

Denominación de la materia TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	N créditos ECTS = 60 carácter = OPTATIVA
Ubicación dentro del plan de estudios y duración Esta materia conforma el itinerario de Tecnologías de la Información. Está formada por 10 asignaturas de 6 créditos ECTS cada una, que se impartirán en el cuarto año de la titulación.	
Competencias a desarrollar Competencias específicas CORRESPONDIENTES AL MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA: <ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización. 3. Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería. 4. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería. 5. Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería. 6. Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas. CORRESPONDIENTES AL MÓDULO COMÚN A LA RAMA DE INFORMÁTICA: <ol style="list-style-type: none"> 7. Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente. 8. Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social. 9. Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software. 11. Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas. 12. Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos. 13. Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema. 	

14. Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.
15. Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.
16. Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.
17. 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.
18. Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.
19. Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.
20. Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.
21. Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica.
22. Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.
23. Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
24. Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional.

CORRESPONDIENTES AL MÓDULO DE TECNOLOGÍA ESPECÍFICA: INGENIERÍA DEL SOFTWARE

25. Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software.
26. Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones.
27. Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles.
28. 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.
29. Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse.
30. Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos.

CORRESPONDIENTES AL MÓDULO DE TECNOLOGÍA ESPECÍFICA: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

31. Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

32. Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.
33. Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas.
34. Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización.
35. Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados.
36. Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.
37. Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.

Competencias transversales

INSTRUMENTALES

- I1 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
- I2 Capacidad de organización y planificación
- I3 Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
- I4 Capacidad de comunicación efectiva en inglés
- I5 Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.
- I6 Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados.
- I7 Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
- I8 Resolución de problemas
- I9 Capacidad de tomar decisiones.
- I10 Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.

PERSONALES

- P1 Capacidad de actuar autónomamente.
- P2 Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión.
- P3 Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.
- P5 Capacidad de relación interpersonal.

SISTÉMICAS

- S1 Razonamiento crítico
- S2 Compromiso ético y democrático

- S3 Aprendizaje autónomo
- S4 Adaptación a nuevas situaciones
- S5 Creatividad
- S6 Liderazgo
- S7 Tener iniciativa y ser resolutivo.
- S8 Espíritu emprendedor y ambición profesional.
- S9 Tener motivación por la calidad y la mejora continua.

Coordinación de los sistemas de evaluación en la materia

La materia es una unidad coherente desde el punto de vista disciplinar. Se llevará a cabo una coordinación vertical para garantizar la adquisición de las competencias y conocimientos establecidos.

El sistema de evaluación es común entre todas las asignaturas de la materia. En todos los grupos de estudiantes formados en una misma asignatura se realizarán actividades formativas similares.

Se empleará un sistema de calificación numérica de 0 a 10 según la legislación vigente (RD 1125/2003).

TECNOLOGÍAS Y SERVICIOS WEB (6 ECTS; 150 horas) OPTATIVA	CREACIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES (6 ECTS; 150 horas) OPTATIVA	DISPOSITIVOS MÓVILES (6 ECTS; 150 horas) OPTATIVA
DESARROLLO DE APLICACIONES PARA INTERNET (6 ECTS; 150 horas) OPTATIVA	TÉCNICAS AVANZADAS DE MANEJO DE INFORMACIÓN (6 ECTS; 150 horas) OPTATIVA	INFORMÁTICA INDUSTRIAL (6 ECTS; 150 horas) OPTATIVA
DIRECCIÓN ESTRATÉGICA DE LAS TIC (6 ECTS; 150 horas) OPTATIVA	MODELADO Y SIMULACIÓN DE PROCESOS (6 ECTS; 150 horas) OPTATIVA	TEORÍA DE CÓDIGOS (6 ECTS; 150 horas) OPTATIVA
REDES CORPORATIVAS (6 ECTS; 150 horas) OPTATIVA		

<p>Denominación de la asignatura</p> <p>TECNOLOGÍAS Y SERVICIOS WEB</p>	<p>Nº créditos ECTS= 6 carácter = OPTATIVA Itinerario = TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN</p>
<p>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios</p> <p>Esta asignatura se imparte en 4º curso. Como requisito previo, el alumno debería haber cursado y superado las asignaturas de programación iniciales del plan de estudio, es decir, Informática::Programación I, Informática::Algoritmos y Estructuras de datos I y Algoritmos y Estructuras de Datos II; también sería deseable haber superado la asignatura de Bases de Datos I. Tiene carácter de introducción y profundización en la utilización de las tecnologías necesarias para desarrollar sistemas que luego han de ser utilizados dentro de la Web. En esta asignatura se tratará sobre todo de conocer las técnicas, entornos, plataformas y herramientas de programación necesarias para implementar sistemas de calidad en el ámbito de la Web, de tal modo que se capacite al alumno para realizar aplicaciones distribuidas a través de tecnología Web.</p> <p>En esta asignatura se incluyen competencias avanzadas importantes para el futuro ejercicio profesional del Ingeniero/a Técnico/a en Informática, particularmente en su trabajo como desarrollador de aplicaciones, y también competencias que son instrumentales para la adquisición de otras competencias profesionales, especialmente las relacionadas con el Trabajo Fin de Grado.</p>	
<p>Resultados de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer cómo instalar y configurar entornos de desarrollos en distintas plataformas. • Diseñar e implementar páginas Web empleando criterios de usabilidad y accesibilidad basándose en el uso eficiente de los recursos • Saber crear sistemas de gestión Web eficientes que permita la administración de contenidos. • Gestionar eficientemente la comunicación con BBDD y sus conexiones en entornos Web • Configurar entornos seguros para el desarrollo de sistemas Web • Aplicar con criterio conceptos Web avanzados dentro del desarrollo de un sistema Web 	
<p>Requisitos previos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de recursos bibliográficos • Experiencia como usuario de la Web • Manejo de sistemas gestores de bases de datos relacionales • Conocimientos básicos de programación 	

