

**Tecnologías de Desarrollo para Internet y Web**

Código: 102742  
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2502441 Ingeniería Informática	OB	3	1

## Contacto

Nombre: Francesc Auli Llinas

Correo electrónico: Francesc.Auli@uab.cat

## Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)

Algún grupo íntegramente en inglés: No

Algún grupo íntegramente en catalán: Sí

Algún grupo íntegramente en español: No

## Equipo docente

Ruben Rubio Barrera

Andrew Koster

Carlos de Cea Dominguez

Aaron Blanco Esteban

Aitor Alsina Rodriguez

## Prerequisitos

La asignatura no tiene ningún requisito oficial. Se asume que se han cursado las asignaturas previas de la materia "Bases de datos" e "Ingeniería del software". Es conveniente haber superado la asignatura de "Redes".

## Objetivos y contextualización

Ésta es la tercera asignatura del bloque de asignaturas sobre el proceso de ingeniería del software. El objetivo general es dar una visión global y ordenada de los paradigmas de desarrollo existentes orientados a la Web e Internet. Se introducirán los modelos fundamentales para el desarrollo de aplicaciones en red y se explicarán las herramientas necesarias para su diseño, implementación, test, y mantenimiento.

Los principales objetivos de la asignatura son:

- Proporcionar una visión general de las principales tecnologías de desarrollo para la Web.
- Conocer los principales paradigmas de desarrollo para aplicaciones Web.
- Conocer las tecnologías y lenguajes de programación utilizados en el desarrollo de aplicaciones Web.
- Conocer la arquitectura y protocolos de comunicación utilizados en la Web.
- Conocer otras arquitecturas y protocolos de comunicación a Internet.
- Proporcionar una visión general de los sistemas de computación distribuida.

## Competencias

- Adquirir hábitos de pensamiento.
- Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.
- Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes.
- Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.
- Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.
- Trabajar en equipo.

## Resultados de aprendizaje

1. Comprender los estándares de datos y persistencia de los mismos.
2. Conocer los paradigmas de programación web.
3. Conocer y aplicar el modelo cliente servidor y las arquitecturas orientadas a servicios.
4. Conocer y aplicar las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos software para diseñar e implementar aplicaciones basados en ellos.
5. Conocer y aplicar métodos de comunicación y negociación eficaz para realizar las tareas propias de la profesión.
6. Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico.
7. Diseñar aplicaciones sabiendo seleccionar el paradigma de desarrollo software más adecuado.
8. Diseñar y mantener aplicaciones siguiendo criterios de robustez y fiabilidad.
9. Identificar, gestionar y resolver conflictos.
10. Trabajar cooperativamente.

## Contenido

Los contenidos de la asignatura están estructurados en los siguientes temas:

1. Introducción
  1. Presentación de la asignatura y programación.
  2. Evolución de Internet, servicios, estándares y coordinación.
3. Programación Web
  1. Documentos Web: HTML5 i CSS.
  2. Programación en el cliente: JavaScript i AJAX.
  3. Programación en el servidor: PHP.
  4. Arquitectura modelo-vista-controlador: descripción y uso.
  5. Aspectos de seguridad: SQL injection, cross-site scripting, y cross-site request forgery.
5. El protocolo HTTP
  1. Arquitectura: arquitectura cliente/servidor, pila de protocolos TCP/IP, características, y formato de los mensajes.
  2. Mecanismos: negociación, caching, seguridad y privacidad, y persistencia.
  3. Manejo del estado: utilización de cookies.
7. Protocolos de servicios
  1. Transporte de ficheros y mensajes: FTP, P2P, correo electrónico, y noticias.
  2. Servicios Web: XML, WSDL, UDDI, i SOAP.
  3. Representational State Transfer (REST): utilización de métodos HTTP, sin estado, exposición de la estructura de directorio, y transferencia de contenido con XML o JSON.

