

Plan 551 PROGRAMA DE ESTUDIOS CONJUNTO DE GRADO EN ESTADÍSTICA Y DE GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA (INdat)
Asignatura 46916 SISTEMAS DISTRIBUIDOS

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria

Créditos ECTS

6

Competencias que contribuye a desarrollar

2.1

Generales

Código

Descripción

CG02

Conocimientos básicos de la profesión

CG16

Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

CG18

Capacidad de aprender.

CG21

Habilidad para trabajar de forma autónoma.

2.2

Específicas

Código

Descripción

CI11

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.

CI14

Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.

IS04

Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

Código

Descripción

CI 11.1

Comprender la estructura y funcionamiento de las diversas variantes de sistemas distribuidos y saberlas aplicar en la caracterización de los mismos.

C11.2

Entender la naturaleza, organización y función del middleware de distribución y usarlo para el desarrollo de aplicaciones.

C11.3

Conocer los diversos entornos de desarrollo disponibles y saber emplear alguno de ellos en el desarrollo de aplicaciones sencillas.

CI14.1

Contenidos

Bloque 1:

Plataformas Distribuidas: Herramientas y Técnicas.

1.1 Arquitectura y caracterización de los sistemas distribuidos.

1.1.1 Conceptos básicos. Desafíos de diseño de los sistemas distribuidos

1.1.2 Protocolos para la comunicación de aplicaciones

1.1.4 Seguridad en comunicaciones. Seguridad en sockets e invocación remota

1.2 Arquitectura cliente-servidor.

1.2.1 Arquitectura Cliente-Servidor. Arquitecturas orientadas a servicios y servicios Web.

1.2.2 Programación con sockets de una aplicación C-S

1.2.3 Programación de una aplicación C-S mediante JavaRMI

1.2.4 Técnicas de servidores web en diversos lenguajes

1.3 Arquitectura P2P.

1.3.1 Arquitectura P2P

1.3.2 Técnicas de comunicación en grupo con JavaRMI

Bloque 2:

Modelos fundamentales de diseño de sistemas distribuidos

2.1 Modelos fundamentales de diseño de sistemas distribuidos.

2.1.1 Modelos fundamentales del diseño de los sistemas distribuidos

2.1.2 Protocolos para la comunicación de aplicaciones.

2.2 Comunicación entre paso de mensajes.

2.2.1 Comunicación por paso de mensajes mediante sockets

2.2.2 Programación de aplicaciones con sockets

2.2.3 Comunicación entre procesos

2.3.4 Comunicación de aplicaciones mediante sockets UDP

2.3 Comunicación entre objetos remotos.

2.3.1 Middleware para la invocación remota entre aplicaciones

2.3.2 Programación mediante Java RMI.

2.3.3 Patrones de programación distribuida en Java RMI.

2.3.2 Programación de una aplicación C-S mediante JavaRMI

2.4 Comunicación mediante colas de mensajes.

2.4.1 Comunicación mediante colas de mensajes

2.4.2 Comunicación mediante colas de mensajes en Java

Principios Metodológicos/Métodos Docentes

Actividad

Metodología

Clase de teoría

- Clase magistral participativa, donde el alumno dispone anticipadamente de los temas a discutir.
- Estudio de casos en aula
- Resolución de problemas

Clase práctica

- Mini-laboratorios: sesiones previas de laboratorio siguiendo guiones elaborados por el profesor, y que servirán de introducción a las sesiones evaluables.
- Laboratorios: sesiones de laboratorio evaluables siguiendo guiones elaborados por el profesor.

Laboratorios Teórico prácticos (seminarios)

- Talleres de presentación de contenidos teórico de marcado carácter experimental.
- Se realiza un trabajo individual guiado por material teórico práctico y cuestionarios.

Tutoría activa.

- Cuestionarios de evaluación de competencias teóricas.
- Se sigue una sesión de revisión de dificultades y enfoque de los problemas presentados en los cuestionarios.

Criterios y sistemas de evaluación

- Convocatoria ordinaria:
 - Superar la prueba final de contenidos teóricos por cada una de las unidades (lecciones) teóricas.
 - Completar los objetivos de al menos un 75% de los laboratorios evaluables, cumpliendo las competencias

mínimas de la asignatura.

