

Guía docente

230047 - DAT - Diseño de Aplicaciones Telemáticas

Última modificación: 24/03/2026

Unidad responsable: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación de Barcelona

Unidad que imparte: 744 - ENTEL - Departamento de Ingeniería Telemática.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN (Plan 2015). (Asignatura optativa).

Curso: 2026

Créditos ECTS: 6.0

Idiomas: Catalán

PROFESORADO

Profesorado responsable: JUAN LUIS GORRICO MORENO

Otros: Primer quadrimestre:
MARCEL FERNANDEZ MUÑOZ - 23
JORDI FORGA ALBERICH - 21, 23

CAPACIDADES PREVIAS

Familiaridad en el uso del lenguaje de programación Haskell y protocolos de comunicación.

REQUISITOS

Haber cursado SAD.

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas:

2. EXPERIMENTALIDAD Y CONOCIMIENTO DE LA INSTRUMENTACIÓN: desenvolverse de forma competente en un entorno de laboratorio del ámbito TIC. Operar instrumentación y herramientas propias de las ingenierías de telecomunicación y electrónica e interpretar sus manuales y especificaciones. Evaluar los errores y las limitaciones asociados a las medidas y resultados de simulaciones.

Transversales:

1. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 3: Aplicar los conocimientos alcanzados en la realización de una tarea en función de la pertinencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a cabo y el tiempo que es necesario dedicarle y seleccionando las fuentes de información más adecuadas.

METODOLOGÍAS DOCENTES

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

El objetivo de esta asignatura es formar al alumno en las herramientas y conocimientos del diseño y programación de aplicaciones telemáticas, más concretamente, de aplicaciones web desarrolladas en Haskell, donde el cliente de acceso al servicio es un navegador web y también aplicaciones que siguen el modelo cliente-servidor usando sockets.

En la asignatura de SAD ya se ha introducido el lenguaje de programación Haskell y se supone que el/la estudiante ya ha adquirido suficiente conocimiento. Por ello, esta asignatura se concentra en el diseño de aplicaciones. Sin embargo, primero se introducen aspectos de Haskell no tratados en SAD y necesarios para realizar aplicaciones distribuidas avanzadas, como son los transformadores de mónadas y la mónada STM. Luego, por un lado, se desarrollarán aplicaciones basadas en el modelo cliente-servidor y, por otro, aplicaciones web, enfocadas hacia el diseño de arquitecturas de servicio de gestión de contenidos dinámicos, abstrayendo la capa de presentación de la capa de contenidos o la lógica de la aplicación. Para ello, se utilizan tecnologías de etiquetado como XML, que facilita la separación entre capas. Asimismo, se estudian en detalle diferentes patrones de diseño clásicos de aplicaciones web, como son: el MVC (modelo-vista-controlador) y el DAO (Data Access Object).

Resultado del aprendizaje:

- Tiene capacidad para construir, explotar y gestionar redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones desde el punto de vista de los servicios telemáticos.
- Utiliza con facilidad las herramientas necesarias para construir, explotar y gestionar servicios telemáticos, en especial los relacionados con Internet, la web y la información multimedia.
- Está familiarizado con los protocolos e interfaces de comunicación en los diferentes niveles de una arquitectura de redes y es capaz de describirlos, programarlos, validarlos y optimizarlos.
- Es capaz de diseñar arquitecturas cliente-servidor y P2P, y adaptar sistemas operativos y máquinas virtuales.
- Planifica y utiliza la información necesaria para un proyecto o trabajo académico a partir de una reflexión crítica sobre los recursos de información utilizados.
- Aplica las competencias adquiridas en la realización de una tarea de forma autónoma. Identifica la necesidad del aprendizaje continuo y desarrolla una estrategia propia para llevarlo a cabo.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas aprendizaje autónomo	85,0	56.67
Horas grupo pequeño	26,0	17.33
Horas grupo grande	39,0	26.00

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

Haskell: Transformadores de monads. Monad STM.

Descripción:

Aspectos avanzados de monads.

Competencias relacionadas:

10 ECI N3. EXPERIMENTALIDAD Y CONOCIMIENTO DE LA INSTRUMENTACIÓN: desenvolverse de forma competente en un entorno de laboratorio del ámbito TIC. Operar instrumentación y herramientas propias de las ingenierías de telecomunicación y electrónica e interpretar sus manuales y especificaciones. Evaluar los errores y las limitaciones asociados a las medidas y resultados de simulaciones.

07 AAT N3. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 3: Aplicar los conocimientos alcanzados en la realización de una tarea en función de la pertinencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a cabo y el tiempo que es necesario dedicarle y seleccionando las fuentes de información más adecuadas.