## Metodología

La asignatura consta de una parte teórica, parte práctica, y parte de trabajo personal del/la estudiante. Se imparten un total de 50 horas presenciales que se distribuyen según muestra la tabla de actividades

formativas. La dedicación total es de 150 horas, de forma que hay una dedicación no presencial de 100 horas. A lo largo de la asignatura se llevarán a cabo las siguientes actividades:

#### Clases de teoría

Sesiones de teoría, donde el profesor suministrará información sobre los conocimientos de la asignatura y sobre estrategias para adquirir, ampliar y organizar estos conocimientos. Se fomentará la participación activa de los/las estudiantes durante estas sesiones, por ejemplo planteando discusiones de esos puntos que admitan soluciones tecnológicas varias.

#### Clases de problemas

Sesiones de problemas, donde los/las estudiantes participarán activamente para consolidar los conocimientos adquiridos resolviendo, presentando y debatiendo problemas que estén relacionados.

#### Prácticas de laboratorio

Sesiones prácticas de laboratorio, donde se planteará un proyecto relacionado con los temas de la asignatura. Este proyecto se llevará a término en grupos de dos personas. Las sesiones deberán estar preparadas, documentadas y programadas por el profesor/a con antelación y los/las estudiantes las deberán preparar antes de asistir, revisando los conocimientos teóricos relacionados y los aspectos técnicos básicos de desarrollo. Las sesiones prácticas servirán a los/las estudiantes a alcanzar las habilidades de la asignatura y a contribuir a alcanzar algunas competencias como la de trabajo autónomo. El proyecto se evaluará durante su desarrollo y en el momento de su finalización. Unos de los objetivos de las prácticas de laboratorio es trabajar la competencia transversal de trabajo en grupo, por lo tanto se valorará que el proyecto desarrollado se haya realizado por todos los miembros del grupo. Se propondrá a un grupo con un número máximo (por determinar) de estudiantes con conocimientos avanzados de programación Web realizar una práctica sin restricciones en las herramientas utilizadas. El contenido será el mismo que para el resto de los estudiantes.

#### Competencias transversales

Las competencias transversales que se trabajan en esta asignatura son "Adquirir hábitos de pensamiento" y "Trabajar en equipo". La primera se trabajará a las sesiones de teoría y problemas a través de la elaboración razonada de los contenidos de la asignatura. Se evaluará en las pruebas individuales a través de preguntas en las que se deberá desarrollar un razonamiento crítico. La segunda se trabajarán en las sesiones de laboratorio a través del trabajo en grupo. Se evaluarán durante la evaluación colectiva de las prácticas de laboratorio.

### **Actividades**

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases de problemas	12	0,48	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8
Clases de teoría	26	1,04	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8
Prácticas de laboratorio	12	0,48	2, 3, 5, 7, 8, 9, 10
Tipo: Supervisadas			
Trabajos tutorizados propuestos a clase	16	0,64	1, 2, 3, 4, 7, 8
Tipo: Autónomas			
Preparación de exámenes	30	1,2	1, 2, 3, 4, 7, 8
Preparación y estudio	24	0,96	1, 2, 3, 4, 7, 8

## Evaluación

### a) Proceso y actividades de evaluación programadas

La evaluación se llevará a cabo en base a:

- Actividad A) Pruebas individuales de evaluación para la sesiones de teoría y problemas. El peso de esta actividad en la nota final de la asignatura será del 60%. Esta actividad contará con dos pruebas presenciales realizadas durante el curso para valorar el grado de conocimientos adquiridos por el/la estudiante a nivel individual. En cada una de estas pruebas individuales se evaluará parcialmente el contenido de la asignatura. Cada prueba tendrá un peso del 50% en la nota final de la actividad A. Para aprobar la asignatura mediante la evaluación continuada, estas pruebas parciales se deben aprobar individualmente con un 5 en cada una de ellas. Si en alguna de las dos pruebas la nota es inferior a 5, el/la estudiante deberá realizar la recuperación de esta actividad (ver más abajo). Sólo en el caso en que el/la estudiante esté en la 3ª o 4ª convocatoria, no será necesario aprobar individualmente cada uno de los parciales y se hará media aunque una de las pruebas sea inferior a 5. Aún así, si la media final es inferior a 5, el/la estudiante deberá realizar la recuperación completa de esta actividad. El/la estudiante que esté en esta situación lo deberá comunicar al profesor responsable de la asignatura al principio de las actividades docentes.
- Actividad B) Seguimiento y evaluación de las prácticas de laboratorio. El peso de esta actividad en la nota final de la asignatura será del 40%. Esta actividad evaluará las prácticas de laboratorio de forma individual y colectiva a través de:

B.1) Evaluación de progreso: seguimiento y entrega parcial de la práctica durante las sesiones de laboratorio. Esta evaluación tendrá un peso de 1,5 puntos en la nota final de la actividad B.

B.2) Evaluación técnica: documentación entregada por los/las estudiantes correspondiente al proyecto realizado en el laboratorio de forma autónoma. Esta evaluación tendrá un peso de 7,5 puntos en la nota final de la actividad B.

B.3) Prueba de evaluación individual: prueba presencial para valorar el grado de conocimientos adquiridos por el/la estudiante a nivel individual. Esta evaluación tendrá un peso de 2,5 en la nota final de la actividad B.

El máximo de puntos acumulados en las tres actividades anteriores es 11,5, aunque la actividad B se evaluará sobre 10. Para poder aprobar la actividad B el/la estudiante deberá obtener un mínimo de 5 puntos en las 3 actividades anteriores y tiene que aprobar la prueba de evaluación individual (actividad B.3) con un 5. En caso de no superar la actividad B debido a que la prueba de evaluación individual no llegue a la nota mínima requerida, la nota numérica de la actividad será el valor menor entre 4,5 y el total de las notas conseguidas en las actividades B.1, B.2, y B.3.

### b) Programación de actividades de evaluación

Las fechas de evaluación continuada, entrega de trabajos, y revisión de las pruebas de evaluación se darán el primer día de la asignatura y se publicarán en el campus virtual y en la web de la Escuela de Ingeniería (apartado exámenes), si bien pueden ser sujetas a cambios de programación por motivos de adaptación a posibles incidencias. Siempre se informará en el campus virtual sobre estos cambios ya que se entiende que ésta es la plataforma habitual de intercambio de información entre profesores y estudiantes. Se prevé que la primera prueba de evaluación individual se realizará entre la 6ª y 8ª semana de la asignatura, y la segunda durante la última semana.

### c) Proceso de recuperación

El/la estudiante se podrá presentar a las actividades de recuperación siempre que se haya presentado a un conjunto de actividades que representen un mínimo de dos terceras partes de la calificación total de la asignatura. Para la actividad de evaluación A, habrá una prueba de recuperación para los/las estudiantes que

no hayan conseguido un 5 en la primera o segunda prueba de evaluación individual. En esta prueba de recuperación se evaluará todo el contenido de la asignatura (*y no tan sólo esa parte que no se haya superado en las evaluaciones parciales*).

Debido a la naturaleza práctica de las prácticas de laboratorio, la actividad de evaluación B no dispone de mecanismo de recuperación.

#### d) Procedimiento de revisión de las calificaciones

Las notas de las actividades de evaluación se entregarán dentro de un período de 20 días lectivos después de realizar la actividad. Por lo que hace a los exámenes de recuperación, los/las estudiantes sabrán con un mínimo de 3 días de antelación si se tienen que presentar o no. Las pruebas de evaluación individual tendrán un procedimiento de revisión de calificaciones en el cual el/la estudiante podrá examinar la prueba y validar la corrección.

