

**TÍTULO:** Grado de Ingeniería  
Informática

**UNIVERSIDAD:** Universitat  
Autònoma de Barcelona

Memòria aprovada per la Comissió d'Afers Acadèmics de 20/12/2016

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1 Denominación

Nombre del título: Graduado/a en Ingeniería Informática

Rama de adscripción: Ingeniería y Arquitectura

ISCED 1: Ciencias de la Computación

### 1.2 Universidad y centro solicitante:

Universidad: Universitat Autònoma de Barcelona

Centro: Escuela de Ingeniería (ver página 7 - Procesos institucionales de aprobación de los planes de estudios)

### 1.3 Número de plazas de nuevo ingreso y tipo de enseñanza:

Número de plazas de nuevo ingreso 2010/2011: 300

Número de plazas de nuevo ingreso 2011/2012: 300

Número de plazas de nuevo ingreso 2012/2013: 300

Número de plazas de nuevo ingreso 2013/2014: 270

Tipo de enseñanza: Presencial

### 1.4 Criterios y requisitos de matriculación

Número mínimo de ECTS de matrícula y normativa de permanencia:

<http://www.uab.cat/web/estudiar/grado/informacion-academica/regimen-de-permanencia/tipos-de-dedicacion-1345668023046.html>

### 1.5 Resto de información necesaria para la expedición del Suplemento Europeo del Título

Naturaleza de la institución: Pública

Naturaleza del centro: Propio.

Profesionales a las que capacita: No procede.

Lenguas utilizadas en el proceso formativo: Catalán, castellano e inglés.

Los alumnos necesitarán un buen conocimiento del inglés, debido a la gran cantidad de documentación y de bibliografía que se les facilita en dicha lengua. Hasta el momento tenemos la experiencia de unas cuantas asignaturas que han ofrecido un grupo de docencia en inglés, en paralelo al grupo habitual en catalán o castellano. El profesorado está dispuesto a asumir las recomendaciones de grupos de docencia en inglés que, en su momento, establezca la universidad.

## 2. JUSTIFICACIÓN

### 2.1 Justificación del título propuesto, argumentando el interés académico, científico o profesional del mismo

Los retos de este nuevo siglo van a requerir el desarrollo y el uso generalizado de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como instrumento para generar riqueza y mejorar las condiciones de vida de las personas. En España la Administración no ha sido ajena a estas necesidades, tal como lo demuestra la aprobación del Plan Nacional de I+D+I (2008-2011) que incluye las Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información entre las 5 acciones estratégicas a desarrollar. Dichas acciones pretenden avanzar en la dirección señalada en el informe "Las tecnologías de la Información en la empresa española, 2006" elaborado por la Asociación de Empresas de Electrónica, Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones (AETIC) y Everis (consultora de negocio, estrategia y aplicaciones de tecnologías), donde se indica que casi el 70% de las empresas españolas valora positivamente la aportación de las tecnologías de la información al desarrollo de su actividad. La necesidad de profesionales en el ámbito de la ingeniería informática viene avalada por multitud de instituciones y asociaciones profesionales (Institute of Electrical and Electronics Engineers, Association for Computing Machinery, British Computer Society) y consorcios empresariales (Career Space, AETIC).

Desde un punto de vista estratégico la Universitat Autònoma de Barcelona ofrece algunos elementos diferenciales que potencian la investigación, la docencia y el desarrollo en el sector de las TIC. Su campus de Bellaterra acoge ---entre otros--- el Centro de Visión por Computador, el Instituto de Investigación en Inteligencia Artificial y el Centro Nacional de Microelectrónica. Asimismo, la UAB mantiene una estrecha relación de intercambio y colaboración con el Parque Tecnológico del Vallés, un entorno privilegiado para la creación y el apoyo de empresas de los diversos sectores tecnológicos, especialmente las ligadas a las TIC. El campus de Sabadell es un campus urbano donde está previsto realizar, además de parte del grado que se propone, estudios de gestión empresarial, unos con un fuerte componente de tecnologías de la información y otros ligados a la contabilidad y finanzas.

El Departamento de Informática de la UAB fue fundado por el Decreto 1135/1972, de 20 de abril, y se integró en la Facultad de Ciencias. El primer curso de la Licenciatura en Ciencias (Informática) empezó en septiembre de 1972, siguiendo el plan de estudios vigente en el Instituto de Informática de Madrid creado en 1969 (Decreto 554/1969, de 29 de marzo). En la propuesta que aquí se desarrolla, el título de grado en Ingeniería Informática sustituye a la Ingeniería Informática, a la Ingeniería Técnica en Informática (especialidad Gestión) y a la Ingeniería Técnica en Informática (especialidad Sistemas). El primer título se imparte en el campus de Bellaterra de la UAB desde el curso 1998-1999. Las dos ingenierías técnicas se imparten en el campus de Sabadell de la UAB desde el curso 1988-1989. El número de plazas ofrecidas en los últimos cursos académicos es de 205, 105 y 105, respectivamente.

Los totales de nuevos alumnos matriculados en primer curso en los últimos cinco cursos académicos son:

- Ingeniería Informática: 215, 168, 120, 96 y 102.
- Ingeniería Técnica en Informática (especialidad Gestión): 108, 106, 110, 81 y 64.
- Ingeniería Técnica en Informática (especialidad Sistemas): 108, 111, 104, 105 y 90.

Los totales de alumnos graduados en los últimos cinco cursos académicos son:

- Ingeniería Informática: 127, 114, 107, 142 y 113.
- Ingeniería Técnica en Informática (especialidad Gestión): 64, 83, 41, 35 y 37.
- Ingeniería Técnica en Informática (especialidad Sistemas): 61, 86, 73, 58 y 67.

Esta tendencia decreciente que están sufriendo la mayoría de ingenierías del estado español aconseja replantear a la baja el número de plazas de nuevo ingreso ofertadas, pasando de las 415 actuales a las 300 plazas propuestas en el punto 1.4.

Como dato relevante del interés profesional, según datos del Observatorio de Graduados de la UAB, la tasa de inserción laboral es muy elevada en las tres titulaciones actuales. Concretamente, en los últimos años se han obtenido las siguientes tasas de ocupación:

- Ingeniería Informática: 90,5% ocupados (61,8% trabajando en puestos cualificados); 6,0% no ocupados; 3,5% inactivos.
- Ingeniería Técnica en Informática (especialidad Gestión): 100,0% ocupados (68% trabajando en puestos cualificados).
- Ingeniería Técnica en Informática (especialidad Sistemas): 100,0% ocupados (59,1% trabajando en puestos cualificados).

En un alto porcentaje este empleo se produce en entidades muy ligadas a los contenidos propios de la Ingeniería Informática. El presente plan de estudios enfatiza el fomento de la iniciativa e innovación como pieza clave en el desarrollo profesional personal y social.

Diversos estudios realizados en el contexto europeo para los próximos años indican un déficit de profesionales en este campo. Así pues, aunque prácticamente en todas las universidades haya disminuido la demanda en las titulaciones de Ingeniería por parte de los estudiantes, esto parece que obedece a razones de vocación y no a que la oferta del mercado laboral se esté reduciendo, es por ello que nos parece pertinente llevar a cabo esta propuesta.

El presente plan de estudios ha sido elaborado en base la resolución de 8 de Junio de 2009 de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de Agosto de 2009), por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales en los ámbitos de la Ingeniería Informática y la Ingeniería Informática Técnica.

La titulación de Ingeniería Informática cuenta con 32 acuerdos Erasmus (curso 2006-2007), los cuales ofrecen un total de 62 plazas para los estudiantes. En el curso académico 2006-2007 un total de 23 estudiantes se acogieron a dichas plazas. Por su parte, las titulaciones de Ingeniería Técnica en Informática (especialidad Gestión) y Ingeniería Técnica en Informática (especialidad Sistemas) cuentan con dos acuerdos Erasmus (curso 2006-2007), los cuales ofrecen un total de cuatro plazas para los estudiantes. En el curso académico 2006-2007 un total de tres estudiantes se acogieron a dichas plazas.

La última evaluación de las tres titulaciones se llevó a cabo a lo largo del año 2003, con una primera fase de evaluación interna seguida de una segunda fase de evaluación externa. De los informes finales emitidos cabe destacar los siguientes puntos fuertes/débiles detectados.

### **Ingeniería Informática**

*Puntos fuertes:* universidad de campus, buena formación y motivación del profesorado, perfil de formación adecuado a las necesidades del mercado laboral, elevada integración de las nuevas tecnologías, buena tasa de graduación dentro de los estándares de las ingenierías y buena tasa de inserción laboral. Aunque la situación haya cambiado en los últimos años debido a la bajada en la demanda de las ingenierías, el informe elaborado en el 2003 añadía la gran demanda de la titulación como punto fuerte.

*Puntos débiles:* poca predisposición del profesorado a ocupar cargos de gestión, número de estudiantes por profesor demasiado elevado, fases inacabadas en el nuevo edificio, escasa movilidad de los estudiantes, poca atención a las habilidades y a los conocimientos transversales y baja participación de los estudiantes en los contratos de colaboración académica con empresas.

### **Ingeniería Técnica en Informática (especialidad Gestión) e Ingeniería Técnica en Informática (especialidad Sistemas)**

*Puntos fuertes:* favorable inserción laboral de los graduados, perfil de formación muy adecuado a las necesidades del sector, buena oferta de complementos de formación y alta calidad de los laboratorios específicos y de las aulas informáticas.

*Puntos débiles:* elevada carga docente del profesorado, poca movilidad de los estudiantes, poca predisposición del profesorado a ocupar cargos de gestión, poca definición de las competencias transversales y pocos incentivos para la formación y evaluación del profesorado.

A lo largo de los últimos años la mayor parte de los puntos débiles han podido ser corregidos en mayor o menor medida gracias a un incremento en los recursos y a una mejor definición de los objetivos a corto y medio plazo (Acuerdos internos de planificación entre los centros y la universidad).

Los puntos débiles detectados en las titulaciones anteriores han sido tenidos en cuenta en el Acuerdo Interno de Planificación 2007-2010 entre la Escuela Técnica Superior de Ingeniería y la UAB, por una parte, y entre la Escuela Universitaria de Informática y la UAB, por otra. En dichos acuerdos se establecen compromisos, acciones específicas, indicadores y plazos para la corrección de los principales puntos débiles puestos de manifiesto en cada caso.

Por lo que se refiere a la conexión del título de grado propuesto con la oferta de posgrado oficial de la UAB destacamos las posibilidades siguientes:

- Máster en Ciencia e Ingeniería Computacional
- Máster en Computación de Altas Prestaciones
- Máster en Ingeniería Micro y Nanoelectrónica
- Máster en Informática Avanzada

- Máster en Nanotecnología y
- Máster en Visión por Computador e Inteligencia Artificial.

## **2.2 Referentes externos que avalan la propuesta**

El título aquí propuesto viene a sustituir a tres títulos existentes: Ingeniería Informática (BOE 278, 20-11-2001), Ingeniería Técnica en Informática (especialidad Gestión, BOE 284, 27-11-2001) e Ingeniería Técnica en Informática (especialidad Sistemas, BOE 284, 27-11-2001).

Los estudios de Ingeniería informática o de Ciencias de la computación tienen una gran implantación en todos los niveles, tanto en la UAB (desde hace 36 años), como en las universidades españolas (prácticamente todas las politécnicas) y extranjeras. Por centrarnos en Europa podemos citar, a modo de ejemplo, las universidades siguientes: Universidad de Aalborg (Dinamarca), Computer Science; Universidad Libre de Berlín, Computer Science; Universidad de Cambridge, Computer Science; Universidad de Delft (Holanda), Computer Science; Universidad de Dublín, Computer Science; Universidad de Linköping (Suecia), Computer Science; Universidad de Nancy 2 (Francia), Informatique; Universidad de Lovaina (Bélgica), Informatique.

Por su parte, en el informe de la CRUE de 2006 sobre las universidades europeas "Las TIC en el sistema universitario español: un análisis estratégico" se reconoce el papel fundamental que las TIC tienen en los sistemas universitarios que buscan la excelencia: "Las universidades punteras o front-runners (16%) son aquellas instituciones que destacan claramente en la integración de las TIC dentro de los ámbitos educativos y organizacionales, como parte de la práctica docente habitual, así como de la formación continua, tanto académica como adicional, a través de la incorporación de cursos e-learning."

La propuesta que aquí se presenta encaja con el perfil de formación establecido por la ANECA en su Libro Blanco de 2005, el cual fue elaborado por 51 universidades españolas (a las cuales se unieron cinco más posteriormente) como resultado del proyecto EICE (Estudios Universitarios de Informática y Convergencia Europea), y con los acuerdos de Zaragoza del 11-9-07 de la Conferencia de Decanos y Directores de Informática (CODDI) del estado español. También se han tenido en cuenta, por tratarse de asociaciones profesionales de alto prestigio internacional, las propuestas y recomendaciones del documento conjunto elaborado por IEEE y ACM, *Joint Computing Curricula 2005*.

Finalmente, diversos documentos y declaraciones institucionales tanto de los colegios profesionales (Col·legi Oficial d'Enginyeria Tècnica en Informàtica y Col·legi Oficial d'Enginyeria en Informàtica) como de otras asociaciones profesionales (Asociación de Técnicos en Informática, representante española en la International Federation for Information Processing) avalan la adecuación de la propuesta.

### **2.3. Descripción de los procedimientos de consulta internos utilizados para la elaboración del plan de estudios**

El diseño del plan de estudios ha sido realizado por una comisión formada por: (a) una representación de profesores de los Departamentos de Ciencias de la Computación, Arquitectura de Computadores y Sistemas Operativos, Ingeniería de la Información y las Comunicaciones, Microelectrónica y Sistemas Electrónicos, Telecomunicación e Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Electrónica, Economía de Empresa y Matemáticas, (b) Los Coordinadores de los títulos a extinguir de Ingeniería Informática, Ingeniería Técnica Informática de Gestión e Ingeniería Técnica Informática de Sistemas, (c) el Director de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería y el Director de la Escuela Universitaria de Informática, (d) una representación de estudiantes y (e) un representante del PAS.

Una subcomisión, formada por 4 profesores ha sido la encargada de impulsar y llevar las propuestas a la comisión de plan de estudios. Durante el proceso de diseño, la subcomisión ha realizado consultas y encargos a los profesores especialistas de las diferentes materias. Se han realizado también diversas reuniones con las comisiones de elaboración de los planes de estudio de los Grados de Ingeniería Electrónica de Telecomunicación, Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación, Ingeniería Industrial, Ingeniería Química, y Gestión Aeronáutica, con objeto de analizar las materias comunes y competencias transversales de los graduados por la Escuela de Ingeniería de la UAB.

#### **Procesos institucionales de aprobación de los planes de estudios**

La creación del título y su adscripción al Centro ha sido aprobada por:

- Consejo de Gobierno en su sesión del día 2 de Octubre de 2008.
- Consejo Social en su sesión del día 30 de Octubre de 2008.

La memoria para la solicitud de verificación del título se aprobó por:

- Junta de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería en su sesión del día 3 de junio de 2009
- Junta de la Escuela Universitaria de Informática en su sesión del día 3 de junio de 2009
- Comisión de Asuntos Académicos, por delegación del Consejo de Gobierno, en su sesión del día 23 de junio de 2009.

Mediante la Orden IUE/333/2009, de 22 de junio, del Departamento de Innovación, Universidades y Empresa de la Generalitat de Catalunya (Diario Oficial de la Generalitat de Catalunya núm. 5415-07/07/2009), se crea la Escuela de Ingeniería de la UAB, por fusión de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería y de la Escuela Universitaria de Ingeniería.

## **2.4. Descripción de los procedimientos de consulta externos utilizados para la elaboración del plan de estudios**

La Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) ha puesto en marcha un mecanismo de consulta y participación del mundo laboral para identificar las competencias que sería deseable que adquirieran sus titulados desde la perspectiva de los ocupadores, información que se incorpora a las propuestas de nuevos estudios de grado que la UAB implante el curso 2009/10.

El mecanismo puesto en marcha por la UAB se ha basado en la organización de grupos de trabajo *-Focus Group-* por sectores de ocupación, priorizando de esta manera la visión desde el mercado de trabajo. Esta opción aporta las siguientes ventajas:

- Evidenciar la transversalidad de los sectores de ocupación con relación a las titulaciones
- Contrastar las potencialidades y debilidades de los diferentes perfiles profesionales de la UAB que se incorporan en un mismo sector.
- Reunir expertos de un mismo sector aporta una visión con mayor contraste y de carácter más prospectivo de cuál es la evolución del sector y por lo tanto de cuáles son las necesidades de futuro que hace falta incorporar en los nuevos titulados de la UAB.

El trabajo realizado ha seguido una metodología cualitativa, organizando grupos de trabajo por sector con una decena de participantes y buscando un equilibrio interno en su composición entre las diferentes empresas, asociaciones profesionales e instituciones que componen el sector.

Se han seleccionado empresas que mantienen relaciones con la UAB, profesionales de reconocido prestigio y titulados de la UAB. Preferentemente se ha buscado que los representados de las empresas ocupen responsabilidades de recursos humanos en los ámbitos de selección y formación de su personal.

A los integrantes de cada grupo se les ha pedido una reflexión previa, pautada por un cuestionario con los puntos a tratar y un informe que sintetiza la información con que cuenta la UAB (Informes sobre la inserción laboral del Observatorio de Graduados, Libros Blancos de ANECA...)

Se ha recogido antes de cada sesión (por encuesta telefónica) las primeras reflexiones de los agentes participantes, con la voluntad de elaborar unas primeras conclusiones que han sido objeto de validación y ampliación en el trabajo en grupo. Las sesiones de debate han sido dirigidas por un técnico del proyecto.

Las sesiones han contado también con la presencia de los equipos directivos de las Facultades y Escuelas de la UAB o responsables específicos de elaborar las propuestas de planes de estudio.

La relación de grupos de trabajo que han participado en las sesiones de *Focus Group*, es la siguiente:



1. Sector financiero y seguros
2. Industria (química, farmacéutica y alimentación)
3. Industria (Metalúrgica/equipos mecánicos y materiales/equipos de transporte)
4. Industria (equipamientos eléctricos y electrónicos)
5. Tecnologías de la Información y la Comunicación
6. Servicios a las empresas (consultoría de personal y económica y auditoría)
7. Medio ambiente y ordenación del territorio
8. Tercero sector y Administración Pública
9. Comunicación y producción audiovisual
10. Servicios culturales
11. Servicios editoriales
12. Servicios a las personas y servicios socio-educativos
13. Sector de la Educación y la Formación
14. Sector socio-sanitario

El resultado final de este operativo ha sido la redacción de informes por sectores e informes por titulaciones, entregados a los equipos de dirección y a los componentes de los equipos de trabajo encargados de los diseños de nuevas enseñanzas.

### 3. OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

#### Objetivos globales del título

De acuerdo con los referentes externos citados en el apartado 2.1, la experiencia adquirida durante la impartición de los títulos de Ingeniería Informática, Ingeniería Técnica Informática de Gestión e Ingeniería Técnica Informática de Sistemas actualmente vigentes, y los recursos materiales, de infraestructura y de profesorado disponibles, el objetivo de los estudios de Grado en Ingeniería Informática es la preparación de un profesional con las siguientes características:

1. Creativo, versátil, adaptable, comunicador y con capacidad de trabajo en equipo.
2. Con una visión amplia del ámbito de la Ingeniería Informática, sus disciplinas fundamentales, principios básicos y alcance de la misma. El Graduado en Ingeniería Informática deberá disponer de unas bases científicas, económicas, empresariales, sociales y ético-legales que le permitan valorar y proponer conceptos, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la Informática y sus aplicaciones.
3. Capaz de trabajar en empresas del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Departamentos de Informática de empresas de cualquier sector con implantación de Nuevas Tecnologías, con las funciones de diseñar, desarrollar, mantener y comercializar equipos y sistemas que incorporen subsistemas informáticos y telemáticos; así como en empresas de consultoría y auditoría informática.
4. Capaz de emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
5. Comprometido con su carrera profesional y consciente de la necesidad de formación a lo largo de toda la vida para adecuarse a un entorno profesional y social cambiante
6. Éticamente motivado, consciente de los derechos fundamentales de las personas, de los principios no discriminación y accesibilidad universal y de los valores propios de una cultura la paz y la democracia.

#### **Perfil de la titulación**

Los estudios conducentes al título de Grado en Ingeniería Informática son de carácter generalista y orientados a la empleabilidad, preservando y valorando el acceso a estudios superiores de Máster y Doctorado.

Dentro de este carácter generalista de los estudios, la propuesta de la Universitat Autònoma de Barcelona para el título de Grado en Ingeniería Informática cubre los cinco perfiles formativos correspondientes a los ámbitos de tecnología específica que se citan en las recomendaciones acordadas por la Secretaría General de Universidades en su resolución de 8 de Junio de 2009 (BOE de 4 de agosto de 2009):

- Ingeniería del software
- Ingeniería de computadores

- Computación
- Sistemas de información
- Tecnologías de la información

## Resumen SET

El grado de Ingeniería Informática tiene como objetivo formar profesionales expertos en informática que tengan una visión global de la tecnología que les permita analizar, diseñar, desarrollar e implantar sistemas informáticos para diversos entornos y situaciones, adaptándose a los cambios ya las innovaciones tecnológicas.

Se proporciona una formación generalista de alto nivel y rigor académico, y se prepara al estudiante en todos los campos de la informática, a la vez que permite especializarse en cuatro perfiles formativos diferentes según los ámbitos de la tecnología: ingeniería del software, ingeniería de computadores, computación y tecnologías de la información.

### 3.1. COMPETENCIAS BÁSICAS

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Los objetivos generales de la titulación se materializan en la preparación de profesionales en posesión de las competencias que se detallan a continuación<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Principales fuentes consultadas:

[1] Libro blanco ANECA: Título de grado en Ingeniería Informática.

[http://www.aneca.es/activin/docs/libroblanco\\_jun05\\_informatica.pdf](http://www.aneca.es/activin/docs/libroblanco_jun05_informatica.pdf)

[2] Tuning: A Statement of Goals for Undergraduate Engineering Education. Diciembre 2006. [www.tuning.org](http://www.tuning.org)

[3] CDIO Syllabus. A Statement of Goals for Undergraduate Engineering Education. January 2001. [www.cdio.org](http://www.cdio.org)

[4] Criteria for accrediting engineering programs. ABET, november 2007. [www.abet.org](http://www.abet.org)

[5] Resolución de 8 de Junio de 2009 de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de Agosto de 2009) por el que se establecen recomendaciones para la propuesta de memorias de solicitud de títulos oficiales en los ámbitos de la Ingeniería Informática, la Ingeniería Técnica Informática e Ingeniería Química.

### **3.2. COMPETENCIAS UAB**

*(Nota: Estas competencias están incluidas en el apartado 3.2.3 de competencias transversales)*

Todo graduado por la Universitat Autònoma de Barcelona será capaz de:

1. Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico y saber comunicarlos de manera efectivo, tanto en las lenguas propias como en una tercera lengua.
2. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.
3. Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones.
4. Generar propuestas innovadoras y competitivas en la investigación y en la actividad profesional.

### **3.3. COMPETENCIAS GENERALES**

Todo graduado en Ingeniería Informática por la Universitat Autònoma de Barcelona habrá demostrado la adquisición de las competencias generales que se indican a continuación:

CE01. Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

CE02. Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática.

CE03. Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.

CE04. Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

CE05. Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad.

CE06. Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes.

CE07. Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CE08. Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CE09. Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática

CE10. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática.

CE11. Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico en Informática.

CE12. Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos.

### **3.4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

Todo graduado en Ingeniería Informática por la Universitat Autònoma de Barcelona habrá demostrado la adquisición de:

- Las competencias específicas de formación básica y comunes a la rama de informática que se citan en los apartados 3.2.2.1 y 3.2.2.2, y
- Las competencias relativas a una de las tecnologías específicas (aquella que el estudiante decida cursar) que se detallan en los apartados 3.2.2.3.1 a 3.2.2.3.5.

#### **3.4.1. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE FORMACIÓN BÁSICA<sup>2</sup>**

FB01. 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.

FB02. Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

FB03. 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.

FB04. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

FB05. 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.

FB06. Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

#### **3.4.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS COMUNES A LA RAMA DE INFORMÁTICA<sup>3</sup>**

CRI01. 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.

CRI02. 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.

---

<sup>2</sup> Apartado 5 del Anexo II de las recomendaciones de la resolución de 8 de Junio de 2009 de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de Agosto de 2009)

<sup>3</sup> Apartado 5 del Anexo II de las recomendaciones de la resolución de 8 de Junio de 2009 de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de Agosto de 2009)

CRI03. 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.

CRI04. Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.

CRI05. Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

CRI06. 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.

CRI07. Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.

CRI08. Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

CRI09. Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.

CRI10. Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.

CRI11. 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.

CRI12. 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.

CRI13. Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.

CRI14. Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.

CRI15. Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica.

CRI16. Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.

CRI17. Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

CRI18. Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional.

### **3.4.3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE TECNOLOGÍA ESPECÍFICA**

Todo graduado en Ingeniería Informática por la Universitat Autònoma de Barcelona habrá demostrado la adquisición de las competencias relativas a, al menos, una de las tecnologías específicas que se detallan en los apartados siguientes:

#### **3.4.3.1 TECNOLOGÍA ESPECÍFICA: INGENIERÍA DEL SOFTWARE<sup>4</sup>**

IS01. 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.

IS02. 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.

IS03. Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles.

IS04. 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.

IS05. Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse.

IS06. 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.

#### **3.4.3.2 TECNOLOGÍA ESPECÍFICA: INGENIERÍA DE COMPUTADORES<sup>5</sup>**

IC01. Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones.

IC02. Capacidad de desarrollar procesadores específicos y sistemas empuotrados, así como desarrollar y optimizar el software de dichos sistemas.

IC03. Capacidad de analizar y evaluar arquitecturas de computadores, incluyendo plataformas paralelas y distribuidas, así como desarrollar y optimizar software de para las mismas.

IC04. Capacidad de diseñar e implementar software de sistema y de comunicaciones.

IC05. Capacidad de analizar, evaluar y seleccionar las plataformas hardware y software más adecuadas para el soporte de aplicaciones empuotradas y de tiempo real.

---

<sup>4</sup> Apartado 5 del Anexo II de las recomendaciones de la resolución de 8 de Junio de 2009 de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de Agosto de 2009)

<sup>5</sup> Apartado 5 del Anexo II de las recomendaciones de la resolución de 8 de Junio de 2009 de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de Agosto de 2009)



IC06. Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.

IC07. Capacidad para analizar, evaluar, seleccionar y configurar plataformas hardware para el desarrollo y ejecución de aplicaciones y servicios informáticos.

IC08. Capacidad para diseñar, desplegar, administrar y gestionar redes de computadores.

#### **3.4.3.3 TECNOLOGÍA ESPECÍFICA: COMPUTACIÓN<sup>6</sup>**

C01. Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales y modelos de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática.

C02. Capacidad para conocer los fundamentos teóricos de los lenguajes de programación y las técnicas de procesamiento léxico, sintáctico y semántico asociadas, y saber aplicarlas para la creación, diseño y procesamiento de lenguajes.

C03. Capacidad para evaluar la complejidad computacional de un problema, conocer estrategias algorítmicas que puedan conducir a su resolución y recomendar, desarrollar e implementar aquella que garantice el mejor rendimiento de acuerdo con los requisitos establecidos.

C04. Capacidad para conocer los fundamentos, paradigmas y técnicas propias de los sistemas inteligentes y analizar, diseñar y construir sistemas, servicios y aplicaciones informáticas que utilicen dichas técnicas en cualquier ámbito de aplicación.

C05. Capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación, particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes.

C06. Capacidad para desarrollar y evaluar sistemas interactivos y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona computadora.

C07. Capacidad para conocer y desarrollar técnicas de aprendizaje computacional y diseñar e implementar aplicaciones y sistemas que las utilicen, incluyendo las dedicadas a extracción automática de información y conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos.

#### **3.4.3.4 TECNOLOGÍA ESPECÍFICA: SISTEMAS DE INFORMACIÓN<sup>7</sup>**

SI01. Capacidad de integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas.

---

<sup>6</sup> Apartado 5 del Anexo II de las recomendaciones de la resolución de 8 de Junio de 2009 de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de Agosto de 2009)

<sup>7</sup> Apartado 5 del Anexo II de las recomendaciones de la resolución de 8 de Junio de 2009 de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de Agosto de 2009)

SI02. Capacidad para determinar los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización atendiendo a aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente.

SI03. Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación.

SI04. Capacidad para comprender y aplicar los principios y prácticas de las organizaciones, de forma que puedan ejercer como enlace entre las comunidades técnica y de gestión de una organización y participar activamente en la formación de los usuarios.

SI05. Capacidad para comprender y aplicar los principios de la evaluación de riesgos y aplicarlos correctamente en la elaboración y ejecución de planes de actuación.

SI06. Capacidad para comprender y aplicar los principios y las técnicas de gestión de la calidad y de la innovación tecnológica en las organizaciones.

#### **3.4.3.5 TECNOLOGÍA ESPECÍFICA: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN<sup>8</sup>**

TI01. Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

TI02. 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.

TI03. 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.

TI04. Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización.

TI05. 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.

TI06. Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.

TI07. Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.

#### **3.5. COMPETENCIAS TRANSVERSALES**

T1. Hábitos de pensamiento:

T1.1. Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico.

T1.2. Desarrollar la capacidad de análisis, síntesis y prospectiva.