Actividades formativas

actividad	ECTS	metodologías	competencias específicas	Competencias transversales
Clases de aula	2,0	Sesión magistral	4,5,7,13,14,19,20,28,32,33,36,37	I1, I3, I5, I7, I10, S1, S3, S4
Prácticas de laboratorio	2,4	Resolución de problemas y/o ejercicios	4,5,7,13,14,19,20,32,33,36,37	I1, I3, I5, I7, I9, I10, P3, P5, S1, S3, S4, S5, S7
Presentaciones	0,4	Presentaciones/exposiciones	4,5,7,13,14,19,28,32,33,37	I1, I3, I5, I7, I9, I10, P3, P5, S1, S3, S4, S5, S7
Tutorías	0,4	Tutorías grupales	4,5,7,13,14,19,20,28,32,33,36,37	I1, I3, I5, I7, I9, I10, P3, P5, S1, S3, S4, S5, S7
Trabajos y proyectos	0,8	Proyectos	4,5,7,13,14,19,20,28,32,33,36,37	I1, I3, I5, I7, I9, I10, P3, P5, S1, S3, S4, S5, S7

Procedimientos de evaluación

Procedimiento de evaluación ASISTENTES	Descripción (aspectos/criterios)
Prácticas de laboratorio	Asistencia regular al laboratorio de prácticas y participación (planteamiento de dudas sobre el trabajo, etc.
Presentaciones/exposiciones	Preparación y presentación en pequeños grupos de un tema, su exposición oral y planteamiento de aplicaciones. Se tendrá en cuenta la claridad de la exposición, la calidad de la presentación y el ajuste al tiempo máximo preestablecido
Trabajos y proyectos	Realización de un proyecto que integre los contenidos vistos en la materia
Pruebas de tipo test	Realización de diferentes pruebas tipo test a lo largo del curso que incluirán contenidos teóricos y prácticos de la materia

Procedimiento de evaluación NO ASISTENTES	Descripción (aspectos/criterios)
Presentaciones/exposiciones	Preparación y presentación en pequeños grupos de un tema, su exposición oral y planteamiento de aplicaciones. Se tendrá en cuenta la claridad de la exposición, la calidad de la presentación y el ajuste al tiempo máximo preestablecido
Trabajos y proyectos	Realización de un proyecto que integre los contenidos vistos en la materia
Pruebas de tipo test	Realización de diferentes pruebas tipo test a lo largo del curso que incluirán contenidos teóricos y prácticos de la materia

Breve descripción de contenidos

BLOQUE I: Introducción al desarrollo de aplicaciones Web (Conceptos, arquitectura, usabilidad, accesibilidad, lenguajes, herramientas de desarrollo)

BLOQUE II: Configuración de entornos de desarrollo (Servidores Web, Lenguajes de script, Configuración BBDD)

BLOQUE III: Diseño Web (Herramientas, diseño gráfico de interfaz, implementación, estándares)

BLOQUE IV: Programación y acceso a datos (Lenguajes de programación, conexiones y consultas a BBDD, herramientas de gestión)

BLOQUE V: Seguridad en entornos Web (en el servidor, en las conexiones, autenticación, encriptación, permisos)

BLOQUE VI: Tecnologías Avanzadas (Algunos ejemplos: Web dinámicas, AJAX, FLEX, FLASH, Librerías...)

<p>Denominación de la asignatura</p> <p>CREACIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES</p>	<p>Nº créditos ECTS= 6 carácter = OPTATIVA Itinerario = TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN</p>
<p>Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios</p> <p>Esta materia se imparte en cuarto curso.</p> <p>Los Contenidos Digitales representan un papel cada vez más protagonista en el impulso y desarrollo de las economías y las sociedades modernas, por su doble faceta de instrumento para la creación de riqueza en un contexto de economía del conocimiento y de motor de desarrollo de la Sociedad de la Información (SI). Los contenidos de esta materia proporcionan al alumno un acercamiento a las problemáticas y a las tecnologías que permiten desarrollar este tipo de contenidos, cada vez más dinámicos, interactivos, adaptables y basados en las posibilidades que ofrece Internet. El alumno trabajará con conceptos de producción digital como geometría 3D, cámaras, iluminación y texturado que le permitirán crear escenas digitales. También se trabajará en el espacio imagen con la finalidad de conocer las herramientas que permitan la creación de interfaces y contenidos complementarios y de promoción. Por último, mediante herramientas de edición se profundizará en la producción de contenido videográfico, el manejo de formatos digitales y el workflow asociado a los nuevos procesos de producción, distribución, intercambio y consumo.</p>	
<p>Resultados de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Workflow en el desarrollo de contenidos digitales. • Conocer conceptos y desarrollo de habilidades y destrezas para la creación de contenidos de naturaleza digital. • Situar al alumno en un nivel de conocimiento que le permita criticar, evaluar y decidir sobre el uso de herramientas para la creación y edición de contenidos digitales y su integración con el desarrollo y distribución de software. • Conocer las técnicas y las tecnologías asociados a los contenidos digitales. • Creación de los contenidos digitales asociados con el desarrollo, promoción y distribución de una aplicación software 	
<p>Requisitos previos</p> <p>No se han establecido</p>	

Actividades formativas

actividad	ECTS	metodologías	competencias específicas	competencias transversales
Clases de aula	2,2	Sesión magistral	3,4,12,13,14,20	I1, I5, P1, P5, S1, S2, S5, S9
Prácticas de laboratorio	2,5	Prácticas en aulas de informática	3,4,12,13,14,20	I1, I5, P1, P5, S5,
Clases prácticas	0,1	Resolución de problemas y/o ejercicios	3,4,12,13,14,20	I1, I5, I9, P1, P5, S1, S2, S5, S9
Trabajos y proyectos	1,2	Proyectos	3,4,12,13,14,20	I1, I5, P1, P5, S1, S2, S5, S9

