

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2024/2025

| Identificación y características de la asignatura | | | |
|---|--|--|------------------------|
| Código | 401072 | Créditos ECTS | 6 |
| Denominación (español) | Ingeniería de Servicios TIC | | |
| Denominación (inglés) | ICT Service Engineering | | |
| Titulaciones | Máster en Ingeniería de Telecomunicación (MIT)/ Máster en Ingeniería Informática (MII) | | |
| Centro | Escuela Politécnica | | |
| Semestre | 1 | Carácter | Obligatorio |
| Módulo | (MIT) Gestión Tecnológica de Proyectos de Telecomunicación / (MII) De Dirección y Gestión | | |
| Materia | (MIT) Proyectos en Integración de Servicios TIC / (MII) Proyectos en Ingeniería de Servicios TIC | | |
| Profesorado | | | |
| Nombre | Despacho | Correo-e | Página web |
| José Ángel Barriga Corchero (MII) (*) 117 (Inf.) | Lab. Quercus (Ed. Investigación EPCC) | jose@unex.es | p. web |
| Manuel Luis Romero Ramírez Grupo 2 (MIT) (**) 5 (Tel.) | 5 (Tel.) | mromerojd@unex.es | p. web |
| Área de conocimiento | (*) Lenguajes y Sistemas Informáticos (**) Teoría de la Señal y Comunicaciones | | |
| Departamento | (*) Ingeniería de Sistemas Informáticos y Telemáticos (**) Tecnología Computadores y Comunicaciones | | |
| Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno) | José Ángel Barriga Corchero | | |
| Competencias | | | |
| De acuerdo con los documentos Verifica de los Másteres TIC (MII y MIT) esta asignatura desarrollará las siguientes competencias técnicas: | | | |
| Competencias Básicas: CB6. Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación. | | | |

| |
|--|
| <p>CB7. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.</p> |
| <p>Competencias Generales:</p> <p>CG2: Capacidad para la dirección de obras e instalaciones de sistemas informáticos, cumpliendo la normativa vigente y asegurando la calidad del servicio.</p> <p>CG3: Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.</p> <p>CG6: Capacidad para la dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos, en el ámbito de la Ingeniería Informática.</p> <p>CG7: Capacidad para la puesta en marcha, dirección y gestión de procesos de fabricación de equipos informáticos, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación.</p> |
| <p>Competencias Transversales.</p> <p>MIT-MII-CT5. Capacidad de trabajo en equipo.</p> <p>MIT-MII-CT8. Responsabilidad y compromiso ético en el desempeño de la actividad profesional e investigadora.</p> <p>MIT-MII-CT12. Capacidad para resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares).</p> |
| <p>Competencias Específicas.</p> <p>(MII) 1. CEDG1: Capacidad para la integración de tecnologías, aplicaciones, servicios y sistemas propios de la Ingeniería Informática y de Telecomunicación, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares.</p> <p>(MIT) 2. CEDG1: Capacidad para la integración de tecnologías y sistemas propios de la Ingeniería de Telecomunicación, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares como por ejemplo en bioingeniería, nanotecnología, telemedicina.</p> |
| <p>Contenidos</p> |
| <p>Breve descripción del contenido</p> |
| <p>(MII) Tecnologías y metodologías que constituyen el sector TIC. Sinergias entre las mismas. Perspectivas de evolución de todas ellas. Proyectos integrales TIC.</p> <p>(MIT) Tecnologías y metodologías que constituyen el sector TIC. Sinergias entre las mismas. Perspectivas de evolución de todas ellas. Proyectos integrales TIC.</p> |
| <p>Temario de la asignatura</p> |
| <p>Tema 1: Introducción a la Ingeniería de Servicios TIC</p> <p>Contenidos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ciencia de Servicios en las organizaciones. 2. Servicios TIC. 3. Metodologías de gestión de servicios TIC: ITSM, DevOps. <p>Actividades prácticas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En este tema se analizará una empresa y una serie de servicios y procesos de negocio que deberá ofrecer, definiéndolos y documentándolos. |
| <p>Tema 2: Ingeniería de Servicios</p> <p>Contenidos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis de servicios empresariales. 2. Alineación servicios empresariales y servicios TIC. 3. Definición y modelado de servicios TIC. |