T1.3. Desarrollar el pensamiento científico.

---

<sup>8</sup> Apartado 5 del Anexo II de las recomendaciones de la resolución de 8 de Junio de 2009 de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de Agosto de 2009)

T1.4. Desarrollar el pensamiento sistémico.

T2. Hábitos de trabajo personal:

T2.1. Trabajar de forma autónoma.

T2.2. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.

T2.3. Gestionar el tiempo y los recursos disponibles. Trabajar de forma organizada.

T2.4. Prevenir y solucionar problemas.

T2.5. Tomar decisiones propias.

T2.6. Adaptarse a situaciones imprevistas.

T2.7. Trabajar en entornos complejos o inciertos y con recursos limitados.

T2.8. Evaluar de forma crítica el trabajo realizado.

T3. Trabajo en equipo:

T3.1. Trabajar cooperativamente.

T3.2. Asumir y respetar el rol de los diversos miembros del equipo, así como los distintos niveles de dependencia del mismo.

T3.3. Identificar, gestionar y resolver conflictos.

T3.4. Adaptarse a entornos multidisciplinares e internacionales.

T4. Comunicación:

T4.1. Comunicar eficientemente, de forma oral y/o escrita, conocimientos, resultados y habilidades, tanto en entornos profesionales como ante públicos no expertos.

T4.2. Hacer un uso eficiente de las TIC en la comunicación y transmisión de ideas y resultados.

T4.3. Utilizar el inglés como idioma de comunicación y relación profesional de referencia.

T5. Ética y profesionalidad:

T5.1. Asumir la responsabilidad social, ética, profesional y legal, en su caso, que se derive de la práctica del ejercicio profesional.

T5.2. Respetar la diversidad y la pluralidad de ideas, personas y situaciones.

T5.3. Contribuir al bienestar de la sociedad y al desarrollo sostenible.

T6. Actitud personal:

T6.1. Mantener una actitud proactiva y dinámica respecto al desarrollo de la propia carrera profesional, el crecimiento personal y la formación continuada. Espíritu de superación.

T6.2. Desarrollar la curiosidad y la creatividad.

T6.3. Generar propuestas innovadoras y competitivas en la actividad profesional.

T6.4. Gestionar la información incorporando de forma crítica las innovaciones del propio campo profesional, y analizar las tendencias de futuro.

### 3.6. EL TRABAJO DE FIN DE GRADO

El Trabajo de Fin de Grado (TFG) consistirá en un ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería en Informática de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

Cada estudiante realizará su TFG en el ámbito de la tecnología específica que haya cursado.

### 3.7. CORRESPONDENCIA ENTRE COMPETENCIAS BÁSICAS Y LAS DEFINIDAS PARA LA TITULACIÓN

La primera versión de la memoria del título incorporaba las competencias básicas como Descriptores de Dublín en el apartado 3. *Objetivos* y no como competencias de la titulación. No obstante, la esencia de estas competencias básicas se recogía en el conjunto de competencias del título propuesto.

En esta modificación se ha optado por incluir las competencias básicas como tales en el apartado de competencias y visualizar en la siguiente tabla su correspondencia con las competencias ya definidas para la titulación. Esta aproximación permite mantener la estructura de las fichas de las materias tal como fue aprobada en su día.

Tabla 3.1: Competencias generales, de formación básica, específicas comunes a la rama de informática y transversales que cubren las competencias básicas.

		CB1	CB2	CB3	CB4	CB5
Competencias generales <sup>9</sup>	CE01. Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.		X			
	CE02. Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática.		X	X	X	
	CE03. Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.		X			
	CE04. Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.		X			
	CE05. Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad.		X			

<sup>9</sup> Resolución de 8 de Junio de 2009 de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de Agosto de 2009) por el que se establecen recomendaciones para la propuesta de memorias de solicitud de títulos oficiales en los ámbitos de la Ingeniería Informática, la Ingeniería Técnica Informática e Ingeniería Química.

	CE06. Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes.		X			
	CE07. Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		X			
	CE08. Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.	X				
	CE09. Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.			X	X	X
	CE10. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática.	X				
	CE11. Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico en Informática.			X		
	CE12. Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos.	X				
Competencias específicas de formación básica <sup>10</sup>	FB01. 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.	X				
	FB02. Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.	X				
	FB03. 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.	X				
	FB04. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.	X				
	FB05. 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.	X				
	FB06. Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.	X				
Competencias específicas	CRI01. 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.		X			
	CRI02. 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.		X			

<sup>10</sup> Apartado 5 del Anexo II de las recomendaciones de la resolución de 8 de Junio de 2009 de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de Agosto de 2009)

	CRI03. 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.		X			
	CRI04. Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.		X			
	CRI05. Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.	X				
	CRI06. 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.	X				
	CRI07. Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.	X				
Competencias específicas comunes a la rama de informática	CRI08. Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.		X			
	CRI09. Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.	X				
	CRI10. Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.	X				
	CRI11. 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.	X				
	CRI12. 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.	X				
	CRI13. Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.	X				
	CRI14. Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.	X				
	CRI15. Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica.	X				
	CRI16. Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.	X				
	CRI17. Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.		X			
Competencias transversales	T1. Hábitos de pensamiento: Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico. Desarrollar la capacidad de análisis, síntesis y prospectiva. Desarrollar el pensamiento científico. Desarrollar el pensamiento sistémico.		X			
	T2. Hábitos de trabajo personal: Trabajar de forma autónoma. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo. Gestionar el tiempo y los recursos disponibles. Trabajar de forma organizada. Prevenir y solucionar problemas. Tomar decisiones propias. Adaptarse a situaciones imprevistas. Trabajar en entornos complejos o inciertos y con recursos limitados. Evaluar de forma crítica el trabajo realizado.			X		X
	T3. Trabajo en equipo: Trabajar cooperativamente. Asumir y respetar el rol de los diversos miembros del equipo, así como los distintos niveles de dependencia del mismo. Identificar, gestionar y resolver conflictos. Adaptarse a entornos multidisciplinares e internacionales.		X			

T4. Comunicación: Comunicar eficientemente, de forma oral y/o escrita, conocimientos, resultados y habilidades, tanto en entornos profesionales como ante públicos no expertos. Hacer un uso eficiente de las TIC en la comunicación y transmisión de ideas y resultados. Utilizar el inglés como idioma de comunicación y relación profesional de referencia.				X	
T5. Ética y profesionalidad: Asumir la responsabilidad social, ética, profesional y legal, en su caso, que se derive de la práctica del ejercicio profesional. Respetar la diversidad y la pluralidad de ideas, personas y situaciones. Contribuir al bienestar de la sociedad y al desarrollo sostenible.		X			
T6. Actitud personal: Mantener una actitud proactiva y dinámica respecto al desarrollo de la propia carrera profesional, el crecimiento personal y la formación continuada. Espíritu de superación. Desarrollar la curiosidad y la creatividad. Generar propuestas innovadoras y competitivas en la actividad profesional. Gestionar la información incorporando de forma crítica las innovaciones del propio campo profesional, y analizar las tendencias de futuro.				X	X

### Resumen SET

Los estudios habilitan para la profesión de Ingeniero Técnico Informático, proporcionando a los alumnos la capacidad de analizar, diseñar, desarrollar, implantar y evaluar sistemas, servicios y aplicaciones informáticas para diversos entornos y situaciones, mediante soluciones que pueden integrar hardware, software y redes, de forma centralizada o distribuida. Les capacita también para realizar valoraciones y peritajes, y para aplicar conocimientos básicos de economía y gestión. Transversalmente, serán capaces de tener una visión global de la tecnología, adaptarse a los cambios e impulsar soluciones innovadoras, desarrollar la capacidad de aprendizaje y de transmisión de conocimiento, y ajustarse a criterios normativos, de calidad, de accesibilidad, y de responsabilidad social y ambiental.



## 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

### 4.1 Sistemas de información previa a la matriculación y procedimientos accesibles de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la Universidad y la titulación

#### A. Perfil de ingreso

Entre las características que recomendamos que tengan nuestros estudiantes cabe destacar: una buena base en matemáticas, una buena capacidad de razonamiento lógico, interés por los avances científicos y tecnológicos, facilidad para integrarse en equipos, alta valoración de la calidad en el trabajo y capacidad para trabajar de forma organizada y metódica. Un buen nivel de inglés es también muy recomendable, aunque no imprescindible, al acceder a la titulación.

#### B. Acceso y admisión de estudiantes en el sistema universitario catalán

El Consejo Interuniversitario de Cataluña (CIC) es el órgano de coordinación del sistema universitario de Cataluña y de consulta y asesoramiento del Gobierno de la Generalitat en materia de universidades. Integra representantes de todas las universidades públicas y privadas de Cataluña.

La coordinación de los procesos de acceso y admisión a la universidad es una prioridad estratégica del Consejo Interuniversitario de Cataluña, mediante la cual pretende garantizar que el acceso a la universidad de los estudiantes que provienen de bachillerato y de los mayores de 25 años, respete los principios de publicidad, igualdad, mérito y capacidad. Así mismo, garantiza la igualdad de oportunidades en la asignación de los estudiantes a los estudios universitarios que ofrecen las universidades.

También cabe destacar las actuaciones del Consejo relativas a la orientación para el acceso a la universidad de los futuros estudiantes universitarios, en concreto:

- Información y orientación en relación a la nueva organización de los estudios universitarios y sus salidas profesionales, para que la elección de los estudios universitarios se realice con todas las consideraciones previas necesarias.
- Transición a la universidad desde los ciclos formativos de grado superior.
- Presencia y acogida de los estudiantes extranjeros.

Las acciones de orientación de los estudios universitarios del sistema universitario catalán en Cataluña y en el resto del Estado se diseñan, programan y ejecutan desde la Oficina de Orientación para el Acceso a la Universidad, del Consejo Interuniversitario de Cataluña, que también realiza la función de gestionar los procesos relativos al acceso a las universidades públicas catalanas: preinscripción universitaria y asignación de plazas.

Las acciones de orientación académica y profesional tienen por objetivo que los estudiantes logren la madurez necesaria para tomar la decisión que más se adecue a



sus capacidades e intereses, entre las opciones académicas y profesionales que ofrece el sistema universitario catalán, incidiendo en la integración en el EEES.

Para lograr este objetivo se proponen seis líneas de actuación:

1. Crear un marco de relaciones estable con otras instituciones implicadas en la orientación para el acceso a la universidad.
2. Potenciar acciones de orientación dirigidas a los agentes y colectivos del mundo educativo, como conferencias, jornadas de orientación académica y profesional, mesas redondas, etc.
3. Servicios de información y orientación presencial, telefónica y telemática en la Oficina de Orientación para el Acceso a la Universidad.
4. Participación en salones y jornadas de ámbito educativo... Los salones en los que participa anualmente el Consejo Interuniversitario de Cataluña, a través de la Oficina de Orientación para el Acceso a la Universidad son: Salón de la Enseñanza (Barcelona), AULA, Salón Internacional del Estudiante y de la Oferta Educativa (Madrid), Jornadas de Orientación Universitaria y Profesional (Tàrraga) y Espacio del Estudiante (Valls).
5. Elaborar y difundir materiales sobre el acceso a la universidad y el nuevo sistema universitario.
6. Promover la igualdad de oportunidades de los estudiantes con discapacidad es otro objetivo prioritario del Consejo Interuniversitario de Cataluña. Ante la necesidad de promover líneas de atención comunes a los estudiantes con discapacidad, la Comisión de Acceso y Asuntos Estudiantiles del CIC acordó, en septiembre de 2006, la creación de la Comisión Técnica UNIDISCAT (Universidad y Discapacidad en Cataluña), en la que están representadas todas las universidades catalanas.

### **C. Sistemas de información y orientación de la UAB**

La Universitat Autònoma de Barcelona, en los últimos cursos académicos, ha incrementado de manera considerable los canales de difusión y las actividades de orientación para sus potenciales estudiantes de la oferta de grado de la universidad.

El público principal de los sistemas de información y orientación son los estudiantes de secundaria de Cataluña, que acceden a través de las PAU.

Un segundo público identificado para los estudios de grado serían los estudiantes de CFGS, seguidos por los estudiantes mayores de 25 años.

Por último, también los estudiantes internacionales constituyen un colectivo destinatario de la nueva oferta educativa derivada del EEES.

Los sistemas de información y orientación, a nivel general de la UAB, son los siguientes:

#### **C.1. Sistemas generales de información**

La UAB ofrece a todos los futuros estudiantes, de forma individualizada y personalizada, información completa sobre el acceso a la universidad, el proceso de matriculación, las becas, los estudios y los servicios de la universidad. Los dos principales sistemas de información de la UAB son su página web y la Oficina de Información.

- Información a través de la página web de la UAB específicamente dirigida a los estudiantes de nuevo acceso:
  - La principal fuente de información es el Portal Futuros Estudiantes, que incluye información académica y sobre el acceso a los estudios y el proceso de matrícula en tres idiomas (catalán, castellano e inglés). Dentro de este portal destaca el apartado de preguntas frecuentes, que sirve para resolver las dudas más habituales.
  - A través de la página principal de la web de la UAB también se accede a un servicio de atención on-line mediante una herramienta de mensajería instantánea que facilita las consultas a los futuros estudiantes.
  - Desde el curso académico 2008-2009 se dispone asimismo del nuevo portal “La UAB te acerca al mundo: la web de Bolonia”, con información completa para los futuros estudiantes. El portal está dedicado exclusivamente a los cambios de la nueva estructura de estudios universitarios que comporta el EEES.
- Orientación a la preinscripción universitaria:
  - La UAB cuenta con una oficina central de información abierta todo el año (exceptuando el período de vacaciones de Navidad y Semana Santa) que permite ofrecer una atención personalizada por teléfono, de forma presencial o bien a través del correo electrónico.
  - Además, durante el período de preinscripción y matriculación, la UAB pone a disposición de los futuros estudiantes un servicio de atención telefónica de matrícula que atiende alrededor de 13.000 consultas entre junio y octubre de cada año.

## **C.2. Actividades de promoción y orientación específicas**

El Área de Comunicación de la UAB realiza actividades de promoción y orientación específicas con el objetivo de potenciar la orientación vocacional, es decir, ayudar a los estudiantes a elegir la carrera que mejor se ajuste a sus necesidades, intereses, gustos, preferencias y prioridades. Para ello se organizan una serie de actividades de orientación/información durante el curso académico con la finalidad de acercar los estudios de la UAB a los futuros estudiantes. Estas actividades se realizan tanto en el campus como fuera de él.

En el transcurso de estas actividades se distribuyen materiales impresos con toda la información necesaria sobre los estudios de grado y sobre la universidad (folletos, guías, presentaciones, audiovisuales...) adaptados a las necesidades de información de este colectivo.

Dentro de las actividades generales que se realizan en el campus de la UAB destacan:

- Las Jornadas de Puertas Abiertas (18.000 asistentes cada año), estructuradas en una serie de conferencias para cada titulación con la voluntad de dar información sobre todos los estudios de la UAB a los futuros estudiantes.
- Las denominadas visitas al campus de la UAB, con las que diariamente se acerca la vida universitaria a los futuros estudiantes.
- La celebración del Día de la Familia, jornada de puertas abiertas para los futuros estudiantes y su familia.
- El programa Campus Ítaca es una actividad de orientación para los estudiantes de secundaria. La actividad consiste en una estancia en el campus de la UAB durante unas semanas, con la finalidad de motivar y potenciar las vocaciones

de los futuros estudiantes. El programa Campus Ítaca se ofrece especialmente a los estudiantes de secundaria que, por diferentes motivos, tengan riesgo de exclusión social.

Entre las principales actividades de orientación general de la UAB que se realizan fuera del campus destacan:

- Las visitas a los centros de secundaria y ayuntamientos, donde docentes de la universidad ofrecen conferencias de orientación.
- Las visitas del “Bus de la UAB”, que funcionan como una oficina ambulante de la UAB para acercar la información sobre la universidad a los centros más alejados territorialmente del campus de la UAB.
- La presencia de la UAB en las principales ferias de educación a nivel nacional e internacional.

Más de 35.000 futuros estudiantes participan anualmente en estas actividades.

Todos los estudiantes y profesores de secundaria que participan en estas actividades reciben información de la universidad a través del boletín digital e-autónoma con la voluntad de orientarles en la toma de decisiones sobre los estudios universitarios.

### **C.3. Unidades de la UAB que participan en las acciones de información y orientación de los futuros estudiantes:**

- Área de Comunicación y Promoción:  
Desde el Área de Comunicación y Promoción se planifican las principales acciones de orientación de la universidad, que se articulan en torno a las necesidades y expectativas de los futuros estudiantes de grado.
  - Web de la UAB:  
En el Portal Futuros Estudiantes se recoge la información referente a la actualidad de la universidad, los estudios, los trámites académicos más habituales en la carrera universitaria, la organización de la universidad y los servicios a disposición de los estudiantes.  
La web es el canal principal de contacto con la universidad y cuenta con herramientas básicas para facilitar la comunicación personalizada con el futuro estudiante.
  - Oficina de Información para el futuro estudiante:  
“Punt d’informació” (INFO UAB)  
En esta oficina los estudiantes encontrarán toda la información que necesiten al llegar. Podrán resolver cualquier duda sobre la vida académica, obtener la tarjeta de estudiante de la UAB, información sobre las actividades que se llevan a cabo en el campus, sobre las becas disponibles, atención personalizada para encontrar alojamiento, información sobre los servicios de la universidad y sobre cursos de idiomas.  
El centro, ubicado en la plaza Cívica, está abierto todo el día, de 9.30 a 19h (de 9 a 14h. en agosto).
- Centros docentes:  
Los centros docentes participan en las actividades de orientación generales y específicas, básicamente a través de la figura del profesor-orientador,

especializado en asesorar sobre los temas académicos y aptitudes necesarias para el acceso a los estudios de grado.

Asimismo, a través de la Web de la Universidad, en el apartado de estudios, se ponen a disposición de los futuros estudiantes las guías docentes de las asignaturas/módulos, que contienen información sobre competencias a desarrollar, resultados de aprendizaje a evaluar, actividades de aprendizaje, de evaluación, contenidos y una planificación resumida del curso.

#### **D. Actividades de promoción y orientación organizadas por la Escuela de Ingeniería**

En el campus de Bellaterra se llevan a cabo dos tipos de acciones de promoción y orientación:

Por una parte, las actividades internas. Se trata del programa titulado, *Los caminos de la ingeniería*, en el cual se acoge en el Centro a grupos de estudiantes de secundaria o de bachillerato de algunos institutos de las comarcas más cercanas (Vallès Oriental, Vallès Occidental, Baix Llobregat, Anoia, Bages y Maresme). En dicha acogida se les muestran las instalaciones y los servicios de la Escuela y se lleva a cabo una charla abierta sobre los estudios de ingeniería que les interesan, en la cual pueden plantear toda clase de dudas, inquietudes o aclaraciones.

Por otra parte, las actividades externas. Estas van dirigidas a estudiantes de secundaria del entorno. Se trata de actividades orientadas a la participación activa que se llevan a cabo en los propios centros educativos de los estudiantes. Dichas actividades presentan un experimento, un proceso, un dispositivo de uso muy extendido o una solución ingenieril a un problema técnico muy corriente. Con ello se pretende despertar o acrecentar su interés por la ingeniería como profesión.

Es de destacar asimismo la labor de difusión a nivel local que se lleva a cabo en el campus de Sabadell, que incluyen la participación regular en todo tipo de jornadas, seminarios y actos públicos en los cuales se halla muy implicada la Escuela.

### **4.2 Requisitos de acceso y criterios de admisión**

#### **A. Vías y requisitos de acceso al título**

El Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, y los posteriores reales decretos de modificación, así como las diversas órdenes ministeriales que desarrollan el contenido de los mencionados decretos, regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas, por lo que se proponen las vías y requisitos de acceso al título que se listan a continuación.

- **BACHILLERATO:** Haber superado los estudios de Bachillerato y tener aprobadas las Pruebas de Acceso a la Universidad (PAU). Solicitar la admisión a la UAB mediante la Preinscripción Universitaria. Los parámetros de ponderación de las materias a efectos de la determinación de la calificación de la fase específica de las PAU para el curso 2012-2013 son los siguientes:

- Electrotécnica, Física y Matemáticas: 0,2
- Biología, Ciencias de la Tierra y Medioambiente, Dibujo Técnico, Diseño, Economía de la Empresa, Química y Tecnología Industrial: 0,1
- **MAYORES DE 25 AÑOS:** Haber Superado las Pruebas de acceso para Mayores de 25 años. Solicitar la admisión a la UAB mediante la Preinscripción Universitaria.
- **ACCESO POR EXPERIENCIA LABORAL O PROFESIONAL:** Anualmente la comisión delegada del Consejo de Gobierno con competencias sobre los estudios de grado aprobará el número de plazas de admisión por esta vía para cada centro de estudios.

Los procedimientos de acreditación de la experiencia laboral y profesional se regulan en el *Capítulo IV: Acceso mediante acreditación de la experiencia laboral o profesional* de los textos refundidos de la ***Normativa académica de la Universitat Autònoma de Barcelona aplicable a los estudios universitarios regulados de conformidad con el Real decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real decreto 861/2010, de 2 de julio.***

La citada normativa establece los siguientes criterios de actuación:

- 1) La Universidad aprueba anualmente la lista de estudios universitarios con plazas reservadas mediante esta vía de acceso, que en ningún caso excederá el 1% de las plazas totales ofrecidas en dichos estudios.
- 2) Los requisitos para poder optar a las plazas reservadas para personas con experiencia laboral y profesional a los estudios de grado son los siguientes:
  - a) No disponer de ninguna titulación académica que habilite para el acceso a la universidad por otras vías.
  - b) Cumplir o haber cumplido 40 años antes del día 1 de octubre del año de inicio del curso académico.
  - c) Acreditar experiencia laboral y profesional respecto de una enseñanza universitaria en concreto.
  - d) Superar una entrevista personal.
- 3) La solicitud de acceso por esta vía de admisión, que sólo se puede formalizar para un único estudio y centro determinado por curso académico, está coordinada a nivel del sistema universitario catalán por la Oficina de Orientación para el Acceso a la Universidad, órgano dependiente del Consejo Interuniversitario de Catalunya.
- 4) La rectora de la UAB resuelve las solicitudes, a propuesta de una comisión de evaluación que se constituye anualmente en aquellos centros con solicitudes de acceso, compuesta por las personas siguientes:
  - a) Decano/decana o director/directora del centro docente, que ocupa la presidencia de la comisión y tiene el voto de calidad.
  - b) Vicedecano/Vicedecana o Vicedirector/Vicedirectora del centro docente encargado de los estudios de grado, que ocupará la secretaría de la comisión.
  - c) Coordinador/a de los estudios solicitados por esta vía o por la vía de mayores de 45 años.
- 5) En el caso de los centros adscritos a la UAB, la composición de esta comisión puede variar, adaptándose a los cargos establecidos en dicho centro.
- 6) El procedimiento de admisión por esta vía se estructura en dos fases:

- a) Valoración de la experiencia acreditada. En esta fase la comisión de evaluación comprueba que las personas candidatas cumplen los requisitos establecidos. A continuación se evalúan los currículos. Esta evaluación supone la obtención de una calificación numérica, basada en la experiencia laboral y en la idoneidad en relación a los estudios a los que se pretende acceder.
  - b) Realización de una entrevista. En esta fase la comisión de evaluación entrevista a las personas candidatas que han superado la fase anterior, valorándolas como APTAS / NO APTAS.
- 7) El acta de las sesiones de la comisión de evaluación tiene que contener, como mínimo, el acta de constitución, las calificaciones obtenidas en las evaluaciones de la experiencia acreditada de cada una de las personas solicitantes, el resultado de las entrevistas, y la propuesta individual de aceptación o denegación. A las personas aceptadas se les asigna una calificación numérica del 5 al 10, expresada con dos decimales.
- **MAYORES DE 45 AÑOS:** Haber superado las Pruebas de acceso para Mayores de 45 años. Solicitar el acceso a la UAB mediante la Preinscripción Universitaria.
  - **CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR (CFGs):** la Formación Profesional de 2º Grado o los Módulos Formativos de Nivel 3. Solicitar la admisión a la UAB mediante la Preinscripción Universitaria. Se considerarán como preferentes los ciclos formativos de las familias adscritas a la rama de conocimiento de la titulación. Estos alumnos podrán subir su nota de admisión mediante la realización de la fase específica de las PAU, con las mismas materias y parámetros de ponderación que los alumnos de bachillerato.
  - **Acceso desde una titulación universitaria:** Solicitar la admisión a la UAB mediante la Preinscripción Universitaria.

#### 4.3 Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados

##### A. Actuaciones de apoyo y orientación de la Escuela de Ingeniería

Desde la Escuela de Ingeniería se llevan a cabo sesiones de bienvenida y acogida de los estudiantes a lo largo de los primeros días del curso. Si bien en la *Guía del estudiante* en cada curso se recoge toda aquella información de interés para el estudiante, en estas sesiones específicas por titulaciones con los máximos responsables de los estudios se hace especial hincapié en aquellos puntos más relevantes. Asimismo, dichas sesiones sirven para aclarar las dudas que ellos y ellas puedan tener. Más allá de las funciones de apoyo y orientación comunes a todo el profesorado, los estudiantes cuentan con la persona responsable de los estudios que cursan (Coordinador o coordinadora de titulación) para plantear todas aquellas cuestiones académicas que les afecten personalmente. En aquellas titulaciones con más estudiantes matriculados (como es el caso de la Ingeniería Informática) se ha introducido la figura del coordinador de curso, el cual se halla mucho más cerca de los estudiantes de su curso y permite una gestión más directa de los problemas o dificultades que puedan surgir.

##### B. Proceso de acogida del estudiante de la UAB

La UAB, a partir de la asignación de las plazas universitarias, efectúa un amplio proceso de acogida al estudiante de nuevo acceso:

1. Llamadas de bienvenida a los estudiantes asignados a la universidad

Se realizan a finales de julio y con ellas se comunica telefónicamente y de manera personalizada la asignación de plaza y el proceso siguiente de matriculación que debe realizar el estudiante. Se efectúan alrededor de 6.000 llamadas, el día posterior a la resolución de asignación de plazas universitarias.

2. Sesiones de bienvenida para los nuevos estudiantes

Se organizan en cada facultad con el objetivo de guiar al estudiante en el proceso de matrícula e inicio de su vida universitaria. Tienen un carácter eminentemente práctico y se realizan previamente a las fechas de matriculación de los estudiantes asignados en julio. Los responsables de las sesiones de bienvenida a los nuevos estudiantes son el Decanato de la Facultad y la Administración de Centro.

3. Sesiones de acogida

Coincidiendo con el inicio del curso académico, se realizan una o varias sesiones de acogida en cada facultad para los estudiantes de primer curso, de nuevo acceso, en las que se les informa sobre todos los aspectos prácticos y funcionales que acompañarán su nueva etapa académica. En ellas se presentan los servicios que tendrá a disposición el estudiante, tanto para el desarrollo de sus estudios como para el resto de actividades culturales y formativas que ofrece la universidad: bibliotecas, salas de estudio, servicios universitarios, etc.

## **C. Servicios de atención y orientación al estudiante de la UAB**

La Universitat Autònoma de Barcelona cuenta con los siguientes servicios de atención y orientación a los estudiantes:

1. Web de la UAB

Engloba toda la información de interés para la comunidad universitaria, ofreciendo varias posibilidades de navegación: temática, siguiendo las principales actividades que se llevan a cabo en la universidad (estudiar, investigar y vivir) o por perfiles (cada colectivo universitario cuenta con un portal adaptado a sus necesidades).

- En el portal de estudiantes se recoge la información referente a la actualidad universitaria, los estudios, los trámites académicos más habituales en la carrera universitaria, la organización de la universidad y los servicios a disposición de los estudiantes.
- La intranet de los estudiantes es un recurso clave en el estudio, la obtención de información y la gestión de los procesos. La personalización de los contenidos y el acceso directo a muchas aplicaciones son algunas de las principales ventajas que ofrece. La intranet es accesible a través del portal externo de estudiantes y está estructurada con los siguientes apartados: portada, recursos para el estudio, lenguas, becas, buscar trabajo, participar y gestionar.



## 2. Oficinas de información al estudiante

- Punto de información (INFO UAB)

Ubicado en la plaza Cívica, ofrece orientación personalizada en todas las consultas de cualquier ámbito relacionado con la vida académica como los estudios, los servicios de la universidad, las becas, transportes, etc. Su horario de atención es de lunes a viernes, de 9'30 a 19 h.

- International Welcome Point (IWP)

Ubicado en la plaza Cívica, ofrece los siguientes servicios a estudiantes, profesores y personal de administración y de servicios provenientes de otros países:

Antes de la llegada

Información y asistencia sobre dudas prácticas (alojamiento, seguro médico, coste de vida, etc.)

Información sobre visados y resolución de incidencias

Guía práctica para los estudiantes internacionales

Asistencia a becarios internacionales de posgrado

A la llegada

Asistencia a todos los estudiantes/profesores/Personal de Administración y Servicios extranjeros e información sobre los primeros pasos a seguir

Registro de llegada para los estudiantes de intercambio y estudiantes/profesores/Personal de Administración y Servicios invitados.

Asistencia con procedimientos de extranjería (obtención de la Tarjeta de Identidad para Extranjeros, registro de comunitarios, etc)

Pack informativo (Mapa, guía de conversación, etc...)

