Universidad de Navarra

Sistemas de Comunicación Distribuidos (Ing.Gr.)

Guía docente 2025-26

PRESENTACIÓN

Breve descripción:

En la asignatura se estudian los conceptos y aplicaciones de sistemas de comunicación distribuido con ejercicios de aplicación en lenguajes de programación. Entre estos ejercicios se encuentran el desarrollo de aplicaciones Web y conexión con sockets.

Titulación (Módulo/Materia):

- Ingeniería en Sistemas de telecomunicación (Bloque Especializado de Sistemas de Telecomunicación/Redes y Sistemas)

Detalles:

- **ECTS**: 4 ECTS
- **Curso, semestre**: 4.º curso, 2.º semestre
- **Carácter**: Obligatorio
- **Idioma**: Castellano

Profesores de la asignatura:

- Serrano Bárcena, Nicolás/Profesor titular
- Calderón Maceda, Kevin Michael

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencias)

INGENIERÍA EN SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN

CG3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG9 - Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.

CE21 - Capacidad para construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los sistemas de transmisión.

CE22 - Capacidad para aplicar las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación tanto en entornos fijos como móviles, personales, locales o a gran distancia, con diferentes anchos de banda, incluyendo telefonía, radiodifusión, televisión y datos, desde el punto de vista de los sistemas de transmisión.

CE17 - Conocimiento y utilización de los conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de comunicaciones.

CE18 - Capacidad de diferenciar los conceptos de redes de acceso y transporte, redes de conmutación de circuitos y de paquetes, redes fijas y móviles, así como los sistemas y aplicaciones de red distribuidos, servicios de voz, datos, audio, vídeo y servicios interactivos y multimedia.

PROGRAMA

1. Java Standard Edition (Java SE)

- El lenguaje Java
- Paquetes y clases de Java SE
- Patrones básicos de programación: interfaces y creación de instancias (singleton y factory)
- Configuración básica del sistema para el desarrollo de soluciones Java

2. Diseño de sistemas de comunicación distribuida

- Modelado de aplicaciones distribuidas: El lenguaje UML
- Diseño de bases de datos

3. Conceptos básicos de programación distribuida

- Acceso a bases de datos con el conector JDBC
- Comunicaciones basadas en sockets

4. Servicios web

- Introducción
- Arquitectura cliente servidor, protocolo http, servidores de aplicaciones

CONTENTS OF THE COURSE

1. Learning Java SE

- The Java language
- Java SE core packages and classes
- Basic programming patterns: interfaces and instances creation (singleton and factory)
- Basic system configuration for Java solutions development

2. Design of distributed communication systems

- Distributed Application Modeling: The UML Language
- Database design

3. Distributed programming basics

- Access to databases with Connector JDBC
- Sockets based communications

4. Web services

- Introduction

- Client-server architecture, http protocol, application servers

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La dedicación de 100-120 horas (4 ECTS) a la asignatura de Sistemas de Comunicación Distribuidos se divide en las siguientes actividades formativas:

- Clases presenciales teóricas: 8 horas
- Clases presenciales prácticas, laboratorios o talleres: 32 horas
- Trabajos dirigidos: 45 horas
- Tutorías: 2 horas
- Estudio personal: 22 horas
- Evaluación: 5 horas

METODOLOGÍAS DOCENTES

- Clases expositivas
- Clases en salas de informática
- Trabajo individual o en grupo
- Entrevista personal con el profesor de la asignatura (atención de dudas)
- Estudio del alumno basado en diferentes fuentes de información
  - Realización de pruebas evaluadas
  - Aprendizaje invertido

EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA

- Intervención en clases, seminarios y clases prácticas: 10%
- Evaluaciones parciales y finales: 20%
- Trabajos individuales y/o en equipo: 70%

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

- Evaluaciones parciales y finales: 25%
- Trabajos individuales y/o en equipo: 75%

HORARIOS DE ATENCIÓN

Contactar por correo electrónico con las profesoras de la asignatura.

Se informará oportunamente de sesiones de atención de dudas o seminarios que puedan organizarse a lo largo del semestre

- Nicolás Serrano (nserrano@tecnun.es). Despacho O-105. Edificio Urdanteta. Planta 1

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica:

Universidad de Navarra

- No se utilizará un libro específico para asignatura, sino que se impartirá durante el curso y con elementos de la bibliografía complementaria.

Bibliografía complementaria:

- Computer Science: An Interdisciplinary Approach. Robert Sedgewick, Kevin Wayne. Addison-Wesley Professional. (2016) Localizalo en la biblioteca
- JavaScript and JQuery: Interactive Front-End Web Development. Jon Duckett. (2014) Localizalo en la biblioteca
- Java Servlet Programming. Jason Hunter with William Crawford. O'Reilly(2001) Localizalo en la biblioteca
- Software Engineering for Internet Applications, by Eve Andersson, Philip Greenspun, and Andrew Grumet. MIT Press 2006 Localizalo en la biblioteca
- Getting Real by 37signals (Web index, pdf)
- Art of Java Web Development. Neal Ford. Manning Publications Co. (2003)
- CSS Specification (Web version)
- The Document Object Model (DOM) (from w3.org)