

17-18

MÁSTER UNIVERSITARIO EN
COMUNICACIÓN, REDES Y GESTIÓN DE
CONTENIDOS

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



COMPUTACIÓN DISTRIBUIDA EN JAVA

CÓDIGO 31102079



Ámbito: GUJ - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



2638D51A84E9B0B561F2F9B8CFF6FDD

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN	
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA	
EQUIPO DOCENTE	
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE	
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
CONTENIDOS	
METODOLOGÍA	
SISTEMA DE EVALUACIÓN	
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA	
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA	
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA	



Nombre de la asignatura	COMPUTACIÓN DISTRIBUIDA EN JAVA
Código	31102079
Curso académico	2017/2018
Títulos en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN COMUNICACIÓN, REDES Y GESTIÓN DE CONTENIDOS
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	10
Horas	250.0
Periodo	SEMESTRE 2
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

En la actualidad la diversificación de los recursos de computación asociados a los diferentes proyectos de desarrollo está íntimamente ligada a la estructura de red disponible y a su evolución. Internet, y el protocolo TCP/IP, marcó un crecimiento exponencial en la disponibilidad de dichos recursos obligando a modificar la visión tradicional del modelo de programación sobre un computador único.

El objetivo principal de la asignatura es mostrar las diferentes alternativas de computación distribuida desde el punto de vista práctico, desde las tecnologías de objetos distribuidos: Java RMI y CORBA, que son los ejemplos más representativos y utilizados de middlewares aplicados en el paradigma cliente-servidor, hasta el estudio de las últimas tendencias representadas por la interoperabilidad de los Servicios Web y los estándares adoptados por ellos (HTTP, XML, etc.) y el reciente modelo completamente descentralizado conocido como computación en la nube (Cloud Computing).

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

Se considera imprescindible para la realización y seguimiento del curso, que el alumno posea unos sólidos fundamentos en las siguientes áreas:

- **Sistemas distribuidos.** Internet constituye el ejemplo más grande de sistema distribuido basado en el protocolo TCP/IP. Los sistemas que emplean el paradigma cliente servidor, como puede ser el protocolo HTTP, se basan en respuestas del servidor a mensajes desde el cliente. En el caso de esta asignatura se usa como base el protocolo HTTP por lo que es recomendable tener un conocimiento profundo del funcionamiento del protocolo y los diferentes servidores que implementan el protocolo (Apache, AOL, IIS).
- **Programación con Java.** Durante el desarrollo del temario de la asignatura, algunos ejemplos prácticos y las actividades planificadas presuponen un conocimiento medio del lenguaje de programación Java, es decir, la capacidad de desarrollar clases Java que implementen diferentes comportamientos y usen diferentes librerías del propio lenguaje. En particular, la asignatura enseña a emplear ciertas librerías específicas adecuadas para entornos de computación distribuida.



- **Redes de computadores.** Todo lo relativo a la computación distribuida se centra en el conocimiento del funcionamiento de los diferentes protocolos de comunicación. Es muy importante el conocimiento de la pila de protocolos de TCP/IP, ya que constituyen la base de los protocolos de comunicación de RMI.
- **Sistemas operativos.** Los propios sistemas operativos están pensados como piezas de software que pueden estar distribuidas en diferentes recursos físicos, por tanto, la propia programación de los sistemas operativos es un ejemplo de desarrollo de sistema distribuido. Los middlewares que se estudian en la asignatura utilizan los servicios de los sistemas operativos en los cuales se ejecutan o proporcionan a su vez servicios distribuidos, por lo que es importante conocer detalles específicos sobre los diferentes ámbitos de funcionamiento de un SO (sistemas de ficheros, memoria compartida, etc.)

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

RAFAEL PASTOR VARGAS
rpastor@dia.uned.es
91398-8383
ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y CONTROL

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

RAFAEL PASTOR VARGAS
rpastor@scc.uned.es
91398-8383
ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y CONTROL

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

MIGUEL ROMERO HORTELANO
mromero@scc.uned.es
91398-7943
ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
SISTEMAS DE COMUNICACIÓN Y CONTROL

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

La tutorización de los estudiantes tendrá lugar esencialmente a través de los foros de la plataforma, aunque también podrán utilizarse ocasionalmente otros medios, tales como servicios de mensajería instantánea y el correo electrónico. Adicionalmente, está también previsto, para temas personales que no afecten al resto de los estudiantes, atender consultas en persona o por teléfono.

El seguimiento del aprendizaje se realizará revisando la participación de los alumnos en los distintos foros de debate, junto con las aportaciones de material nuevo. Además, de la entrega en fecha de los diferentes trabajos prácticos que se han planificado durante la evolución del curso.