Procedimientos de evaluación

Procedimiento de evaluación ASISTENTES	Descripción (aspectos/criterios)
Pruebas de tipo test Pruebas de respuesta corta Pruebas de respuesta larga, de desarrollo Resolución de problemas y/o ejercicios	Los conocimientos asociados a la sesión magistral y a las Prácticas de Laboratorio se evalúan conjuntamente, mediante exámenes. Las pruebas pueden ser de tipo test, cuestiones, desarrollo y/o ejercicios en función de la parte del temario que se esté evaluando.
Trabajos y proyectos	El alumno deberá realizar las entregas correspondientes a las tareas planificadas como prácticas en aulas de informática.
Otros	Asistencia regular a clase

Procedimiento de evaluación NO ASISTENTES	Descripción (aspectos/criterios)
Pruebas de tipo test Pruebas de respuesta corta Pruebas de respuesta larga, de desarrollo Resolución de problemas y/o ejercicios	Los conocimientos asociados a la sesión magistral y a las Prácticas de Laboratorio se evalúan conjuntamente, mediante exámenes. Las pruebas pueden ser de tipo test, cuestiones, desarrollo y/o ejercicios en función de la parte del temario que se esté evaluando.
Trabajos y proyectos	El alumno deberá realizar las entregas correspondientes a las tareas planificadas como prácticas en aulas de informática.

Breve descripción de contenidos

BLOQUE I.- WorkFlows y Metadatos

BLOQUE II.- Escenas Tridimensionales

BLOQUE III.- Infografía, imagen y fotografía.

BLOQUE IV.- Animación y vídeo

BLOQUE V.- Formatos y tecnologías digitales

Denominación de la asignatura**DISPOSITIVOS MÓVILES**

Nº créditos ECTS= 6

carácter = OPTATIVA

Itinerario = TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios

Esta asignatura es optativa en el 4º curso. Tiene carácter de especialización en la programación de aplicaciones para dispositivos móviles utilizando las últimas tecnologías disponibles. La materia está enfocada para que cualquier alumno con conocimientos de programación orientada a objetos, sea capaz de desarrollar programas para dispositivos móviles e inalámbricos que abarcan un amplio rango de aplicaciones, desde juegos y aplicaciones multimedia hasta aplicaciones corporativas.

Resultados de aprendizaje

- Manejar distintos entornos de desarrollo para la construcción de aplicaciones para dispositivos móviles.
- Conocer los distintos sistemas operativos utilizados por los dispositivos móviles.
- Asegurar el buen funcionamiento de las aplicaciones desarrolladas.
- Comprender las necesidades específicas de este tipo de dispositivos debido a su arquitectura.
- Gestionar de forma adecuada las capacidades gráficas y de procesamiento disponibles.
- Asumir la responsabilidad de la integridad de la información y el acceso no autorizado a la misma.

Requisitos previos

- Conocimientos del paradigma de POO.
- Conocimientos básicos de redes e ingeniería del software.
- Uso de recursos bibliográficos (especialmente fuentes de información disponibles en Internet).

Actividades formativas

actividad	ECTS	metodologías	competencias específicas	competencias transversales
Clases de aula	2,0	Sesión magistral	3,4,5,7,12,14,15,16,18,19,22,24,25,26,27,28,30,31,32,36	I1, I7, I9, I10, P2, S1, S2, S3, S7, S8, S9
Clases prácticas	1,0	Resolución de problemas y/o	1,4,5,7,12,13,14,19,20,22,25,26,27,28,	I2, I5, I6, I8, P1, P2, P3,

		ejercicios de forma autónoma	30,32,33,36,37	S3, S4, S5
Prácticas de laboratorio	2,4	Prácticas de laboratorio	1,4,5,7,12,13,14,19,20,22,25,26,27,28,30,32,33,36,37	I2, I5, I6, I8, P1, P2, P3, S3, S4, S5
Tutorías	0,3	Tutorías grupales	18,22,25,26,27,28,30,33,36	I1, I9, I10, P2, S7, S8, S9
Evaluación	0,3	Actividades de evaluación	Todas las de la asignatura	Todas las de la asignatura

Procedimientos de evaluación

Procedimiento de evaluación ASISTENTES	Descripción (aspectos/criterios)
Prácticas de laboratorio	Asistencia regular y participación activa en el laboratorio de prácticas
Pruebas de tipo test	Realización de diferentes pruebas al largo del curso que recogerán contenidos de carácter teórico y práctico correspondientes a la materia impartida durante las clases de aula.
Trabajos y proyectos	Entrega de una práctica final donde se demuestre la adquisición de conocimientos prácticos sobre la materia.

Procedimiento de evaluación NO ASISTENTES	Descripción (aspectos/criterios)
Pruebas de tipo test	Realización de diferentes pruebas al largo del curso que recogerán contenidos de carácter teórico y práctico correspondientes a la materia impartida durante las clases de aula.
Trabajos y proyectos	Entrega de una práctica final donde se demuestre la adquisición de conocimientos prácticos sobre la materia.

