Guía docente
270081 - ASW - Aplicaciones y Servicios Web

Última modificación: 30/01/2024

Unidad responsable: Facultad de Informática de Barcelona
Unidad que imparte: 747 - ESSI - Departamento de Ingenieria de Servicios y Sistemas de Información.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA (Plan 2010). (Asignatura optativa).

Curso: 2023 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Catalán

PROFESORADO

Profesorado responsable: CARLES FARRE TOST

Otros:

Primer quadrimestre:
CARLOTA CATOT BRAGÓS - 11
CARLES FARRE TOST - 11, 12, 13
MARC ORIOL HILARI - 13

Segon quadrimestre:
CARLOTA CATOT BRAGÓS - 13
CARLES FARRE TOST - 11, 12, 13, 21, 22
JOAQUIM MOTGER DE LA ENCARNACION - 22
MARC ORIOL HILARI - 11, 12

CAPACIDADES PREVIAS

1) Saber qué es una especificación en UML de los requisitos funcionales y no funcionales de un sistema.
2) Saber el contexto en que se puede hacer el diseño de un sistema y, en particular, cuáles son las actividades previas y siguientes.
3) Saber qué es la arquitectura del software, y qué estilos arquitectónicos hay (la arquitectura en capas es una de ellas).
4) Conocer los principios del diseño orientado a objetos.
5) Conocer el concepto de patrones de diseño y los patrones de diseño principales.
6) Conocer los elementos del UML específicos del diseño.
7) Conocer las características principales de las plataformas de componentes distribuidos.

REQUISITOS

- Pre-requisito AS

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:
CES1.1. Desarrollar mantener y evaluar sistemas y servicios software complejos y/o críticos.
CES1.2. Dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, de los estándares y de las tecnologías disponibles.
CES1.4. Desarrollar, mantener y evaluar servicios y aplicaciones distribuidas con soporte de red.
CES1.7. Controlar la calidad y diseñar pruebas en la producción de software.
CES2.2. Diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación, utilizando métodos de ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos.
CES3.1. Desarrollar servicios y aplicaciones multimedia.
CT2.1. Demostrar conocimiento y capacidad de aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de ingeniería de software.
CT2.3. Diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones, sistemas y servicios informáticos, y al mismo tiempo asegurar su fiabilidad, su seguridad y su calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y la normativa vigente.
CT2.5. Diseñar y evaluar interfaces persona-computador que garanticen la accesibilidad y la usabilidad a los sistemas, a los servicios y a las aplicaciones informáticas.

Genéricas:
G7. APRENDIZAJE AUTÓNOMO: Detectar carencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento. Capacidad para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías y versatilidad para adaptarse a nueves situaciones.

METODOLOGÍAS DOCENTES

La docencia de la asignatura está estructurada en clases de teoría/problemas y clases de laboratorio.

Clases de teoría / problemas: 2 horas de clase por semana.
Los instructores pueden presentar algunos de los contenidos del curso utilizando diapositivas o algún otro material disponible en Atenea. Los problemas servirán para poner en práctica y comprobar el aprendizaje. A veces, los estudiantes podrían ser requeridos a tener los problemas resueltos total o parcialmente antes de la clase. Entonces las posibles soluciones serán discutidas en clase. En otras ocasiones, el problema será planteado y resuelto durante la clase, utilizando técnicas de aprendizaje cooperativo. Habrá también sesiones en las que los estudiantes serán requeridos para preparar por su cuenta y presentar ante la clase algún tema.

Clases de laboratorio: 2 horas de laboratorio por semana.
Durante las 4 primeras semanas de curso, yi tras una breve introducción sobre las tareas a realizar, los alumnos las llevarán a cabo usando el ordenador de acuerdo con un plan de trabajo preestablecido y una lista de objetivos.
Durante el resto de semanas del curso, los alumn0s, en grupos de 3-4, diseñarán e implementarán un proyecto web. Las sesiones de laboratorio servirán per trabajar en el proyecto, discutir i resolver dudas y problemas, fijar y gestionar objetivos y presentar resultados.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