Datos de Contacto con los profesores:



rpastor@scc.uned.es --- 91 398 8383
mromero@scc.uned.es --- 91 398 7943

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El objetivo básico de la asignatura es ofrecer una descripción, lo más detallada posible, de los conceptos fundamentales sobre las diferentes tecnologías de desarrollo distribuido y un estudio de las tecnologías más actuales y extendidas a este respecto. Para ello, se establecen como objetivos específicos los siguientes:

- Realizar un estudio de los fundamentos de los sistemas distribuidos y sus aplicaciones en el desarrollo de software para entornos corporativos.
- Aprender a clasificar los sistemas distribuidos de acuerdo a una tipología de paradigmas, que permite analizar los beneficios y fortalezas de dichos paradigmas de manera general.
- Realizar una revisión del modelo cliente servidor, modelo que en la actualidad es usado como paradigma de implementación de las denominadas Aplicaciones Web.
- Entender el concepto de objeto distribuido y las diferentes alternativas de implementación del mismo en Java mediante Java RMI y CORBA.
- Comprender el concepto de Arquitectura basada en servicios (SOA) y realizar implementaciones de servicios Web mediante SOAP, WDSL y UDDI.
- Entender los conceptos asociados al nuevo paradigma de computación en la nube y sus diferentes modelos de computación. Además de realizar implementaciones prácticas con alguna de las plataformas existentes en el mercado.

CONTENIDOS

METODOLOGÍA

De forma resumida la metodología docente se concreta en:

- Adaptada a las directrices del EEES.
- La asignatura no tiene clases presenciales. Los contenidos teóricos se impartirán a distancia, de acuerdo con las normas y estructuras de soporte telemático de la enseñanza en la UNED. Para ello se utiliza una plataforma de educación a través de Internet (aLF). También, se organizarán foros de discusión para dudas y debates.
- El material docente incluye cuestionarios de evaluación sobre los contenidos de cada tema y distintos tipos de actividades relacionadas con la asignatura: consulta bibliográfica, consulta de información en Internet, trabajos de análisis y resumen, y uso avanzado de herramientas software.



- Tratándose de un master orientado de forma profesional, las actividades de aprendizaje se estructuran en torno al estado del arte en cada una de las materias del curso y a los problemas asociados en su elaboración.

La metodología docente se desarrolla de acuerdo con los siguientes principios:

- Además de adoptar la metodología docente general del programa de postgrado, y en coherencia con el propósito de utilizar los sistemas interactivos de educación con fines pedagógicos y/o formativos, la asignatura diseñada se apoya en gran medida en los recursos educativos de este medio.
- La metodología de trabajo de la asignatura se basa en una planificación temporal de las actividades. Existirán diferentes módulos o unidades didácticas. Cada uno de éstos tendrá asociado unas unidades de aprendizaje y un material asignado (capítulos del libro base, artículos relacionados, direcciones adicionales de Internet, o cualquier otro material que se proporcione). Se asignará un período para cada módulo, en el que deberán realizar las actividades relacionadas con el mismo.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9781597497251

Título:MOVING TO THE CLOUD: DEVELOPING APPS IN THE NEW WORLD OF CLOUD COMPUTING (1)

Autor/es:Geetha Manjunath ; Dinkar Sitaram ;

Editorial:ELSEVIER

Para el estudio de los módulos I y II, el equipo docente proporcionará un conjunto de apuntes y/o artículos relevantes, asociados a los temas de dichos módulos. Para el estudio del tema 3, se va a emplear el siguiente libro:

Bibliografía recomendada

- Título: Moving To The Cloud: Developing Apps in the New World of Cloud Computing

ISBN: 978-1597497251

Autor: Dinkar Sitaram y Geetha Manjunath

Editorial: 2012, Elsevier, Inc.

Descripción: Este libro recoge los contenidos teórico/prácticos del módulo III de la asignatura. Presenta de forma clara y concisa los conceptos clave sobre la Computación en la nube (Cloud Computing) introduciendo estos conceptos de manera progresiva y acompañados de ejemplos. De forma general, podemos decir que este libro presenta una visión general de todas las transformaciones que están ocurriendo en el ámbito de la



industria tecnológica por la llegada del Cloud Computing (Computación en la nube). Además, este libro también repasa los conceptos fundamentales sobre la computación en la nube analizando las diferencias entre la computación en la nube y la computación "tradicional". Por otro lado, el texto recoge y explica las áreas fundamentales de los diferentes modelos de computación en la nube: infraestructura como servicio, plataforma como servicio y software como servicio. Es decir, habla sobre los diferentes paradigmas para el desarrollo de aplicaciones en la nube. Por último, se hace un extenso comentario sobre aquellas tecnologías fuertemente relacionadas con la computación en la nube: seguridad, virtualización y administración en la nube.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

El alumno puede consultar la siguiente bibliografía con el fin de aclarar o extender los conocimientos que debe adquirir a lo largo del curso.

- Título:** Computación en la nube. Estrategias de Cloud Computing en las empresas.

ISBN: 978-8426718938

Autor: Luis Joyanes Aguilar

Editorial: 2013, Marcombo S.A.