Breve descripción de contenidos

- BLOQUE I.- Introducción a los dispositivos móviles
- BLOQUE II.- Sistemas operativos en dispositivos móviles
- BLOQUE III.- Características básicas de las aplicaciones para dispositivos móviles
- BLOQUE IV.- Entornos de desarrollo
- BLOQUE V.- Interfaz de usuario básica
- BLOQUE VI.- Gráficos avanzados
- BLOQUE VII.- Sonido y multimedia
- BLOQUE VIII.- Almacenamiento persistente
- BLOQUE IX.- Red y entrada/salida
- BLOQUE X.- Seguridad
- BLOQUE XI.- Firma y publicación de aplicaciones
- BLOQUE XII.- Integración con aplicaciones corporativas

Denominación de la asignatura**DESARROLLO DE APLICACIONES PARA INTERNET**

Nº créditos ECTS= 6

carácter = OPTATIVA

Itinerario = TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios

Esta asignatura es optativa en 4º curso. Tiene carácter de especialización en la programación de aplicaciones orientadas al uso de las últimas tecnologías disponibles para la generación de aplicaciones ricas en Internet. Se prestará especial atención al conjunto de API's disponibles en Java para el desarrollo de aplicaciones multihilo, de acceso a base de datos, programación distribuida cliente/servidor utilizando sockets TCP/IP, datagramas UDP y RMI, además programación para la web utilizando el protocolo HTTP.

Resultados de aprendizaje

- Manejar distintos entornos de desarrollo para la construcción de aplicaciones para Internet.
- Conocer los distintos protocolos de transporte y aplicación utilizados en Internet.
- Asegurar el buen funcionamiento de las aplicaciones desarrolladas.
- Realizar el diseño completo de los requerimientos de una aplicación que utilice recursos en Internet.
- Gestionar de forma adecuada las capacidades multihilo de los programas y el acceso a grandes bases de datos.

Requisitos previos

- Conocimientos del paradigma de POO.
- Conocimientos básicos de redes e ingeniería del software.
- Uso de recursos bibliográficos (especialmente fuentes de información disponibles en Internet).

Actividades formativas

actividad	ECTS	metodologías	competencias específicas	competencias transversales
Clases de aula	1,8	Sesión magistral Resolución de problemas y/o ejercicios	3,4,5,7,12,14,15,16,19,24,25,26,27,28,30,31,32,33,36,37	I7, S1, S2, S3

Prácticas de laboratorio	2,0	Prácticas de laboratorio	1,4,5,7,12,13,14,19,20,22,25,26,27,28,30,32,33,36,37	I2, I5, I6, I8, P1, P2, P3, S3, S4, S5
Presentaciones	0,5	Presentaciones/exposiciones	18,22,25,26,27,28,30,33,36	I1, I9, I10, P2, S7, S8, S9
Evaluación	1,7	Actividades de evaluación	Todas las de la asignatura	Todas las de la asignatura

Procedimientos de evaluación

Procedimiento de evaluación ASISTENTES	Descripción (aspectos/criterios)
Presentaciones/exposiciones	Preparación y presentación en pequeños grupos de un tema relacionado con la materia. En la evaluación del trabajo se tendrá en cuenta el contenido del trabajo, la presentación oral del mismo y la contextualización dentro de la materia. Además, se evaluará la capacidad del estudiante para calificar los trabajos presentados por los compañeros
Prácticas de laboratorio	Asistencia regular y participación activa en el laboratorio de prácticas.
Trabajos y proyectos	Realización de una práctica en la que se apliquen de forma práctica los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura
Resolución de problemas y/o ejercicios	Realización de diferentes pruebas y actividades a lo largo del curso que recogerán contenidos de carácter teórico y práctico correspondientes a la materia impartida durante las clases de aula.

Procedimiento de evaluación NO ASISTENTES	Descripción (aspectos/criterios)
Trabajos y proyectos	Realización de un trabajo teórico que el estudiante deberá entregar y defender ante el profesorado de la asignatura.
Trabajos y proyectos	Realización de una práctica en la que se apliquen de forma práctica los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura
Resolución de problemas y/o ejercicios	Realización de diferentes pruebas y actividades a lo largo del curso que recogerán contenidos de carácter teórico y práctico correspondientes a la materia impartida durante las clases de aula.

Breve descripción de contenidos

BLOQUE I.- Protocolo HTTP

BLOQUE II.- Manejo avanzado de XML

BLOQUE III.- Mensajería

BLOQUE IV.- Servicios web

BLOQUE V.- Sockets

BLOQUE VI.- Acceso a bases de datos

BLOQUE VII.- Multihilo

Denominación de la asignatura		Nº créditos ECTS= 6 carácter = OPTATIVA Itinerario = TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN		
TÉCNICAS AVANZADAS DE MANEJO DE INFORMACIÓN				
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios Se trata de una asignatura semestral que se imparte en cuarto curso.				
Resultados de aprendizaje				
<ul style="list-style-type: none"> Entender las nuevas necesidades de las organizaciones y conocer las modificaciones propuestas desde el propio modelo relacional. Conocer los últimos avances relacionados con bases de datos: BD documentales, BD distribuidas, BD multimedia, BD espacio-temporales, etc. Comprender y desarrollar sistemas de procesamiento analítico en línea (OLAP), Data Warehouse y Data Mining. Participar en la instalación de las herramientas de Datawarehouse y herramientas de SIAD 				
Requisitos previos Asignaturas BASES DE DATOS I y BASES DE DATOS II				
Actividades formativas				
Actividad	ECTS	Metodologías	competencias específicas	competencias transversales
Clases de aula	0,2	Actividades introductorias Sesión magistral	4,13,19,25,26,28,30,31,35,36	I1, I2, I3, I5, I7, I8, P1, P5, S1, S3, S5, S6, S7
Clases prácticas	1,2	Trabajos de aula	4,13,19,25,26,28,30,31,35,36	I1, I2, I3, I5, I7, I8, P1, P5, S1, S3, S5, S6, S7
Prácticas de laboratorio	1,0	Prácticas de laboratorio	4,13,18,19,26,28,35	I8, P3, P5, S3, S5, S6, S7
Seminarios	2,0	Seminarios	21,25,26,30,31,35,36	I1, I2, I3, I5, I7, I9, I10, P1, P2, P3, P5, S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S9
Tutorías	0,5	Tutorías grupales	4,18,19,25,26,28,31,35	I2, I3, I10, S1, S4, S5, S6, S7
Evaluación	1,1	Otras (Actividad de recuperación para los alumnos que no hayan superado la asignatura en la primera opción)	Todas las de la asignatura	Todas las de la asignatura