Información acerca de jornadas de bienvenida organizadas por otros organismos de la UAB (Unidad de Participación, Servicio de Lenguas, Área de Relaciones Internacionales)

Información práctica

Asistencia a grupos organizados (Study Abroad Programme, visitas internacionales, etc...)

Durante la estancia

Resolución de incidencias y coordinación entre diversas unidades de la UAB

Renovación de la autorización de estancia por estudios

Información y tramitación de autorizaciones de trabajo para estudiantes

Renovación de la autorización de residencia y trabajo

Soporte a becarios internacionales de postgrado

Horario:

- Septiembre y octubre de lunes a jueves de 09:30 a 16:30, viernes hasta las 15h
- Noviembre a junio, de 9.30 a 15:00h y los jueves de 09:30 a 16:30
- Julio y agosto de lunes a viernes de 9:30 a 15h.

## 3. Servicios de apoyo

- Unidad de Dinamización Comunitaria (Community Involvement)

La Unidad de Dinamización Comunitaria tiene como objetivo fomentar la participación más allá de las aulas, favoreciendo el crecimiento y la consolidación del tejido



asociativo y dando apoyo a la representación estudiantil. Además desarrolla una programación estable con la intención de dinamizar la comunidad a través de actividades que trabajan la internacionalización y la creación de redes.

También gestiona una serie de herramientas y recursos con la intención de fortalecer el asociacionismo, para que sean los mismos los mismos estudiantes los que organicen sus propias actividades y las ofrezcan a la comunidad. Se puede consultar el listado de colectivos de estudiantes de la UAB, El Directori.

Actividades dirigidas a estudiantes internacionales:

- Las International Welcome Days son las jornadas de bienvenida a los estudiantes internacionales de la UAB, se trata de una semana de actividades, talleres y charlas en las que se ofrece una primera introducción a la vida académica, social y cultural del campus para los estudiantes recién llegados, también son una buena manera de conocer a otros estudiantes de la UAB, tanto locales como internacionales. Se realizan dos, una en septiembre y otra en febrero, al inicio de cada semestre.
  - El Mentor (Buddy Program) ofrece el apoyo de estudiantes locales a los estudiantes internacionales que llegan a la UAB con un programa de movilidad para facilitar su integración en el mundo académico, social y cultural de la UAB.
  - El Tàndem ofrece la oportunidad de practicar diferentes idiomas y conocer otras culturas y maneras de hacer teniendo una pareja lingüística y participando en las actividades que se organizan. Es una forma útil de practicar idiomas y de ayudar a otras personas a practicar la lengua que deseen mejorar o aprender.
  - Se programan durante el curso varias excursiones por diferentes lugares de Cataluña para que puedas conocer más y mejor la realidad y la cultura catalana, al mismo tiempo que te relacionas con otros estudiantes de intercambio.
- Programas de Asesores de Estudiantes (PAE)  
Los Estudiantes Asesores dan a conocer la UAB a los estudiantes de primer curso, informándoles sobre la vida en el campus, los trámites burocráticos, el funcionamiento de su centro, los ritmos y técnicas de estudio de las asignaturas que cursan y, en definitiva, de todo lo fundamental para su integración en la universidad.
  - Unidad de Asesoramiento Psicopedagógico (UAP)  
Servicio que atiende las necesidades de aprendizaje y orientación del estudiante en los ámbitos educativo, social, vocacional y profesional.

#### **4.4 Sistemas de Transferencias y Reconocimiento de Créditos**

##### **4.4.1 Transferencia y reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la Universidad**

Veure Títol III. Transferència i reconeixement de crèdits a l'enllaç següent:

[http://www.uab.cat/doc/TR\\_Normativa\\_Academica\\_Plans\\_Nous](http://www.uab.cat/doc/TR_Normativa_Academica_Plans_Nous)

#### **4.4.2 RECONOCIMIENTO POR EXPERIENCIA PROFESIONAL**

Puede ser objeto de reconocimiento la experiencia laboral y profesional acreditada, siempre que esté relacionada con las competencias inherentes al título.

La actividad profesional se puede reconocer siempre que se cumplan los siguientes requisitos:

- a) Informe favorable del tutor/a.
- b) Valoración de la acreditación de la empresa que describa las tareas llevadas a cabo, certificación de vida laboral del interesado, y memoria justificativa en la que se expongan las competencias alcanzadas mediante la actividad laboral.
- c) Prueba de evaluación adicional cuando lo solicite el tutor/a.

Los créditos reconocidos en concepto de experiencia laboral computan en el nuevo expediente como prácticas de la titulación.

El número de créditos que se pueden reconocer por estas actividades será el total de los 12 créditos de la asignatura de prácticas externas.

Criterios para el reconocimiento de créditos de la asignatura de prácticas externas:

1. La experiencia laboral que se reconozca ha de haberse desarrollado en una vinculación contractual, excluyendo, por tanto, otras vinculaciones como prácticas, becas, etc.
2. Dicha relación contractual deberá haber sido por un tiempo superior a 12 meses a tiempo completo, o a 24 meses a media jornada.
3. Para que la coordinación de la Titulación o el tutor asignado por la Escuela pueda emitir el informe prescrito del punto a), será necesario que el estudiante haya presentado una memoria. En ésta el estudiante deberá incluir la descripción de las funciones realizadas en su experiencia laboral, seguida de la evaluación correspondiente con las reflexiones que esta intervención le haya suscitado, así como las competencias alcanzadas en la actividad laboral y la justificación del reconocimiento de los créditos.
5. Una vez valorados los informes y la memoria mencionados, la coordinación de la Titulación, si lo considera necesario, concertará una entrevista con el estudiante que solicita el reconocimiento de créditos para poder valorar el aprendizaje que se ha alcanzado en la experiencia laboral que motiva la solicitud. Esta entrevista tendrá un valor concluyente para el reconocimiento de estos créditos.

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

### 5.1. Estructura de las enseñanzas. Explicación general de la planificación del plan de estudios.

#### 5.1.1. Aspectos generales de la estructura de las enseñanzas:

El título de Grado en Ingeniería Informática se organiza conceptualmente en módulos que contienen materias que, a su vez, contienen asignaturas, siendo estas últimas las unidades administrativas de matrícula.

Los 240 créditos ECTS que el estudiante debe cursar se organizan de la siguiente manera:

1. 60 créditos ECTS corresponden a materias básicas y se engloban en un único módulo (módulo de Enseñanzas Básicas). De los 60 ECTS, 54 se imparten en primer curso y los 6 restantes se imparten en el primer semestre del segundo año.
2. 78 créditos ECTS corresponden a materias comunes de la rama de informática, y se engloban en un único módulo (módulo común a la rama de informática).
3. 48 créditos ECTS corresponden a cada uno de los ámbitos de tecnología. Cada ámbito se recoge en un módulo: Ingeniería del Software, Ingeniería de Computadores, Computación, Sistemas de Información y Tecnologías de la Información.
4. 12 créditos ECTS corresponden al Trabajo de Fin de Grado. Constituyen un único módulo de carácter obligatorio (módulo de Trabajo de Fin de Grado).
5. El estudiante puede completar los 42 créditos restantes realizando Prácticas externas (12 ECTS), cursando asignaturas de las materias de Inglés y/o Tendencias actuales, o cursando asignaturas de otros módulos de “tecnología específica” que no haya cursado como obligatorios.

La tabla 5.1a siguiente muestra los módulos, materias y asignaturas definidas en esta propuesta así como las relaciones entre ellas. La tabla 5.1b muestra las asignaturas de cada materia y el tipo y carácter de cada materia. Tanto las materias como la asignación de créditos a las mismas cumplen en todo momento el acuerdo adoptado por la Resolución de 8 de Junio de 2009 de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de Agosto de 2009).

La Tabla 5.2 muestra la distribución del plan de estudios en créditos ECTS, por tipo de materia.

Tabla 5.1.a: Módulos, materias y asignaturas

MÓDULO (TIPO <sup>11</sup> )	CARÁCTER	MATERIA	ASIGNATURAS
Formación básica (60 ECTS)	OBLIGATORIO (60 ECTS)	Matemáticas (24 ECTS)	Álgebra (6)
			Cálculo (6)
			Matemática discreta (6)
			Estadística (6)
		Física (9 ECTS)	Electricidad y electrónica (9 ECTS)
		Informática (21 ECTS)	Fundamentos de Informática (9)
			Fundamentos de los computadores (6)
			Metodología de la programación (6)
		Empresa (6 ECTS)	Organización y gestión de empresas (6)
Comunes a la rama de Informática (78 ECTS)	OBLIGATORIO (78 ECTS)	Ingeniería (6 ECTS)	Fundamentos de ingeniería (6)
		Gestión de proyectos (6 ECTS)	Gestión de proyectos (6)
		Ética y legislación (6 ECTS)	Ética para la ingeniería (3)
			Legislación (3)
		Ingeniería del software y sistemas de información (18 ECTS)	Bases de datos (6)
			Ingeniería del software (6)
			Tecnologías de desarrollo para Internet y web (6)
		Algorítmica e información (18 ECTS)	Laboratorio de programación (6)
			Inteligencia artificial (6)
			Información y seguridad (6)
		Estructura y arquitectura de computadores (12 ECTS)	Estructura de computadores (6)
			Arquitectura de computadores (6)
		Sistemas operativos y redes (12 ECTS)	Sistemas operativos (6)
			Redes (6)
De tecnología específica: Ingeniería del software (48 ECTS)	OBLIGATORIO (48 x 5 ECTS)	Requisitos del software (6 ECTS)	Requisitos del software (6)
		Diseño de software (6 ECTS)	Diseño de software (6)
		Gestión y administración de bases de datos (6 ECTS)	Gestión y administración de bases de datos (6)
		Test y calidad del software (6 ECTS)	Test y calidad del software (6)
		Integración del software (18 ECTS)	Gestión del desarrollo de software (3)
			Arquitectura y tecnologías de software (6)
			Laboratorio integrado de software (9)
		Modelos de calidad en la gestión de las TIC (6 ECTS)	Modelos de calidad en la gestión de las TIC (6)

<sup>11</sup> Según la resolución de 8 de Junio de 2009 de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de Agosto de 2009)

De tecnología específica: Ingeniería de computadores (48 ECTS)	OBLIGATORIO (48 x 5 ECTS)	Sistemas de cómputo de altas prestaciones (18 ECTS)	Computación de altas prestaciones (6)
			Gestión y administración de redes (6)
		Arquitecturas avanzadas (6)	
		Sistemas distribuidos (6 ECTS)	Sistemas distribuidos (6)
		Diseño de sistemas de cómputo orientados a las aplicaciones (24 ECTS)	Microprocesadores y periféricos (6)
			Sistemas empotrados (6)
			Integración hardware/software (6)
Prototipado de sistemas empotrados (6)			
De tecnología específica: Computación (48 ECTS)		Teoría de la programación y lenguajes (12 ECTS)	Análisis y diseño de algoritmos (6)
			Compiladores (6)
		Sistemas cognitivos (24 ECTS)	Conocimiento, razonamiento e incertidumbre (6)
			Aprendizaje computacional (6)
			Visión por computador (6)
			Robótica, lenguaje y planificación (6)
		Sistemas multimedia interactivos (12 ECTS)	Visualización gráfica interactiva (6)
Sistemas multimedia (6)			
De tecnología específica: Sistemas de información (48 ECTS)		Gestión y dirección de las TIC (12 ECTS)	Técnicas de gestión empresarial (6)
			Dirección de las TIC (6)
		Requisitos del software (6 ECTS)	Requisitos del software (6)
		Sistemas de información (6 ECTS)	Sistemas de información (6)
		Aplicaciones TIC (12 ECTS)	Soluciones TIC estandarizadas (6)
			Laboratorio de sistemas de la información (6)
		Modelos de calidad en la gestión de las TIC (6 ECTS)	Modelos de calidad en la gestión de las TIC (6)
Garantía de la información y seguridad (6 ECTS)		Garantía de la información y seguridad (6)	
De tecnología específica: Tecnologías de la información (48 ECTS)		Tecnología de la información (6 ECTS)	Fundamentos de tecnología de la información (6)
		Sistemas de información (6 ECTS)	Sistemas de información (6)
		Garantía de la información y seguridad (6 ECTS)	Garantía de la información y seguridad (6)
			Tecnologías de la comunicación (18 ECTS)
	Tecnologías avanzadas de Internet (6)		
	Sistemas y tecnologías web (6)		
	Diseño de software (6 ECTS)	Diseño de software (6)	
Sistemas distribuidos (6 ECTS)	Sistemas distribuidos (6)		

De libre disposición (27 ECTS)	OPTATIVO (27 ECTS)	Prácticas externas (12 ECTS)	Prácticas externas (12)
		Inglés (12 ECTS)	Inglés profesional I (6)
			Inglés profesional II (6)
		Tendencias actuales (3 ECTS)	Tendencias actuales (3)
Trabajo de fin de Grado (12 ECTS)	OBLIGATORIO (12 ECTS)	Trabajo de fin de Grado (12 ECTS)	Trabajo de fin de Grado (12)

Tabla 5.1.b: Lista de materias y asignaturas

	MATERIA	ASIGNATURA	TIPO	CARÁCTER
M1	Matemáticas (24 ECTS)	Álgebra (6)	Formación básica	Obligatorio
		Cálculo (6)		Obligatorio
		Matemática discreta (6)		Obligatorio
		Estadística (6)		Obligatorio
M2	Física (9 ECTS)	Electricidad y electrónica (9)	Formación básica	Obligatorio
M3	Informática (21 ECTS)	Fundamentos de Informática (9)	Formación básica	Obligatorio
		Fundamentos de los computadores (6)		Obligatorio
		Metodología de la programación (6)		Obligatorio
M4	Empresa (6 ECTS)	Organización y gestión de empresas (6)	Formación básica	Obligatorio
M5	Ingeniería (6 ECTS)	Fundamentos de ingeniería (6)	Comunes	Obligatorio
M6	Ética y legislación (6 ECTS)	Ética para la ingeniería (3)	Comunes	Obligatorio
		Legislación (3)		Obligatorio
M7	Gestión de proyectos (6 ECTS)	Gestión de proyectos (6)	Comunes	Obligatorio
M8	Ingeniería del software y sistemas de información (18 ECTS)	Bases de datos (6)	Comunes	Obligatorio
		Ingeniería del software (6)		Obligatorio
		Tecnologías de desarrollo para Internet y web (6)		Obligatorio
M9	Algorítmica e información (18 ECTS)	Laboratorio de programación (6)	Comunes	Obligatorio
		Inteligencia artificial (6)		Obligatorio
		Información y seguridad (6)		Obligatorio
M10	Estructura y arquitectura de computadores (12 ECTS)	Estructura de computadores (6)	Comunes	Obligatorio
		Arquitectura de computadores (6)		Obligatorio
M11	Sistemas operativos y redes (12 ECTS)	Sistemas operativos (6)	Comunes	Obligatorio
		Redes (6)		Obligatorio

M12	Trabajo de fin de Grado (12 ECTS)	Trabajo de fin de Grado (12)	Trabajo de Fin de Grado	Obligatorio
M13	Diseño de software (6ECTS)	Diseño de software (6)	De tecnologías específicas	Obligatorio
M14	Requisitos del software (6 ECTS)	Requisitos del software (6)	De tecnologías específicas	Obligatorio
M15	Gestión y administración de Bases de Datos (6 ECTS)	Gestión y administración de Bases de Datos (6)	De tecnologías específicas	Obligatorio
M16	Test y calidad del software (6 ECTS)	Test y calidad del software (6)	De tecnologías específicas	Obligatorio
M17	Integración del software (18 ECTS)	Arquitectura y tecnologías de software (6)	De tecnologías específicas	Obligatorio
		Gestión del desarrollo de software (3)		Obligatorio
		Laboratorio integrado de software (9)		Obligatorio
M18	Modelos de calidad en la gestión de las TIC (6 ECTS)	Modelos de calidad en la gestión de las TIC (6)	De tecnologías específicas	Obligatorio
M19	Sistemas de cómputo de altas prestaciones (18 ECTS)	Computación de altas prestaciones (6)	De tecnologías específicas	Obligatorio
		Gestión y administración de redes (6)		Obligatorio
		Arquitecturas avanzadas (6)		Obligatorio
M20	Sistemas distribuidos (6 ECTS)	Sistemas distribuidos (6)	De tecnologías específicas	Obligatorio
M21	Diseño de sistemas de cómputo orientados a las aplicaciones (24 ECTS)	Microprocesadores y periféricos (6)	De tecnologías específicas	Obligatorio
		Sistemas empujados (6)		Obligatorio
		Integración hardware/software (6)		Obligatorio
		Prototipado de sistemas empujados (6)		Obligatorio
M22	Teoría de la programación y lenguajes (12 ECTS)	Análisis y diseño de algoritmos (6)	De tecnologías específicas	Obligatorio
		Compiladores (6)		Obligatorio
M23	Sistemas cognitivos (24 ECTS)	Conocimiento, razonamiento e incertidumbre (6)	De tecnologías específicas	Obligatorio
		Aprendizaje computacional (6)		Obligatorio
		Visión por computador (6)		Obligatorio
		Robótica, lenguaje y planificación (6)		Obligatorio
M24	Sistemas multimedia interactivos (12 ECTS)	Visualización gráfica interactiva (6)	De tecnologías específicas	Obligatorio
		Sistemas multimedia (6)		Obligatorio
M25	Gestión y dirección de las TIC (12 ECTS)	Técnicas de gestión empresarial (6)	De tecnologías específicas	Obligatorio
		Dirección de las TIC (6)		Obligatorio
M26	Sistemas de información (6)	Sistemas de información	De tecnologías	Obligatorio

	ECTS)	(6)	específicas	
M27	Aplicaciones TIC (12 ECTS)	Soluciones TIC estandarizadas (6)	De tecnologías específicas	Obligatorio
		Laboratorio de sistemas de la información (6)		Obligatorio
M28	Garantía de la información y seguridad (6 ECTS)	Garantía de la información y seguridad (6)	De tecnologías específicas	Obligatorio
M29	Tecnología de la información (6 ECTS)	Fundamentos de tecnología de la información (6)	De tecnologías específicas	Obligatorio
M30	Tecnologías de la comunicación (18 ECTS)	Infraestructura y tecnología de redes (6)	De tecnologías específicas	Obligatorio
		Tecnologías avanzadas de Internet (6)		Obligatorio
		Sistemas y tecnologías web (6)		Obligatorio
M31	Prácticas externas (12 ECTS)	Prácticas externas (12)	De libre disposición	Optativo
M32	Inglés (12 ECTS)	Inglés profesional I (6)	De libre disposición	Optativo
		Inglés profesional II (6)		Optativo
M33	Tendencias actuales (3 ECTS)	Tendencias actuales (3)	De libre disposición	Optativo

Tabla 5.2: Distribución del plan de estudios en créditos ECTS por tipo de materia

Tipo de materia	Créditos	Comentarios	Mínimo nº de créditos ECTS recomendados en la resolución de 8 de Junio de 2009 de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de Agosto de 2009)
Formación básica	60		60
Obligatorias	126	78 créditos de materias comunes + 48 créditos de tecnologías específicas	108 (comunes a la rama de Informática + de tecnología específica)
Optativas	42		-
Prácticas externas	-	Incluidas en los créditos optativos	-
Trabajo de fin de Grado	12		12
<b>Créditos totales</b>	<b>240</b>		<b>180</b>



### 5.1.2. Temporización de las enseñanzas:

La figura 5.1 muestra la distribución temporal de los créditos de las materias básicas, comunes, de tecnología específica, optativas y el trabajo de fin de Grado:

	1r SEMESTRE	2º SEMESTRE
1er CURSO	Formación Básica: 24 ECTS Comunes: 6 ECTS	Formación Básica: 30 ECTS
2º CURSO	Formación Básica: 6 ECTS Comunes: 24 ECTS	Comunes: 30 ECTS
3er CURSO	Comunes: 6 ECTS Tecnologías Específicas: 24 ECTS	Comunes: 6 ECTS Tecnologías Específicas: 24 ECTS
4º CURSO	Comunes: 6 ECTS	TFG: 12 ECTS Optativas: 42 ECTS

  

<div></div>	Créditos de formación básica	<div></div>	Créditos optativos
<div></div>	Créditos comunes	<div></div>	Trabajo de Fin de Grado
<div></div>	Créditos de Tecnologías Específicas		

Figura 5.1: Distribución temporal de los módulos a cursar por los estudiantes

Las tablas 5.3 a 5.11 especifican la distribución temporal de asignaturas y materias. En todas ellas se ha utilizado la siguiente codificación: FB-Formación Básica; OB-Obligatoria (incluye las asignaturas comunes a la rama de Ingeniería y las de tecnología específica); OT-Optativa.

**Tabla 5.3: 1er CURSO**

Semestre	Asignatura	Tipo	ECTS	Materia
1	Álgebra	FB	6	Matemáticas
	Fundamentos de Informática	FB	9	Informática
	Electricidad y Electrónica	FB	9	Física
	Fundamentos de ingeniería	OB	6	Ingeniería
2	Cálculo	FB	6	Matemáticas
	Organización y gestión de empresas	FB	6	Empresa
	Fundamentos de los computadores	FB	6	Informática
	Metodología de la programación	FB	6	Informática
	Matemática discreta	FB	6	Matemáticas
<b>Total primer curso</b>			<b>60</b>	

**Tabla 5.4: 2º CURSO**

Semestre	Asignatura	Tipo	ECTS	Materia
3	Estadística	FB	6	Matemáticas
	Estructura de computadores	OB	6	Estructura y Arquitectura de Computadores
	Sistemas operativos	OB	6	Sistemas Operativos y Redes
	Laboratorio de programación	OB	6	Algorítmica e Información
	Bases de datos	OB	6	Ingeniería del Software y Sistemas de Información
4	Arquitectura de computadores	OB	6	Estructura y Arquitectura de Computadores
	Redes	OB	6	Sistemas Operativos y Redes
	Inteligencia Artificial	OB	6	Algorítmica e información
	Ingeniería del software	OB	6	Ingeniería del Software y Sistemas de Información
	Información y seguridad	OB	6	Algorítmica e información
<b>Total segundo curso</b>			<b>60</b>	

**Tabla 5.5: 3r CURSO-ASIGNATURAS COMUNES A TODAS LAS INTENSIFICACIONES**

Semestre	Asignatura	Tipo	ECTS	Materia
5	Tecnologías de desarrollo para Internet y web	OB	6	Ingeniería del Software y Sistemas de Información
6	Ética para la ingeniería	OB	3	Ética y Legislación
	Legislación	OB	3	Ética y Legislación
<b>Total</b>			<b>12</b>	

**Tabla 5.6: 3er CURSO- INTENSIFICACIÓN DE INGENIERÍA DEL SOFTWARE**

Semestre	Asignatura	Tipo	ECTS	Materia
5	Diseño de software	OB	6	Diseño de software
	Requisitos del software	OB	6	Requisitos del software
	Gestión y administración de Bases de Datos	OB	6	Gestión y administración de Bases de Datos
	Test y calidad del software	OB	6	Test y calidad del software
6	Gestión del desarrollo de software	OB	3	Integración del software
	Modelos de calidad en la gestión de las TIC	OB	6	Modelos de calidad en la gestión de las TIC
	Arquitectura y tecnologías de software	OB	6	Integración del software
	Laboratorio integrado de software	OB	9	Integración del software
<b>Total</b>			<b>48</b>	

**Tabla 5.7: 3er CURSO- INTENSIFICACIÓN DE INGENIERÍA DE COMPUTADORES**

Semestre	Asignatura	Tipo	ECTS	Materia
5	Sistemas distribuidos	OB	6	Sistemas distribuidos
	Sistemas empujados	OB	6	Diseño de sistemas de cómputo orientados a las aplicaciones
	Gestión y administración de redes	OB	6	Sistemas de cómputo de altas prestaciones
	Arquitecturas avanzadas	OB	6	Sistemas de cómputo de altas prestaciones
6	Microprocesadores y periféricos	OB	6	Diseño de sistemas de cómputo orientados a las aplicaciones
	Computación de altas prestaciones	OB	6	Sistemas de cómputo de altas prestaciones
	Integración hardware/software	OB	6	Diseño de sistemas de cómputo orientados a las aplicaciones
	Prototipado de sistemas empujados	OB	6	Diseño de sistemas de cómputo orientados a las aplicaciones
<b>Total tercer curso</b>			<b>48</b>	

**Tabla 5.8: 3er CURSO- INTENSIFICACIÓN DE COMPUTACIÓN**

Semestre	Asignatura	Tipo	ECTS	Materia
5	Análisis y diseño de algoritmos	OB	6	Teoría de la programación y lenguajes
	Conocimiento, razonamiento e incertidumbre	OB	6	Sistemas cognitivos
	Aprendizaje computacional	OB	6	Sistemas cognitivos
	Visualización gráfica interactiva	OB	6	Sistemas multimedia interactivos
6	Compiladores	OB	6	Teoría de la programación y lenguajes
	Visión por computador	OB	6	Sistemas cognitivos
	Robótica, lenguaje y planificación	OB	6	Sistemas cognitivos
	Sistemas multimedia	OB	6	Sistemas multimedia interactivos
<b>Total</b>			<b>48</b>	

**Tabla 5.9: 3er CURSO- INTENSIFICACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

Semestre	Asignatura	Tipo	ECTS	Materia
5	Sistemas de información	OB	6	Sistemas de información
	Técnicas de gestión empresarial	OB	6	Gestión y dirección de las IC
	Requisitos del software	OB	6	Requisitos del software
	Dirección de las TIC	OB	6	Gestión y dirección de las TIC
6	Soluciones TIC estandarizadas	OB	6	Aplicaciones TIC
	Modelos de calidad en la gestión de las TIC	OB	6	Modelos de calidad en la gestión de las TIC
	Garantía de la información y seguridad	OB	6	Garantía de la información y seguridad
	Laboratorio de sistemas de la información	OB	6	Aplicaciones TIC
<b>Total</b>			<b>48</b>	

**Tabla 5.10: 3er CURSO- INTENSIFICACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

Semestre	Asignatura	Tipo	ECTS	Materia
5	Fundamentos de tecnología de la información	OB	6	Tecnología de la información
	Sistemas de información	OB	6	Sistemas de información
	Sistemas distribuidos	OB	6	Sistemas distribuidos
	Diseño de software	OB	6	Diseño de software
6	Infraestructura y tecnología de redes	OB	6	Tecnologías de la Comunicación
	Tecnologías avanzadas de Internet	OB	6	Tecnologías de la Comunicación
	Sistemas y tecnologías web	OB	6	Tecnologías de la Comunicación
	Garantía de la información y seguridad	OB	6	Garantía de la información y seguridad
<b>Total</b>			<b>48</b>	

**Tabla 5.11: 4º CURSO**

Semestre	Asignatura	Tipo	ECTS	Materia
7	Gestión de Proyectos	OB	6	Gestión de proyectos
Semestre 7 y/o 8	Trabajo de fin de grado	OB	12	Trabajo de fin de grado
	42 ECTS optativos			
<b>Total cuarto curso</b>			<b>60</b>	

OPTATIVAS	
Prácticas externas	12 ECTS
Inglés profesional I	6 ECTS
Inglés profesional II	6 ECTS
Tendencias actuales	3 ECTS
<i>El estudiante podrá cursar como créditos optativos cualquier asignatura de "tecnología específica" que no haya cursado como obligatoria.</i>	

FB – Formación básica

OB – Obligatoria

OT – Optativa

### 5.1.3. Créditos que debe cursar el estudiante, menciones y minors:

Para obtener el título de Grado en Ingeniería Informática el estudiante debe cursar:

- Todas las asignaturas de tipo básico (60 ECTS) y comunes (78 ECTS)
- Un bloque completo de materias del tipo de "tecnologías específicas" (48 ECTS)
- El trabajo de fin de grado (12 ECTS)
- 42 créditos optativos que puede cubrir con:
  - Prácticas externas (12 ECTS)
  - Asignaturas de la materia de Inglés (hasta 12 ECTS) y/o de Tendencias actuales (3 ECTS)
  - Asignaturas de otros módulos de "tecnologías específicas" no cursadas como obligatorias.
  - *Minors* organizados por la Universidad
  - Los estudiantes que cursen simultáneamente otros estudios de Grado aceptados por la UAB y el Centro podrán cubrir una parte o la totalidad de los 42 créditos optativos con asignaturas de dicho Grado, previa tutorización de matrícula.
  - Créditos reconocidos o acumulados en el marco del programa de movilidad de la universidad (ver apartado 5.2).
  - De acuerdo con el RD 1393/1007, el estudiante podrá obtener el reconocimiento de hasta 6 créditos ECTS por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación

### Menciones

- El alumno que haya completado los 48 ECTS de la intensificación de Ingeniería del software recibirá la mención de INGENIERÍA DEL SOFTWARE
- El alumno que haya completado los 48 ECTS de la intensificación de Ingeniería de computadores recibirá la mención de INGENIERÍA DE COMPUTADORES
- El alumno que haya completado los 48 ECTS de la intensificación de Computación recibirá la mención de COMPUTACIÓN
- El alumno que haya completado los 48 ECTS de la intensificación de Sistemas de información recibirá la mención de SISTEMAS DE INFORMACIÓN
- El alumno que haya completado los 48 ECTS de la intensificación de Tecnología de la información recibirá la mención de TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

### **Minors**

La Universidad programará una oferta de *Minors* por ámbitos de estudio, facilitando así que el estudiante elabore su curriculum en función de sus intereses y proyectos de futuro. Con estos *Minors*, la universidad pretende favorecer y facilitar la adquisición de conocimientos y habilidades tanto transversales como pluridisciplinares.

