

## Ficha Técnica

<b>Titulación:</b>	Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación		
<b>Plan BOE:</b>	BOE número 108 de 6 de mayo de 2015		
<b>Asignatura:</b>	Ingeniería de Sistemas y Servicios de Red		
<b>Módulo:</b>	Mención Telemática		
<b>Curso:</b>	3º/4º	<b>Créditos ECTS:</b>	6
<b>Tipo de asignatura:</b>	Optativa	<b>Tipo de formación:</b>	Teórica y Práctica

## Presentación

El proceso de desarrollo de sistemas y servicios telemáticos es una pieza clave, hoy en día, en las organizaciones. Es necesario contar con un equipo de trabajo bien coordinado, una planificación y gestión de proyecto correctos, buenas prácticas de desarrollo software, repositorios colaborativos, entornos de despliegue y planes de pruebas; todo ello automatizado en la mayor medida posible para ahorrar costes y evitar posibles fallos humanos.

En esta asignatura estudiaremos los conceptos fundamentales de la ingeniería de servicios, con el fin de implementar servicios de telecomunicación atendiendo a sus aspectos organizativos, económicos y tecnológicos.

Antes de matricular la asignatura, verifique los posibles requisitos que pueda tener dentro de su plan. Esta información la encontrará en la pestaña "Plan de estudios" del plan correspondiente.

## Competencias y/o resultados del aprendizaje

### Resultados de aprendizaje:

- Conocimientos teóricos y prácticos para construir, explotar y gestionar redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendiéndolas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los servicios telemáticos
- Conocimientos teóricos para construir, explotar y gestionar servicios telemáticos utilizando herramientas analíticas de planificación, de dimensionado y de análisis.
- Conocimientos necesarios para diseñar arquitecturas de redes y servicios telemáticos.
- Conocimientos de programación de servicios y aplicaciones telemáticas, en red y distribuidas.

## Contenidos Didácticos

- 1 Introducción a la ingeniería de sistemas y servicios de red.
  - 1.1 Concepto de sistema informático e ingeniería informática
  - 1.2 El software y sus características
    - 1.2.1 Características del software
  - 1.3 La evolución del software
    - 1.3.1 Los albores del desarrollo del software
    - 1.3.2 La crisis del software
    - 1.3.3 La Ingeniería del Software
    - 1.3.4 La tragedia del software
    - 1.3.5 La actualidad del software
  - 1.4 Los mitos del software
  - 1.5 Los nuevos retos del software
  - 1.6 Deontología profesional de la Ingeniería del Software
  - 1.7 SWEBOK. El Cuerpo de Conocimientos de la Ingeniería del Software
  
- 2 El proceso de desarrollo.
  - 2.1 Proceso de resolución de problemas
  - 2.2 El proceso de desarrollo del software
  - 2.3 Proceso software frente a ciclo de vida
  - 2.4 Ciclos de vida. Modelos de proceso (tradicionales)
    - 2.4.1 Modelo en cascada
    - 2.4.2 Modelos basados en prototipos
    - 2.4.3 Modelo de desarrollo incremental
    - 2.4.4 Desarrollo rápido de aplicaciones (RAD)
    - 2.4.5 Modelo en espiral
    - 2.4.6 Proceso unificado de desarrollo o proceso unificado de rational (RUP)
    - 2.4.7 Desarrollo de software basado en componentes
  - 2.5 El manifiesto ágil. Los métodos ágiles
    - 2.5.1 Extreme Programming (XP)
    - 2.5.2 Scrum
    - 2.5.3 Feature Driven Development (FDD)
  - 2.6 Estándares sobre el proceso software
  - 2.7 Definición de un proceso software
  - 2.8 Madurez del proceso software
  
- 3 Planificación y gestión de proyectos ágiles.
  - 3.1 Qué es Agile
    - 3.1.1 Historia de Agila
    - 3.1.2 Manifiesto Agile
  - 3.2 Fundamentos de Agile
    - 3.2.1 La mentalidad "agile"
    - 3.2.2 La adecuación a Agile
    - 3.2.3 Ciclo de vida del desarrollo de productos
    - 3.2.4 El "Triángulo de hierro"
    - 3.2.5 Trabajar con incertidumbre y volatilidad
    - 3.2.6 Procesos definidos y procesos empíricos
    - 3.2.7 Los mitos de Agile
  - 3.3 El entorno Agile

