naturales |
| DEPARTAMENTO QUE IMPARTE LA MATERIA | Departamento de Matemáticas |
| LICENCIATURAS USUARIAS | Ciencias de la Computación |
| NOMBRE DE LA MATERIA | Programación de Redes II |
| CLAVE | 9506 |
| EJE FORMATIVO | Especializante |
| REQUISITOS | Programación de Redes I |
| CARÁCTER | Optativa |
| VALOR EN CRÉDITOS | 8 (3 hrs. teoría/2 hrs. taller) |

INTRODUCCIÓN

Esta materia se recomienda a todo aquel estudiante que desee profundizar en los conocimientos sobre redes de computadoras, especialmente quienes desean dedicarse a esta área de desarrollo dentro de las Ciencias de la Computación. Cabe señalar que hoy en día uno de los mayores campos de desarrollo es precisamente el desarrollo de aplicaciones para redes, para lo cual se requiere del dominio de los diferentes APIS que ofrecen los protocolos de red.

OBJETIVO GENERAL

El alumno obtendrá conocimientos avanzados en la programación de redes principalmente para el desarrollo de nuevas aplicaciones para red y así como la extensión de las existentes.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Al término del curso el alumno será capaz de:

- Construir aplicaciones de red, robustas y eficientes.
- Aprovechar el API de los protocolos de Red para desarrollar soluciones a problemas relacionados con aplicaciones para red.

CONTENIDO

1. Introducción.

- 1.1. Interfaces utilizadas por las aplicaciones para comunicación de redes.
- 1.2. El modelo Berkeley; sockets, protocolos y dominios, dirección de sockets, llamadas elementales al sistema, ejemplo. Llamadas avanzadas al sistema, ejemplos. Puertos reservados descriptores. I/O asíncrona, I/O multiplexada, sockets y señales, datos fuera de banda, implementación.
- 1.3. El modelo System V. la interfase de transporte (TLI): direcciones, llamadas elementales de funciones TLI; ejemplos. Llamadas avanzadas de funciones TLI, ejemplos. Implementación de TLI, stream pipes, file descriptors como parámetros. I/O asíncrona y multiplexada.

2. Ejemplos de protocolos de interconexión de redes.

- 2.1. Librerías para redes.
- 2.2. Seguridad, rutinas, Kerberos.
- 2.3. Conexión TCP, conexión UDP, interface del usuario.
- 2.4. Ejecución remota de comandos, seguridad.

3. Llamadas a procedimientos remotas.

- 3.1. Programación de RPC.
- 3.2. Aplicaciones de RPC.
- 3.3. Depuración de Aplicaciones RPC.
- 3.4. Seguridad.

4. WWW y web programming.

- 4.1. Desarrollo de páginas y aplicaciones Web con lenguajes de actualidad (Java, Perl, PHP).
- 4.2. Procesamiento de imagines.
- 4.3. Formas y manejo de eventos.
- 4.4. Implementación de elementos complejos de interfase de usuario.
- 4.5. Protocolos Web UDDI, SOAP, WSDL, XML, WAP.

5. Aplicaciones de red para dispositivos Móviles.

- 5.1. WAP.
- 5.2. WML.
- 5.3. Aplicaciones Java para dispositivos Móviles.
- 5.4. .NET y aplicaciones para dispositivos móviles.
- 5.5. Seguridad.

6. Cómputo Distribuido.

- 6.1. Introducción.
- 6.2. Arquitecturas.
- 6.3. Tecnologías Java RMI, CORBA, COM, DCOM, ASP.

7. Seguridad.

- 7.1. Programación de aplicaciones basadas en SSH.
- 7.2. Programación de aplicaciones basadas en SSL.
- 7.3. WEP y seguridad en redes inalámbricas.
- 7.4. Aplicaciones de Monitoreo y Análisis de protocolos.
- 7.5. Detección de intrusos y Recuperación.
- 7.6. Análisis Forense de Bitácoras.

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

- En general, promover la participación activa de los estudiantes poniendo especial atención al desarrollo de habilidades de investigación y aplicación de los conocimientos.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación de los estudiantes, el profesor tomará en cuenta:

- Resultados de los exámenes parciales aplicados (se sugiere que sean al menos tres),
- Tareas, trabajos de investigación,
- Participación individual y colectiva en las actividades cotidianas.
- Proyecto Final donde apliquen los conocimientos adquiridos.

Los porcentajes serán previamente acordados al inicio del semestre.

BIBLIOGRAFÍA

- Comer, D. E. Internetworking with TCP/IP. Prentice Hall. 1991.
- Deitel, H. & Deitel, P., Java, How to Program, Prentice-Hall, 2003.
- Hall, M. & Brown, L., Core Servlets and JavaServer Pages, Prentice-Hall, 2003.
- Larson, E. & Stephens, B., Administering web servers, security & maintenance interactive workbook, Prentice-Hall,, 2000.
- Leach. R. J. Advanced Topics in Unix. Prentice Hall, 1994.
- Negrino, T. & Smith, D., JavaScript for the World Wide Web, Peachpit Press, 2003.
- Stein, L.D., How to Set Up and Maintain a Web Site, Addison Wesley, 1997.
- Stevens, W. Richard, et al. UNIX Network Programming, Volume 1, Addison Wesley, 3a Edición 2003.

PERFIL ACADÉMICO DESEABLE DEL MAESTRO

Se recomienda que el profesor tenga las siguientes características:

- Formación sólida en el área de Redes de Computadoras,
- Posea conocimientos avanzados acerca de Desarrollo de Aplicaciones para Red, Seguridad y Diseño de Protocolos,

Incorpore el empleo de recursos computacionales en las actividades cotidianas del curso.