El *Minor* complementa la formación del estudiante en un ámbito distinto al del título de Grado que cursa. El Centro ejercerá una labor de tutorización en la elección del *Minor* que el alumno pretenda cursar para garantizar la consecución de un currículum coherente.

Si se completa un mínimo de 30 créditos en un *Minor*, se acreditará en el Suplemento Europeo del Título.

#### **5.1.4. Otros aspectos de planificación de las enseñanzas:**

##### **TUTORIZACIÓN DE LA MATRÍCULA**

No se han establecido prerequisites en ninguna materia. En vez de ello, el Centro efectuará una tutorización de la matrícula del estudiante con objeto de garantizar el seguimiento y encadenamiento correcto de las materias que conforman el título.

Las materias obligatorias cubren todas las competencias y créditos que se especifican en la resolución de 8 de Junio de 2009 de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de Agosto de 2009) sobre la solicitud de títulos de Grado en el ámbito de la Ingeniería Informática sin tener que recurrir a los créditos optativos. No obstante, con esta labor de tutorización se pretende orientar al estudiante para que conjugue sus intereses particulares con un aprovechamiento óptimo de sus estudios.

El estudiante podrá realizar *minors* ofrecidos por la universidad en materias complementarias a su formación, siempre tutelado por una comisión del Centro que tutorizará la matrícula de los créditos optativos.

Las prácticas externas y el trabajo de fin de grado merecen una consideración especial. A pesar de mantener la no existencia de prerequisites, se recomendará a los estudiantes que:

- Prácticas externas: Hayan superado todos los créditos correspondientes a las materias de formación básica y un porcentaje igual o superior al 70% de los créditos de las materias obligatorias de los tres primeros cursos antes de matricularse de las prácticas externas.
- Trabajo de fin de grado: Hayan superado todos los créditos correspondientes a las materias de formación básica y un porcentaje igual o superior al 80% de los créditos de las materias obligatorias de los tres primeros cursos antes de matricularse del trabajo de fin de grado. Además, se recomienda haber cursado o estar cursando la asignatura de Gestión de proyectos.

##### **COORDINACIÓN DE LA TITULACIÓN**

La Sección de Informática es el órgano actualmente encargado de velar por la docencia de la titulación de Ingeniería Informática, y será el encargado de velar por la docencia de la titulación de Grado cuando ésta se implante. La Junta de Sección, el Coordinador de Estudios y los Sub-coordinadores de Estudio son los órganos de gobierno de la Sección.

El/la Coordinador/a de Estudios es la persona encargada de dirigir, organizar y coordinar los estudios de la titulación, asistido/a por los Sub-Coordinadores. Entre sus tareas se encuentran:

1. Someter a la Comisión Académica de la Escuela las cuestiones relativas a la vigencia del plan de estudios y, cuando se considera necesario, elevar propuestas de reforma del mismo.
2. Velar por la correcta aplicación del plan de estudios, verificando la coherencia entre los contenidos de las asignaturas, las actividades formativas, las actividades de evaluación y la carga de trabajo de los estudiantes.
3. Velar por el correcto avance del estudiante en la adquisición de competencias, utilizando las herramientas de seguimiento del proceso de aprendizaje que le ofrece la Universidad.
4. Orientar a los estudiantes en su currículo docente y en sus opciones futuras de empleabilidad, atendiendo problemas de tutorización personal cuando sea necesario.

El/la Coordinador/a podrá nombrar Coordinadores de Curso entre los profesores de la Sección, que le asistirán en las tareas anteriores y cuyas principales misiones serán velar por la correcta impartición de las materias de acuerdo con el Plan de Estudios, asegurar que el estudiante recibe la información necesaria sobre el desarrollo de la asignatura (Guías docentes), y velar por una correcta distribución de la carga docente del estudiante a lo largo del curso.

El equipo de Coordinación, formado por el/la Coordinador/a, los Sub-Coordinadores y los Coordinadores de Curso se ocuparán asimismo de la coordinación y gestión de los Trabajos fin de Grado y de las Prácticas externas.

El equipo de Coordinación se reunirá periódicamente con los profesores y alumnos con el objetivo de realizar un seguimiento global del proceso de enseñanza/aprendizaje en la titulación.

## **SISTEMA DE CALIFICACIONES**

El sistema de calificaciones que utiliza la UAB para todos sus estudios se ajusta y cumple las exigencias establecidas en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. La Normativa de reconocimiento y de transferencia de créditos de la UAB (aprobada por la Comisión de Asuntos Académicos, delegada del Consejo de Gobierno, el 15 de julio de 2008 y modificada por la misma Comisión, el 28 de julio de 2009, por el Consejo de Gobierno, el 26 de enero de 2011 y el 10 de mayo de 2016), hace referencia al sistema de calificaciones que utiliza la UAB y se incluye en el apartado 4.4 de esta memoria.

### **5.1.5. Derechos fundamentales, igualdad entre hombres y mujeres e igualdad de oportunidades y accesibilidad universal para personas con discapacidad:**

#### **Minor en estudios de género**

La Universitat Autònoma de Barcelona impulsa el desarrollo de la formación sobre igualdad entre hombres y mujeres y perspectiva de género en la docencia y la investigación a través de la creación de un Minor de Estudios de Género, de carácter interdisciplinario y transversal, coordinado por la Facultad de Filosofía y Letras.

Este Minor interdisciplinario es fruto del Plan de Igualdad de la UAB, eje 4, página 26, que hace referencia a la “Promoción de la perspectiva de género en los contenidos de la enseñanza y de la investigación”, en consonancia con los objetivos de las directrices del Real Decreto 1393/2007, de 29 de Octubre (BOE del 30.10.2007.pg. 44037) por el que se establece la Ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales (29-10-2007), conforme a lo dispuesto en la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la Igualdad efectiva de mujeres y hombres.

En la actualidad la oferta preparada consta de 13 asignaturas específicas de la Facultad de Filosofía y Letras que abordan las desigualdades entre hombres y mujeres y desarrollan una perspectiva de género a partir de todas las disciplinas que se incluyen en la Facultad (Antropología Social, Geografía, Historia, Humanidades, Filosofía, Estudios Culturales y de Lengua y Literatura específicas). Así mismo, se incluyen asignaturas con contenidos de género en su descriptor, aunque el título de las asignaturas no contenga tal especificación. Por último, la coordinación de este Minor está impulsando asignaturas específicas sobre desigualdades y perspectivas de género en los nuevos grados de otras Facultades e incorporando las que se proponen en las mismas como parte de estos estudios (Derecho, Ciencias Políticas y Sociología, Traducción e Interpretación, Psicología, etc.).

Para reflejar las líneas de investigación y los avances en el conocimiento que los grupos de investigación de la UAB especializados en este ámbito están llevando a cabo, se incorpora al Minor en Estudios de Género una asignatura transversal basada en conferencias y talleres a cargo de las y los especialistas en la materia. El Minor en Estudios de Género será coordinado desde la Facultad de Filosofía y Letras y desarrollado en el marco del Observatorio para la Igualdad de la UAB.

#### **Acuerdo de la Comisión de Acceso y Asuntos Estudiantiles del Consejo Interuniversitario de Cataluña sobre la adaptación curricular a los estudiantes con discapacidad**

Para garantizar la igualdad de oportunidades de los estudiantes con discapacidad en el acceso al currículum, las universidades podrán realizar adaptaciones curriculares a los estudiantes con discapacidad, siempre y cuando se cumplan los siguientes requisitos:

- El estudiante tenga reconocido por el organismo competente un grado de discapacidad igual o superior al 33%.
- La adaptación curricular no podrá superar el 15% de los créditos totales.
- Las competencias y contenidos adaptados han de ser equiparables a los previstos en el plan de estudios.



- Al finalizar los estudios, el estudiante ha de haber superado el número total de créditos previstos en la correspondiente directriz que regula el título.
- El organismo competente de la universidad tendrá que hacer un estudio de las características de la discapacidad del estudiante para proponer una adaptación curricular de acuerdo a sus características. De este estudio se derivará un informe sobre la propuesta de adaptación.
- La resolución aceptando la adaptación curricular será regulada por la universidad y deberá firmarla el órgano competente que cada universidad determine.

Esta adaptación curricular se tendrá que especificar en el Suplemento Europeo del Título.

### **Protocolo de atención a las necesidades educativas especiales del estudiante con discapacidad**

El **Servicio de atención a la discapacidad**, el **PIUNE**, iniciativa de la Fundació Autònoma Solidària y sin vinculación orgánica con la UAB, es el responsable del protocolo de atención a las necesidades educativas especiales del estudiante con discapacidad.

La atención a los estudiantes con discapacidad se rige por los principios de corresponsabilidad, equidad, autonomía, igualdad de oportunidades e inclusión.

La atención al estudiante con discapacidad sigue el Protocolo de atención a las necesidades educativas especiales del estudiante con discapacidad. El protocolo tiene como instrumento básico el Plan de actuación individual (PIA), donde se determinan las actuaciones que se realizarán para poder atender las necesidades del estudiante en los ámbitos académicos y pedagógicos, de movilidad y de acceso a la comunicación; los responsables de las actuaciones y los participantes, y un cronograma de ejecución.

El protocolo de atención está estructurado en cuatro fases: 1) alta en el servicio; 2) elaboración del Plan de actuación individual (PIA); 3) ejecución del PIA, y 4) seguimiento y evaluación del PIA. A continuación, detallamos brevemente las principales fases del proceso.

#### **Alta en el servicio**

A partir de la petición del estudiante, se asigna al estudiante un técnico de referencia y se inicia el procedimiento de alta del servicio con la programación de una entrevista.

El objetivo de la entrevista es obtener los datos personales del estudiante, de su discapacidad, un informe social y de salud y una primera valoración de las necesidades personales, sociales y académicas derivadas de su discapacidad.

Durante la entrevista se informa al estudiante del carácter confidencial de la información que facilita y de que, según establece la LO 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de datos de carácter personal, los datos facilitados por el estudiante al PIUNE, en cualquier momento del proceso serán incorporados a un fichero de carácter personal que tiene como finalidad exclusiva mejorar la integración, adaptación, información, normalización, atención y apoyo a los estudiantes con discapacidad de la UAB. La entrega de estos datos es voluntaria por parte del interesado. El responsable del fichero es la Fundación Autònoma Solidària. El interesado podrá ejercer sus

derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición en la oficina del programa del PIUNE.

### **Elaboración del Plan de actuación individual**

#### Valoración de necesidades

Basándose en el análisis de necesidades identificadas en el proceso de alta y previo acuerdo con el estudiante, éste es derivado a las diferentes unidades del servicio para determinar las actuaciones más adecuadas para atender esas necesidades.

Si es necesario, y en función de la actuación, se consensúa con el tutor académico del estudiante, y con las diferentes áreas y servicios que tendrán que participar en la ejecución de la actuación, la medida óptima propuesta, y en caso de no ser posible su implantación o de no serlo a corto plazo, se hace una propuesta alternativa.

#### Unidad pedagógica

Desde la unidad pedagógica se valoran las necesidades educativas del estudiante y se proponen las medidas para llevar a cabo. Algunas de estas medidas son:

- Adelantamiento del material de apoyo en el aula por parte del profesorado.
- Adaptaciones de los sistemas de evaluación: ampliación del tiempo de examen, priorización de algunos de los sistemas de evaluación, uso de un ordenador adaptado a la discapacidad para la realización de los exámenes, uso del lector de exámenes, producción del examen en formato alternativo accesible.
- Adaptaciones de la normativa de matriculación de acuerdo al ritmo de aprendizaje del estudiante con discapacidad.
- Planificación de tutorías académicas con el tutor.
- Asesoramiento sobre la introducción de nuevas metodologías pedagógicas para garantizar el acceso al currículo.
- Uso de recursos específicos en el aula para garantizar el acceso a la información y a la comunicación: frecuencias moduladas, pizarras digitales, sistemas de ampliación de prácticas de laboratorio

#### Unidad de movilidad

Desde la unidad de movilidad se valoran las necesidades de movilidad y orientación, y se proponen las medidas para llevar a cabo. Algunas de estas medidas son:

- Uso del transporte adaptado dentro del campus.
- Orientación a los estudiantes ciegos o con deficiencia visual en su trayecto usual durante la jornada académica dentro del campus.
- Identificación de puntos con accesibilidad o practicabilidad no óptimas a causa de la discapacidad o del medio de transporte utilizado por el estudiante en su trayecto habitual durante la jornada académica en el campus, y propuesta de solución: modificación de rampas que, según la legislación vigente, no sean practicables; introducción de puertas con abertura automática.
- Identificación de puntos críticos que puedan representar un peligro para la seguridad de los estudiantes con dificultades de movilidad o discapacidad visual, y propuesta de solución: cambio de color de elementos arquitectónicos; barandas de seguridad.
- Adaptaciones de baños: introducción de grúas.
- Descripción de las características de las aulas, lo que puede llevar a cambios de aulas por aquellas que mejor se adapten a las necesidades del estudiante con discapacidad.

- Adaptación del mobiliario del aula.

### Unidad tecnológica

Desde la unidad tecnológica se valoran las necesidades comunicativas y de acceso a la información, y se proponen posibles soluciones tecnológicas. Algunas de estas medidas son:

- Valoración técnica para identificar las tecnologías más adecuadas de acceso a la información a través de los equipos informáticos de uso personal.
- Entrenamiento en el uso de los recursos tecnológicos.
- Préstamo de recursos tecnológicos.

### Definición del Plan de actuación individual

Basándose en los informes de valoración de necesidades elaborados por las unidades específicas y en las medidas propuestas, el técnico de referencia del estudiante consensua con él las actuaciones concretas que formarán parte de su PIA.

El técnico de referencia designa, en coordinación con los técnicos de las unidades y el estudiante, al responsable de la ejecución de cada una de las actuaciones, establece el calendario de ejecución y, si procede, una fecha de encuentro con el estudiante para valorar si la acción satisface la necesidad inicial. El estudiante puede ser responsable o participante activo de las acciones propuestas.

El proceso de valoración de las necesidades de un estudiante no es estático, sino que puede ir cambiando en función de la variabilidad de sus necesidades, derivadas de su discapacidad o de la progresión de sus estudios. Por eso puede ser necesaria una revisión, aconsejable como mínimo una vez al año, aunque pueda ser más frecuente, principalmente en el caso de estudiantes con enfermedades crónicas degenerativas.

El PIA contiene una programación de las sesiones de seguimiento y evaluación, y de revisión de las valoraciones.

### **Ejecución del Plan de actuación individual**

Los responsables de la ejecución de cada actuación ponen en marcha las acciones que conforman el PIA en los plazos establecidos y en colaboración con el tutor académico del estudiante, y con las diferentes áreas y servicios de la UAB.

### **Seguimiento y evaluación del Plan de actuación individual**

De acuerdo con la programación del PIA, se realizan las sesiones de seguimiento con el estudiante, y si procede, con el tutor académico, el profesorado y los responsables de las diferentes áreas y servicios de la UAB.

Las sesiones de seguimiento son dirigidas por el técnico de referencia.

Del seguimiento del PIA se puede derivar la introducción de nuevas medidas o la modificación de las medidas propuestas en el PIA original.

### Calidad

El proceso va acompañado de un sistema de control de calidad que garantiza su correcta implantación y posibilita la introducción de medidas correctoras o de mejoras. Este sistema incluye encuestas de satisfacción por parte de los estudiantes y de los diferentes interlocutores del servicio.

El proceso, los procedimientos que se derivan de él y los diferentes recursos de recogida de datos están adecuadamente documentados.

## **5.2 Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida**

### **Programas de movilidad**

La política de internacionalización que viene desarrollando la UAB ha dado pie a la participación en distintos programas de intercambio internacionales e incluye tanto movilidad de estudiantes como de profesorado.

Los principales programas de movilidad internacional son:

- Programa Erasmus+
- Programa propio de intercambio de la UAB

### **Movilidad que se contempla en el título:**

#### **Gestión a nivel de la titulación**

Dentro del marco general explicado anteriormente, el Grado en Ingeniería Informática facilitará la movilidad de los estudiantes tomando como referencia la organización que actualmente funciona en la Escuela de Ingeniería. El coordinador, que podrá delegar en algún profesor que ejercerá de coordinador de intercambios del grado, será el encargado de difundir entre los estudiantes las ofertas de los distintos programas de movilidad que la UAB impulsa. Además, se encargará de la orientación personalizada de los estudiantes interesados en los aspectos académicos que comporta la movilidad y de canalizar los nuevos contactos, tanto con las universidades receptoras de nuestros estudiantes, como con aquellas que se interesen por el grado aquí propuesto.

#### **Acuerdos de movilidad de estudiantes**

La Escuela de Ingeniería dispone de los siguientes acuerdos de movilidad de estudiantes en el ámbito de las ciencias de la computación y la ingeniería informática:

##### *Convenios Erasmus*

Technische Universität Clausthal  
Freie Universität Berlin  
Universität Kaiserslautern  
Frankfurt University of Applied Sciences  
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg  
University of Eastern Finland  
Tampereen Teknillinen Korkeakoulu  
Université de Lorraine  
Université Paris Nord – Paris 13  
Université de Technologie de Compiègne  
Université de Paris-Sud (Paris XI)  
Università degli Studi di Salerno  
Università degli Studi di Brescia  
Università degli Studi di Messina  
Universität Liechtenstein  
Høgskolen i Molde  
Noordelijke Hogeschool Leeuwarden  
Technische Universiteit Eindhoven

Universiteit van Amsterdam  
Universiteit Twente  
Politechnika Opolska  
Politechnika Wroclawska  
Universidade Nova de Lisboa  
Universitatea Politehnica din Bucuresti  
Universitatea de Vest din Timișoara  
Linnaeus University  
Fachhochschule Nordwestschweiz

*Convenios Seneca/Sicue*

Universidad Autónoma de Madrid  
Universidad de Extremadura  
Universidad de Granada  
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria  
Universidad de León  
Universidad de Málaga  
Universidad de Murcia  
Universidad de Sevilla  
Universidad de Zaragoza  
Universidad San Jorge  
Universidade de Vigo  
Universidade Santiago de Compostela  
Universitat de València  
Universitat Jaume I de Castelló  
Universitat Politècnica de València  
Universidad de Oviedo  
Universidad de Salamanca

*Convenios del Programa Propio UAB*

Universidad de Belgrano  
Universidad Nacional de Rosario  
Universidad Nacional del Litoral  
Royal Melbourne Institute of Technology (RMIT) Campus Melbourne o Vietnam  
Swinburne University of Technology  
The University of Melbourne  
The University of Western Australia  
University of Technology  
Western Sydney University  
Universidade do Vale do Rio dos Sinos  
Universidade Estadual de Campinas  
Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho  
Universidade Federal de Minas Gerais  
Universidade Federal de Santa Catarina  
Bishop's University - BCI  
Concordia University  
École de technologie supérieure (ETS) - BCI  
École nationale d'administration publique (ENAP) - BCI  
École Polytechnique Montréal - BCI  
Thompson Rivers University  
Université de Laval - BCI  
Université de Sherbrooke - BCI

Université du Québec à Montreal - BCI  
 Université du Québec à Outaouais (UQO) - BCI  
 Université du Québec à Rimouski (UQAR) - BCI  
 Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR) - BCI  
 Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue (UQAT) - BCI  
 University of the Fraser Valley  
 York University - Glendon College  
 Pontificia Universidad Javeriana  
 Universidad del Norte  
 Chung-Ang University  
 Hanyang University  
 Inha University  
 Seoul National University  
 Yonsei University  
 Universidad de Costa Rica  
 Brooklyn College, City University of New York  
 Florida International University  
 San Diego State University  
 University of California  
 University of Montana  
 Consortium of National Institutes of Technology of India: Ha  
 Indian Institute of Science, Bangalore  
 International Institute of Information Technology, Bangalore  
 Sastra University  
 Keio University  
 Kyoto University  
 Waseda University  
 I.T. Y De Est. Superiores de Monterrey  
 Universidad Anáhuac Mayab  
 Universidad Autónoma de Aguascalientes  
 Universidad Autónoma de Baja California  
 Universidad Autónoma Metropolitana  
 Universidad San Martín de Porres  
 Samara State Aerospace University  
 Southern Federal University  
 Nanyang Technological University  
 Stellenbosch University  
 National Taiwan University of Science and Technology  
 National Aviation University  
 Pontificia Universidad Católica de Chile  
 Universidad de Santiago de Chile  
 City University of Hong Kong  
 Macau University of Science and Technology  
 Renmin University of China

## Estructura de gestión de la movilidad

### 1. Estructura centralizada, unidades existentes:

**Unidad de Gestión Erasmus+.** Incluye la gestión de las acciones de movilidad definidas en el programa Erasmus+. Implica la gestión de la movilidad de estudiantes, de personal académico y de PAS.

**Unidad de Gestión de otros Programas de Movilidad.** Gestión de los Programas Drac, Séneca, Propio y otros acuerdos específicos que impliquen movilidad o becas de personal de universidades.

**International Welcome Point.** Unidad encargada de la acogida de toda persona extranjera que venga a la universidad. Esta atención incluye, además de los temas legales que se deriven de la estancia en la UAB, actividades para la integración social y cultural.

### 2. Estructura de gestión descentralizada

Cada centro cuenta con un coordinador de intercambio, que es nombrado por el rector a propuesta del decano o director de centro. Y en el ámbito de gestión, son las gestiones académicas de los diferentes centros quienes realizan los trámites. El coordinador de intercambio es el representante institucional y el interlocutor con otros centros y facultades (nacionales e internacionales) con respecto a las relaciones de su centro.

## El sistema de reconocimiento y acumulación de créditos ECTS

Previamente a cualquier acción de movilidad debe haber un contrato, compromiso o convenio establecido entre las universidades implicadas, donde queden recogidos los aspectos concretos de la colaboración entre ellas y las condiciones de la movilidad.

Todo estudiante que se desplaza a través de cualquiera de los programas de movilidad establecidos, lo hace amparado en el convenio firmado, en el que se prevén tanto sus obligaciones como estudiante como sus derechos y los compromisos que adquieren las instituciones participantes.

Cuando el estudiante conozca la universidad de destino de su programa de movilidad, con el asesoramiento del Coordinador de Intercambio del centro, estudiará la oferta académica de la universidad de destino. Antes del inicio del programa de movilidad debe definir su "Learning Agreement", donde consten las asignaturas a cursar en la universidad de destino y su equivalencia con las asignaturas de la UAB, para garantizar la transferencia de créditos de las asignaturas cursadas.

Una vez en la universidad de destino y después de que el estudiante haya formalizado su matrícula, se procederá a la revisión del "Learning agreement" para incorporar, si fuera necesario, alguna modificación.

Una vez finalizada la estancia del estudiante en la universidad de destino, ésta remitirá al Coordinador de Intercambio, una certificación oficial donde consten las asignaturas indicando tanto el número de ECTS como la evaluación final que haya obtenido el estudiante.

El Coordinador de Intercambio, con la ayuda de las tablas de equivalencias establecidas entre los diferentes sistemas de calificaciones de los diferentes países, determinará finalmente las calificaciones de las asignaturas de la UAB reconocidas.

El Coordinador de Intercambio es el encargado de la introducción de las calificaciones en las actas de evaluación correspondientes y de su posterior firma.

### **5.3 Descripción detallada de los módulos o materias de enseñanza-aprendizaje de que consta el plan de estudios**

La tabla 5.12 resume en qué materias se trabajan y evalúan cada una de las competencias que aparecen en las recomendaciones de la resolución de 8 de Junio de 2009 de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de Agosto de 2009).



Tabla 5.12: Cobertura de las competencias en las diferentes materias (M1 a M33). Para identificar el código de las competencias consultar la sección 3.2.

	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8	M 9	M 10	M 11	M 12	M 13	M 14	M 15	M 16	M 17	M 18	M 19	M 20	M 21	M 22	M 23	M 24	M 25	M 26	M 27	M 28	M 29	M 30	M 31	M 32	M 33
CE01							X		X			X																					
CE02							X					X																					
CE03								X		X			X				X	X		X	X			X			X	X	X	X			
CE04										X	X										X	X	X		X	X				X			
CE05								X	X				X	X	X	X		X				X				X							
CE06								X		X	X								X	X							X	X		X			
CE07						X																											
CE08	X	X	X																														
CE09					X			X									X	X													X		
CE10							X																										
CE11						X																											
CE12				X			X							X											X		X		X				
FB01	X																																
FB02		X																															
FB03	X		X																														
FB04			X																														
FB05			X																														
FB06				X																													
CRI01						X	X		X	X	X	X																					
CRI02							X					X																					
CRI03					X			X																									
CRI04						X	X																										
CRI05										X	X																						
CRI06								X																									
CRI07								X																									
CRI08								X																									
CRI09										X																							

	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8	M 9	M 10	M 11	M 12	M 13	M 14	M 15	M 16	M 17	M 18	M 19	M 20	M 21	M 22	M 23	M 24	M 25	M 26	M 27	M 28	M 29	M 30	M 31	M 32	M 33
CRI10											X																						
CRI11								X			X																						
CRI12								X																									
CRI13								X																									
CRI14										X	X																						
CRI15									X																								
CRI16								X																									
CRI17								X		X																							
CRI18						X																											
IS01													X		X	X																	
IS02														X																			
IS03																	X																
IS04													X	X																			
IS05																	X	X															
IS06														X																			
IC01																					X												
IC02																					X												
IC03																			X	X													
IC04																			X	X													
IC05																					X												
IC06																			X														
IC07																			X	X													
IC08																			X														
C01																						X											
C02																						X											
C03																						X											
C04																						X											
C05																						X											

	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8	M 9	M 10	M 11	M 12	M 13	M 14	M 15	M 16	M 17	M 18	M 19	M 20	M 21	M 22	M 23	M 24	M 25	M 26	M 27	M 28	M 29	M 30	M 31	M 32	M 33	
C06																								X										
C07																							X											
SI01																									X	X								
SI02														X												X	X	X	X					
SI03																												X						
SI04																									X		X							
SI05																		X											X					
SI06																		X																
TI01																													X					
TI02																														X		X		
TI03																															X			
TI04																															X			
TI05																										X			X					
TI06													X							X											X			
TI07																													X					
T1.1	X		X			X		X								X			X			X	X					X		X			X	
T1.2	X		X					X							X		X		X		X	X	X	X	X	X							X	
T1.3	X				X														X			X							X					
T1.4				X				X								X	X				X									X				
T2.1			X					X		X	X		X			X					X		X	X				X	X	X	X			
T2.2				X						X											X													
T2.3			X					X			X					X		X		X	X	X	X							X	X			
T2.4	X	X								X	X							X	X	X		X	X						X	X	X			
T2.5			X					X				X					X					X										X		
T2.6												X					X																	
T2.7												X																						
T2.8						X		X				X				X	X						X							X	X			
T3.1		X					X	X					X				X				X	X	X	X	X		X	X	X			X		

	M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8	M 9	M 10	M 11	M 12	M 13	M 14	M 15	M 16	M 17	M 18	M 19	M 20	M 21	M 22	M 23	M 24	M 25	M 26	M 27	M 28	M 29	M 30	M 31	M 32	M 33
T3.2							X	X					X				X				X		X								X		
T3.3							X	X					X				X					X									X		
T3.4							X																								X		
T4.1					X	X	X					X		X					X	X			X	X						X	X		X
T4.2					X		X												X				X							X			
T4.3												X									X			X								X	
T5.1						X																											
T5.2						X																											
T5.3					X	X																											
T6.1												X	X						X												X		X
T6.2					X				X			X	X								X		X							X			X
T6.3										X		X					X				X		X										
T6.4									X	X		X					X				X		X							X			X

A continuación, se presentan las fichas de cada una de las materias.