- 3.3.1 Modelo operativo
- 3.3.2 Roles Agile
- 3.3.3 Técnicas Agile
- 3.3.4 Prácticas Agile
- 3.4 Marcos de trabajo Agile
  - 3.4.1 eXtreme Programming (XP)
  - 3.4.2 Scrum
  - 3.4.3 Dynamic Systems Development Method (DSDM)
  - 3.4.4 Agile Project Management
  - 3.4.5 Kanban
  - 3.4.6 Lean Software Development
  - 3.4.7 Lean Start-up
  - 3.4.8 Scaled Agile Framework (SAFe)
- 4 Gestión de configuración y repositorios colaborativos.
  - 4.1 Conceptos básicos de gestión de configuración del software
    - 4.1.1 ¿Qué es la gestión de configuración del software?
    - 4.1.2 Configuración del software y elementos de la configuración del software
    - 4.1.3 Líneas base
    - 4.1.4 Versiones, revisiones, variantes y «releases»
  - 4.2 Actividades de gestión de configuración
    - 4.2.1 Identificación de la configuración
    - 4.2.2 Control de cambios en la configuración
    - 4.2.3 Generación de informes de estado
    - 4.2.4 Auditoría de la configuración
  - 4.3 El plan de gestión de configuración
  - 4.4 Herramientas de gestión de configuración
  - 4.5 La gestión de configuración en la metodología Métrica v.3
  - 4.6 La gestión de configuración en SWEBOOK
- 5 Prueba de sistemas y servicios.
  - 5.1 Conceptos generales de la prueba
    - 5.1.1 Verificar y validar
    - 5.1.2 Definición de prueba
    - 5.1.3 Principios de las pruebas
  - 5.2 Enfoques de las pruebas
    - 5.2.1 Pruebas de caja blanca
    - 5.2.2 Pruebas de caja negra
  - 5.3 Pruebas estáticas o revisiones
    - 5.3.1 Revisiones técnicas formales
    - 5.3.2 Walkthroughs
    - 5.3.3 Inspecciones de código
  - 5.4 Pruebas dinámicas
    - 5.4.1 Pruebas de unidad o unitarias
    - 5.4.2 Pruebas de integración
    - 5.4.3 Pruebas del sistema
    - 5.4.4 Pruebas de aceptación
    - 5.4.5 Pruebas de regresión
  - 5.5 Pruebas alfa y pruebas beta
  - 5.6 El proceso de prueba

- 5.7 Error, defecto y fallo
- 5.8 Herramientas de prueba automática
  - 5.8.1 Junit
  - 5.8.2 LoadRunner
- 6 Modelado y diseño de arquitecturas de redes.
  - 6.1 Características de los sistemas
    - 6.1.1 Descripción de los sistemas
    - 6.1.2 Descripción y características de los servicios 1.3. Requisitos de rendimiento
    - 6.1.3 Requisitos de operabilidad
  - 6.2 Análisis de requisitos
    - 6.2.1 Requisitos de usuario
    - 6.2.2 Requisitos de aplicaciones
    - 6.2.3 Requisitos de red
  - 6.3 Diseño de arquitecturas de red
    - 6.3.1 Arquitectura de referencia y componentes
    - 6.3.2 Modelos de arquitectura
    - 6.3.3 Arquitecturas de sistemas y de red
- 7 Modelado y diseño de sistemas distribuidos.
  - 7.1 Arquitectura de direccionamiento y routing
    - 7.1.1 Estrategia de direccionamiento
    - 7.1.2 Estrategia de enrutamiento
    - 7.1.3 Consideraciones de diseño
  - 7.2 Diseño de redes
    - 7.2.1 Conceptos de diseño
    - 7.2.2 Proceso de diseño
- 8 Plataformas y entornos de despliegue.
  - 8.1 Sistemas de computadoras distribuidas
    - 8.1.1 Conceptos básicos
    - 8.1.2 Modelos de computación
    - 8.1.3 Ventajas, inconvenientes y desafíos
    - 8.1.4 Conceptos básicos de sistemas operativos
  - 8.2 Despliegues de redes virtualizadas
    - 8.2.1 Necesidad de un cambio
    - 8.2.2 Transformación de las redes: de “todo-IP” a la nube
    - 8.2.3 Despliegue de red en cloud
  - 8.3 Ejemplo: Arquitectura de red en Azure
- 9 Prestaciones E2E: retardo y ancho de banda. QoS.
  - 9.1 . Análisis del rendimiento
    - 9.1.1 QoS
    - 9.1.2 Priorización y gestión de tráfico
    - 9.1.3 Acuerdos de nivel de servicio
  - 9.2 Consideraciones de diseño
    - 9.2.1 Evaluación del rendimiento
    - 9.2.2 Relaciones e interacciones
- 10 Automatización y optimización de red.
  - 10.1 1. Gestión de red

- 10.1.1 Protocolos de gestión y configuración
- 10.1.2 Arquitecturas de gestión de red
- 10.2 Orquestación y automatización
  - 10.2.1 Arquitectura ONAP
  - 10.2.2 Controladores y funciones
  - 10.2.3 Políticas
  - 10.2.4 Inventario de red
  - 10.2.5 Optimización

## Contenidos Prácticos

Durante el desarrollo de la asignatura se realizarán las siguientes actividades prácticas:

- Desarrollo un proyecto según la metodología Scrum
- Redes SDN y cloud
- VPN

## Evaluación

El sistema de evaluación del aprendizaje de la UDIMA contempla la realización de diferentes tipos de actividades de evaluación y aprendizaje. El criterio de valoración establecido se detalla a continuación:

Actividades de aprendizaje	10%
Controles	10%
Actividades de Evaluación Continua (AEC)	20%
Examen final presencial	60%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

## Bibliografía

- Ortigosa R., Vazquez R. (2009). "Manual de Ingeniería del Software". Ed: UDIMA. 2009.