

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 I
CLAVE	9505
EJE FORMATIVO	Especializante
REQUISITOS	Tópicos Avanzados de Redes
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 los conocimientos básicos 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. Independencia de los Protocolos
- 1.2. Manejo de Errores
- 1.3. API de Protocolos de Red.

2. TCP/IP

- 2.1. UDP
- 2.2. TCP
- 2.3. SCTP
- 2.4. Estableciendo y Terminando Conexiones de TCP
- 2.5. Puertos y Buffers

3. Sockets Programming

- 3.1. Introducción
- 3.2. Estructuras de direccionamiento
- 3.3. Funciones de manipulación
- 3.4. Sockets Elementales en TCP
- 3.5. Multiplexión de E/S
- 3.6. Sockets Elementales en UDP
- 3.7. Sockets Elementales en SCTP
- 3.8. Conversión de Nombres y Direcciones

4. El Internet y los protocolos de Internet.

- 4.1. HTTP
- 4.2. FTP
- 4.3. WAP
- 4.4. WEP

5. WWW y web programming.

- 5.1. Arquitectura de las Aplicaciones Web: clientes y servidores; protocolo http.
- 5.2. Contenido Estático vs Dinámico.
- 5.3. Generación de contenidos dinámicos.

- 5.4. Desarrollo de páginas y aplicaciones Web con lenguajes de actualidad (Java, Perl, PHP).
 - 5.5. Elaborando estadísticas de lectura y visitas de un sitio (mitos y falacias), utilización de bitácoras.
 - 5.6. Dynamic HTML.
 - 5.7. Procesamiento de imágenes.
 - 5.8. Formas y manejo de eventos.
 - 5.9. Implementación de elementos complejos de interfase de usuario.
 - 5.10. Planeación. Ciclos de vida durante desarrollo inicial y mantenimiento posterior.
 - 5.11. Planeación de la capacidad, modelos de crecimiento y métodos para predicción de tráfico.
 - 5.12. Administración de contenidos de web.
 - 5.13. Calidad de la Información.
- 6. Seguridad.**
- 6.1. Bases de Datos de Seguridad
 - 6.2. Sockets de programación avanzada para SCTP
 - 6.3. API para SSH
 - 6.4. API para SSL
 - 6.5. Seguridad e implementación de políticas
 - 6.6. Administración del acceso de los usuarios
 - 6.7. Detección de intrusos y Recuperación.
 - 6.8. Análisis Forense de Bitácoras.
 - 6.9. Aplicaciones y Herramientas para implementar y monitorear seguridad.
- 7. Otros APIS para programación de Redes.**

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

- 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.
- Negrino, T. & Smith, D., JavaScript for the World Wide Web, Peachpit Press, 2003.
- Rusty Harold, Elliotte. Java Network Programming, Oreilly, 3a Edición, 2004.
- Shoffner, M. and Hughes, M. Java Network Programming, Manning Publications. 1999.
- 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.