Procedimientos de evaluación

Procedimiento de evaluación ASISTENTES	Descripción (aspectos/criterios)
Prácticas de laboratorio	Las prácticas de laboratorio son obligatorias, tendrán una fecha de presentación estipulada previamente y serán evaluadas por separado.
Seminarios	Incluye la preparación en pequeños grupos de un tema, su exposición oral, planteamiento de ejercicios a los compañeros y evaluación de los mismos. El trabajo será evaluado por compañeros y compañeras, además de por el profesorado de la asignatura, atendiendo a la calidad general del seminario y a las habilidades y actitudes mostradas por los componentes del grupo.
Estudio de casos/análisis de situaciones	Realización de los ejercicios planteados en las clases de laboratorio y a los planteados en los seminarios
Otras	Asistencia regular al laboratorio de prácticas

Procedimiento de evaluación NO ASISTENTES	Descripción (aspectos/criterios)
Pruebas de respuesta corta Resolución de problemas y/o ejercicios Estudio de casos/análisis de situaciones	Examen teórico-práctico que recogerá los contenidos correspondientes a la materia impartida durante las clases de aula.
Pruebas prácticas	En el momento de realizar el examen teórico, el alumno deberá entregar el conjunto de prácticas de laboratorio planteadas a lo largo del curso. Además, deberá realizar un examen escrito en el que se evaluarán los conceptos introducidos en las clases de laboratorio.
Trabajos y proyectos	El estudiante deberá realizar una exposición oral (en una fecha dentro de la convocatoria de julio, que será acordada con el profesor) acerca del tema que se le haya asignado y sobre el que deberán haber trabajado a partir de unas referencias bibliográficas básicas. Además, deberá entregar un trabajo escrito sobre el mismo.

Breve descripción de contenidos

BLOQUE I.- Bases de datos de propósito especial: BD Orientadas a Objetos, BD Distribuidas, BD XML, etc.

BLOQUE II.- Sistemas de soporte a la decisión: Proceso analítico on-line, Data Warehouse, Data Mining, Sistemas de Business Intelligence

BLOQUE III.- Otros modelos de bases de datos

Denominación de la asignatura INFORMATICA INDUSTRIAL	Nº créditos ECTS= 6 carácter = OPTATIVA Itinerario = TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
---	--

Ubicación dentro del plan de estudios y duración
 Esta asignatura tiene carácter de iniciación a los conocimientos básicos de Informática Industrial y Robótica, con orientación hacia la informática necesaria para el control de procesos industriales, la robótica industrial y social y la gestión de proyectos de planificación.
 Para la docencia de esta asignatura es necesario equipamiento adecuado, con dispositivos físicos de plantas y robots industriales.

- Resultados del aprendizaje**
- Conocimiento básico de la informática industrial
 - Concepto de autómatas y robot
 - Programación de autómatas a nivel básico
 - Conocimiento de estructura de una planta de producción a nivel informático.

- Requisitos previos**
- HARDWARE DE APLICACIÓN ESPECIFICA

Actividades Formativas

Actividad	ECTS	Metodologías	competencias específicas	competencias transversales
Clases de aula	2,5	Sesión magistral Resolución de problemas y/o ejercicios	1,3,4,5,7,8,9,11,12,13,14,19,20,22,23,24,25,26,27,28,30,31,32,33,34,35,36,37	I1, I2, I3, I5, I7, I8, I9, I10, P3, P5, S1, S2, S3, S4, S5, S7, S9
Prácticas de laboratorio	1,5	Prácticas de laboratorio	1,3,4,5,7,8,9,11,12,13,14,19,20,22,23,24,25,26,27,28,30,31,32,33,34,35,36,37	I1, I2, I3, I5, I7, I8, I9, I10, P1, P2, P3, P5, S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S9
Seminarios	1,5	Seminarios	1,3,4,5,7,8,9,11,12,13,14,19,20,22,23,24,25,26,27,28,30,31,32,33,34,35,36,37	I1, I2, I3, I5, I7, I8, I9, I10, P3, P5, S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S9
Tutorías	0,5	Tutorías en grupo	1,3,4,5,7,8,9,11,12,13,14,19,20,22,23,24,25,26,27,28,30,31,32,33,34,35,36,37	I1, I2, I3, I5, I7, I8, I9, I10, P1, P2, P3, P5, S1, S2, S3, S4,

Procedimientos de evaluación

Procedimiento de evaluación ASISTENTES	Descripción (aspectos/criterios)
Pruebas de respuesta corta Pruebas de tipo test Pruebas de respuesta larga, de desarrollo Resolución de problemas y/o ejercicios	Examen teórico-práctico que recogerá los contenidos correspondientes a la materia impartida durante las clases de aula.
Pruebas prácticas	Examen teórico-práctico acerca de los temas tratados en el laboratorio a lo largo del curso
Trabajos y proyectos	Exposición oral acerca del tema que se le haya asignado y sobre el que deberán haber trabajado a partir de unas referencias bibliográficas básicas. Además, deberán entregar un trabajo escrito sobre el mismo, junto con uno o varios ejercicios que permitan la aplicación práctica de lo explicado.