1.Adquirir un conecimiento crític0 y sistemático de los principales protocolos y tecnologias web
2.Adquirir una visión de conjunto del amplio abanico de lenguajes, técnicas y herramientas disponibles para el desarrollo de aplicaciones y servicios web
3.Evaluar y seleccionar la arquitectura y las tecnologías más apropiadas para una determinada aplicación / servicio web
4.Diseñar aplicaciones y servicios web
5.Conocer y utilizar frameworks para implementar aplicaciones y servicios web
6.Implementar, desplegar y configurar aplicaciones y servicios web utilizando las tecnologías y técnicas propuestos
7.Conocer e identificar los principales riesgos de seguridad de las aplicaciones y servicios web y las estrategias para solucionarlos.
8.Analizar y evaluar aplicaciones y servicios web según criterios de calidad

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	24,0	16.00
Horas aprendizaje autónomo	84,0	56.00
Horas grupo pequeño	30,0	20.00
Horas grupo mediano	6,0	4.00
Horas actividades dirigidas	6,0	4.00

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

Introducción

Descripción:
Diferencias entre aplicaciones web y servicios web. Evolución histórica. Características principales de las aplicaciones y servicios web.

Protocolos, lenguajes y tecnologías Web

Descripción:

- El núcleo: URIs y HTTP
- En el cliente: HTML, CSS, JavaScript, DOM, AJAX
- En el servidor: PHP, Java Servlets, JSPs, ...
- Formatos de intercambio de datos: XML, JSON
- Servicios Web: SOAP + WSDL, REST

Arquitecturas para Aplicaciones y Servicios Web

Descripción:
Arquitectura Lógica vs. Arquitectura Física. Especificidades y condicionantes de las aplicaciones y servicios web. Componentes de una arquitectura web genérica. Patrones de arquitecturas físicas.

Diseño de Aplicaciones Web

Descripción:
Arquitectura y diseño de aplicaciones web.

Diseño de Servicios Web

Descripción:
Arquitectura y diseño de servicios web.

Seguridad, Usabilidad i Pruebas de Aplicaciones y Servicios Web

Descripción:
Aspectos relacionados con la seguridad, usabilidad y la automatización de pruebas de aplicaciones y servicios web.

ACTIVIDADES

Tema 1: Introducción

Descripción:
Participa activamente en la clase de teoría, donde se explican los objetivos y la organización de la asignatura.

Dedicación: 2h
Grupo grande/Teoría: 2h

Tema 2: Protocolos, lenguajes y tecnologías Web

Descripción:
Participa activamente en la clase de teoría. De manera autónoma, y □□en grupos de dos o tres, comenzará a buscar información sobre una tecnología específica que deberán presentar en clase.

Objetivos específicos:
1, 2

Competencias relacionadas:
G7. APRENDIZAJE AUTÓNOMO: Detectar carencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento. Capacidad para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías y versatilidad para adaptarse a nueves situaciones.

Dedicación: 8h
Grupo grande/Teoría: 2h
Aprendizaje autónomo: 6h

P1: Presentación sobre protocolos, lenguajes y tecnologías web (Parte 1)

Descripción:
Además de realizar la presentación ante toda la clase, se deberá entregar un archivo con las transparencias elaboradas a tal efecto.

Objetivos específicos:
1, 2

Competencias relacionadas:
G7. APRENDIZAJE AUTÓNOMO: Detectar carencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento. Capacidad para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías y versatilidad para adaptarse a nueves situaciones.

Dedicación: 8h
Actividades dirigidas: 2h
Aprendizaje autónomo: 6h

P1: Presentación sobre protocolos, lenguajes y tecnologías web (Parte 2)

Descripción:
Además de realizar la presentación ante toda la clase, se deberá entregar un archivo con las transparencias elaboradas a tal efecto.

Objetivos específicos:
1, 2

Competencias relacionadas:
G7. APRENDIZAJE AUTÓNOMO: Detectar carencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento. Capacidad para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías y versatilidad para adaptarse a nueves situaciones.

Dedicación: 2h
Actividades dirigidas: 2h

Tema 3: Arquitecturas para Aplicaciones y Servicios Web

Descripción:
Participa activamente en la clase de teoría.