4. Descubrimiento y coordinación de servicios.
- Actividades prácticas:
1. Los servicios descritos en el Tema 1 serán analizados con el objetivo de diseñar los sistemas TIC necesarios para darles soporte.
 2. Se desarrollarán los sistemas diseñados siguiendo la metodología DevOps.
 3. Se coordinarán los sistemas diseñados para dar soporte completo a los servicios y procesos de negocio de la compañía.

Tema 3: Gestión de la calidad

Contenidos:

1. Introducción a la calidad en servicios TIC.
2. Acuerdos de niveles de servicio.
3. Gestión de acuerdos de niveles de servicios.

Actividades prácticas:

1. Identificar qué debe ser monitorizado para identificar el cumplimiento de la calidad requerida para los servicios.
2. Implementar técnicas de monitorización y alarma para cuando los requisitos de calidad no se cumplan.

Tema 4. Aplicaciones multidisciplinares de la Ingeniería de Sistemas TIC

Contenidos:

1. Métodos numéricos en ingeniería.
2. Robótica e Interacción Hombre-Máquina.
3. Fundamentos de Infraestructuras eléctricas.
4. Fundamentos de nanotecnología.

Actividades prácticas:

1. Resolución de ejercicios prácticos planteados por el profesorado relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura.
2. Desarrollo de proyecto multidisciplinar relacionado con los contenidos teóricos de la asignatura. Entrega de pre-proyecto para su posterior defensa.

Tema 5. Exposiciones orales de proyectos multidisciplinares

Contenidos:

1. Defensa de proyecto multidisciplinar.

Actividades formativas

| Horas de trabajo del alumno/a por tema | | Horas Gran grupo | Actividades prácticas | | | | Actividad de seguimiento | No presencial |
|--|-------|------------------|-----------------------|----|---|---|--------------------------|---------------|
| Tema | Total | | CH | L | O | S | | |
| 1 | 12 | 4 | | 2 | | | | 7 |
| 2 | 35 | 12 | | 4 | | | | 20 |
| 3 | 19 | 6 | | 2 | | | | 11 |
| 4 | 58 | 18 | | 7 | | | | 32 |
| 5 | 5 | 3 | | | | | | 2 |
| Evalua ción | 21 | 2 | | | | | | 18 |
| TOTAL | 150 | 45 | | 15 | | | | 90 |

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)

O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)

S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).
 EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes

Aprendizaje basado en problemas. Aprendizaje basado en proyectos. Aprendizaje cooperativo y colaborativo. Clases magistrales participativas.

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje

- Analiza todas las tecnologías y metodologías que constituyen el sector TIC, centrándose más que en la técnica básica de cada una de ellas en cómo se integran, de cuáles son las sinergias entre ellas y de cuáles son sus perspectivas de evolución.
- Diseña y planifica proyectos integrales TIC que involucren las diferentes tecnologías del sector.
- Evalúa las distintas alternativas, tomando decisiones estratégicas en el ámbito de las TIC.
- Analiza, sintetiza y relaciona las diferentes funciones que se llevan a cabo en una empresa TIC o un centro tecnológico, integrando las diferentes áreas y tomando decisiones que contemplen dicha empresa o centro tecnológico íntegramente.
- Aplica criterios de calidad a la Gestión de Servicios TIC.
- Conoce herramientas para la sistematización en la prestación de servicios TIC.

Sistemas de evaluación

La asignatura ofrece **2 itinerarios de evaluación diferentes**:

Evaluación continua:

Se debe demostrar que se ha realizado un trabajo (E2) equivalente a los créditos de la asignatura (6 créditos ECTS=150 horas de trabajo), entregando los resultados de las actividades que se asignen y desarrollen de forma continua a lo largo de ese periodo de trabajo. Estos resultados se denominarán entregables. La calificación de los entregables y del proyecto se realizará de acuerdo con las **rúbricas de evaluación**.