Procedimiento de evaluación NO ASISTENTES	Descripción (aspectos/criterios)
Pruebas de respuesta corta Pruebas de tipo test Pruebas de respuesta larga, de desarrollo Resolución de problemas y/o ejercicios	Examen teórico-práctico que recogerá los contenidos correspondientes a la materia impartida durante las clases de aula.
Pruebas prácticas	Examen teórico-práctico acerca de los temas tratados en el laboratorio a lo largo del curso
Trabajos y proyectos	Exposición oral acerca del tema que se le haya asignado y sobre el que deberán haber trabajado a partir de unas referencias bibliográficas básicas. Además, deberán entregar un trabajo escrito sobre el mismo, junto con uno o varios ejercicios que permitan la aplicación práctica de lo explicado.

Breve descripción de contenidos

BLOQUE I.- Introducción a la informática industrial

BLOQUE II.- Control, monitorización y supervisión procesos industriales

BLOQUE III.- Robótica

BLOQUE IV.- Diseño y desarrollo de proyectos.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Diseño y desarrollo de la automatización de una planta: elección de sensores, actuadores y equipos de control.

Programación del equipo de control. SCADA

Denominación de la asignatura DIRECCIÓN ESTRATÉGICA DE LAS TIC	Nº créditos ECTS= 6 carácter = OPTATIVA Itinerario = TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN			
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios Esta asignatura se encuadra en cuarto curso. Los alumnos desarrollan su comprensión del uso estratégico de las TI desde una perspectiva de negocio, aprendiendo a examinar estrategias alternativas para alcanzar los objetivos de la empresa. Es importante que el alumno haya adquirido las principales competencias relacionadas con: - gestión de los datos y la información, - análisis, modelado y diseño de sistemas de software, - comunicación de datos y redes, - fundamentos de la organización empresarial.				
Resultados de aprendizaje <ul style="list-style-type: none"> • Planificar, y elaborar la estrategia TIC, alineándola en el plan estratégico de la empresa. • Usar de forma efectiva terminología de negocio. • Presentar y relacionar cuestiones tecnológicas de forma comprensible para la alta dirección. • Comprender la perspectiva que sobre las cuestiones de la TI tiene la alta dirección. • Evaluar el impacto actual y potencial de la información y la TI sobre la empresa y su sector. 				
Requisitos previos Haber cursado con éxito las siguientes asignaturas: <ul style="list-style-type: none"> - Empresa::Administración de la Tecnología y la Empresa - Ingeniería del Software I, Ingeniería del Software II, y Dirección y Gestión de Proyectos - Bases de Datos I y Bases de Datos II 				
Actividades formativas				
actividad	ECTS	metodologías	competencias	competencias

			específicas	transversales
Clases de aula	2,0	Sesión magistral Estudios/actividades previos	6,8,14,19,25,26,28,31,35	I1, I2, I3, I4, I8, I9, I10, P2, P3, S1, S2, S3, S6
Clases prácticas	2,4	Estudio de casos /análisis de situaciones	6,8,14,19,25,26,28,31,35	I1, I2, I3, I4, I8, I9, I10, P2, P3, S1, S2, S3, S6
Trabajos y proyectos	0,8	Proyectos	6,8,14,19,25,26,28,31,35	P2, P3, S1, S3, S6
Clases prácticas	0,2	Debates	6,8,25,26,31,35	I1, I2, I3, I4, I8, I9, I10, P2, P3, S1, S2, S3, S6
Evaluación	0,6	Actividades de evaluación	Todas las de la asignatura	Todas las de la asignatura

Procedimientos de evaluación

Procedimiento de evaluación ASISTENTES	Descripción (aspectos/criterios)
Otros	Realización de las actividades previstas y asistencia a los casos de análisis hechos en clase
Estudio de casos/análisis de situaciones	Resolución de casos y discusión e debate
Pruebas de respuesta corta	De carácter autoevaluador
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Dos exámenes liberatorios durante el curso
Trabajos y proyectos	Realización de uno o varios trabajos o entregas sobre los contenidos y casos realizados en clase

Procedimiento de evaluación NO ASISTENTES	Descripción (aspectos/criterios)
Pruebas de respuesta corta Pruebas de tipo test Pruebas de respuesta larga, de desarrollo Resolución de problemas y/o ejercicios	Examen teórico-práctico que recogerá los contenidos correspondientes a la materia impartida.

Breve descripción de contenidos

BLOQUE I.- Introducción a la dirección estratégica
BLOQUE II.- El sistema de información y el negocio

BLOQUE III.- Control de gestión

BLOQUE IV.- Fundamentos de IT Governance

Denominación de la asignatura		Nº créditos ECTS= 6		
MODELADO Y SIMULACIÓN DE PROCESOS		carácter = OPTATIVA		
		Itinerario = TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN		
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios				
Esta asignatura se imparte en cuarto curso. En esta asignatura se analizará, modelará y experimentará con sistemas computacionales, productivos y de servicios, reales o hipotéticos a través de la simulación de eventos discretos con el fin de conocerlos con claridad o mejorar su funcionamiento.				
Resultados de aprendizaje				
<ul style="list-style-type: none"> Analizar, modelar y experimentar sistemas computacionales, productivos y de servicios, reales o hipotéticos a través de la simulación de eventos discretos con el fin de conocerlos con claridad o mejorar su funcionamiento. Construir y dirigir modelos y simulaciones para evaluar hipótesis de rendimiento y funcionalidad Aplicar capacidad de juicio crítico, lógico, deductivo y de modelación para la toma de decisiones. 				
Requisitos previos				
<ul style="list-style-type: none"> Uso de recursos bibliográficos Es recomendable que se curse tras iniciarse en la adquisición de las competencias más básicas como Ingeniería del Software y Matemáticas. 				
Actividades formativas				
actividad	ECTS	metodologías	competencias específicas	competencias transversales
Clases de aula	0,8	Sesión magistral Resolución de problemas y/o ejercicios	20,31,32,37	I1, I2, I3, I5, I8, I9, P2, S1, S3, S5, S7, S9
Prácticas de laboratorio	4,4	Prácticas de laboratorio	4,7,8,9,13,16,19,20,26,28,31,32,34,37	I9, P5, S1, S5, S7, S9
Seminarios	0,4	Seminarios	7,26,31,34	I1, I2, I3, I5, I8, I10, P1, P2, P3, P5, S1, S3, S4, S5, S6, S7, S9
Tutorías	0,4	Tutorías grupales	8,9	I2, I3, P1, S3, S6, S7, S9

