



PROGRAMA DE ESTUDIO

<b>ARQUITECTURA CLIENTE SERVIDOR</b>		<b>2946</b>	<b>10</b>	<b>6</b>
Asignatura		Clave	Semestre	Créditos
<b>INGENIERÍA ELÉCTRICA</b>	<b>INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN</b>		<b>INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN</b>	
División	Departamento		Licenciatura	
<b>Asignatura:</b>	<b>Horas/semana:</b>		<b>Horas/semestre:</b>	
Obligatoria <input type="checkbox"/>	Teóricas <input type="checkbox"/>	3.0	Teóricas <input type="checkbox"/>	48.0
Optativa <input checked="" type="checkbox"/>	Prácticas <input type="checkbox"/>	0.0	Prácticas <input type="checkbox"/>	0.0
	Total <input type="checkbox"/>	3.0	Total <input type="checkbox"/>	48.0

**Modalidad:** Curso teórico

**Seriación obligatoria antecedente:** Ninguna

**Seriación obligatoria consecuente:** Ninguna

**Objetivo(s) del curso:**

El alumno aplicará los conocimientos de protocolos, criptografía y seguridad para desarrollar programas bajo la arquitectura cliente/servidor mediante un lenguaje de programación.

**Temario**

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	Conceptos básicos	6.0
2.	Creación de socket servidor y cliente	10.0
3.	Servidores y clientes sincronizados	10.0
4.	Sockets broadcasting y multicasting	8.0
5.	Implantación de servidores con criptografía y código seguro	8.0
6.	Herramientas para la comunicación entre servidores	6.0
		48.0
	Actividades prácticas	0.0
	Total	48.0

## 1 Conceptos básicos

**Objetivo:** El alumno analizará las funciones de los sockets con sus principales características mediante estándares, familias y tipo de procesos.

**Contenido:**

- 1.1 Definición de puerto.
- 1.2 Socket.
  - 1.2.1 Definición de socket.
  - 1.2.2 Familia de sockets.
  
- 1.3 Concepto cliente/servidor.
  - 1.3.1 Proceso cliente.
  - 1.3.2 Proceso servidor.
  
- 1.4 Definición de stream.
- 1.5 API de Berkeley.
- 1.6 Concurrencia, multiprogramación y multitarea.
- 1.7 Servidores interactivos y concurrentes.
- 1.8 Estándares.
  - 1.8.1 POSIX.
  - 1.8.2 RFC.

## 2 Creación de socket servidor y cliente

**Objetivo:** El alumno creará sockets de tipo TCP y UDP mediante los conceptos de hilos.

**Contenido:**

- 2.1 Socket en TCP.
  - 2.1.1 Servidor eco.
  - 2.1.2 Cliente eco.
  
- 2.2 Socket en UDP.
  - 2.2.1 Servidor eco.
  - 2.2.2 Cliente eco.
  
- 2.3 Concepto de hilos.
  - 2.3.1 Creación de servidor concurrente.
  
- 2.4 Definición de DAEMON.

## 3 Servidores y clientes sincronizados

**Objetivo:** El alumno creará servidores del tipo orientados y no orientados a conexión, involucrando algunos conceptos como semáforos y sincronización

**Contenido:**

- 3.1 Procesos.
- 3.2 Semáforos y sincronización.
- 3.3 Lectura y escritura de archivos.
- 3.4 Servidores orientados a conexión.
  - 3.4.1 HTTP.

3.4.2 FTP.

3.4.3 Otros servidores.

3.5 Servidores no orientados a conexión.

3.5.1 Servidores P2P.

3.5.2 Otros servidores.

3.6 Desarrollo de aplicaciones.

3.6.1 Generación de protocolos de la capa de aplicación.

#### 4 Sockets broadcasting y multicasting

**Objetivo:** El alumno creará sockets del tipo broadcast y multicast para difundir información en la red de datos.

**Contenido:**

4.1 Broadcast.

4.1.1 Definición de broadcast.

4.1.2 Funcionamiento de broadcast.

4.1.3 Creación del socket broadcast.

4.2 Multicast.

4.2.1 Definición de multicast.

4.2.2 Funcionamiento multicast.

4.2.3 Creación del socket multicast.

4.2.4 Ruteo multicast.

#### 5 Implantación de servidores con criptografía y código seguro

**Objetivo:** El alumno aplicará técnicas de programación y algoritmos de cifrado para hacer robustas las aplicaciones de las redes de datos.

**Contenido:**

5.1 SSL y TLS.

5.2 Servidores con criptografía.

5.2.1 Servidor HTTP.

5.2.2 Servidor FTP.

5.2.3 Servidor Secure Shell.

5.3 Clientes con criptografía.

5.3.1 Cliente HTTP.

5.3.2 Cliente FTP.

5.3.3 Cliente Secure Shell.

5.4 Servidores y clientes implantando código seguro.

#### 6 Herramientas para la comunicación entre servidores

**Objetivo:** El alumno clasificará la comunicación de servidores mediante la forma de interactuar entre ellos.

**Contenido:**

6.1 Servidores Web.

6.1.1 HTML.

6.1.2 Programación desde cliente.

6.1.3 Instalación.

6.1.4 Configuración.

6.2 Servidores de bases de datos.

6.2.1 SQL.

6.3 Servidores de correos.

6.4 Conceptos.

6.4.1 Frameworks.

6.4.2 Middleware.

6.4.3 Servidores de aplicaciones.

6.4.4 Servicios web.

6.5 Utilización de un framework en un servidor de aplicaciones.

---

---

**Bibliografía básica**

**Temas para los que se recomienda:**

JAMES, Kurose, KEITH, Ross

*Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet*

1, 2, 3, 4, 5

Boston

Addison-Wesley, 2010

STEVENS, Richard

*UNIX Network Programming*

1, 2, 3, 4, 5

Prentice Hall, 1990

STEVENS, Richard

*UNIX Network Programming*

1, 2, 3, 4, 5, 6

3rd edition

Addison Wesley, 2003

Volume I

STEVENS, Richard

*UNIX Network Programming*

1, 2, 3, 4, 5

2nd edition

Prentice Hall, 1998

Volume II

WALTON, Sean

*Programación de socket Linux*

1, 2, 3

Madrid

Pearson Education, 2001

**Bibliografía complementaria**

**Temas para los que se recomienda:**

DIETEL, Paul, DIETEL, Harvey

*JAVA Cómo programar*

Todos

9a edición

México

Pearson, 2012

OUALLINE, Steve

*Practical C Programming*

1, 3

3rd edition

Sebastopol

O Reilly, 1997