Descripción: En este libro se recoge un extenso estudio teórico sobre el modelo de computación en la nube mediante la descripción de sus arquitecturas y modelos más sobresalientes. Destaca el listado de proveedores de servicios en la nube que incluye donde se describen acertadamente la oferta actual de servicios que ofrecen. Además se tratan todos los tópicos clave de la computación en la nube: tecnologías, seguridad, estándares, migración a la nube, organizaciones profesionales, proveedores y el futuro de la nube.

- Título:** Computación distribuida: fundamentos y aplicaciones.

ISBN: 978-8478290666

Autor: Liu Mei-Ling

Editorial: Pearson Addison-Wesley

Descripción: Este libro da a conocer los conceptos fundamentales de la intercomunicación de procesos, centrándose en las capas mas altas de la arquitectura de la computación en red, y más específicamente en los paradigmas y abstracciones de dicha computación. Este libro está indicado para consulta y ampliación de los conocimientos teóricos y prácticos que son tratados en el módulo I de la asignatura.



•Título: Java Web Services: Up and Running.

ISBN:

Autor: Martin Kalin

Editorial: 2009, O'Reilly Media

Descripción: El libro realiza un enfoque claro y pragmático a las tecnologías SOA, proporcionando una mezcla de visión arquitectónica, completos ejemplos de código de trabajo e instrucciones breves pero precisas para la elaboración, implementación y ejecución de una aplicación. El libro pretende que se entienda la diferencia entre basados en SOAP y los servicios al estilo REST, así como escribir, desplegar y utilizar servicios basados en SOAP en el núcleo de Java y cómo ofrecer servicios web RESTful desarrollados en Java y cómo consumir servicios RESTful. Este libro está indicado para consulta y ampliación de los conocimientos teóricos y prácticos que son tratados en el módulo II de la asignatura.

•Título: Cloud Computing, a practical approach

ISBN: 978-0071626941

Autor: Toby Velte y Anthony Velte

Editorial: 2010, McGraw-Hill

Descripción: En este libro se explican los elementos básicos y esenciales de la computación en la nube y como las empresas tecnológicas pueden beneficiarse de las herramientas de desarrollo en la nube. Además se presentan estrategias de migración de la tradicional infraestructura de red a la solución en la nube.

•Título: Cloud Computing Bible

ISBN: 978-0470903568

Autor: Barrie Sosinsky

Editorial: 2011, Wiley Publishing, Inc.

Descripción: Completo manual donde se tratan los conceptos fundamentales sobre la computación en la nube. Además se ofrece una visión pragmática de como usar los servicios en la nube de Google, Amazon y Microsoft eficazmente. Incluso se ofrece una visión de como los servicios en la nube están cambiando la forma de entender la telefonía móvil.

•Título: Cloud Computing Explained: Implementation Handbook for Enterprises

ISBN: 978-0956355607

Autor: John Rhoton



Editorial: 2013, Recursive Limited.

Descripción: Interesante texto que suministra una visión práctica para acercar los conceptos y el potencial de la computación en la nube al programador.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

•Curso virtual

Para alcanzar todos los objetivos propuestos, el curso se va a articular, como ya se ha comentado, a través de una plataforma especialmente diseñada para facilitar el trabajo colaborativo en Internet (basada en comunidades virtuales), desarrollada por la Sección de Innovación del Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico de la UNED: aLF. La plataforma de e-Learning aLF, proporcionará el soporte requerido para gestionar los procesos de enseñanza y aprendizaje, compartir documentos y enlaces de interés, crear y participar en comunidades temáticas y grupos de trabajo específicos, realizar proyectos de diversa naturaleza, organizar el trabajo mediante agendas compartidas e individuales, acceder y publicar noticias de interés, etc.

La plataforma de aprendizaje en Internet permitirá realizar el seguimiento de las actividades del curso, así como estar al tanto de cualquier información o documentación de interés relacionada con el mismo. Para poder utilizar esta plataforma y para mantener un contacto personal con el alumnado se necesitará la dirección de correo electrónico suministrada por el Centro de Servicios Informáticos de la UNED. La filosofía de uso es bien sencilla. Todas las interacciones se hacen a través de enlaces. Por lo tanto, con sólo seguir dichos enlaces se podrá acceder a foros de discusión, documentos de compañeros, etc.

Una vez familiarizados con su uso, es importante tener en cuenta que todas las novedades, instrucciones y actividades se van a publicar utilizando este medio, por tanto, el alumno debe entrar en el grupo frecuentemente para ver si hay alguna novedad en el curso. Si además tiene activados ciertos avisos, podrá recibir notificaciones en el correo electrónico, utilizado para acceder a la plataforma, de los mensajes republicados en los foros, los documentos subidos, las citas puestas en el calendario, por lo que tendrá una información instantánea de todo lo que acontece en la plataforma.

Se ofrecerán las herramientas necesarias para que, tanto el equipo docente como el alumnado, puedan compaginar el trabajo individual y el aprendizaje colaborativo.

•Software para prácticas

Se ubicará en la propia plataforma, en el área correspondiente, o bien se darán los enlaces correspondientes de las ubicaciones originales donde descargar tanto el software como los correspondientes manuales, si los hubiere.



IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no hayan sido sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.