#### e) Calificaciones

Para aprobar la asignatura es necesario que la evaluación de la actividad A y B superen individualmente los 5 puntos. En caso de no superar la asignatura debido a que alguna de las actividades de evaluación no llega a la nota mínima requerida, la nota numérica del expediente será el valor menor entre 4,5 y la media ponderada de las actividades A y B. Las matrículas de honor se darán al 5% de los/las estudiantes matriculados/as en la asignatura con una nota final más alta, siempre y cuando ésta sea superior a 9. Si el/la estudiante no entrega las prácticas o no se presenta a ninguna de las actividades de evaluación individuales, su nota final será de "no evaluable".

#### f) Irregularidades por parte del/la estudiante, copia y plagio

Sin perjuicio de otras medidas disciplinarias que se estimen oportunas, y de acuerdo con la normativa académica vigente, las irregularidades cometidas por un/a estudiante que puedan conducir a una variación de la calificación en una actividad evaluable se calificarán con un zero (0). Las actividades de evaluación calificadas de esta forma y por este procedimiento no serán recuperables. Si es necesario superar cualquiera de estas actividades de evaluación para aprobar la asignatura, esta asignatura quedará suspendida directamente, sin oportunidad de recuperarla en el mismo curso. Estas irregularidades incluyen, entre otras:

- la copia total i parcial de una práctica, informe, o cualquier otra actividad de evaluación
- dejar copiar
- presentar un trabajo de grupo no realizado íntegramente por los/las miembros del grupo (aplicado a todos los miembros, no sólo a los que no han trabajado)
- presentar como propios materiales elaborados por un tercero, aunque sean traducciones o adaptaciones, y en general trabajos con elementos no originales y exclusivos de/la estudiante
- tener dispositivos de comunicación (como teléfonos móviles, smart watches, bolígrafos con cámara, etc.) accesibles durante las pruebas de evaluación teórico-prácticas individuales (exámenes)
- hablar con los compañeros durante las pruebas de evaluación teórico-prácticas individuales (exámenes)
- copiar o intentar copiar de otros/as estudiantes durante las pruebas de evaluación teórico-prácticas (exámenes)
- usar o intentar usar escritos relacionados con la materia durante la realización de las pruebas de evaluación teórico-prácticas (exámenes), cuando éstos no hayan sido explícitamente permitidos

En caso que el/la estudiante haya cometido irregularidades en un acto de evaluación la nota numérica del expediente será el valor menor entre 3 y la media ponderada de las notas (y por lo tanto no será posible el aprobado por compensación). El/la estudiante que haya cometido irregularidades en un acto de evaluación no se le convalidará ninguna de las actividades de evaluación realizadas.

En resumen: copiar, dejar copiar o plagiar (o el intento de) en cualquiera de las actividades de evaluación equivale a un SUSPENSO, no compensable, y sin convalidaciones de partes de la asignatura en cursos posteriores.

g) Evaluación de los/las estudiantes repetidores/as

En el caso de los/las estudiantes repetidores/as con sólo las prácticas de laboratorio suspendidas, las notas de evaluación de la actividad A se podrán guardar de un año al siguiente a criterio de/la estudiante. En el caso de los/las estudiantes repetidores/as con las prácticas de laboratorio aprobadas pero con la evaluación de la actividad A suspendida, tendrán que volver a realizar todas las pruebas de evaluación de la actividad A. Al inicio de las actividades formativas se publicará un listado de los/las estudiantes que se encuentren en alguna de estas situaciones, con su calificación. Si el/la estudiante NO quiere conservar la calificación de años anteriores, lo deberá comunicar al profesor responsable de la asignatura al inicio de las actividades formativas. Las notas de años anteriores tendrán un peso ponderado en el curso actual igual a ése utilizado para el resto de estudiantes.

### Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Clases de teoría y problemas	0.6	3	0,12	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8
Prácticas de laboratorio	0.4	3	0,12	2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10

### Bibliografía

- Charles M. Kozierok, *The TCP/IP Guide*, version 3.0, September 2005.
- Terry Felke-Morris, *Web development and design foundations with HTML5*, Addison-Wesley, 2012
- Andrew Tanenbaum, Maarten van Steen, *Distributed Systems, principles and paradigms*, Prentice Hall, 2007