Objetivos específicos:
3

Competencias relacionadas:
G7. APRENDIZAJE AUTÓNOMO: Detectar carencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento. Capacidad para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías y versatilidad para adaptarse a nueves situaciones.

Dedicación: 4h
Grupo grande/Teoría: 2h
Aprendizaje autónomo: 2h

Tema 4: Diseño de Aplicaciones Web

Descripción:
Participa activamente la clase de teoría. De manera autónoma, estudiará material relacionado con el tema y realizará los ejercicios propuestos por el profesor.

Objetivos específicos:
4

Competencias relacionadas:
G7. APRENDIZAJE AUTÓNOMO: Detectar carencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento. Capacidad para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías y versatilidad para adaptarse a nueves situaciones.

Dedicación: 15h
Grupo grande/Teoría: 6h
Aprendizaje autónomo: 9h

C1: Control 1

Descripción:
Control donde se evaluarán todos los contenidos de los temas 1, 2 y 3.

Objetivos específicos:
4

Competencias relacionadas:
G7. APRENDIZAJE AUTÓNOMO: Detectar carencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento. Capacidad para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías y versatilidad para adaptarse a nueves situaciones.

Dedicación: 8h
Actividades dirigidas: 2h
Aprendizaje autónomo: 6h

Tema 5: Diseño de Servicios Web

Descripción:
Participa activamente la clase de teoría. De manera autónoma, estudiará material relacionado con el tema y realizará los ejercicios propuestos por el profesor.

Objetivos específicos:
4

Competencias relacionadas:
G7. APRENDIZAJE AUTÓNOMO: Detectar carencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento. Capacidad para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías y versatilidad para adaptarse a nueves situaciones.

Dedicación: 15h
Grupo grande/Teoría: 6h
Aprendizaje autónomo: 9h

P2: Presentación sobre seguridad, usabilidad y pruebas de aplicaciones y servicios web (Parte 1)

Objetivos específicos:
7, 8

Competencias relacionadas:
G7. APRENDIZAJE AUTÓNOMO: Detectar carencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento. Capacidad para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías y versatilidad para adaptarse a nueves situaciones.

Dedicación: 5h
Actividades dirigidas: 2h
Aprendizaje autónomo: 3h

P2: Presentación sobre seguridad, usabilidad y pruebas de aplicaciones y servicios web (Parte 2)

Objetivos específicos:
7, 8

Competencias relacionadas:
G7. APRENDIZAJE AUTÓNOMO: Detectar carencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento. Capacidad para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías y versatilidad para adaptarse a nueves situaciones.

Dedicación: 5h
Actividades dirigidas: 2h
Aprendizaje autónomo: 3h

C2: Control 2

Descripción:
Control donde se evaluarán todos los contenidos de los temas 5 y 6.

Objetivos específicos:
4, 7, 8

Competencias relacionadas:
G7. APRENDIZAJE AUTÓNOMO: Detectar carencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento. Capacidad para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías y versatilidad para adaptarse a nueves situaciones.

Dedicación: 8h
Actividades dirigidas: 2h
Aprendizaje autónomo: 6h

Laboratorio: Sesiones d'introducción a tecnologias para aplicaciones y servicios web

Descripción:
Por parejas, trabaja (instala, configura, programa) para llevar a cabo una serie de tareas preestablecidas en el enunciado entregado al inicio de la sesión, utilizando el lenguaje, herramientas y recursos indicados. Con antelación, y de manera autónoma, se ha familiarizado e introducido en el uso de estas tecnologías.

Objetivos específicos:
1, 2, 6

Competencias relacionadas:
G7. APRENDIZAJE AUTÓNOMO: Detectar carencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento. Capacidad para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías y versatilidad para adaptarse a nueves situaciones.