Procedimientos de evaluación

Procedimiento de evaluación ASISTENTES	Descripción (aspectos/criterios)
Trabajos y proyectos	Realización de los trabajos propuestos y los planteados en los seminarios

Procedimiento de evaluación NO ASISTENTES	Descripción (aspectos/criterios)
Trabajos y proyectos	Entrega de todos los trabajos planteados en la asignatura durante y curso y exposición y defensa de los mismos

Breve descripción de contenidos

BLOQUE I.- Introducción al modelado y la simulación
BLOQUE II.- Creación de datos de experimentación y validación
BLOQUE III.- Especificación de objetivos y recursos
BLOQUE IV.- Modelado de procesos
BLOQUE V.- Simulación de procesos y verificación de resultados

Denominación de la asignatura TEORÍA DE CÓDIGOS		Nº créditos ECTS= 6 carácter = OPTATIVA Itinerario = TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN																						
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios Esta asignatura se imparte en 4º curso.																								
Resultados de aprendizaje <ul style="list-style-type: none"> • Conocer y comprender los fundamentos de la Teoría de la Información y Codificación. • Conocer y comprender los códigos correctores y detectores de errores más importantes. • Conocer y comprender los aspectos básicos relativos a la comprensión de datos y de textos. 																								
Requisitos previos Es recomendable cursar previamente la materia Matemáticas y Estadística.																								
Actividades formativas <table border="1" data-bbox="226 828 1928 1066"> <thead> <tr> <th>Actividad</th> <th>ECTS</th> <th>metodologías</th> <th>competencias específicas</th> <th>competencias transversales</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Clases de aula</td> <td>2,5</td> <td>Sesión magistral</td> <td>5,7,28,35,36</td> <td>I1, I2, I8</td> </tr> <tr> <td>Prácticas de laboratorio</td> <td>2,6</td> <td>Prácticas de laboratorio</td> <td>4,5,7,13,28,35,36</td> <td>I1, I2, I8</td> </tr> <tr> <td>Evaluación</td> <td>0,9</td> <td>Otras (Actividades de recuperación realizadas por el alumnado que no supere la materia en laprimera convocatoria)</td> <td>Todas las de asignatura</td> <td>Todas las de la asignatura</td> </tr> </tbody> </table>					Actividad	ECTS	metodologías	competencias específicas	competencias transversales	Clases de aula	2,5	Sesión magistral	5,7,28,35,36	I1, I2, I8	Prácticas de laboratorio	2,6	Prácticas de laboratorio	4,5,7,13,28,35,36	I1, I2, I8	Evaluación	0,9	Otras (Actividades de recuperación realizadas por el alumnado que no supere la materia en laprimera convocatoria)	Todas las de asignatura	Todas las de la asignatura
Actividad	ECTS	metodologías	competencias específicas	competencias transversales																				
Clases de aula	2,5	Sesión magistral	5,7,28,35,36	I1, I2, I8																				
Prácticas de laboratorio	2,6	Prácticas de laboratorio	4,5,7,13,28,35,36	I1, I2, I8																				
Evaluación	0,9	Otras (Actividades de recuperación realizadas por el alumnado que no supere la materia en laprimera convocatoria)	Todas las de asignatura	Todas las de la asignatura																				
Procedimientos de evaluación <table border="1" data-bbox="188 1158 1939 1361"> <thead> <tr> <th>Procedimiento de evaluación ASISTENTES</th> <th>Descripción (aspectos/criterios)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Prácticas de laboratorio</td> <td>Realización de una colección de prácticas y su defensa, consistente en una prueba de funcionamiento y en la contestación de las preguntas realizadas por el profesor, con el objetivo de comprobar lo aprendido por el estudiante durante la realización del trabajo.</td> </tr> <tr> <td>Pruebas de respuesta</td> <td>Al final del cuatrimestre se realizará una prueba escrita en donde se examinará a los alumnos sobre los</td> </tr> </tbody> </table>					Procedimiento de evaluación ASISTENTES	Descripción (aspectos/criterios)	Prácticas de laboratorio	Realización de una colección de prácticas y su defensa, consistente en una prueba de funcionamiento y en la contestación de las preguntas realizadas por el profesor, con el objetivo de comprobar lo aprendido por el estudiante durante la realización del trabajo.	Pruebas de respuesta	Al final del cuatrimestre se realizará una prueba escrita en donde se examinará a los alumnos sobre los														
Procedimiento de evaluación ASISTENTES	Descripción (aspectos/criterios)																							
Prácticas de laboratorio	Realización de una colección de prácticas y su defensa, consistente en una prueba de funcionamiento y en la contestación de las preguntas realizadas por el profesor, con el objetivo de comprobar lo aprendido por el estudiante durante la realización del trabajo.																							
Pruebas de respuesta	Al final del cuatrimestre se realizará una prueba escrita en donde se examinará a los alumnos sobre los																							

larga, de desarrollo	conocimientos adquiridos en las clases teóricas
Procedimiento de evaluación NO ASISTENTES	Descripción (aspectos/criterios)
Prácticas de laboratorio	Realización de una colección de prácticas y su defensa, consistente en una prueba de funcionamiento y en la contestación de las preguntas realizadas por el profesor, con el objetivo de comprobar lo aprendido por el estudiante durante la realización del trabajo.
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Al final del cuatrimestre se realizará una prueba escrita en donde se examinará a los alumnos sobre los conocimientos adquiridos en las clases teóricas
Breve descripción de contenidos	
<p>BLOQUE I.- Fundamentos de la teoría de la información BLOQUE II.- Códigos lineales BLOQUE III.- Compresión de la información BLOQUE IV.- Criptografía</p>	