Denominación de la <b>MATERIA 1 : MATEMÁTICAS</b>		Créditos ECTS: <b>24</b> Carácter: <b>Obligatorios</b> Tipo: <b>Formación básica</b>	
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: <b>1º, 2º y 3er semestre</b> (1º y 2º curso)			
<b>Lengua/s: catalán/castellano/inglés</b>			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
CE08. Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.			
<i>Resultados de aprendizaje:</i>			
CE08.01 Conocer y aplicar los métodos matemáticos de deducción y demostración.			
CE08.02 Reconocer e identificar los modelos matemáticos de un problema de ingeniería.			
FB01. 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.			
<i>Resultados de aprendizaje:</i>			
FB01.01 Demostrar la capacidad para la manipulación de matrices, el cálculo de determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones.			
FB01.02 Demostrar capacidad para manipular números complejos y las aplicaciones del cálculo diferencial e integral.			
FB01.03 Demostrar el conocimiento y aplicación de los métodos y algoritmos numéricos básicos.			
FB01.04 Identificar las distribuciones estadísticas y su aplicación a problemas de ingeniería.			
FB03. 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.			
<i>Resultados de aprendizaje:</i>			
FB03.01 Comprender y dominar la matemática discreta, la lógica y la complejidad, desde un punto de vista matemático			
FB03.02 Comprender las propiedades básicas de los grafos dirigidos y no dirigidos.			
FB03.03 Identificar y reconocer los algoritmos básicos de recorridos de grafos.			
FB03.04 Demostrar la capacidad de aplicación de la optimización de recorridos en grafos.			
FB03.05 Saber calcular la complejidad computacional de los algoritmos en grafos.			
T01. Hábitos de pensamiento:			
T01.01 Desarrollar un modo de pensamiento y razonamiento crítico.			
T01.02 Desarrollar la capacidad de análisis, síntesis y prospectiva.			
T01.03 Desarrollar el pensamiento científico.			
T02. Hábitos de trabajo personal:			
T02.04 Prevenir y solucionar problemas.			
<b>REQUISITOS PREVIOS:</b> No hay requisitos previos.			
<b>ASIGNATURAS DE LAS QUE CONSTA LA MATERIA</b>			
Álgebra	<b>catalán/castellano/inglés</b>	6 ECTS	Formación básica
Cálculo	<b>catalán/castellano/inglés</b>	6 ECTS	Formación básica
Matemática Discreta	<b>catalán/castellano/inglés</b>	6 ECTS	Formación básica
Estadística	<b>catalán/castellano/inglés</b>	6 ECTS	Formación básica
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.</b>			

Actividad	% ECTS	Metodología de enseñanza-aprendizaje
Actividades dirigidas	33%	Exposición por parte del profesor de los conceptos y técnicas básicas de la materia, con indicaciones de cómo completar su aprendizaje y profundizar en la misma. Resolución de problemas y casos en clase que trabajen los conceptos explicados por el profesor. La participación del estudiante deberá ser activa, proponiendo soluciones, analizando críticamente las soluciones propuestas, y presentando nuevos enfoques del problema. Sesiones en laboratorios en las que el estudiante pondrá en práctica los conocimientos.
Actividades autónomas	50%	Estudio individual del estudiante, preparación de esquemas, mapas conceptuales, resúmenes, etc. Búsqueda y consulta de la bibliografía propia del tema. Resolución individual o en pequeños grupos de problemas y casos, fuera del entorno del aula.
Actividades supervisadas	12%	Preparación por parte del estudiante de acciones y trabajos, bajo la tutela del profesor. Tutorías en grupo e individuales
Actividades de evaluación	5%	Pruebas individuales y grupales que constaten la adquisición por parte del estudiante de los resultados de aprendizaje esperados. Se valorarán también otras acciones de evaluación cuyo desarrollo se incluye en las actividades dirigidas, autónomas y supervisadas.

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones.

Actividad	Peso en la calificación final del estudiante
Pruebas teórico-prácticas individuales	30-60 %
Pruebas teórico-prácticas grupales	0-20 %
Evaluación de trabajos realizados y presentados por el estudiante	0-30 %
Evaluación de las actividades desarrolladas en sesiones tutorizadas	30-60 %

Sistemas de calificaciones:

- En cada asignatura se publicarán los indicadores de adquisición de las competencias asignadas.
- Cuando se programe una actividad de evaluación se indicará qué indicadores permitirán valorarla y su peso en la calificación de la misma.

En cada asignatura se publicará el peso asociado a cada actividad de evaluación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA

- Matrices y determinantes.
- Sistemas de ecuaciones lineales.
- Álgebra lineal.
- Números complejos.
- Cálculo diferencial.
- Cálculo integral.
- Introducción a los métodos numéricos.
- Introducción a la teoría de grafos.
- Algoritmos en grafos.
- Optimización de recorridos.
- Complejidad.
- Distribuciones estadísticas.
- Distribuciones de interés en ingeniería y ejemplos de aplicación.
- Inferencia estadística y regresión.
- Conceptos básicos de procesos estocásticos.
- Herramientas software para el análisis estadístico.

Comentarios adicionales

Denominación de la <b>MATERIA 2 : FÍSICA</b>		Créditos ECTS: <b>9</b> Carácter: <b>Obligatorios</b> Tipo: <b>Formación básica</b>	
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: <b>1er semestre</b> (1r curso)			
<b>Lengua/s: catalán/castellano</b>			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
CE08. Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.			
<i>Resultados de aprendizaje:</i>			
CE08.03 Conocer los principios de la física, especialmente los relacionados con la electricidad y la electrónica.			
CE08.04 Reconocer e identificar los modelos físicos en los problemas de ingeniería.			
FB02. Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.			
<i>Resultados de aprendizaje:</i>			
FB02.01 Demostrar comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas, electromagnetismo y fotónica.			
FB02.02 Conocer la teoría de circuitos eléctricos y ser capaz de aplicarla al análisis de circuitos.			
FB02.03 Conocer y ser capaz de aplicar los principios físicos de los semiconductores, puertas lógicas y dispositivos electrónicos.			
T02. Hábitos de trabajo personal:			
T02.04 Prevenir y solucionar problemas.			
T03. Trabajo en equipo:			
T03.01 Trabajar cooperativamente.			
<b>REQUISITOS PREVIOS:</b> No hay requisitos previos.			
<b>ASIGNATURAS DE LAS QUE CONSTA LA MATERIA</b>			
Electricidad y electrónica	<b>catalán/castellano</b>	9 ECTS	Formación básica
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.</b>			
<i>Actividad</i>	<i>% ECTS</i>	<i>Metodología de enseñanza-aprendizaje</i>	
Actividades dirigidas	33%	Exposición por parte del profesor de los conceptos y técnicas básicas de la materia, con indicaciones de cómo completar su aprendizaje y profundizar en la misma. Resolución de problemas y casos en clase que trabajen los conceptos explicados por el profesor. La participación del estudiante deberá ser activa, proponiendo soluciones, analizando críticamente las soluciones propuestas, y presentando nuevos enfoques del problema. Sesiones en laboratorios en las que el estudiante pondrá en práctica los conocimientos adquiridos y se ejercitará en el manejo del equipamiento HW/SW propio de la materia.	
Actividades autónomas	50%	Estudio individual del estudiante, preparación de esquemas, mapas conceptuales, resúmenes, etc. Búsqueda y consulta de la bibliografía propia del tema. Resolución individual o en pequeños grupos de problemas y casos, fuera del entorno del aula.	
Actividades supervisadas	12%	Preparación por parte del estudiante de acciones y trabajos, bajo la tutela del profesor. Tutorías en grupo e individuales	

Actividades de evaluación	5%	Pruebas individuales y grupales que constaten la adquisición por parte del estudiante de los resultados de aprendizaje esperados. Se valorarán también otras acciones de evaluación cuyo desarrollo se incluye en las actividades dirigidas, autónomas y supervisadas.										
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones.												
<table><tr><th>Actividad</th><th>Peso en la calificación final del estudiante</th></tr><tr><td>Pruebas teórico-prácticas individuales</td><td>30-60 %</td></tr><tr><td>Pruebas teórico-prácticas grupales</td><td>0-20 %</td></tr><tr><td>Evaluación de trabajos realizados y presentados por el estudiante</td><td>0-30 %</td></tr><tr><td>Evaluación de las actividades desarrolladas en sesiones tutorizadas</td><td>30-60 %</td></tr></table>			Actividad	Peso en la calificación final del estudiante	Pruebas teórico-prácticas individuales	30-60 %	Pruebas teórico-prácticas grupales	0-20 %	Evaluación de trabajos realizados y presentados por el estudiante	0-30 %	Evaluación de las actividades desarrolladas en sesiones tutorizadas	30-60 %
Actividad	Peso en la calificación final del estudiante											
Pruebas teórico-prácticas individuales	30-60 %											
Pruebas teórico-prácticas grupales	0-20 %											
Evaluación de trabajos realizados y presentados por el estudiante	0-30 %											
Evaluación de las actividades desarrolladas en sesiones tutorizadas	30-60 %											
Sistemas de calificaciones: <ul style="list-style-type: none"><li>En cada asignatura se publicarán los indicadores de adquisición de las competencias asignadas.</li><li>Cuando se programe una actividad de evaluación se indicará qué indicadores permitirán valorarla y su peso en la calificación de la misma.</li></ul>												
En cada asignatura se publicará el peso asociado a cada actividad de evaluación.												
BREVE DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA												
<ol style="list-style-type: none"><li>Campos, ondas y electromagnetismo.</li><li>Fotónica</li><li>Teoría de circuitos eléctricos.</li><li>Leyes básicas de análisis de circuitos.</li><li>Evolución temporal: régimen transitorio.</li><li>Régimen permanente sinusoidal.</li><li>Puertas lógicas con transistores de efecto campo MOSFET.</li><li>El amplificador operacional y sus aplicaciones.</li><li>Introducción a los sistemas de adquisición de datos</li></ol>												
Comentarios adicionales.												



Denominación de la <b>MATERIA 3 : INFORMÁTICA</b>		Créditos ECTS: <b>21</b> Carácter: <b>Obligatorios</b> Tipo: <b>Formación básica</b>	
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: <b>1º y 2º semestre</b> (1r curso)			
<b>Lengua/s: catalán/castellano/inglés</b>			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
CE08. Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.			
<i>Resultados de aprendizaje:</i>			
CE08.05 Conocer los conceptos básicos de la estructura y programación de los computadores.			
CE08.06 Reconocer e identificar los métodos, sistemas y tecnologías propios de la ingeniería informática.			
FB03. 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.			
<i>Resultados de aprendizaje:</i>			
FB03.06 Comprender y dominar la algorítmica, la complejidad computacional y su aplicación a la resolución de problemas			
FB03.07 Comprender y aplicar los principios básicos de la lógica de los computadores.			
FB03.08 Demostrar la capacidad para diseñar algoritmos y analizar su complejidad computacional.			
FB03.09 Aplicar los principios básicos de la programación de computadores a la resolución de problemas de ingeniería.			
FB04. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.			
<i>Resultados de aprendizaje:</i>			
FB04.01 Conocer y saber utilizar los sistemas operativos, bases de datos y programas de uso común en la ingeniería.			
FB04.02 Demostrar capacidad para la representación de la información y la programación de ordenadores.			
FB04.03 Demostrar capacidad para la organizar la información en ficheros y bases de datos.			
FB05. 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.			
<i>Resultados de aprendizaje:</i>			
FB05.01 Comprender los principios básicos de la lógica de los computadores, funciones booleanas y su minimización.			
FB05.02 Demostrar capacidad para el diseño de componentes básicos (puertas lógicas, flip-flops,...) y para el diseño de circuitos combinacionales y lógicos programables.			
FB05.03 Conocer y aplicar los principios de la interconexión de sistemas.			
FB05.04 Demostrar conocimiento del funcionamiento de la máquina algorítmica y del diseño de un procesador basado en ella.			
T01. Hábitos de pensamiento:			
T01.01 Desarrollar un modo de pensamiento y razonamiento crítico			
T01.02 Desarrollar la capacidad de análisis, síntesis y prospectiva			
T02. Hábitos de trabajo personal:			
T02.01 Trabajar de forma autónoma.			
T02.03 Gestionar el tiempo y los recursos disponibles. Trabajar de forma organizada.			
T02.05 Tomar decisiones propias.			
<b>REQUISITOS PREVIOS:</b> No hay requisitos previos.			
<b>ASIGNATURAS DE LAS QUE CONSTA LA MATERIA</b>			
Fundamentos de informática	<b>catalán/castellano</b>	9 ECTS	Formación básica
Fundamentos de los computadores	<b>catalán/castellano</b>	6 ECTS	Formación básica

Metodología de la programación	catalán/castellano/inglés	6 ECTS	Formación básica
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.			
Actividad	% ECTS	Metodología de enseñanza-aprendizaje	
Actividades dirigidas	33%	Exposición por parte del profesor de los conceptos y técnicas básicas de la materia, con indicaciones de cómo completar su aprendizaje y profundizar en la misma. Resolución de problemas y casos en clase que trabajen los conceptos explicados por el profesor. La participación del estudiante deberá ser activa, proponiendo soluciones, analizando críticamente las soluciones propuestas, y presentando nuevos enfoques del problema. Sesiones en laboratorios en las que el estudiante pondrá en práctica los conocimientos adquiridos y se ejercitará en el manejo del equipamiento HW/SW propio de la materia.	
Actividades autónomas	50%	Estudio individual del estudiante, preparación de esquemas, mapas conceptuales, resúmenes, etc. Búsqueda y consulta de la bibliografía propia del tema. Resolución individual o en pequeños grupos de problemas y casos, fuera del entorno del aula.	
Actividades supervisadas	12%	Preparación por parte del estudiante de acciones y trabajos, bajo la tutela del profesor. Tutorías en grupo e individuales	
Actividades de evaluación	5%	Pruebas individuales y grupales que constaten la adquisición por parte del estudiante de los resultados de aprendizaje esperados. Se valorarán también otras acciones de evaluación cuyo desarrollo se incluye en las actividades dirigidas, autónomas y supervisadas.	
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones.			
Actividad		Peso en la calificación final del estudiante	
Pruebas teórico-prácticas individuales		30-60 %	
Pruebas teórico-prácticas grupales		0-20 %	
Evaluación de trabajos realizados y presentados por el estudiante		0-30 %	
Evaluación de las actividades desarrolladas en sesiones tutorizadas		30-60 %	
Sistemas de calificaciones:			
<ul style="list-style-type: none"><li>En cada asignatura se publicarán los indicadores de adquisición de las competencias asignadas.</li><li>Cuando se programe una actividad de evaluación se indicará qué indicadores permitirán valorarla y su peso en la calificación de la misma.</li></ul>			
En cada asignatura se publicará el peso asociado a cada actividad de evaluación.			
BREVE DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA			
<ol style="list-style-type: none"><li>Conceptos básicos de ordenadores: estructura, lenguajes de programación, sistemas operativos, interconexión de sistemas.</li><li>Principios de la lógica de los computadores.</li><li>Algoritmos y programación.</li><li>Codificación y representación de datos.</li><li>Entrada y salida de datos.</li><li>Funciones booleanas y su minimización.</li><li>Componentes básicos: puertas lógicas, flip-flops y otros.</li><li>Diseño de circuitos y módulos combinacionales.</li><li>Circuitos lógicos programables simples.</li><li>Buses para la interconexión de módulos.</li><li>Máquinas algorítmicas.</li><li>Diseño de un procesador específico como ejemplo de máquina algorítmica.</li><li>Tipos de datos estructurados.</li></ol>			

14. Conceptos de diseño y programación estructurada.
15. Introducción al análisis de algoritmos.
16. Métodos algorítmicos. Búsqueda y ordenación.
17. Tipos de datos dinámicos.
18. Introducción a la recursividad y a los tipos de datos recursivos.
19. Ficheros.
20. Introducción a las bases de datos y a los sistemas de información.

**Comentarios adicionales**

Denominación de la <b>MATERIA 4 : EMPRESA</b>		Créditos ECTS: <b>6</b> Carácter: <b>Obligatorios</b> Tipo: <b>Formación básica</b>	
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: <b>2º semestre</b> (1r curso)			
<b>Lengua/s: catalán/castellano</b>			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
CE12. Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos. <i>Resultados de aprendizaje:</i> CE12.01 Conocer los conceptos básicos de economía, de empresa y de gestión de recursos humanos. CE12.02 Reconocer e identificar las clases y áreas funcionales de una empresa. FB06. Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas. <i>Resultados de aprendizaje:</i> FB06.01 Demostrar conocimiento del concepto de empresa, su marco institucional y jurídico. FB06.02. Demostrar conocimiento del enfoque económico de la producción. FB06.03 Demostrar comprensión detallada de las actividades financieras, de comercialización y de gestión administrativa de las empresas. T01. Hábitos de pensamiento: T01.04 Desarrollar el pensamiento sistémico. T02. Hábitos de trabajo personal: T02.02 Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.			
<b>REQUISITOS PREVIOS:</b> No hay requisitos previos.			
<b>ASIGNATURAS DE LAS QUE CONSTA LA MATERIA</b>			
Organización y gestión de empresas	<b>catalán/castellano</b>	6 ECTS	Formación básica
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.</b>			
<i>Actividad</i>	<i>% ECTS</i>	<i>Metodología de enseñanza-aprendizaje</i>	
Actividades dirigidas	33%	Exposición por parte del profesor de los conceptos y técnicas básicas de la materia, con indicaciones de cómo completar su aprendizaje y profundizar en la misma. Resolución de problemas y casos en clase que trabajen los conceptos explicados por el profesor. La participación del estudiante deberá ser activa, proponiendo soluciones, analizando críticamente las soluciones propuestas, y presentando nuevos enfoques del problema. Sesiones en laboratorios en las que el estudiante pondrá en práctica los conocimientos.	
Actividades autónomas	50%	Estudio individual del estudiante, preparación de esquemas, mapas conceptuales, resúmenes, etc. Búsqueda y consulta de la bibliografía propia del tema. Resolución individual o en pequeños grupos de problemas y casos, fuera del entorno del aula.	
Actividades supervisadas	12%	Preparación por parte del estudiante de acciones y trabajos, bajo la tutela del profesor. Tutorías en grupo e individuales	
Actividades de evaluación	5%	Pruebas individuales y grupales que constaten la adquisición por parte del estudiante de los resultados de aprendizaje esperados. Se valorarán también otras acciones de evaluación cuyo desarrollo se incluye en las actividades dirigidas, autónomas y supervisadas.	

**Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones.**

<i>Actividad</i>	<i>Peso en la calificación final del estudiante</i>
Pruebas teórico-prácticas individuales	30-60 %
Pruebas teórico-prácticas grupales	0-20 %
Evaluación de trabajos realizados y presentados por el estudiante	0-30 %
Evaluación de las actividades desarrolladas en sesiones tutorizadas	30-60 %

Sistemas de calificaciones:

- En cada asignatura se publicarán los indicadores de adquisición de las competencias asignadas.
- Cuando se programe una actividad de evaluación se indicará qué indicadores permitirán valorarla y su peso en la calificación de la misma.

En cada asignatura se publicará el peso asociado a cada actividad de evaluación.

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA**

1. Naturaleza de la empresa: mercado precios y empresa. Concepto de elasticidad. Clases y áreas funcionales de la empresa.
2. Enfoque económico de la producción: producción, costes, beneficios. Optimización: enfoque clásico. La cadena de suministro. El enfoque de gestión: escala-volumen, punto de equilibrio.
3. Actividad financiera: elementos de viabilidad económica. Esquemas básicos de matemática financiera. Inversión y financiación de proyectos.
4. Actividades de comercialización: precios, diferenciación de productos. Estudios de mercado, marketing y publicidad.
5. Actividades de gestión administrativa: recursos humanos, estrategia empresarial y diseño organizativo. Retos de la empresa moderna.

**Comentarios adicionales**

Denominación de la <b>MATERIA 5 : INGENIERÍA</b>		Créditos ECTS: <b>6</b> Carácter: <b>Obligatorios</b> Tipo: <b>Comunes</b>	
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: <b>1er semestre</b> (1r curso)			
<b>Lengua/s: catalán/castellano/inglés</b>			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
CE09. Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.			
<i>Resultados de aprendizaje:</i>			
CE09.01 Conocer los métodos y procedimientos propios de las ingenierías.			
CE09.02 Conocer el ámbito educativo y profesional de la ingeniería informática.			
CE09.03 Resolver problemas con iniciativa y autonomía.			
CRI03. 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.			
<i>Resultados de aprendizaje:</i>			
CRI03.01 Comprender los principios de actuación de los ingenieros.			
CRI03.02 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, a un nivel básico			
T01. Hábitos de pensamiento:			
T01.03 Desarrollar el pensamiento científico			
T04. Comunicación:			
T04.01 Comunicar eficientemente, de forma oral y/o escrita, conocimientos, resultados y habilidades, tanto en entornos profesionales como ante públicos no expertos.			
T04.02 Hacer un uso eficiente de las TIC en la comunicación y transmisión de ideas y resultados.			
T05. Ética y profesionalidad:			
T05.03 Contribuir al bienestar de la sociedad y al desarrollo sostenible.			
T06. Actitud personal			
T06.02 Desarrollar la curiosidad y la creatividad			
<b>REQUISITOS PREVIOS:</b> No hay requisitos previos.			
<b>ASIGNATURAS DE LAS QUE CONSTA LA MATERIA</b>			
Fundamentos de ingeniería	<b>catalán/castellano/inglés</b>	6 ECTS	Obligatoria
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.</b>			
<i>Actividad</i>	<i>% ECTS</i>	<i>Metodología de enseñanza-aprendizaje</i>	
Actividades dirigidas	33%	Exposición por parte del profesor de los conceptos y técnicas básicas de la materia, con indicaciones de cómo completar su aprendizaje y profundizar en la misma. Resolución de problemas y casos en clase que trabajen los conceptos explicados por el profesor. La participación del estudiante deberá ser activa, proponiendo soluciones, analizando críticamente las soluciones propuestas, y presentando nuevos enfoques del problema.	
Actividades autónomas	50%	Estudio individual del estudiante, preparación de esquemas, mapas conceptuales, resúmenes, etc. Búsqueda y consulta de la bibliografía propia del tema. Resolución individual o en pequeños grupos de problemas y casos, fuera del entorno del aula.	
Actividades supervisadas	12%	Preparación por parte del estudiante de acciones y trabajos, bajo la tutela del profesor.	

		Tutorías en grupo e individuales										
Actividades de evaluación	5%	Pruebas individuales y grupales que constaten la adquisición por parte del estudiante de los resultados de aprendizaje esperados. Se valorarán también otras acciones de evaluación cuyo desarrollo se incluye en las actividades dirigidas, autónomas y supervisadas.										
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones.												
<table><tr><th>Actividad</th><th>Peso en la calificación final del estudiante</th></tr><tr><td>Pruebas teórico-prácticas individuales</td><td>30-60 %</td></tr><tr><td>Pruebas teórico-prácticas grupales</td><td>0-20 %</td></tr><tr><td>Evaluación de trabajos realizados y presentados por el estudiante</td><td>0-30 %</td></tr><tr><td>Evaluación de las actividades desarrolladas en sesiones tutorizadas</td><td>30-60 %</td></tr></table>			Actividad	Peso en la calificación final del estudiante	Pruebas teórico-prácticas individuales	30-60 %	Pruebas teórico-prácticas grupales	0-20 %	Evaluación de trabajos realizados y presentados por el estudiante	0-30 %	Evaluación de las actividades desarrolladas en sesiones tutorizadas	30-60 %
Actividad	Peso en la calificación final del estudiante											
Pruebas teórico-prácticas individuales	30-60 %											
Pruebas teórico-prácticas grupales	0-20 %											
Evaluación de trabajos realizados y presentados por el estudiante	0-30 %											
Evaluación de las actividades desarrolladas en sesiones tutorizadas	30-60 %											
Sistemas de calificaciones: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ En cada asignatura se publicarán los indicadores de adquisición de las competencias asignadas.</li><li>▪ Cuando se programe una actividad de evaluación se indicará qué indicadores permitirán valorarla y su peso en la calificación de la misma.</li></ul> En cada asignatura se publicará el peso asociado a cada actividad de evaluación.												
BREVE DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA												
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Tecnología e ingeniería: Arte, técnica y ciencia. Tecnología. Historia y evolución de la ingeniería</li><li>2. La ingeniería como profesión: Características principales. Tipos de problemas. Estrategias y métodos</li><li>3. Salidas profesionales: Industria. Servicios. Formación/ investigación. Asesoramiento/consultoría. Administraciones públicas. Creación de una empresa propia</li><li>4. Los estudios de ingeniería: Estructura de la titulación. Objetivos. Competencias y resultados. Estudios de postgrado.</li></ol>												
Comentarios adicionales												

Denominación de la <b>MATERIA 6 : ÉTICA Y LEGISLACIÓN</b>	Créditos ECTS: <b>6</b> Carácter: <b>Obligatorios</b> Tipo: <b>Comunes</b>
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: <b>6º semestre</b> (3r curso)	
<b>Lengua/s: catalán/castellano</b>	
<p><b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b></p> <p>CE07. Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CE07.01 Conocer y comprender el marco legislativo y normativo relativo a la profesión informática.</p> <p>CE11. Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico en Informática.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CE11.01 Descubrir y discernir las implicaciones sociales y la polivalencia de las tecnologías.</p> <p>CE11.02 Familiarizarse con los marcos éticos fundamentales y con los códigos deontológicos.</p> <p>CE11.03 Distinguir los conceptos básicos relativos a moralidad y ética.</p> <p>CRI01. 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.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CRI01.01 Identificar los valores inherentes a los diseños y los entornos tecnológicos.</p> <p>CRI01.02 Ser sensible a los conflictos éticos implícitos o subyacentes.</p> <p>CRI01.03 Detectar y analizar las alternativas éticas en situaciones reales.</p> <p>CRI01.04 Tomar decisiones racionales ante dilemas éticos.</p> <p>CRI01.05 Comprender y conocer los principios éticos, la legislación y la normativa vigente de aplicación en los sistemas informáticos</p> <p>CRI04. Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CRI04.01 Identificar aquellas regulaciones (leyes, normas, etc.) susceptibles de aplicación en una instalación informática.</p> <p>CRI04.02 Conocer y comprender el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática.</p> <p>CRI18. Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CRI18.01 Conocer el marco legislativo y normativo relativo a la profesión informática en el ámbito de actuación en el que se desarrolle.</p> <p>T01. Hábitos de pensamiento:</p> <p>T01.01 Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico.</p> <p>T02. Hábitos de trabajo personal:</p> <p>T02.08 Evaluar de forma crítica el trabajo realizado.</p> <p>T04. Comunicación:</p> <p>T04.01 Comunicar eficientemente, de forma oral y/o escrita, conocimientos, resultados y habilidades, tanto en entornos profesionales como ante públicos no expertos.</p> <p>T05. Ética y profesionalidad:</p> <p>T05.01 Asumir la responsabilidad social, ética, profesional y legal, en su caso, que se derive de la práctica del ejercicio profesional.</p> <p>T05.02 Respetar la diversidad y la pluralidad de ideas, personas y situaciones.</p> <p>T05.03 Contribuir al bienestar de la sociedad y al desarrollo sostenible.</p>	
<b>REQUISITOS PREVIOS:</b> No hay requisitos previos.	



ASIGNATURAS DE LAS QUE CONSTA LA MATERIA			
Ética para la ingeniería	catalán/castellano	3 ECTS	Obligatoria
Legislación	catalán/castellano	3 ECTS	Obligatoria
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.			
Actividad	% ECTS	Metodología de enseñanza-aprendizaje	
Actividades dirigidas	33%	Exposición por parte del profesor de los conceptos y técnicas básicas de la materia, con indicaciones de cómo completar su aprendizaje y profundizar en la misma. Resolución de problemas y casos en clase que trabajen los conceptos explicados por el profesor. La participación del estudiante deberá ser activa, proponiendo soluciones, analizando críticamente las soluciones propuestas, y presentando nuevos enfoques del problema.	
Actividades autónomas	50%	Estudio individual del estudiante, preparación de esquemas, mapas conceptuales, resúmenes, etc. Búsqueda y consulta de la bibliografía propia del tema. Resolución individual o en pequeños grupos de problemas y casos, fuera del entorno del aula.	
Actividades supervisadas	12%	Preparación por parte del estudiante de acciones y trabajos, bajo la tutela del profesor. Tutorías en grupo e individuales	
Actividades de evaluación	5%	Pruebas individuales y grupales que constaten la adquisición por parte del estudiante de los resultados de aprendizaje esperados. Se valorarán también otras acciones de evaluación cuyo desarrollo se incluye en las actividades dirigidas, autónomas y supervisadas.	
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones.			
Actividad		Peso en la calificación final del estudiante	
Pruebas teórico-prácticas individuales		30-60 %	
Pruebas teórico-prácticas grupales		0-20 %	
Evaluación de trabajos realizados y presentados por el estudiante		0-30 %	
Evaluación de las actividades desarrolladas en sesiones tutorizadas		30-60 %	
Sistemas de calificaciones:			
<ul style="list-style-type: none"><li>En cada asignatura se publicarán los indicadores de adquisición de las competencias asignadas.</li><li>Cuando se programe una actividad de evaluación se indicará qué indicadores permitirán valorarla y su peso en la calificación de la misma.</li></ul>			
En cada asignatura se publicará el peso asociado a cada actividad de evaluación.			
BREVE DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA			
<ol style="list-style-type: none"><li>Ética. Valoraciones éticas en el ámbito de las TIC.</li><li>Seguridad, privacidad, automatización, control.</li><li>Globalización de la información.</li><li>Regulación de la actividad profesional del ingeniero. Códigos deontológicos. Responsabilidad civil.</li><li>Derechos de autor, licencias, patentes, software libre.</li><li>Marco legislativo: Ley de protección de datos, leyes que regulan el comercio electrónico, firma electrónica, etc.</li><li>Delito informático. Peritaje judicial.</li></ol>			
Comentarios adicionales			

Denominación de la <b>MATERIA 7 : GESTIÓN DE PROYECTOS</b>	Créditos ECTS: <b>6</b> Carácter: <b>Obligatorios</b> Tipo: <b>Comunes</b>
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: <b>7º semestre (4º curso)</b>	
<b>Lengua/s: catalán/castellano/inglés</b>	
<p><b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b></p> <p>CE01. Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CE01.01 Conocer y comprender la metodología de planificación de proyectos (identificación de objetivos, identificación de tareas, estudio de viabilidad técnica y económica, plan de trabajo, etc.).</p> <p>CE02. Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la Informática.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CE02.01 Conocer y comprender las metodologías de dirección de proyectos.</p> <p>CE10. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CE10.01 Identificar los parámetros relevantes a medir para evaluar y planificar tareas informáticas.</p> <p>CE10.02 Conocer y comprender las técnicas a aplicar en la evaluación, tasación, peritación y elaboración de estudios e informes de aplicaciones y sistemas informáticos.</p> <p>CE12. Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CE12.03 Conocer y comprender las técnicas de evaluación de costes, presupuestos, gestión de recursos humanos, organización de tiempo y recursos, necesarias para la correcta planificación y desarrollo de un proyecto.</p> <p>CE12.04 Identificar las normativas y disposiciones legales aplicables a un proyecto.</p> <p>CRI04 Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CRI04.03 Redactar el pliego de condiciones técnicas de un proyecto informático.</p> <p>CRI01. 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 vigentes.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CRI01.06 Conocer y comprender las metodologías implicadas en la evaluación de aplicaciones y sistemas informáticos.</p> <p>CRI01.07 Conocer y comprender las metodologías de planificación y dirección de proyectos que tengan como objetivo la realización de aplicaciones y sistemas informáticos</p> <p>CRI01.08 Identificar los eventuales conflictos éticos que se pueden derivar del proyecto y, en caso de existir, informar de los riesgos asociados</p> <p>CRI02 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.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CRI02.01 Conocer y comprender los conceptos básicos de la concepción, planificación, realización y dirección de proyectos informáticos.</p> <p>CRI02.02 Evaluar y explicar, si es necesario, el impacto del proyecto en la prevención y la solución de problemas medioambientales y energéticos.</p> <p>CRI02.03 Analizar y explicar los riesgos eventuales para la seguridad, la salud y la higiene del proyecto,</p>	

indicando las medidas establecidas con el fin de evitarlos o minimizarlos.

