

Ingeniería de Protocolos

Programa de la asignatura

(Total 15 semanas; 6 créditos; 3 horas de aula y 1 hora de laboratorio por semana)

1.- Introducción a la Ingeniería de Protocolos.

- Evolución del diseño de Protocolos.
- Normalización de Protocolos.
- Ejemplo de diseño de un protocolo.
- Etapas de la Ingeniería de Protocolos.

2.- Síntesis de Protocolos.

- Especificación de servicios.
- Restricciones del entorno.
- Vocabulario del protocolo.
- Reglas de procedimiento para el intercambio de mensajes.
- Técnicas de descripción formal (TDF).
- Especificación de PDUs.
 - ASN1
 - ACT ONE.
- Lenguajes de especificación de protocolos normalizados.
 - LOTOS.
 - SDL.
 - ESTELLE.

4.- ASN.1 y BER.

- Introducción.
- Definición de módulos.
- Convenciones léxicas.
- Tipos de datos abstractos.
- Sintaxis de transferencia (BER).

5.- Especificación con ESTELLE.

- Visión general de ESTELLE.
- Sintaxis ESTELLE.
- Semántica ESTELLE.
- Ejemplos.

6.- Validación y Verificación de Protocolos

- Objetivos.
- Clasificación de los métodos de corrección.
- Métodos de análisis.
- Técnicas de validación de corrección lógica.
- Técnicas de verificación de servicios.

7.- Análisis de Prestaciones.

- Modelos Analíticos.
- Modelos mediante simulación.
- Modelos mediante TDF.

8.- Implementación de Protocolos.

- El problema de la implementación de protocolos.
- Representación de las arquitecturas multicapa.
- Representación de las máquinas de estados.
- Representación de la multiplicidad de las máquinas de estados.
- Tratamiento de las cabeceras y las colas.
- Relación entre SDUs y PDUs.
- Gestión de la memoria.
- Manejo de hardware de comunicaciones.
- Interfaz con el exterior.

9.- Prueba de Protocolos.

- Metodología ISO para test de conformidad.
- Formalización de los test. TTCN.
- Introducción a la generación automática de tests a partir de especificaciones formales

10.- Conversión de Protocolos.

- Introducción.
- Métodos de conversión a nivel de PDUs.
- Métodos de conversión a nivel de servicios.

11.- Herramientas para la Ingeniería de Protocolos.