Denominación de la asignatura REDES CORPORATIVAS	Nº créditos ECTS= 6 carácter = OPTATIVA Itinerario = TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
Ubicación dentro del plan de estudios y duración Esta asignatura se imparte en cuarto curso. Tiene carácter de complemento práctico a los conocimientos de redes recibidos en los primeros semestres de los estudios con una orientación hacia la gestión de redes corporativas de distintos tipos de organizaciones. Se fundamenta en la adquisición de competencias de instalación, configuración y gestión de redes desde el punto de vista de los sistemas informáticos de empresas y organizaciones. Estará orientado hacia los tres segmentos habituales en las topologías de Redes conectadas a Internet, las tecnologías troncales, las tecnologías de acceso y las tecnologías LAN. Para la docencia de esta asignatura es necesario equipamiento adecuado, con dispositivos físicos de los tres segmentos de las topologías.	
Resultados de aprendizaje <ul style="list-style-type: none"> • Conocer de forma práctica dispositivos de red y poder configurarlos. • Administrar de forma práctica topologías de red de área extensa • Administrar de forma práctica topologías de red de área local y metropolitana • Administrar de forma práctica topologías de red de acceso • Resolución de problemas de configuración de redes. • Conocimientos prácticos de acceso a redes troncales de Internet para perfiles SOHO y Gran Empresa. • Trabajo práctico con sistemas de direccionamiento privado-público, QoS, Seguridad. • Conocer los distintos dispositivos necesarios para la interconexión de redes de diferentes tecnologías. • Gestión, visión y dirección de redes organizacionales en su conjunto. 	
Requisitos previos <ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos teóricos de redes y direccionamiento IP tratados en la asignatura de REDES DE COMPUTADORAS I y II. • Uso de recursos de laboratorio y bibliográficos • Recomendable conocimientos de S.O. orientados a red, distribuciones Linux y Sistemas de Propósito Específico. 	
Actividades formativas	

actividad	ECTS	metodologías	competencias específicas	Competencias transversales
Clases de aula	1	Resolución de problemas y/o ejercicios Sesión magistral	5,7,8,11,14,17,19,21,26,27,28,29,30,31,32,34,35,36,37	I1, I2, I3, I5, I7, I8, I9, I10, P3, P5, S1, S2, S3, S4, S5, S7, S9
Prácticas de laboratorio	3,5	Prácticas de laboratorio	5,7,8,11,14,17,19,21,26,27,28,29,30,31,32,34,35,36,37	I1, I2, I3, I5, I7, I8, I9, I10, P3, P5, S1, S3, S4, S5, S7, S9
Seminarios	1	Seminarios	5,7,8,11,14,17,19,21,26,27,28,29,30,31,32,34,35,36,37	I1, I2, I3, I5, I7, I8, I9, I10, P3, P5, S1, S2, S3, S4, S5, S7, S9
Tutorías	0,5	Tutorías grupales	5,7,8,11,14,17,19,21,26,27,28,29,30,31,32,34,35,36,37	I1, I2, I3, I5, I7, I8, I9, I10, P3, P5, S1, S2, S3, S4, S5, S7, S9

Procedimientos de evaluación

Procedimiento de evaluación ASISTENTES	Descripción (aspectos/criterios)
Trabajos y proyectos	Recogida y evaluación de los informes de las prácticas de laboratorio, que llevan los contenidos correspondientes a la exposición teórica previa.
Otros	Evaluación presencial y continua teniendo en cuenta asistencia, participación y consecución de resultados
Trabajos y proyectos	Exposición oral y práctica acerca del tema que se le haya asignado y sobre el que se deberá haber trabajado a partir de unas referencias bibliográficas básicas. Además, se deberá entregar un trabajo escrito y una implementación práctica en los casos en que sea requerido

Procedimiento de evaluación NO ASISTENTES	Descripción (aspectos/criterios)
Trabajos y proyectos	Creación de informes prácticos basados en las prácticas de laboratorio propuestas y en la documentación teórica previa. Participación vía telemática en la asignatura
Pruebas de respuesta corta Pruebas de tipo test Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Examen teórico-práctico acerca de los temas tratados en el laboratorio a lo largo del curso

Resolución de problemas y/o ejercicios	
Seminario	Exposición oral y práctica acerca del tema que se le haya asignado y sobre el que se deberá haber trabajado a partir de unas referencias bibliográficas básicas. Además, se deberá entregar un trabajo escrito y una implementación práctica en los casos en que sea requerido
<p>Breve descripción de contenidos</p> <p>La asignatura pretende mostrar a nivel fundamentalmente práctico el funcionamiento, la implementación y la gestión y dirección de redes de área extensa, de área local y de acceso a la troncalidad de Internet u otras redes. El objetivo es el de mostrar al alumnado los tipos de dispositivos que se encontrarán en el mundo laboral y su configuración para dotar a las organizaciones de infraestructuras de red adecuadas a su tamaño y posibilidades. El contenido se centrará en la administración y gestión de redes locales avanzadas y redes de área extensa.</p> <p>BLOQUE I.- Redes de área extensa y local BLOQUE II.- Redes y servicios de acceso troncales.</p>	
<p>Comentarios adicionales</p> <p>Se ha evitado la concreción de Internet a la hora de especificar contenidos genéricos, aunque en el momento de redacción de este documento es Internet la red WAN e Interred más utilizada con diferencia, y será el objeto principal de trabajo de esta asignatura.</p>	