T03. Trabajo en equipo:

T03.01 Trabajar cooperativamente.

T03.02 Asumir y respetar el rol de los diversos miembros del equipo, así como los distintos niveles de dependencia del mismo.

T03.03 Identificar, gestionar y resolver conflictos.

T03.04 Adaptarse a entornos multidisciplinares e internacionales.

T04. Comunicación:

T04.01 Comunicar eficientemente, de forma oral y/o escrita, conocimientos, resultados y habilidades, tanto en entornos profesionales como ante públicos no expertos.

T04.02 Hacer un uso eficiente de las TIC en la comunicación y transmisión de ideas y resultados.

**REQUISITOS PREVIOS:** No hay requisitos previos.

**ASIGNATURAS DE LAS QUE CONSTA LA MATERIA**

Gestión de proyectos	<b>catalán/castellano/inglés</b>	6 ECTS	Obligatoria
----------------------	----------------------------------	--------	-------------

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.**

Actividad	% ECTS	Metodología de enseñanza-aprendizaje
Actividades dirigidas	33%	Exposición por parte del profesor de los conceptos y técnicas básicas de la materia, con indicaciones de cómo completar su aprendizaje y profundizar en la misma. Resolución de problemas y casos en clase que trabajen los conceptos explicados por el profesor. La participación del estudiante deberá ser activa, proponiendo soluciones, analizando críticamente las soluciones propuestas, y presentando nuevos enfoques del problema. Sesiones en laboratorio cuando sea necesario el uso de un equipamiento HW/SW específico.
Actividades autónomas	50%	Estudio individual del estudiante, preparación de esquemas, mapas conceptuales, resúmenes, etc. Búsqueda y consulta de la bibliografía propia del tema. Resolución individual o en pequeños grupos de problemas y casos, fuera del entorno del aula.
Actividades supervisadas	12%	Preparación por parte del estudiante de acciones y trabajos, bajo la tutela del profesor. Tutorías en grupo e individuales
Actividades de evaluación	5%	Pruebas individuales y grupales que constaten la adquisición por parte del estudiante de los resultados de aprendizaje esperados. Se valorarán también otras acciones de evaluación cuyo desarrollo se incluye en las actividades dirigidas, autónomas y supervisadas.

**Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones.**

Actividad	Peso en la calificación final del estudiante
Pruebas teórico-prácticas individuales	30-60 %
Pruebas teórico-prácticas grupales	0-20 %
Evaluación de trabajos realizados y presentados por el estudiante	0-30 %
Evaluación de las actividades desarrolladas en sesiones tutorizadas	30-60 %

Sistemas de calificaciones:

- En cada asignatura se publicarán los indicadores de adquisición de las competencias asignadas.
- Cuando se programe una actividad de evaluación se indicará qué indicadores permitirán valorarla y su peso en la calificación de la misma.

En cada asignatura se publicará el peso asociado a cada actividad de evaluación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Éxito y fracaso de los proyectos. Metodologías de gestión de proyectos.</li> <li>2. Gestión de la integración. El inicio del proyecto. La viabilidad del proyecto. Ciclo de vida del proyecto. Encaje de los objetivos del proyecto con los de la organización (Business Case). Accesibilidad, ergonomía y usabilidad. Gestión del alcance del proyecto.</li> <li>3. Gestión del tiempo y de recursos. Planificación de proyectos. Actividades, duraciones y limitaciones temporales. Gestión de los costes. Estimación de costes, presupuestos, control de costes.</li> <li>4. Calidad en la gestión de proyectos. Planificación, aseguramiento y control de la Calidad. Sistemas de seguimiento y control de desviaciones temporales y de costes.</li> <li>5. Gestión de los recursos humanos del proyecto. Organización de las personas implicadas en un proyecto: Jefe de proyecto, equipo del proyecto, proveedores, partes interesadas (stakeholders).</li> <li>6. Trabajo en equipo: Gestión de equipos, liderazgo, motivación, negociación, resolución de conflictos entre pares, gestión de expectativas.</li> <li>7. Gestión de las comunicaciones (gestión documental, presentaciones efectivas, comunicación interna y externa, confidencialidad, etc.)</li> <li>8. Gestión de los riesgos de un proyecto.</li> <li>9. Gestión de las adquisiciones de un proyecto. Planificar compras y contratación de recursos. Selección de vendedores. Contratos y concursos.</li> <li>10. Evaluación, tasación y peritación de aplicaciones y sistemas informáticos.</li> </ol>
Comentarios adicionales

Denominación de la <b>MATERIA 8 : INGENIERÍA DEL SOFTWARE Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN</b>	Créditos ECTS: <b>18</b> Carácter: <b>Obligatorios</b> Tipo: <b>Comunes</b>
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: <b>3º, 4º y 5º semestre</b> (2º y 3r curso)	
<b>Lengua/s: catalán/castellano</b>	
<p><b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b></p> <p>CE03. Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CE03.01 Comprender qué es el diseño y cómo conseguir un buen diseño que incluya los requerimientos de accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de las aplicaciones informáticas.</p> <p>CE03.02 Diseñar y evaluar interfaces software persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.</p> <p>CE03.03 Conocer y comprender el importante papel que representan los sistemas de Bases de Datos en cuanto al tratamiento de información en un computador, así como en el diseño y mantenimiento de aplicaciones de tratamiento de esta información.</p> <p>CE05. Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CE05.01 Entender qué es el software, cuáles son los objetivos que nos planteamos al desarrollar un software y la problemática asociada a su desarrollo.</p> <p>CE06. Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CE06.01 Conocer los paradigmas de programación web</p> <p>CE09. Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CE09.04 Conocer y aplicar métodos de comunicación y negociación eficaz para realizar las tareas propias de la profesión.</p> <p>CRI03. 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.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CRI03.03 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, a un nivel avanzado.</p> <p>CRI08. Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CRI08.01 Diseñar y mantener aplicaciones siguiendo criterios de robustez y fiabilidad.</p> <p>CRI08.02 Diseñar aplicaciones sabiendo seleccionar el paradigma de desarrollo software más adecuado.</p> <p>CRI11. 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.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CRI11.01 Conocer y aplicar las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos software para diseñar e implementar aplicaciones basados en ellos</p> <p>CRI11.02 Conocer y aplicar el modelo cliente servidor y las arquitecturas orientadas a servicios</p> <p>CRI11.03 Comprender los estándares de datos y persistencia de los mismos</p> <p>CRI12. 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.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CRI12.01 Conocer el modelo Entidad / Relación y las propiedades del modelo relacional de BD.</p>	

<p>CRI12.02 Conocer y utilizar el lenguaje SQL</p> <p>CRI12.03 Comprender la metodología de diseño de BD, realizar este diseño utilizando el lenguaje UML y conocer las técnicas de normalización de una BD Relacional.</p> <p>CRI12.04 Conocer las principales estructuras de datos que se utilizan en BD relacionales.</p> <p>CRI13. Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CRI13.01 Conocer la arquitectura de los sistemas de Bases de Datos (BD), las funciones de cada módulo y el personal que trabaja en estos sistemas (usuarios, programadores y administradores de BD) desde un punto de vista local o remoto.</p> <p>CRI16. Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CRI16.01 Comprender qué es el análisis de requisitos y porqué es importante.</p> <p>CRI16.02 Conocer procesos de desarrollo de software iterativos e incrementales.</p> <p>CRI17. Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CRI17.01 Diseñar y evaluar interfaces software persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.</p> <p>CRI17.02 Conocer la notación y construcción de diagramas UML.</p> <p>T01. Hábitos de pensamiento:</p> <p>T01.01 Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico.</p> <p>T02. Hábitos de trabajo personal:</p> <p>T02.03 Gestionar el tiempo y los recursos disponibles. Trabajar de forma organizada.</p> <p>T02.05 Tomar decisiones propias.</p> <p>T02.08 Evaluar de forma crítica el trabajo realizado.</p> <p>T03. Trabajo en equipo:</p> <p>T03.01 Trabajar cooperativamente.</p> <p>T03.02 Asumir y respetar el rol de los diversos miembros del equipo, así como los distintos niveles de dependencia del mismo.</p> <p>T03.03 Identificar, gestionar y resolver conflictos.</p>			
<b>REQUISITOS PREVIOS:</b> No hay requisitos previos.			
<b>ASIGNATURAS DE LAS QUE CONSTA LA MATERIA</b>			
Bases de Datos	<b>catalán/castellano</b>	6 ECTS	Obligatoria
Ingeniería del Software	<b>catalán/castellano</b>	6 ECTS	Obligatoria
Tecnologías de desarrollo para Internet y web	<b>catalán/castellano</b>	6 ECTS	Obligatoria
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.</b>			
<i>Actividad</i>	<i>% ECTS</i>	<i>Metodología de enseñanza-aprendizaje</i>	
Actividades dirigidas	33%	Exposición por parte del profesor de los conceptos y técnicas básicas de la materia, con indicaciones de cómo completar su aprendizaje y profundizar en la misma. Resolución de problemas y casos en clase que trabajen los conceptos explicados por el profesor. La participación del estudiante deberá ser activa, proponiendo soluciones, analizando críticamente las soluciones propuestas, y presentando nuevos enfoques del problema. Sesiones en laboratorios en las que el estudiante pondrá en práctica los conocimientos adquiridos y se ejercitará en el manejo del equipamiento HW/SW propio de la materia.	
Actividades	50%	Estudio individual del estudiante, preparación de esquemas, mapas	

autónomas		conceptuales, resúmenes, etc. Búsqueda y consulta de la bibliografía propia del tema. Resolución individual o en pequeños grupos de problemas y casos, fuera del entorno del aula.
Actividades supervisadas	12%	Preparación por parte del estudiante de acciones y trabajos, bajo la tutela del profesor. Tutorías en grupo e individuales
Actividades de evaluación	5%	Pruebas individuales y grupales que constaten la adquisición por parte del estudiante de los resultados de aprendizaje esperados. Se valorarán también otras acciones de evaluación cuyo desarrollo se incluye en las actividades dirigidas, autónomas y supervisadas.

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones.

Actividad	Peso en la calificación final del estudiante
Pruebas teórico-prácticas individuales	30-60 %
Pruebas teórico-prácticas grupales	0-20 %
Evaluación de trabajos realizados y presentados por el estudiante	0-30 %
Evaluación de las actividades desarrolladas en sesiones tutorizadas	30-60 %

Sistemas de calificaciones:

- En cada asignatura se publicarán los indicadores de adquisición de las competencias asignadas.
- Cuando se programe una actividad de evaluación se indicará qué indicadores permitirán valorarla y su peso en la calificación de la misma.

En cada asignatura se publicará el peso asociado a cada actividad de evaluación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA

1. Paradigmas de bases de datos

2. Acceso a ficheros

3. Modelo Entidad Relación

4. Diseño de bases de datos en relacional

5. Algebra y cálculo relacional

6. Ciclo de vida de una aplicación

7. Especificación de requisitos

8. Diseño Arquitectónico.

9. Principios de Usabilidad del Software

10. Verificación. Test.

11. Paradigmas de programación Web. Lenguajes de programación Web. Modelo MVC

12. El modelo cliente/servidor. Algoritmos básicos de clientes y servidores. Socket INET

13. Arquitecturas orientadas a servicios. Modelos de comunicación. Sistemas distribuidos

14. Invocación de métodos remotos. Web Services. SOAP. Sistemas de Agentes Móviles

15. Servidores de aplicaciones. Persistencia. Streaming. Estándares de datos.

Comentarios adicionales:



Denominación de la <b>MATERIA 9 : ALGORÍTMICA E INFORMACIÓN</b>	Créditos ECTS: <b>18</b> Carácter: <b>Obligatorios</b> Tipo: <b>Comunes</b>
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: <b>3º y 4º semestre (2º curso)</b>	
<b>Lengua/s: catalán/castellano/inglés</b>	
<p><b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b></p> <p>CE01. Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CE01.02 Diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones asegurando su fiabilidad y seguridad.</p> <p>CE05. Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CE05.02 Desarrollar programas con un buen estilo de programación y con la documentación apropiada</p> <p>CE05.03 Aplicar diferentes métodos, arquitecturas, conceptos y patrones software para el diseño, desarrollo y análisis de programas informáticos.</p> <p>CRI01. 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 normativas vigentes.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CRI01.09 Identificar los principales ataques que puede recibir un sistema informático, así como los posibles métodos de protección, detección y aplicación de políticas de seguridad que permitan evitar el daño al sistema o minimizar su repercusión.</p> <p>CRI06. 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.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CRI06.01 Conocer y comprender los paradigmas de programación.</p> <p>CRI06.02 Identificar posibles estrategias de solución a problemas con los conceptos propios del paradigma de programación orientación a objetos.</p> <p>CRI06.03 Identificar la complejidad computacional de un algoritmo en términos de recursos de memoria y tiempo de ejecución</p> <p>CRI07. Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución del problema</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CRI07.01 Seleccionar y aplicar la combinación de estructuras de datos y estrategia de resolución más apropiada para resolver de modo eficiente un problema informático</p> <p>CRI07.02 Aplicar estrategias de depuración, prueba y corrección de programas.</p> <p>CRI15. Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CRI15.01 Identificar y definir la solución computacional al reconocimiento de patrones, la toma de decisiones basada en la exploración de alternativas, el razonamiento con incertidumbre y la planificación de tareas.</p> <p>T01. Hábitos de pensamiento</p> <p>T01.02 Desarrollar la capacidad de análisis, síntesis y prospectiva.</p> <p>T01.04 Desarrollar el pensamiento sistémico.</p> <p>T02. Hábitos de trabajo personal:</p> <p>T02.01 Trabajar de forma autónoma.</p> <p>T06. Actitud personal:</p> <p>T06.02 Desarrollar la curiosidad y la creatividad.</p> <p>T06.04 Gestionar la información incorporando de forma crítica las innovaciones del propio campo profesional, y analizar las tendencias de futuro.</p>	



REQUISITOS PREVIOS: No hay requisitos previos.			
ASIGNATURAS DE LAS QUE CONSTA LA MATERIA			
Laboratorio de programación	catalán/castellano/inglés	6 ECTS	Obligatoria
Inteligencia Artificial	catalán/castellano/inglés	6 ECTS	Obligatoria
Información y Seguridad	catalán/castellano/inglés	6 ECTS	Obligatoria
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.			
Actividad	% ECTS	Metodología de enseñanza-aprendizaje	
Actividades dirigidas	33%	Exposición por parte del profesor de los conceptos y técnicas básicas de la materia, con indicaciones de cómo completar su aprendizaje y profundizar en la misma. Resolución de problemas y casos en clase que trabajen los conceptos explicados por el profesor. La participación del estudiante deberá ser activa, proponiendo soluciones, analizando críticamente las soluciones propuestas, y presentando nuevos enfoques del problema. Sesiones en laboratorios en las que el estudiante pondrá en práctica los conocimientos adquiridos y se ejercitará en el manejo del equipamiento HW/SW propio de la materia.	
Actividades autónomas	50%	Estudio individual del estudiante, preparación de esquemas, mapas conceptuales, resúmenes, etc. Búsqueda y consulta de la bibliografía propia del tema. Resolución individual o en pequeños grupos de problemas y casos, fuera del entorno del aula.	
Actividades supervisadas	12%	Preparación por parte del estudiante de acciones y trabajos, bajo la tutela del profesor. Tutorías en grupo e individuales	
Actividades de evaluación	5%	Pruebas individuales y grupales que constaten la adquisición por parte del estudiante de los resultados de aprendizaje esperados. Se valorarán también otras acciones de evaluación cuyo desarrollo se incluye en las actividades dirigidas, autónomas y supervisadas.	
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones.			
	Actividad	Peso en la calificación final del estudiante	
	Pruebas teórico-prácticas individuales	30-60 %	
	Pruebas teórico-prácticas grupales	0-20 %	
	Evaluación de trabajos realizados y presentados por el estudiante	0-30 %	
	Evaluación de las actividades desarrolladas en sesiones tutorizadas	30-60 %	
Sistemas de calificaciones:			
<ul style="list-style-type: none"><li>En cada asignatura se publicarán los indicadores de adquisición de las competencias asignadas.</li><li>Cuando se programe una actividad de evaluación se indicará qué indicadores permitirán valorarla y su peso en la calificación de la misma.</li></ul>			
En cada asignatura se publicará el peso asociado a cada actividad de evaluación.			
BREVE DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA			
<ol style="list-style-type: none"><li>Paradigmas de programación. Programación Orientada a Objetos</li><li>Estructuras de datos básicas (pila, lista, cola, ...)</li><li>Estructuras de datos avanzadas (árboles y grafos)</li><li>Diseño de algoritmos</li><li>Recursividad</li><li>Lógica computacional</li><li>Mecanismos de inferencia</li><li>Representación de la incertidumbre</li><li>Razonamiento basado en casos</li><li>Redes bayesianas</li><li>Medir la información</li></ol>			

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>12. Codificación de la fuente y el canal</li><li>13. Criptografía</li><li>14. Privacidad, autenticidad y accesibilidad.</li><li>15. Control de acceso y seguridad en bases de datos</li><li>16. Infraestructura de clave pública (PKI)</li></ul> |
| <b>Comentarios adicionales</b>   |

Denominación de la <b>MATERIA 10 : ESTRUCTURA Y ARQUITECTURA DE COMPUTADORES</b>	Créditos ECTS: <b>12</b> Carácter: <b>Obligatorios</b> Tipo: <b>Comunes</b>
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: <b>3º y 4º semestre (2º curso)</b>	
<b>Lengua/s: catalán/castellano/inglés</b>	
<p><b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b></p> <p>CE03. Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CE03.04 Identificar los requisitos de accesibilidad, ergonomía y seguridad en los sistemas de computadores.</p> <p>CE03.05 Diseñar interfaces hombre-máquina mediante la utilización de diseños centrados en el usuario.</p> <p>CE04. Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CE04.01 Analizar las diversas alternativas de diseño de un computador en función de parámetros técnicos (Prestaciones) y económicos (costes).</p> <p>CE06. Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CE06.02 Conocer y aplicar los esquemas de diseño en sistemas informáticos integrando hardware, software y redes de computadores.</p> <p>CRI01. 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.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CRI01.10 Diseñar un computador convencional sencillo.</p> <p>CRI01.11 Identificar anomalías, ineficiencias y cuellos de botella de rendimiento al ejecutar un programa en un computador monoprocesador, tanto en cómputo como acceso a memoria, y proponer modificaciones al programa para mejorar el rendimiento</p> <p>CRI01.12 Diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad.</p> <p>CRI05. Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CRI05.01 Medir el tiempo de ejecución de un programa en un procesador y el recuento de instrucciones ejecutadas</p> <p>CRI05.02 Conocer, administrar y mantener sistemas Informáticos desde el punto de vista hardware.</p> <p>CRI09. Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CRI09.01 Identificar la arquitectura de un computador convencional, analizando en detalle los diferentes bloques funcionales de que consta.</p> <p>CRI09.02 Analizar y entender la traslación que hace el compilador del código fuente original para generar el código binario ejecutable</p> <p>CRI09.03 Entender el lenguaje ensamblador para depurar errores en el código fuente y para detectar problemas de rendimiento.</p> <p>CRI14. Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CRI14.01 Identificar la arquitectura y organización de los microprocesadores actuales desde los sistemas monoprocesador hasta los sistemas multinúcleo.</p> <p>CRI14.02 Confección de código eficiente para ejecutar en arquitecturas multinúcleo y multiprocesador</p> <p>CRI14.03 Conocer y aplicar los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela y de tiempo real.</p>	

CRI17. Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

*Resultados de aprendizaje:*

CRI17.03 Diseñar y evaluar interfaces hardware persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas

T06. Actitud personal:

T06.03 Generar propuestas innovadoras y competitivas en la actividad profesional.

T06.04 Gestionar la información incorporando de forma crítica las innovaciones del propio campo profesional, y analizar las tendencias de futuro.

**REQUISITOS PREVIOS:** No hay requisitos previos.

**ASIGNATURAS DE LAS QUE CONSTA LA MATERIA**

Estructura de computadores	<b>catalán/castellano/inglés</b>	6 ECTS	Obligatoria
Arquitectura de computadores	<b>catalán/castellano/inglés</b>	6 ECTS	Obligatoria

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.**

<i>Actividad</i>	<i>% ECTS</i>	<i>Metodología de enseñanza-aprendizaje</i>
Actividades dirigidas	33%	Exposición por parte del profesor de los conceptos y técnicas básicas de la materia, con indicaciones de cómo completar su aprendizaje y profundizar en la misma. Resolución de problemas y casos en clase que trabajen los conceptos explicados por el profesor. La participación del estudiante deberá ser activa, proponiendo soluciones, analizando críticamente las soluciones propuestas, y presentando nuevos enfoques del problema. Sesiones en laboratorios en las que el estudiante pondrá en práctica los conocimientos adquiridos y se ejercitará en el manejo del equipamiento HW/SW propio de la materia.
Actividades autónomas	50%	Estudio individual del estudiante, preparación de esquemas, mapas conceptuales, resúmenes, etc. Búsqueda y consulta de la bibliografía propia del tema. Resolución individual o en pequeños grupos de problemas y casos, fuera del entorno del aula.
Actividades supervisadas	12%	Preparación por parte del estudiante de acciones y trabajos, bajo la tutela del profesor. Tutorías en grupo e individuales
Actividades de evaluación	5%	Pruebas individuales y grupales que constaten la adquisición por parte del estudiante de los resultados de aprendizaje esperados. Se valorarán también otras acciones de evaluación cuyo desarrollo se incluye en las actividades dirigidas, autónomas y supervisadas.

**Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones.**

<i>Actividad</i>	<i>Peso en la calificación final del estudiante</i>
Pruebas teórico-prácticas individuales	30-60 %
Pruebas teórico-prácticas grupales	0-20 %
Evaluación de trabajos realizados y presentados por el estudiante	0-30 %
Evaluación de las actividades desarrolladas en sesiones tutorizadas	30-60 %

Sistemas de calificaciones:

- En cada asignatura se publicarán los indicadores de adquisición de las competencias asignadas.
- Cuando se programe una actividad de evaluación se indicará qué indicadores permitirán valorarla y su peso en la calificación de la misma.

En cada asignatura se publicará el peso asociado a cada actividad de evaluación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organización y funcionamiento de un computador sencillo. Análisis de las diversas alternativas de diseño en función de parámetros técnicos y económicos. Consideraciones sobre ergonomía, usabilidad y seguridad del computador.</li> <li>2. Arquitectura del procesador: Camino de datos.</li> <li>3. Repertorio de instrucciones. Programación en lenguaje ensamblador.</li> <li>4. Unidad aritmético-lógica.</li> <li>5. Unidad de control.</li> <li>6. Organización jerárquica de la memoria. Organización de la memoria principal. Aspectos tecnológicos relacionados con la memoria principal.</li> <li>7. Sistema de entrada/salida. Conexión y sincronización. Entrada/salida programada, interrupciones, acceso directo a memoria (DMA).</li> <li>8. Dispositivos periféricos. Interfaces persona-computador.</li> <li>9. Bus del sistema: Protocolos y mecanismos de arbitraje.</li> <li>10. Microprocesadores y microcontroladores.</li> <li>11. Modelo de rendimiento y coste del computador y de sus elementos. Efecto en las prestaciones de las diferentes alternativas de diseño del computador.</li> <li>12. Concepto, modos de organización y de funcionamiento de la memoria cache. Análisis del rendimiento de un programa en función del patrón de accesos a memoria. Coherencia de la memoria cache.</li> <li>13. Memoria virtual.</li> <li>14. Concepto de procesamiento segmentado ("pipeline") y su aplicación a las tareas computacionales. Análisis del rendimiento que presenta un "pipeline" sencillo.</li> <li>15. Mecanismos y algoritmos básicos de optimización de prestaciones.</li> <li>16. Algoritmos básicos de optimización de prestaciones implementados en software: desenrollado de bucles, segmentación software, aumento de la localidad de acceso a memoria.</li> <li>17. Sistemas paralelos multiprocesador y multicomputador. Sistemas distribuidos.</li> </ol>
Comentarios adicionales

Denominación de la <b>MATERIA 11 : SISTEMAS OPERATIVOS Y REDES</b>	Créditos ECTS: <b>12</b> Carácter: <b>Obligatorios</b> Tipo: <b>Comunes</b>
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: <b>3º y 4º semestre (2º curso)</b>	
<b>Lengua/s: catalán/castellano/inglés</b>	
<p><b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b></p> <p>CE04. Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CE04.02 Evaluar el sistema operativo a diferentes niveles de trabajo: usuario, usuario avanzado, programador, programador avanzado.</p> <p>CE06. Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CE06.03 Conocer y comprender los conceptos relacionados con las redes de ordenadores, sabiéndolos situar en un modelo jerárquico de protocolos.</p> <p>CRI01. 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.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CRI01.12 Diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad.</p> <p>CRI01.13 Analizar los principales protocolos y conocer los estándares internacionales y los organismos de estandarización.</p> <p>CRI05. Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CRI05.03 Conocer, administrar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas desde el punto de vista del software de base.</p> <p>CRI05.04 Determinar la influencia del S.O. en el rendimiento de la ejecución de las aplicaciones.</p> <p>CRI10. Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CRI10.01 Conocer y comprender los principios básicos de los sistemas operativos.</p> <p>CRI10.02 Trabajar con comandos y secuencias de estos (Shell Scripts) y con la interfaz de programación (API) del sistema operativo.</p> <p>CRI11. 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.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CRI11.04 Crear aplicaciones basadas en threads y sockets, incluyendo primitivas mutex y variables de tipo condición.</p> <p>CRI11.05 Entender los mecanismos esenciales de la transmisión de datos.</p> <p>CRI11.06 Conocer en detalle las redes de área local y de gran alcance, y sus modos de funcionamiento.</p> <p>CRI11.07 Conocer y aplicar las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos hardware y las Redes de Computadores para diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.</p> <p>CRI14. Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CRI14.04 Conocer y aplicar los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación concurrente y distribuida.</p> <p>T02. Hábitos de trabajo personal:</p> <p>T02.01 Trabajar de forma autónoma.</p> <p>T02.02 Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.</p> <p>T02.03 Gestionar el tiempo y los recursos disponibles. Trabajar de forma organizada.</p>	

T02.04 Prevenir y solucionar problemas.			
REQUISITOS PREVIOS: No hay requisitos previos.			
ASIGNATURAS DE LAS QUE CONSTA LA MATERIA			
Sistemas operativos	catalán/castellano/inglés	6 ECTS	Obligatoria
Redes	catalán/castellano/inglés	6 ECTS	Obligatoria
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.			
Actividad	% ECTS	Metodología de enseñanza-aprendizaje	
Actividades dirigidas	33%	Exposición por parte del profesor de los conceptos y técnicas básicas de la materia, con indicaciones de cómo completar su aprendizaje y profundizar en la misma. Resolución de problemas y casos en clase que trabajen los conceptos explicados por el profesor. La participación del estudiante deberá ser activa, proponiendo soluciones, analizando críticamente las soluciones propuestas, y presentando nuevos enfoques del problema. Sesiones en laboratorios en las que el estudiante pondrá en práctica los conocimientos adquiridos y se ejercitará en el manejo del equipamiento HW/SW propio de la materia.	
Actividades autónomas	50%	Estudio individual del estudiante, preparación de esquemas, mapas conceptuales, resúmenes, etc. Búsqueda y consulta de la bibliografía propia del tema. Resolución individual o en pequeños grupos de problemas y casos, fuera del entorno del aula.	
Actividades supervisadas	12%	Preparación por parte del estudiante de acciones y trabajos, bajo la tutela del profesor. Tutorías en grupo e individuales	
Actividades de evaluación	5%	Pruebas individuales y grupales que constaten la adquisición por parte del estudiante de los resultados de aprendizaje esperados. Se valorarán también otras acciones de evaluación cuyo desarrollo se incluye en las actividades dirigidas, autónomas y supervisadas.	
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones.			
Actividad		Peso en la calificación final del estudiante	
Pruebas teórico-prácticas individuales		30-60 %	
Pruebas teórico-prácticas grupales		0-20 %	
Evaluación de trabajos realizados y presentados por el estudiante		0-30 %	
Evaluación de las actividades desarrolladas en sesiones tutorizadas		30-60 %	
Sistemas de calificaciones:			
<ul style="list-style-type: none"><li>En cada asignatura se publicarán los indicadores de adquisición de las competencias asignadas.</li><li>Cuando se programe una actividad de evaluación se indicará qué indicadores permitirán valorarla y su peso en la calificación de la misma.</li></ul>			
En cada asignatura se publicará el peso asociado a cada actividad de evaluación.			
BREVE DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA			
<ol style="list-style-type: none"><li>Visión general del sistema operativo. Descripción funcional de los módulos que lo configuran.</li><li>Servicios de un Sistema Operativo (Unix): Comandos, procedimientos de comandos (shell-scripts) y llamadas al sistema.</li><li>Modelo de Proceso y hebras. Llamadas al sistema relacionadas.</li><li>Comunicación y sincronización de procesos e hilos (threads): Concurrencia, mecanismos de comunicación y sincronización; soporte hardware.</li><li>Interbloqueos (Deadlock). Técnicas de prevención, detección y eliminación.</li></ol>			

6. Administración de CPU. Niveles de planificación. Algoritmos de planificación.
7. El kernel de un Sistema Operativo.
8. Sistema de archivos: Servicios de ficheros y directorios. Estructura y almacenamiento.
9. Entrada/Salida: Caracterización de los dispositivos de E/S, controladores típicos, diseño de drivers.
10. Gestión de memoria. Esquemas de gestión. Memoria virtual.
11. Seguridad y protección. Principios de diseño e implementación de la seguridad en sistemas operativos.
12. Sistemas distribuidos: modelos de cómputo distribuido; comunicación, sincronización y planificación de procesos; gestión de memoria y sistema de ficheros distribuidos.
13. Sistemas de tiempo real.
14. Protocolos y arquitecturas. Interfaces y servicios. Arquitecturas de redes. Estándares.
15. Interconexión de redes heterogéneas. Familia de protocolos de Internet TCP/IP.
16. Protocolos básicos de interconexión de redes. Direccionamiento. Resolución de direcciones locales. ARP. Protocolo IP. Encaminamiento básico. ICMP.
17. Protocolos de extremo a extremo. Principios de las comunicaciones de extremo a extremo. TCP. UDP.
18. Protocolos avanzados de interconexión de redes. RIP. OSPF. Arquitectura de Internet. Sistemas Autónomos y puntos neutros. BGP.
19. Nivel de aplicación. Protocolos DNS, HTTP, SMTP y SNMP.