Finalmente, la evaluación continua puede conllevar la realización de un examen final (E1) para evaluar los conceptos teóricos aprendidos.

| Elementos a calificar | Peso |
|---|------|
| E1. Exámenes finales (individuales y de equipo) | 40% |
| E2. Proyecto | 60% |

Todos los elementos a calificar en el apartado E1 tendrán la misma ponderación. Será necesario obtener una nota mínima de un 5 en cada uno de los entregables o exámenes (E1) y partes del proyecto. Si en una convocatoria no se supera la asignatura, las partes aprobadas no serán guardadas para futuras convocatorias.

Para aprobar la asignatura será necesario obtener una nota mínima de 5 sobre 10 en cada uno de los elementos a calificar (E1 y E2).

Evaluación global:

Los alumnos deberán presentar en la fecha oficial de la convocatoria un trabajo (E2) similar al que se realiza en la evaluación continua. Dicho trabajo deberá ser presentado y defendido en la fecha oficial del examen. Además, los alumnos deberán realizar un examen final (E1) para evaluar los conceptos teóricos aprendidos.

| Elementos a calificar | Peso |
|---|------|
| E1. Exámenes finales (individuales y de equipo) | 40% |
| E2. Proyecto | 60% |

Durante el primer cuarto del periodo de impartición de la asignatura el alumno podrá optar por seguir una evaluación continua o una evaluación global.

Bibliografía (básica y complementaria)

Bibliografía básica

- Apuntes de la asignatura.
- ITIL @ Home. <http://www.itil-officialsite.com/>
- SCRUM.org. <http://www.scrum.org/>
- Axelos Global Best Practices (<http://www.axelos.com/>)
- ISO: International Organization for Standardization. <http://www.iso.org/iso/home.html>
- DevOps <https://es.atlassian.com/devops>
- Foundations of ITIL. Van Haren Publishing; 1st edition (September 24, 2007). ISBN-13: 978-9087530570
- The Practical Guide To World-Class IT Service Management. The Anima Group (March 29, 2017)
- Building Microservices - Designing Fine-Grained Systems. O'Reilly Media; 1 edition (February 20, 2015). ISBN-13: 978-1491950357
- Microservices - Building Scalable Software. Packt Publishing; 1 edition (January 31, 2017)
- The DevOps Handbook. IT Revolution Press (October 6, 2016). ISBN-13: 978-1942788003
- Charles P. Jr. Poole, Frank J. Owens. "Introducción a la nanotecnología". Editorial Reverte
- Fermín Barrero y otros. "Fundamentos de Instalaciones eléctricas". Editorial Garceta

Bibliografía complementaria

Acceso electrónico a revistas científicas y, en particular, a las siguientes revistas:

- ACM Communications
- Pervasive and Mobile Computing
- IEEE Transactions on Mobile Computing
- IEEE Transactions on Services Computing
- IEEE Transactions on Biomedical Engineering
- IEEE Transactions on Electromagnetic compatibility
- IEEE Transactions on Robotics
- IEEE Transactions on Terahertz Science and Technology
- A.J. Conejo y otros. "Instalaciones Eléctricas". Editorial MC Graw Hill
- [IEEE Nanotechnology Council - Website](http://www.itu.int/en/ITU-T/)
- <http://www.itu.int/en/ITU-T/>

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Los materiales utilizados están en versión electrónica en el aula virtual de la asignatura:

- Transparencias para cada tema del programa
- Guiones de las sesiones de laboratorio
- Agenda del estudiante

Son recursos propios del aula virtual los siguientes:

- Tareas virtuales para la entrega de actividades y problemas
- Sistemas de participación
 - Foros de comunicación
 - Tablón de anuncios y novedades
- Información adicional
 - Glosarios de términos y palabras claves
 - Recopilación de código fuente de programas
 - Conjunto de referencias web relacionadas con la asignatura
 - Vídeos explicativos
- Autoevaluación
 - Test de autoevaluación de contenidos
 - Problemas de autoevaluación
 - Baterías de preguntas de test