- El alumno debe conseguir al menos un 50% de la calificación mediante la acumulación de los dos criterios anteriores y los resultados mostrados en el resto de instrumentos de verificación de capacidades (seminarios y evaluaciones de tutoría activa.).
- El resto de instrumentos de evaluación, se ponderan correspondientemente para cubrir el 30% restante de la calificación.
- En el caso de poder garantizarse los recursos suficientes como para realizar el control y seguimiento de la actividad y trabajo de los alumnos mediante laboratorios individuales, tutorías activas y seminarios prácticos, se concentrará todo el proceso evaluador en dos controles de teoría y práctica del mismo modo en el que se detalla a continuación en la convocatoria extraordinaria.
- Convocatoria extraordinaria:
 - Superar la prueba final de contenidos teóricos por cada una de las unidades teóricas (lecciones) de la asignatura. Este instrumento contribuye con un 55% a la nota final de esta convocatoria.
 - Aquellos alumnos que hayan superado todos los bloques de la evaluación teórica tal y como se especifica en la convocatoria ordinaria, no precisan realizar esta evaluación teórica extraordinaria, conservando la nota de la convocatoria ordinaria.
 - Superar una prueba de laboratorio donde se fijan competencias prácticas centrales a la asignatura. Este instrumento contribuye con un 45% a la nota final de esta convocatoria.
 - Aquellos alumnos que hayan superado las condiciones prácticas de la asignatura fijadas en la convocatoria ordinaria, no precisan realizar esta última prueba de laboratorio conservando la nota que tuvieran en esa parte.

Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Véase la guía docente de la asignatura (PDF)

Calendario y horario

Véase la página web del centro <http://www.inf.uva.es>

Tabla de Dedicación del Estudiante a la Asignatura/Plan de Trabajo

Bloque 1: Arquitectura y caracterización de los sistemas distribuidos. / 2,5 ECTS

Bloque 1: Arquitectura y caracterización de los sistemas distribuidos. / 2,5 ECTS

- Lección A.1: Conceptos básicos y desafíos de diseño de los sistemas distribuidos.
- Laboratorio 2: Programación con sockets de una aplicación C-S.
- Lección A.4: Protocolos para la comunicación de aplicaciones.
- Lección A.7: Arquitectura Cliente-Servidor.
- Lección A.8: Arquitectura P2P
- Laboratorio 5: Seguridad de la comunicación.
- Seminario-laboratorio 2: Técnicas de servidores web en diversos lenguajes.

Bloque 2: Modelos fundamentales de diseño de sistemas distribuidos / 3,5 ECTS

- Lección A.2: Comunicación por paso de mensajes mediante sockets.
- Laboratorio 1: Programación de aplicaciones con sockets.
- Lección A.3: Comunicación entre procesos.
- Seminario-laboratorio 1: Comunicación de aplicaciones mediante sockets UDP.
- Lección A.5: Modelos fundamentales de diseño de los SS.DD.
- Laboratorio 3: Programación mediante Java RMI.
- Lección A.6: Middleware para la invocación remota.
- Laboratorio 4: Patrones de programación distribuida en Java RMI.
- Lección A.9: Comunicación mediante colas de mensajes.
- Laboratorio 6: Comunicación mediante colas de mensajes.

ACTIVIDADES PRESENCIALES

HORAS

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

HORAS

Clases teórico-prácticas (T/M)

30h-3h 1 = 27h

Estudio y trabajo autónomo individual

60h

Laboratorios (L)

22h-2h·2 = 26h

Estudio y trabajo autónomo grupal

30h

Evaluación (fuera del periodo oficial de exámenes)

3h·1 + 2h·2 = 7h

Total presencial

60h

Total no presencial

90h

Responsable de la docencia (recomendable que se incluya información de contacto y breve CV en el que aparezcan sus líneas de investigación y alguna publicación relevante)

César Llamas Bello.

Profesor Titular de Universidad. Departamento de Informática.

Doctor en Informática por la Universidad de Valladolid. Sus intereses actuales son los sistemas distribuidos, sistemas empujados y de tiempo real, y sensorización de prácticas docentes.