Dedicación: 12h

Grupo grande/Teoría: 12h

Tema 2. Los servicios telemáticos.

Descripción:

Arquitectura cliente/servidor.

Protocolos de nivel de aplicación: HTTP, HTTPS, URL, MIME, HTML.

Clientes HTTP, características.

Servidores HTTP, características.

Dedicación: 22h 40m

Grupo grande/Teoría: 6h

Grupo pequeño/Laboratorio: 4h

Aprendizaje autónomo: 12h 40m

Tema 3. Tecnologías de servidores HTTP convencionales.

Descripción:

Configuración de aplicaciones web, programación de aplicaciones web, APIs Servlets.

Dedicación: 38h 20m

Grupo grande/Teoría: 8h 20m

Grupo pequeño/Laboratorio: 7h

Aprendizaje autónomo: 23h

Tema 4. Arquitecturas de diseño de aplicaciones telemáticas.

Descripción:

El patrón Modelo-Vista-Controlador.

Sistemas de persistencia: el patrón Data Access Object, gestión de las conexiones con base de datos, transacciones.

Dedicación: 38h 20m

Grupo grande/Teoría: 8h 20m

Grupo pequeño/Laboratorio: 7h

Aprendizaje autónomo: 23h

Tema 5. Técnicas de presentación dinámica de contenidos.

Descripción:

Integración de código a lenguajes de mark up

Dedicación: 19h 30m

Grupo grande/Teoría: 2h 50m

Grupo pequeño/Laboratorio: 4h

Aprendizaje autónomo: 12h 40m

Tema 6. Tecnologías basadas en XML.

Descripción:

Introducción al XML: sintaxis, espacios de nombres y esquemas XML.

Herramientas generales de procesamiento XML: parsers, verificadores, transformaciones XSL.

Dedicación: 19h 10m

Grupo grande/Teoría: 2h 30m

Grupo pequeño/Laboratorio: 4h

Aprendizaje autónomo: 12h 40m



ACTIVIDADES

Práctica de laboratorio

Descripción:

Tema 1. Los servicios telemáticos.

Dedicación: 1h

Grupo grande/Teoría: 1h

Práctica de laboratorio

Descripción:

Tema 2. Programación mediante Sockets.

Dedicación: 1h

Grupo grande/Teoría: 1h

Práctica de laboratorio

Descripción:

Tema 3. El patrón MVC.

Dedicación: 1h

Grupo grande/Teoría: 1h

Práctica de laboratorio

Descripción:

Tema 4. Integración de código en lenguajes mark up.

Dedicación: 1h

Grupo grande/Teoría: 1h

Práctica de laboratorio

Descripción:

Tema 5. Tecnologías basadas en XML.

Dedicación: 1h

Grupo grande/Teoría: 1h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Cualquier acto de fraude académico, plagio o uso o mera tenencia al alcance de medios no autorizados en cualquier actividad de evaluación comportará la calificación de cero (0) en la prueba o entrega afectada. Además, de acuerdo con la normativa de la Universidad, la posible derivación de los hechos para la apertura de un expediente disciplinario implicará que la asignatura quede en el estado provisional de "pendiente de evaluación" hasta la resolución del expediente. La gestión de estas incidencias se lleva a cabo de acuerdo con el [Marco de actuación para la integridad académica en la evaluación de la UPC](#).

100% evaluada mediante trabajos prácticos. Estos trabajos se propondrán en las sesiones de laboratorio y se entregarán antes de la fecha que se especifique. Todos los trabajos tendrán peso en la nota final, pero no será el mismo para todos, aunque el peso de cada uno será inferior o igual al 50% de la nota final.. El peso de cada trabajo se hará saber a medida que se vayan proponiendo. Un trabajo no entregado en el plazo establecido podrá no ser valorado.

Ante dudas sobre la autoría de los trabajos prácticos se podrán realizar controles teóricos. Estos controles serán individuales y podrán ser orales o escritos.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Rodríguez de la Fuente, S. [et al.]. Programación de aplicaciones web. Madrid: International Thomson, 2003. ISBN 8497321812.
- Shklar, L.; Rosen, R. Web application architecture: principles, protocols and practices. 2nd ed. Chichester: John Wiley, 2009. ISBN 9780470518601.

Complementaria:

- Kappel, G. [et al.] (eds.). Web engineering: the discipline of systematic development of web applications. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2006. ISBN 0470015543.
- Marlow, Simon. Parallel and Concurrent Programming in Haskell: Techniques for Multicore and Multithreaded Programming [en línea]. Sebastopol, CA: O'Reilly, 2013 [Consulta: 10/07/2025]. Disponible a: <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=1313476>. ISBN 9781306812450.