Dedicación: 18h
Grupo pequeño/Laboratorio: 8h
Aprendizaje autónomo: 10h

Laboratorio: Proyecto

Descripción:
En grupos de 3-4, diseña e implementa los tests y el código de una aplicación web y hace el despliegue en la nube. Independientemente de sus funcionalidades, esta aplicación constará de tres partes: aplicación web "clásica", API REST e interfaz móvil "responsive". Cada semana acude a la sesión de laboratorio para trabajar en el proyecto, indicar el grado de consecución de los hitos establecidos para esa sesión, (re) planificar los hitos para las próximas sesiones, presentar resultados i reportar dudas y problemas. Al final del proyecto, evalua el trabajo de sus compañeros de proyecto.

Objetivos específicos:
4, 5, 6, 7, 8

Competencias relacionadas:
G7. APRENDIZAJE AUTÓNOMO: Detectar carencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento. Capacidad para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías y versatilidad para adaptarse a nueves situaciones.

Dedicación: 52h
Grupo pequeño/Laboratorio: 22h
Aprendizaje autónomo: 30h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Nota Final = 50% NTP + 50% NLAB

NTP = nota de teoria y problemas
NLAB = nota de laboratorio

La NTP se obtiene de les notas de C1 (Control 1), C2 (Control 2), P1 (Presentación 1) y P2 (Presentación 2) aplicando la fórmula siguiente:

NTP= 30% C1 + 30% C2 + 20% P1 + 20% P2

La NLAB se obtiene de les notas IntroLAB (Sessiones de introducción a tecnologias web) i Proyecto aplicando la fórmula siguiente:

NLAB = 30% IntroLAB + 70% Proyecto

Tanto las presentaciones (P1 y P2) como el Proyecto conllevan trabajo en grupo. En estos casos, el estudiante tendrá una nota individualizada que se calculará a partir de la evaluación que hará el profesor sobre la calidad global del ítem en cuestión (presentación o proyecto), de la evaluación que hará el profesor sobre la contribución del estudiante dentro del grupo y de la evaluación que harán el resto de compañeros del grupo sobre la contribución del estudiante al grupo.

La evaluación de la competencia transversal asignada a la asignatura (G7.3) se obtiene a partir de la fórmula :

Nota G7.3 numérica = 60% Proyecto+ 40% Ps

I tendrá unos valores A, B, C, D según la distribución siguiente:

Nota G7.3 = A si la Nota numérica G7.3 está entre 8.5 y 10
Nota G7.3 = B si la Nota numérica G7.3 está entre 7 y 8.4
Nota G7.3 = C si la Nota numérica G7.3 está entre 5 y 6.9
Nota G7.3 = D si la Nota numérica G7.3 és inferior a 5

BIBLIOGRAFÍA

Básica:
- Daigneau, R. Service design patterns: fundamental design solutions for SOAP/WSDL and RESTful web services. Addison-Wesley, 2012. ISBN 9780321544209.
- Fox, A.; Patterson, D. Engineering software as a service: an Agile approach using Cloud Computing: first edition 1.1.1. Strawberry Canyon, 2012. ISBN 9780984881246.
- .NET application architecture guide. 2nd ed. Microsoft, 2009. ISBN 9780735627109.
- Shklar, L.; Rosen, R. Web application architecture: principles, protocols, and practices. 2nd ed. John Wiley, 2009. ISBN 9780470518601.

Complementaria:
- Ceri, S. [et al.]. Designing data-intensive web applications. Morgan Kaufmann, 2003. ISBN 1558608435.
- Conallen, J. Building web applications with UML. 2nd ed. Addison-Wesley, 2003. ISBN 0201730383.
- Farré, Carles. Web Applications and Services.
- Farré, Carles. "Desenvolupament d'aplicacions web". Revista de Tecnologia [en línea]. núm. 7 (2017), p. 20-29 [Consulta: 26/10/2022]. Disponible a: https://doi.org/10.2436/20.2004.01.20.- Fowler, M. Patterns of enterprise application architecture. Addison-Wesley, 2003. ISBN 0321127420.
- Kappel, G. [et al.] (eds.). Web engineering: the discipline of systematic development of web applications. John Wiley & Sons, 2006. ISBN 0470015543.

RECURSOS

Enlace web:
- http://www.rspa.com/spi/index.html#webe- http://www.w3.org/standards/- http://www.w3schools.com