**Comentarios adicionales**



Denominación de la <b>MATERIA 12 : TRABAJO DE FIN DE GRADO</b>	Créditos ECTS: <b>12</b> Carácter: <b>Obligatorios</b> Tipo: <b>TFG</b>
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: <b>4º curso</b>	
<b>Lengua/s: catalán/castellano/inglés</b>	
<p><b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b></p> <p>Competencias y, resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con este módulo.</p> <p>Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería en Informática de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.</p> <p>CE01. Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CE01.03 Identificar los objetivos concretos del proyecto</p> <p>CE01.04 Descomponer el problema general en tareas más sencilla y realizables</p> <p>CE01.05 Establecer un plan de trabajo que satisfaga los objetivos del proyecto</p> <p>CE01.06 Identificar aquellas regulaciones (leyes, normas, etc.) susceptibles de aplicación en el proyecto y ser capaz de aplicarlas y referenciarlas adecuadamente.</p> <p>CE01.07 Analizar el coste (material, temporal y de personal) de diferentes alternativas, comparándolo con los recursos disponibles</p> <p>CE01.08 Identificar los criterios que permitirán evaluar la validez de las soluciones propuestas.</p> <p>CE01.09 Definir las especificaciones del proyecto</p> <p>CE02. Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CE02.02 Identificar y seleccionar las herramientas más adecuadas para implementar el proyecto y realizar un seguimiento del mismo</p> <p>CE02.03 Aplicar correctamente las herramientas escogidas</p> <p>CE02.04 Distribuir tareas</p> <p>CE02.05 Identificar, ante un problema, los aspectos más relevantes de la nueva situación</p> <p>CE02.06 Buscar información sobre problemas similares, demostrando que se han consultado las fuentes contrastadas de referencia en el campo de estudio</p> <p>CE02.07 Identificar las diferentes alternativas de solución, evaluando su coste.</p> <p>CRI01. 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.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CRI01.14 Definir las especificaciones de una aplicación o sistema informático</p> <p>CRI01.15 Estudiar la viabilidad técnica y económica del desarrollo o adaptación de una aplicación o sistema informático</p> <p>CRI01.16 Establecer un plan de trabajo</p> <p>CRI01.17 Comprender los criterios de evaluación de una aplicación o sistema informático y ser capaz de aplicarlos</p> <p>CRI01.18 Identificar y referenciar correctamente las regulaciones susceptibles de aplicación en el desarrollo de la aplicación o sistema informático</p> <p>CRI01.08 Identificar los eventuales conflictos éticos que se pueden derivar del proyecto y, en caso de existir, informar de los riesgos asociados</p> <p>CRI02. 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.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CRI02.02 Evaluar y explicar, si es necesario, el impacto del proyecto en la prevención y la solución de problemas medioambientales y energéticos.</p> <p>CRI02.03 Analizar y explicar los riesgos eventuales para la seguridad, la salud y la higiene del proyecto, indicando las medidas establecidas con el fin de evitarlos o minimizarlos.</p>	

CRI02.04 Aplicar los conceptos básicos de la concepción, planificación, realización y dirección de proyectos, servicios y sistemas informáticos.			
T02. Hábitos de trabajo personal:			
T02.01 Trabajar de forma autónoma.			
T02.04 Prevenir y solucionar problemas.			
T02.05 Tomar decisiones propias.			
T02.06 Adaptarse a situaciones imprevistas.			
T02.07 Trabajar en entornos complejos o inciertos y con recursos limitados.			
T02.08 Evaluar de forma crítica el trabajo realizado.			
T04. Comunicación:			
T04.01 Comunicar eficientemente, de forma oral y/o escrita, conocimientos, resultados y habilidades, tanto en entornos profesionales como ante públicos no expertos. .			
T04.03 Utilizar el inglés como idioma de comunicación y relación profesional de referencia.			
T06. Actitud personal:			
T06.01 Mantener una actitud proactiva y dinámica respecto al desarrollo de la propia carrera profesional, el crecimiento personal y la formación continuada. Espíritu de superación.			
T06.02 Desarrollar la curiosidad y la creatividad.			
T06.03 Generar propuestas innovadoras y competitivas en la actividad profesional.			
T06.04 Gestionar la información incorporando de forma crítica las innovaciones del propio campo profesional, y analizar las tendencias de futuro.			
REQUISITOS PREVIOS: No hay requisitos previos.			
ASIGNATURAS DE LAS QUE CONSTA LA MATERIA			
Trabajo de fin de grado	catalán/castellano/inglés	12	Obligatoria
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.			
Actividad	% ECTS	Metodología de enseñanza-aprendizaje	
Actividades autónomas	70%	Desarrollo del trabajo, búsqueda y consultas bibliográficas, estudios de viabilidad, planificación y ejecución del proyecto, redacción de la documentación, etc.	
Actividades supervisadas	15%	Seguimiento y supervisión por parte del profesor del trabajo que está realizando el estudiante. Incluye tutorías en pequeños grupos e individuales.	
Actividades de evaluación	15%	Evaluación continuada con al menos tres hitos: Inicial, de seguimiento y final.	
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones.			
El profesor o profesores que actúen como directores/tutores del proyecto, los propios compañeros del estudiante (evaluación entre pares) y profesores o profesionales externos al proyecto serán agentes de evaluación en distintas fases del trabajo de fin de grado. La adquisición de las competencias asociadas al trabajo de fin de grado se evaluarán en tres fases:			
1) Tras la definición de los objetivos del proyecto y su planificación. Agentes evaluadores: Profesor o profesores directores/tutores, estudiantes que estén realizando el trabajo de fin de grado y, eventualmente, personal cualificado externo al proyecto.			
2) Durante el desarrollo del proyecto en sí (una o más reuniones de seguimiento). Agentes evaluadores: Profesor o profesores directores/tutores.			
3) En la finalización del proyecto. Agentes evaluadores: Tribunal del cual formarán parte el profesor o profesores tutores, profesores ajenos al mismo y, eventualmente, profesionales externos a la universidad.			
Será obligatoria la presentación de una memoria del proyecto y su defensa frente a un tribunal. Los criterios de evaluación serán públicos.			
BREVE DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA			
Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería en Informática de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.			

Denominación de la <b>MATERIA 13 : DISEÑO DE SOFTWARE</b>		Créditos ECTS: <b>6</b> Carácter: <b>Obligatorios</b> Tipo: <b>de tecnologías específicas</b>	
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: <b>5º semestre</b> (3r curso)			
<b>Lengua/s: catalán/castellano</b>			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
CE03. Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan. <i>Resultados de aprendizaje:</i> CE03.06 Diseñar una interface de usuario partiendo de especificaciones del cliente. CE03.07 Identificar el paradigma que mejor se adapta al problema de diseño de un sistema informático software específico teniendo en cuenta los requisitos de accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad.			
CE05. Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad. <i>Resultados de aprendizaje:</i> CE05.04 Implementar un programa informático cumpliendo los requisitos marcados.			
IS01. 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. <i>Resultados de aprendizaje:</i> IS01.01 Desarrollar y mantener 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. IS01.02 Dividir problemas de diseño de programas en sus componentes básicos de funcionamiento			
IS04. 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. <i>Resultados de aprendizaje:</i> IS04.01 Diseñar y documentar soluciones software.			
TI06. Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil. <i>Resultados de aprendizaje:</i> TI06.01 Concebir sistemas software basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil. TI06.02 Conocer y aplicar los componentes de software específicos en problemas computacionales basados en comunicaciones.			
T03. Trabajo en equipo: T03.01 Trabajar cooperativamente. T03.02. Asumir y respetar el rol de los diversos miembros del equipo, así como los distintos niveles de dependencia del mismo. T03.03 Identificar, gestionar y resolver conflictos.			
T06. Actitud personal: T06.01 Mantener una actitud proactiva y dinámica respecto al desarrollo de la propia carrera profesional, el crecimiento personal y la formación continuada. Espíritu de superación. T06.02 Desarrollar la curiosidad y la creatividad.			
<b>REQUISITOS PREVIOS:</b> No hay requisitos previos.			
<b>ASIGNATURAS DE LAS QUE CONSTA LA MATERIA</b>			
Diseño de software	<b>catalán/castellano</b>	6 ECTS	Obligatoria para Ingeniería del software y para Tecnologías de la información
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.</b>			

Actividad	% ECTS	Metodología de enseñanza-aprendizaje
Actividades dirigidas	33%	Exposición por parte del profesor de los conceptos y técnicas básicas de la materia, con indicaciones de cómo completar su aprendizaje y profundizar en la misma. Resolución de problemas y casos en clase que trabajen los conceptos explicados por el profesor. La participación del estudiante deberá ser activa, proponiendo soluciones, analizando críticamente las soluciones propuestas, y presentando nuevos enfoques del problema. Sesiones en laboratorios en las que el estudiante pondrá en práctica los conocimientos adquiridos y se ejercitará en el manejo del equipamiento HW/SW propio de la materia.
Actividades autónomas	50%	Estudio individual del estudiante, preparación de esquemas, mapas conceptuales, resúmenes, etc. Búsqueda y consulta de la bibliografía propia del tema. Resolución individual o en pequeños grupos de problemas y casos, fuera del entorno del aula.
Actividades supervisadas	12%	Preparación por parte del estudiante de acciones y trabajos, bajo la tutela del profesor. Tutorías en grupo e individuales
Actividades de evaluación	5%	Pruebas individuales y grupales que constaten la adquisición por parte del estudiante de los resultados de aprendizaje esperados. Se valorarán también otras acciones de evaluación cuyo desarrollo se incluye en las actividades dirigidas, autónomas y supervisadas.

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones.	
Actividad	Peso en la calificación final del estudiante
Pruebas teórico-prácticas individuales	30-60 %
Pruebas teórico-prácticas grupales	0-20 %
Evaluación de trabajos realizados y presentados por el estudiante	0-30 %
Evaluación de las actividades desarrolladas en sesiones tutorizadas	30-60 %

Sistemas de calificaciones:

- En cada asignatura se publicarán los indicadores de adquisición de las competencias asignadas.
- Cuando se programe una actividad de evaluación se indicará qué indicadores permitirán valorarla y su peso en la calificación de la misma.

En cada asignatura se publicará el peso asociado a cada actividad de evaluación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA	
1. Patrones de diseño 2. Diseño por contrato 3. Estilos de codificación 4. Interfaces gráficas de usuario 5. Diseño de componentes 6. Diseño basado en tecnologías de red 7. Documentación	
Comentarios adicionales	

Denominación de la <b>MATERIA 14 : REQUISITOS DEL SOFTWARE</b>		Créditos ECTS: <b>6</b> Carácter: <b>Obligatorios</b> Tipo: <b>de tecnologías específicas</b>	
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: <b>5º semestre</b> (3r curso)			
Lengua/s: <b>catalán/castellano</b>			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
CE05. Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad. <i>Resultados de aprendizaje:</i> CE05.04 Especificar las necesidades del cliente en un documento de especificación de software.			
CE12. Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos. <i>Resultados de aprendizaje:</i> CE12.05 Planificar el desarrollo del software teniendo en cuenta los recursos disponibles.			
IS02. 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. <i>Resultados de aprendizaje</i> IS02.01 Analizar y evaluar requisitos teniendo en cuenta las limitaciones existentes. IS02.02 Identificar y modelar casos de uso usando UML.			
IS04. 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. <i>Resultados de aprendizaje:</i> IS04.02 Analizar y evaluar requisitos.			
IS06. 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. <i>Resultados de aprendizaje:</i> IS06.01 Diseñar especificaciones que integren las restricciones legales, éticas, sociales y económicas del flujo de la información.			
SI02. Capacidad para determinar los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización atendiendo a aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente. <i>Resultados de aprendizaje:</i> SI02.01 Determinar los requisitos de las aplicaciones informáticas en los sistemas de información de una organización. SI02.02 Adaptar el diseño de programa a la normativa de seguridad aplicable.			
T02. Hábitos de trabajo personal: T02.01 Trabajar de forma autónoma.			
T04. Comunicación: T04.01 Comunicar eficientemente, de forma oral y/o escrita, conocimientos, resultados y habilidades, tanto en entornos profesionales como ante públicos no expertos.			
REQUISITOS PREVIOS: No hay requisitos previos.			
ASIGNATURAS DE LAS QUE CONSTA LA MATERIA			
Requisitos del software	catalán/castellano	6 ECTS	Obligatoria para Ingeniería del software y para Sistemas de información
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.			
Actividad	% ECTS	Metodología de enseñanza-aprendizaje	
Actividades	33%	Exposición por parte del profesor de los conceptos y técnicas básicas de la	

dirigidas		materia, con indicaciones de cómo completar su aprendizaje y profundizar en la misma. Resolución de problemas y casos en clase que trabajen los conceptos explicados por el profesor. La participación del estudiante deberá ser activa, proponiendo soluciones, analizando críticamente las soluciones propuestas, y presentando nuevos enfoques del problema. Sesiones en laboratorios en las que el estudiante pondrá en práctica los conocimientos adquiridos y se ejercitará en el manejo del equipamiento HW/SW propio de la materia.
Actividades autónomas	50%	Estudio individual del estudiante, preparación de esquemas, mapas conceptuales, resúmenes, etc. Búsqueda y consulta de la bibliografía propia del tema. Resolución individual o en pequeños grupos de problemas y casos, fuera del entorno del aula.
Actividades supervisadas	12%	Preparación por parte del estudiante de acciones y trabajos, bajo la tutela del profesor. Tutorías en grupo e individuales
Actividades de evaluación	5%	Pruebas individuales y grupales que constaten la adquisición por parte del estudiante de los resultados de aprendizaje esperados. Se valorarán también otras acciones de evaluación cuyo desarrollo se incluye en las actividades dirigidas, autónomas y supervisadas.

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones.

Actividad	Peso en la calificación final del estudiante
Pruebas teórico-prácticas individuales	30-60 %
Pruebas teórico-prácticas grupales	0-20 %
Evaluación de trabajos realizados y presentados por el estudiante	0-30 %
Evaluación de las actividades desarrolladas en sesiones tutorizadas	30-60 %

Sistemas de calificaciones:

- En cada asignatura se publicarán los indicadores de adquisición de las competencias asignadas.
- Cuando se programe una actividad de evaluación se indicará qué indicadores permitirán valorarla y su peso en la calificación de la misma.

En cada asignatura se publicará el peso asociado a cada actividad de evaluación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA

1.	La ingeniería y el ingeniero de requisitos
2.	Elicitación de requisitos.
3.	Documentación de requisitos
4.	Gestión de conflictos
5.	Validación de requisitos
6.	Gestión de requisitos
7.	Test basado en requisitos

Comentarios adicionales

Denominación de la <b>MATERIA 15: GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS</b>		Créditos ECTS: 6 Carácter: <b>Obligatorios</b> Tipo: <b>de tecnologías específicas</b>	
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: <b>5º semestre</b> (3r curso)			
<b>Lengua/s: catalán/castellano/inglés</b>			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
CE05. Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad. <i>Resultados de aprendizaje:</i> CE05.05 Conocer los métodos de optimización de bases de datos y los mecanismos de administración y parametrización de las mismas.			
IS01. 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. <i>Resultados de aprendizaje:</i> IS01.03 Desarrollar y mantener los modelos de datos que sirven de base a los sistemas software. IS01.04 Aplicar las diferentes tareas de administración de BD en casos prácticos. IS01.05 Conocer las limitaciones de los diferentes sistemas de recuperación a errores y entender los procesos involucrados en el Rollback. IS01.06 Aplicar la planificación de consultas para la optimización de recursos. IS01.07 Conocer los mecanismos de consulta y sincronización de nodos en sistemas distribuidos. IS01.08 Conocer las bases del paradigma de BBDD orientadas a objetos.			
T01. Hábitos de pensamiento. T01.02 Desarrollar la capacidad de análisis, síntesis y prospectiva.			
<b>REQUISITOS PREVIOS:</b> No hay requisitos previos.			
<b>ASIGNATURAS DE LAS QUE CONSTA LA MATERIA</b>			
Gestión y administración de bases de datos	<b>catalán/castellano/inglés</b>	6 ECTS	Obligatoria para Ingeniería del software
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.</b>			
<i>Actividad</i>	<i>% ECTS</i>	<i>Metodología de enseñanza-aprendizaje</i>	
Actividades dirigidas	33%	Exposición por parte del profesor de los conceptos y técnicas básicas de la materia, con indicaciones de cómo completar su aprendizaje y profundizar en la misma. Resolución de problemas y casos en clase que trabajen los conceptos explicados por el profesor. La participación del estudiante deberá ser activa, proponiendo soluciones, analizando críticamente las soluciones propuestas, y presentando nuevos enfoques del problema. Sesiones en laboratorios en las que el estudiante pondrá en práctica los conocimientos adquiridos y se ejercitará en el manejo del equipamiento HW/SW propio de la materia.	
Actividades autónomas	50%	Estudio individual del estudiante, preparación de esquemas, mapas conceptuales, resúmenes, etc. Búsqueda y consulta de la bibliografía propia del tema. Resolución individual o en pequeños grupos de problemas y casos, fuera del entorno del aula.	
Actividades supervisadas	12%	Preparación por parte del estudiante de acciones y trabajos, bajo la tutela del profesor. Tutorías en grupo e individuales	
Actividades de evaluación	5%	Pruebas individuales y grupales que constaten la adquisición por parte del estudiante de los resultados de aprendizaje esperados. Se valorarán también otras acciones de evaluación cuyo desarrollo se incluye en las actividades dirigidas, autónomas y supervisadas.	

**Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones.**

Actividad	Peso en la calificación final del estudiante
Pruebas teórico-prácticas individuales	30-60 %
Pruebas teórico-prácticas grupales	0-20 %
Evaluación de trabajos realizados y presentados por el estudiante	0-30 %
Evaluación de las actividades desarrolladas en sesiones tutorizadas	30-60 %

Sistemas de calificaciones:

- En cada asignatura se publicarán los indicadores de adquisición de las competencias asignadas.
- Cuando se programe una actividad de evaluación se indicará qué indicadores permitirán valorarla y su peso en la calificación de la misma.

En cada asignatura se publicará el peso asociado a cada actividad de evaluación.

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA**

1. Administración de BBDD
2. Optimización de BBDD
3. Parametrización del Gestor de la BBDD
4. BBDD distribuidas y Orientadas a Objeto

**Comentarios adicionales**



Denominación de la <b>MATERIA 16: TEST Y CALIDAD DEL SOFTWARE</b>		Créditos ECTS: <b>6</b> Carácter: <b>Obligatorios</b> Tipo: <b>de tecnologías específicas</b>	
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: <b>5º semestre</b> (3r curso)			
<b>Lengua/s: catalán/castellano</b>			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
CE05. Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad. <i>Resultados de aprendizaje:</i> CE05.06 Aplicar las técnicas formales de verificación del cumplimiento de requisitos de las aplicaciones software.			
IS01. 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. <i>Resultados de aprendizaje:</i> IS01.09 Evaluar los sistemas software asegurando 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. IS01.10 Aplicar métodos formales de revisión del diseño del software. IS01.11 Planificar y documentar las pruebas del diseño del software en casos prácticos			
T02. Hábitos de trabajo personal: T02.08 Evaluar de forma crítica el trabajo realizado.			
<b>REQUISITOS PREVIOS:</b> No hay requisitos previos.			
<b>ASIGNATURAS DE LAS QUE CONSTA LA MATERIA</b>			
Test y calidad del software	<b>catalán/castellano</b>	6 ECTS	Obligatoria para Ingeniería del software
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.</b>			
<i>Actividad</i>	<i>% ECTS</i>	<i>Metodología de enseñanza-aprendizaje</i>	
Actividades dirigidas	33%	Exposición por parte del profesor de los conceptos y técnicas básicas de la materia, con indicaciones de cómo completar su aprendizaje y profundizar en la misma. Resolución de problemas y casos en clase que trabajen los conceptos explicados por el profesor. La participación del estudiante deberá ser activa, proponiendo soluciones, analizando críticamente las soluciones propuestas, y presentando nuevos enfoques del problema. Sesiones en laboratorios en las que el estudiante pondrá en práctica los conocimientos adquiridos y se ejercitará en el manejo del equipamiento HW/SW propio de la materia.	
Actividades autónomas	50%	Estudio individual del estudiante, preparación de esquemas, mapas conceptuales, resúmenes, etc. Búsqueda y consulta de la bibliografía propia del tema. Resolución individual o en pequeños grupos de problemas y casos, fuera del entorno del aula.	
Actividades supervisadas	12%	Preparación por parte del estudiante de acciones y trabajos, bajo la tutela del profesor. Tutorías en grupo e individuales	
Actividades de evaluación	5%	Pruebas individuales y grupales que constaten la adquisición por parte del estudiante de los resultados de aprendizaje esperados. Se valorarán también otras acciones de evaluación cuyo desarrollo se incluye en las actividades dirigidas, autónomas y supervisadas.	
<b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones.</b>			

<i>Actividad</i>	<i>Peso en la calificación final del estudiante</i>
Pruebas teórico-prácticas individuales	30-60 %
Pruebas teórico-prácticas grupales	0-20 %
Evaluación de trabajos realizados y presentados por el estudiante	0-30 %
Evaluación de las actividades desarrolladas en sesiones tutorizadas	30-60 %

Sistemas de calificaciones:

- En cada asignatura se publicarán los indicadores de adquisición de las competencias asignadas.
- Cuando se programe una actividad de evaluación se indicará qué indicadores permitirán valorarla y su peso en la calificación de la misma.

En cada asignatura se publicará el peso asociado a cada actividad de evaluación.

#### **BREVE DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA**

1. Técnicas de prueba.
2. Estándares
3. Revisión mediante técnicas formales
4. Planificación y Documentación de las pruebas métricas

#### **Comentarios adicionales**

Denominación de la <b>MATERIA 17: INTEGRACIÓN DEL SOFTWARE</b>		Créditos ECTS: <b>18</b> Carácter: <b>Obligatorios</b> Tipo: <b>de tecnologías específicas</b>	
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: <b>6º semestre</b> (3r curso)			
<b>Lengua/s: catalán/castellano</b>			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
CE03. Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan. <i>Resultados de aprendizaje:</i> CE03.08 Definir y gestionar la documentación que se genera durante el desarrollo de una aplicación software. CE03.09 Diseñar una arquitectura de un sistema informático basado en componentes.			
CE09. Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática. <i>Resultados de aprendizaje:</i> CE09.05 Resolver problemas de integración del software con iniciativa y autonomía. CE09.06 Saber comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas relativos a la integración del software.			
IS03. Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles. <i>Resultados de aprendizaje:</i> IS03.01 Seleccionar y utilizar las herramientas CASE adecuadas a cada fase de desarrollo del software. IS03.02 Planificar la integración de las diferentes componentes desarrolladas en el proceso de codificación			
IS05. Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales que pudieran presentarse. <i>Resultados de aprendizaje:</i> IS05.01 Diseñar una arquitectura que permita solucionar de manera óptima el problema especificado, teniendo en cuenta los riesgos asociados.			
T01. Hábitos de pensamiento: T01.01 Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico. T01.02 Desarrollar la capacidad de análisis, síntesis y prospectiva.			
T02. Hábitos de trabajo personal: T02.01 Trabajar de forma autónoma. T02.03 Gestionar el tiempo y los recursos disponibles. Trabajar de forma organizada. T02.05 Tomar decisiones propias. T02.06 Adaptarse a situaciones imprevistas. T02.08 Evaluar de forma crítica el trabajo realizado.			
T03. Trabajo en equipo. T03.01 Trabajar cooperativamente. T03.02 Asumir y respetar el rol de los diversos miembros del equipo, así como los distintos niveles de dependencia del mismo. T03.03 Identificar, gestionar y resolver conflictos.			
T06. Actitud personal: T06.03 Generar propuestas innovadoras y competitivas en la actividad profesional T06.04 Gestionar la información incorporando de forma crítica las innovaciones del propio campo profesional, y analizar las tendencias de futuro.			
<b>REQUISITOS PREVIOS:</b> No hay requisitos previos.			
<b>ASIGNATURAS DE LAS QUE CONSTA LA MATERIA</b>			
Gestión del desarrollo de software	catalán/castellano	3 ECTS	Obligatoria para Ingeniería del software

Arquitectura y tecnologías de software	catalán/castellano	6 ECTS	Obligatoria para Ingeniería del software
Laboratorio integrado de software	catalán/castellano	9 ECTS	Obligatoria para Ingeniería del software
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.			
Actividad	% ECTS	Metodología de enseñanza-aprendizaje	
Actividades dirigidas	33%	Exposición por parte del profesor de los conceptos y técnicas básicas de la materia, con indicaciones de cómo completar su aprendizaje y profundizar en la misma. Resolución de problemas y casos en clase que trabajen los conceptos explicados por el profesor. La participación del estudiante deberá ser activa, proponiendo soluciones, analizando críticamente las soluciones propuestas, y presentando nuevos enfoques del problema. Sesiones en laboratorios en las que el estudiante pondrá en práctica los conocimientos adquiridos y se ejercitará en el manejo del equipamiento HW/SW propio de la materia.	
Actividades autónomas	50%	Estudio individual del estudiante, preparación de esquemas, mapas conceptuales, resúmenes, etc. Búsqueda y consulta de la bibliografía propia del tema. Resolución individual o en pequeños grupos de problemas y casos, fuera del entorno del aula.	
Actividades supervisadas	12%	Preparación por parte del estudiante de acciones y trabajos, bajo la tutela del profesor. Tutorías en grupo e individuales	
Actividades de evaluación	5%	Pruebas individuales y grupales que constaten la adquisición por parte del estudiante de los resultados de aprendizaje esperados. Se valorarán también otras acciones de evaluación cuyo desarrollo se incluye en las actividades dirigidas, autónomas y supervisadas.	
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones.			
Actividad		Peso en la calificación final del estudiante	
Pruebas teórico-prácticas individuales		30-60 %	
Pruebas teórico-prácticas grupales		0-20 %	
Evaluación de trabajos realizados y presentados por el estudiante		0-30 %	
Evaluación de las actividades desarrolladas en sesiones tutorizadas		30-60 %	
Sistemas de calificaciones:			
<ul style="list-style-type: none"><li>En cada asignatura se publicarán los indicadores de adquisición de las competencias asignadas.</li><li>Cuando se programe una actividad de evaluación se indicará qué indicadores permitirán valorarla y su peso en la calificación de la misma.</li></ul>			
En cada asignatura se publicará el peso asociado a cada actividad de evaluación.			
BREVE DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA			
<ol style="list-style-type: none"><li>Documentación y entorno de desarrollo.</li><li>Herramientas: repositorio y herramientas de modelado.</li><li>Gestión de cambios. Gestión de configuración. Líneas de base (baseline).</li><li>Informes de progreso y herramientas de comunicación</li><li>Integración de componentes SW</li><li>SOAP</li><li>Arquitecturas basadas en componentes</li><li>Aplicaciones Web</li><li>Desarrollo de un sistema software</li></ol>			
Comentarios adicionales			

Denominación de la <b>MATERIA 18: MODELOS DE CALIDAD EN LA GESTIÓN DE LAS TIC</b>		Créditos ECTS: <b>6</b> Carácter: <b>Obligatorios</b> Tipo: <b>de tecnologías específicas</b>	
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: <b>6º semestre</b> (3r curso)			
<b>Lengua/s: catalán/castellano</b>			
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
CE03. Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan. <i>Resultados de aprendizaje:</i> CE03.10 Conocer y comprender los principales modelos de calidad y sus aplicaciones en los servidores de las TIC			
CE05. Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad. <i>Resultados de aprendizaje:</i> CE05.07 Conocer y comprender los principios y fundamentos de la ingeniería del software aplicada a los servidores de las TIC. CE05.08 Conocer y aplicar los requerimientos de calidad y su mantenimiento en instalaciones de servicios en el entorno de las TIC.			
CE09. Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática. <i>Resultados de aprendizaje:</i> CE09.07 Saber comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas relativos a la gestión de la calidad del software. CE09.08 Resolver problemas de gestión de la calidad del software con iniciativa y autonomía.			
IS05. Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales que pudieran presentarse. <i>Resultados de aprendizaje:</i> IS05.02 Saber identificar y controlar los riesgos principales en los sistemas de producción de software y en los servicios basados en las TIC.			
SI06. Capacidad para comprender y aplicar los principios y las técnicas de gestión de la calidad y de la innovación tecnológica en las organizaciones. <i>Resultados de aprendizaje:</i> SI06.01 Saber aplicar los principios fundamentales de los modelos de gestión de calidad para obtener una mejora continua en los procesos.			
SI05. Capacidad para comprender y aplicar los principios de la evaluación de riesgos y aplicarlos correctamente en la elaboración y ejecución de planes de actuación. <i>Resultados de aprendizaje:</i> SI05.01 Conocer, comprender y saber incorporar los principios básicos de la evaluación de riesgos en el diseño de servicios basados en las TIC y en los sistemas de producción de software.			
T01. Hábitos de pensamiento: T01.04 Desarrollar el pensamiento sistémico.			
T02. Hábitos de trabajo personal: T02.04 Prevenir y solucionar problemas.			
REQUISITOS PREVIOS: No hay requisitos previos.			
ASIGNATURAS DE LAS QUE CONSTA LA MATERIA			
Modelos de calidad en la gestión de las TIC	catalán/castellano	6 ECTS	Obligatoria para Ingeniería del software y para Sistemas de Información

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.**

<i>Actividad</i>	<i>% ECTS</i>	<i>Metodología de enseñanza-aprendizaje</i>
Actividades dirigidas	33%	Exposición por parte del profesor de los conceptos y técnicas básicas de la materia, con indicaciones de cómo completar su aprendizaje y profundizar en la misma. Resolución de problemas y casos en clase que trabajen los conceptos explicados por el profesor. La participación del estudiante deberá ser activa, proponiendo soluciones, analizando críticamente las soluciones propuestas, y presentando nuevos enfoques del problema. Sesiones en laboratorios en las que el estudiante pondrá en práctica los conocimientos adquiridos y se ejercitará en el manejo del equipamiento HW/SW propio de la materia.
Actividades autónomas	50%	Estudio individual del estudiante, preparación de esquemas, mapas conceptuales, resúmenes, etc. Búsqueda y consulta de la bibliografía propia del tema. Resolución individual o en pequeños grupos de problemas y casos, fuera del entorno del aula.
Actividades supervisadas	12%	Preparación por parte del estudiante de acciones y trabajos, bajo la tutela del profesor. Tutorías en grupo e individuales
Actividades de evaluación	5%	Pruebas individuales y grupales que constaten la adquisición por parte del estudiante de los resultados de aprendizaje esperados. Se valorarán también otras acciones de evaluación cuyo desarrollo se incluye en las actividades dirigidas, autónomas y supervisadas.

**Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones.**

<i>Actividad</i>	<i>Peso en la calificación final del estudiante</i>
Pruebas teórico-prácticas individuales	30-60 %
Pruebas teórico-prácticas grupales	0-20 %
Evaluación de trabajos realizados y presentados por el estudiante	0-30 %
Evaluación de las actividades desarrolladas en sesiones tutorizadas	30-60 %

Sistemas de calificaciones:

- En cada asignatura se publicarán los indicadores de adquisición de las competencias asignadas.
- Cuando se programe una actividad de evaluación se indicará qué indicadores permitirán valorarla y su peso en la calificación de la misma.

En cada asignatura se publicará el peso asociado a cada actividad de evaluación.

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA**

1. Fundamentos de calidad.
2. Calidad en la gestión de los servicios
3. Mejora continua y calidad
4. Modelos de calidad de servicios TIC : ITIL y COBIT
5. Modelos de calidad en producción de software: CMMI, SPACE
6. Modelos de calidad en la dirección de proyectos: PMBOK, PRINCE2, METRICA3

**Comentarios adicionales**

Denominación de la <b>MATERIA 19: SISTEMAS DE CÓMPUTO DE ALTAS PRESTACIONES</b>	Créditos ECTS: <b>18</b> Carácter: <b>Obligatorios</b> Tipo: <b>de tecnologías específicas</b>
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: <b>5º y 6º semestre</b> (3r curso)	
<b>Lengua/s: catalán/castellano/inglés</b>	
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b> <p>CE06. Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CE06.04 Proponer soluciones informáticas basadas en sistemas de cómputo de altas prestaciones que integren tanto la arquitectura de los componentes hardware del sistema, así como la interconexión de los mismos, y el diseño del software necesario.</p> <p>CE06.05 Evaluar las prestaciones de las arquitecturas de altas prestaciones, así como la funcionalidad de las aplicaciones</p> <p>IC03. Capacidad de analizar y evaluar arquitecturas de computadores, incluyendo plataformas paralelas y distribuidas, así como desarrollar y optimizar software de para las mismas.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>IC03.01 Identificar los distintos tipos de arquitecturas de cómputo de altas prestaciones, incluyendo sistemas paralelos y distribuidos.</p> <p>IC03.02 Seleccionar el sistema de cómputo de altas prestaciones más adecuado para satisfacer las necesidades de un tipo de aplicación o usuario determinado.</p> <p>IC03.03 Analizar los modelos, paradigmas y lenguajes de programación paralela disponibles para determinar el que mejor se adecua a las necesidades de la aplicación.</p> <p>IC03.04 Desarrollar aplicaciones paralelas basadas en los paradigmas existentes.</p> <p>IC03.05 Evaluar la funcionalidad y el rendimiento de las aplicaciones paralelas/distribuidas desarrolladas.</p> <p>IC04. Capacidad de diseñar e implementar software de sistema y de comunicaciones.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>IC04.01 Identificar los niveles de software que ha de comprender un sistema de cómputo de altas prestaciones.</p> <p>IC04.02 Aplicar los conceptos de sistemas operativos y redes para desarrollar los componentes software necesario para gestionar el sistema de cómputo de altas prestaciones y las comunicaciones involucradas en dichos sistemas.</p> <p>IC04.03 Diseñar, implementar e integrar los módulos software de los niveles de sistema y comunicaciones considerando las prestaciones de los mismos.</p> <p>IC06. Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>IC06.01 Estimar los riesgos asociados a los sistemas de cómputo de altas prestaciones, en cuanto a su garantía y seguridad.</p> <p>IC06.02 Aplicar los conocimientos de seguridad a los sistemas de cómputo de altas prestaciones.</p> <p>IC06.03 Diseñar los componentes que garanticen la seguridad de los sistemas de cómputo de altas prestaciones.</p> <p>IC07. Capacidad para analizar, evaluar, seleccionar y configurar plataformas hardware para el desarrollo y ejecución de aplicaciones y servicios informáticos.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>IC07.01 Analizar las características de las aplicaciones que requieran altas prestaciones.</p> <p>IC07.02 Determinar las plataformas más adecuadas para cada tipo de aplicación.</p> <p>IC07.03 Evaluar y predecir el rendimiento de distintas plataformas de cómputo de altas prestaciones para la ejecución de aplicaciones.</p> <p>IC07.04 Configurar plataformas hardware y entornos de programación para el desarrollo y ejecución de aplicaciones de altas prestaciones.</p> <p>IC08. Capacidad para diseñar, desplegar, administrar y gestionar redes de computadores.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>IC08.01 Aplicar los conocimientos de redes de computadores para diseñar redes de computadores de altas</p>	

prestaciones. IC08.02 Analizar los requerimientos de comunicación en sistemas de cómputo de altas prestaciones. IC08.03 Diseñar redes de computadores para sistemas de cómputo de altas prestaciones			
T01. Hábitos de pensamiento. T01.01 Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico. T01.02 Desarrollar la capacidad de análisis, síntesis y prospectiva. T01.03 Desarrollar el pensamiento científico.			
T02. Hábitos de trabajo personal: T02.03 Gestionar el tiempo y los recursos disponibles. Trabajar de forma organizada. T02.04 Prevenir y solucionar problemas.			
T04. Comunicación: T04.01 Comunicar eficientemente, de forma oral y/o escrita, conocimientos, resultados y habilidades, tanto en entornos profesionales como ante públicos no expertos. T04.02 Hacer un uso eficiente de las TIC en la comunicación y transmisión de ideas y resultados.			
T06. Actitud personal: T06.01 Mantener una actitud proactiva y dinámica respecto al desarrollo de la propia carrera profesional, el crecimiento personal y la formación continuada. Espíritu de superación.			
REQUISITOS PREVIOS: No hay requisitos previos.			
ASIGNATURAS DE LAS QUE CONSTA LA MATERIA			
Computación de altas prestaciones	catalán/castellano/inglés	6 ECTS	Obligatoria para Ingeniería de computadores
Gestión y administración de redes	catalán/castellano/inglés	6 ECTS	Obligatoria para Ingeniería de computadores
Arquitecturas avanzadas	catalán/castellano/inglés	6 ECTS	Obligatoria para Ingeniería de computadores
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.			
Actividad	% ECTS	Metodología de enseñanza-aprendizaje	
Actividades dirigidas	33%	Exposición por parte del profesor de los conceptos y técnicas básicas de la materia, con indicaciones de cómo completar su aprendizaje y profundizar en la misma. Resolución de problemas y casos en clase que trabajen los conceptos explicados por el profesor. La participación del estudiante deberá ser activa, proponiendo soluciones, analizando críticamente las soluciones propuestas, y presentando nuevos enfoques del problema. Sesiones en laboratorios en las que el estudiante pondrá en práctica los conocimientos adquiridos y se ejercitará en el manejo del equipamiento HW/SW propio de la materia.	
Actividades autónomas	50%	Estudio individual del estudiante, preparación de esquemas, mapas conceptuales, resúmenes, etc. Búsqueda y consulta de la bibliografía propia del tema. Resolución individual o en pequeños grupos de problemas y casos, fuera del entorno del aula.	
Actividades supervisadas	12%	Preparación por parte del estudiante de acciones y trabajos, bajo la tutela del profesor. Tutorías en grupo e individuales	
Actividades de evaluación	5%	Pruebas individuales y grupales que constaten la adquisición por parte del estudiante de los resultados de aprendizaje esperados. Se valorarán también otras acciones de evaluación cuyo desarrollo se incluye en las actividades dirigidas, autónomas y supervisadas.	
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones.			
Actividad		Peso en la calificación	



		<i>final del estudiante</i>
	Pruebas teórico-prácticas individuales	30-60 %
	Pruebas teórico-prácticas grupales	0-20 %
	Evaluación de trabajos realizados y presentados por el estudiante	0-30 %
	Evaluación de las actividades desarrolladas en sesiones tutorizadas	30-60 %
<p>Sistemas de calificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En cada asignatura se publicarán los indicadores de adquisición de las competencias asignadas.</li> <li>▪ Cuando se programe una actividad de evaluación se indicará qué indicadores permitirán valorarla y su peso en la calificación de la misma.</li> </ul> <p>En cada asignatura se publicará el peso asociado a cada actividad de evaluación.</p>		
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistemas de cómputo de altas prestaciones. Sistemas de cómputo paralelo. Sistemas multiprocesador y sistemas multicomputador.</li> <li>2. Paradigmas de programación paralela: Paso de mensajes y memoria compartida.</li> <li>3. Evaluación de prestaciones de sistemas paralelos. Seguridad y riesgos.</li> <li>4. Configuración de redes. Plataformas de monitorización y análisis de tráfico. Monitorización remota. Sistemas de gestión. Simulación de rendimiento.</li> <li>5. Seguridad en redes. Detección de amenazas. Medidas de prevención y actuación. Servicios y protocolos de seguridad. Verificación de la seguridad.</li> <li>6. Aspectos avanzados de la interconexión de redes. Balanceo de carga. Catalogación de tráfico. Calidad de Servicio. Control de la congestión.</li> <li>7. Procesadores multi-core. Organización del subsistema de memoria en sistemas basados procesadores en multi-core. Multi-threading.</li> <li>8. Modelos de programación para sistemas basados en procesadores multi-core.</li> <li>9. Evaluación de prestaciones de sistemas multi-core.</li> </ol>		
<b>Comentarios adicionales</b>		

Denominación de la <b>MATERIA 20: SISTEMAS DISTRIBUIDOS</b>	Créditos ECTS: <b>6</b> Carácter: <b>Obligatorios</b> Tipo: <b>de tecnologías específicas</b>
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: <b>5º semestre</b> (3r curso)	
<b>Lengua/s: catalán/castellano/inglés</b>	
<p><b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b></p> <p>CE03. Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CE03.11 Identificar los componentes básicos de definen la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas informáticos.</p> <p>CE03.12 Analizar las necesidades de accesibilidad y seguridad según los distintos tipos de usuarios y los distintos tipos de aplicaciones.</p> <p>CE03.13 Diseñar las soluciones informáticas que permitan integrar en un sistema distribuido las necesidades de accesibilidad y seguridad.</p> <p>CE06. Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CE06.06 Clasificar los distintos tipos de arquitectura para sistemas distribuidos, considerando tanto los aspectos relativos al hardware y su interconexión, como los relativos a los componentes de software del sistema.</p> <p>CE06.07 Proponer soluciones informáticas basadas en sistemas distribuidos que integren tanto la arquitectura de los componentes hardware del sistema, así como lo interconexión de los mismos, y el diseño del software necesario.</p> <p>IC03. Capacidad de analizar y evaluar arquitecturas de computadores, incluyendo plataformas paralelas y distribuidas, así como desarrollar y optimizar software para las mismas.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>IC03.06 Identificar las arquitecturas de los sistemas distribuidos.</p> <p>IC03.07 Analizar y evaluar los modelos y paradigmas de programación para sistemas distribuidos.</p> <p>IC03.08 Diseñar software de base eficiente para los sistemas distribuidos.</p> <p>IC03.09 Evaluar la funcionalidad y las prestaciones de aplicaciones ejecutadas sobre plataformas distribuidas.</p> <p>IC04. Capacidad de diseñar e implementar software de sistema y de comunicaciones.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>IC04.02 Aplicar los conceptos de sistemas operativos y redes para desarrollar los componentes software necesario para gestionar el sistema distribuido y las comunicaciones involucradas en dichos sistemas.</p> <p>IC04.04 Identificar los niveles de software que ha de comprender un sistema distribuido.</p> <p>IC07. Capacidad para analizar, evaluar, seleccionar y configurar plataformas hardware para el desarrollo y ejecución de aplicaciones y servicios informáticos.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>IC07.05 Analizar las características de los sistemas distribuidos.</p> <p>IC07.06 Describir los parámetros básicos de rendimiento de los sistemas de cómputo distribuidos.</p> <p>IC07.07 Evaluar y seleccionar sistemas distribuidos en función de índices de rendimiento.</p> <p>TI06. Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>TI06.03 Identificar las características de los sistemas distribuidos, considerando las tecnologías de red disponibles.</p> <p>TI06.04 Diseñar sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red.</p> <p>TI06.05 Concebir sistemas hardware basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.</p> <p>T02. Hábitos de trabajo personal:</p>	

T02.04 Prevenir y solucionar problemas.			
T03. Trabajo en equipo.			
T03.01 Trabajar cooperativamente.			
T04. Comunicación:			
T04.01 Comunicar eficientemente, de forma oral y/o escrita, conocimientos, resultados y habilidades, tanto en entornos profesionales como ante públicos no expertos.			
REQUISITOS PREVIOS: No hay requisitos previos.			
ASIGNATURAS DE LAS QUE CONSTA LA MATERIA			
Sistemas distribuidos	catalán/castellano/inglés	6 ECTS	Obligatoria para Ingeniería de computadores y para Tecnologías de la información
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.			
Actividad	% ECTS	Metodología de enseñanza-aprendizaje	
Actividades dirigidas	33%	Exposición por parte del profesor de los conceptos y técnicas básicas de la materia, con indicaciones de cómo completar su aprendizaje y profundizar en la misma. Resolución de problemas y casos en clase que trabajen los conceptos explicados por el profesor. La participación del estudiante deberá ser activa, proponiendo soluciones, analizando críticamente las soluciones propuestas, y presentando nuevos enfoques del problema. Sesiones en laboratorios en las que el estudiante pondrá en práctica los conocimientos adquiridos y se ejercitará en el manejo del equipamiento HW/SW propio de la materia.	
Actividades autónomas	50%	Estudio individual del estudiante, preparación de esquemas, mapas conceptuales, resúmenes, etc. Búsqueda y consulta de la bibliografía propia del tema. Resolución individual o en pequeños grupos de problemas y casos, fuera del entorno del aula.	
Actividades supervisadas	12%	Preparación por parte del estudiante de acciones y trabajos, bajo la tutela del profesor. Tutorías en grupo e individuales	
Actividades de evaluación	5%	Pruebas individuales y grupales que constaten la adquisición por parte del estudiante de los resultados de aprendizaje esperados. Se valorarán también otras acciones de evaluación cuyo desarrollo se incluye en las actividades dirigidas, autónomas y supervisadas.	
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones.			
Actividad		Peso en la calificación final del estudiante	
Pruebas teórico-prácticas individuales		30-60 %	
Pruebas teórico-prácticas grupales		0-20 %	
Evaluación de trabajos realizados y presentados por el estudiante		0-30 %	
Evaluación de las actividades desarrolladas en sesiones tutorizadas		30-60 %	
Sistemas de calificaciones:			
<ul style="list-style-type: none"><li>En cada asignatura se publicarán los indicadores de adquisición de las competencias asignadas.</li><li>Cuando se programe una actividad de evaluación se indicará qué indicadores permitirán valorarla y su peso en la calificación de la misma.</li></ul>			
En cada asignatura se publicará el peso asociado a cada actividad de evaluación.			
BREVE DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA			
1. Sistemas fuertemente acoplados Vs débilmente acoplados. Tipos de sistemas operativos distribuidos. Modelos de computación distribuida (cliente/servidor, peer-to-peer, computación en clusters, cómputo en			

<p>grid).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Sincronización de procesos (relojes físicos y lógicos). Exclusión mutua. Deadlock. Comunicación de procesos (send/receive, RPC, CORBA, etc)</li> <li>3. Planificación de trabajos. Niveles de planificación (Meta-schedulers y planificadores externos).</li> <li>4. Memoria compartida distribuida. Modelos de consistencia. Implementaciones basadas en páginas, variables u objetos.</li> <li>5. Sistema de archivos distribuidos. Arquitectura de la E/S paralela. Diseño de los Sistemas Distribuidos de Archivos.</li> <li>6. Seguridad en Sistemas Distribuidos. Diseño de sistemas seguros. Implementación de la seguridad en la red.</li> </ol>
<b>Comentarios adicionales</b>

Denominación de la <b>MATERIA 21 : DISEÑO DE SISTEMAS DE CÓMPUTO ORIENTADOS A LAS APLICACIONES</b>	Créditos ECTS: <b>24</b> Carácter: <b>Obligatorios</b> Tipo: <b>de tecnologías específicas</b>
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: <b>5º y 6º semestre</b> (3r curso)	
<b>Lengua/s: catalán/castellano/inglés</b>	
<p><b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b></p> <p>CE03. Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CE03.14 Identificar las necesidades de seguridad que deben cumplir los sistemas empotrados.</p> <p>CE03.15 Diseñar y desarrollar sistemas de cómputo cumpliendo las especificaciones del sistema y de la aplicación, en particular en lo que hace referencia a los sistemas empotrados y de tiempo real.</p> <p>CE04. Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CE04.03 Analizar los requerimientos de las aplicaciones informáticas.</p> <p>CE04.04 Comparar y evaluar las posibles plataformas para cumplir los requerimientos de las aplicaciones.</p> <p>CE04.05 Seleccionar la plataforma más adecuada para una aplicación específica y diseñar y desarrollar la solución basada en el microprocesador correspondiente.</p> <p>IC01. Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>IC01.01 Clasificar los distintos tipos de sistema digitales.</p> <p>IC01.02 Identificar las posibles arquitecturas basadas en sistemas digitales para el diseño de sistemas de cómputo basados en microprocesadores.</p> <p>IC01.03 Concebir sistemas de comunicaciones basados en sistemas digitales.</p> <p>IC02. Capacidad de desarrollar procesadores específicos y sistemas empotrados, así como desarrollar y optimizar el software de dichos sistemas.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>IC02.01 Identificar las necesidades de la aplicación específica que se desea resolver.</p> <p>IC02.02 Aplicar los conocimientos sobre arquitectura de computadores y diseño de sistemas para seleccionar las características del procesador o sistema empotrado que mejor se adapten a las necesidades de la aplicación.</p> <p>IC02.03 Diseñar procesadores específicos y sistemas de empotrados, cumpliendo las especificaciones de la aplicación.</p> <p>IC02.04 Desarrollar y optimizar el software a nivel de sistema y de aplicación para alcanzar la funcionalidad deseada.</p> <p>IC05. Capacidad de analizar, evaluar y seleccionar las plataformas hardware y software más adecuadas para el soporte de aplicaciones empotradas y de tiempo real.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>IC05.01 Analizar los requerimientos de las aplicaciones informáticas específicas o de tiempo real.</p> <p>IC05.02 Comparar y evaluar las posibles plataformas para cumplir los requerimientos de las aplicaciones empotradas o de tiempo real.</p> <p>IC05.03 Seleccionar la plataforma más adecuada para una aplicación empotrada o de tiempo real y diseñar y desarrollar la solución correspondiente.</p> <p>T01. Hábitos de pensamiento.</p> <p>T01.02 Desarrollar la capacidad de análisis, síntesis y prospectiva.</p> <p>T01.04 Desarrollar el pensamiento sistémico.</p> <p>T02. Hábitos de trabajo personal:</p> <p>T02.01 Trabajar de forma autónoma.</p> <p>T02.02 Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.</p>	

T02.03 Gestionar el tiempo y los recursos disponibles. Trabajar de forma organizada.

T03. Trabajo en equipo.

T03.01 Trabajar cooperativamente.

T03.02 Asumir y respetar el rol de los diversos miembros del equipo, así como los distintos niveles de dependencia del mismo.

T04. Comunicación:

T04.02 Hacer un uso eficiente de las TIC en la comunicación y transmisión de ideas y resultados.

T04.03 Utilizar el inglés como idioma de comunicación y relación profesional de referencia.

T06. Actitud personal:

T06.02 Desarrollar la curiosidad y la creatividad.

T06.03 Generar propuestas innovadoras y competitivas en la actividad profesional.

T06.04 Gestionar la información incorporando de forma crítica las innovaciones del propio campo profesional, y analizar las tendencias de futuro.

REQUISITOS PREVIOS: No hay requisitos previos.

ASIGNATURAS DE LAS QUE CONSTA LA MATERIA

Microprocesadores y periféricos	catalán/castellano/inglés	6 ECTS	Obligatoria para Ingeniería de computadores
Sistemas empotrados	catalán/castellano/inglés	6 ECTS	Obligatoria para Ingeniería de computadores
Integración hardware/software	catalán/castellano/inglés	6 ECTS	Obligatoria para Ingeniería de computadores
Prototipado de sistemas empotrados	catalán/castellano/inglés	6 ECTS	Obligatoria para Ingeniería de computadores

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.

Actividad	% ECTS	Metodología de enseñanza-aprendizaje
Actividades dirigidas	33%	Exposición por parte del profesor de los conceptos y técnicas básicas de la materia, con indicaciones de cómo completar su aprendizaje y profundizar en la misma. Resolución de problemas y casos en clase que trabajen los conceptos explicados por el profesor. La participación del estudiante deberá ser activa, proponiendo soluciones, analizando críticamente las soluciones propuestas, y presentando nuevos enfoques del problema. Sesiones en laboratorios en las que el estudiante pondrá en práctica los conocimientos adquiridos y se ejercitará en el manejo del equipamiento HW/SW propio de la materia.
Actividades autónomas	50%	Estudio individual del estudiante, preparación de esquemas, mapas conceptuales, resúmenes, etc. Búsqueda y consulta de la bibliografía propia del tema. Resolución individual o en pequeños grupos de problemas y casos, fuera del entorno del aula.
Actividades supervisadas	12%	Preparación por parte del estudiante de acciones y trabajos, bajo la tutela del profesor. Tutorías en grupo e individuales
Actividades de evaluación	5%	Pruebas individuales y grupales que constaten la adquisición por parte del estudiante de los resultados de aprendizaje esperados. Se valorarán también otras acciones de evaluación cuyo desarrollo se incluye en las actividades dirigidas, autónomas y supervisadas.

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones.

Actividad	Peso en la calificación final del estudiante
Pruebas teórico-prácticas individuales	30-60 %
Pruebas teórico-prácticas grupales	0-20 %

	Evaluación de trabajos realizados y presentados por el estudiante	0-30 %
	Evaluación de las actividades desarrolladas en sesiones tutorizadas	30-60 %
<p>Sistemas de calificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En cada asignatura se publicarán los indicadores de adquisición de las competencias asignadas.</li> <li>▪ Cuando se programe una actividad de evaluación se indicará qué indicadores permitirán valorarla y su peso en la calificación de la misma.</li> </ul> <p>En cada asignatura se publicará el peso asociado a cada actividad de evaluación.</p>		
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseño de sistemas de cómputo basados en microprocesadores y microcontroladores.</li> <li>2. Dispositivos periféricos. Sistemas de almacenamiento.</li> <li>3. Interconexión de dispositivos periféricos.</li> <li>4. Evaluación de prestaciones de sistemas de cómputo.</li> <li>5. Diseño de sistemas empotrados.</li> <li>6. Plataformas para el desarrollo de sistemas empotrados.</li> <li>7. Modelado y simulación de sistemas empotrados.</li> <li>8. Diseño basado en módulos virtuales (reusabilidad).</li> <li>9. Arquitecturas para sistemas empotrados.</li> <li>10. Particionado Hardware-Software para sistemas empotrados</li> <li>11. Modelado y cosimulación Hardware-Software</li> <li>12. Sistemas operativos de tiempo real para sistemas empotrados</li> <li>13. Desarrollo de software empotrado.</li> <li>14. Prototipado de sistemas empotrados: alternativas tecnológicas.</li> <li>15. Evaluación de prestaciones de sistemas empotrados.</li> <li>16. Sistemas empotrados mutiprocador: MPSoC y NOC.</li> <li>17. Verificación de sistemas empotrados.</li> </ol>		
<b>Comentarios adicionales</b>		

Denominación de la <b>MATERIA 22 : TEORÍA DE LA PROGRAMACIÓN Y LENGUAJES</b>		Créditos ECTS: <b>12</b> Carácter: <b>Obligatorios</b> Tipo: <b>de tecnologías específicas</b>	
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: <b>5º y 6º semestre</b> (3r curso)			
<b>Lengua/s: catalán/castellano</b>			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
CE04. Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas. <i>Resultados de aprendizaje:</i> CE04.06 Conocer los mecanismos de funcionamiento de los diferentes paradigmas de programación.			
CE05. Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad. <i>Resultados de aprendizaje:</i> CE05.09 Seleccionar la mejor técnica de programación para la resolución de problemas complejos. CE05.10 Adaptar paradigmas existentes a problemas concretos y resolverlos computacionalmente.			
C02. Capacidad para conocer los fundamentos teóricos de los lenguajes de programación y las técnicas de procesamiento léxico, sintáctico y semántico asociadas, y saber aplicarlas para la creación, diseño y procesamiento de lenguajes. <i>Resultados de aprendizaje:</i> C02.01 Conocer y comprender los procesos de análisis léxico, sintáctico y semántico de los lenguajes de programación, y analizar las diferentes alternativas en cada uno de ellos. C02.02 Aplicar los conocimientos de análisis léxico, sintáctico y semántico a la generación de código en un compilador básico.			
C03. Capacidad para evaluar la complejidad computacional de un problema, conocer estrategias algorítmicas que puedan conducir a su resolución y recomendar, desarrollar e implementar aquella que garantice el mejor rendimiento de acuerdo con los requisitos establecidos. <i>Resultados de aprendizaje:</i> C03.01 Evaluar la complejidad de los algoritmos y identificar sus puntos débiles. C03.02 Identificar y seleccionar estrategias algorítmicas adecuadas al problema.			
T01. Hábitos de pensamiento: T01.01 Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico. T01.02 Desarrollar la capacidad de análisis, síntesis y prospectiva. T01.03 Desarrollar el pensamiento científico.			
T02. Hábitos de trabajo personal: T02.03 Gestionar el tiempo y los recursos disponibles. Trabajar de forma organizada T02.04 Prevenir y solucionar problemas T02.05 Tomar decisiones propias			
T03. Trabajo en equipo: T03.01 Trabajar cooperativamente.			
<b>REQUISITOS PREVIOS:</b> No hay requisitos previos.			
<b>ASIGNATURAS DE LAS QUE CONSTA LA MATERIA</b>			
Compiladores	<b>catalán/castellano</b>	6 ECTS	Obligatoria para Computación
Análisis y diseño de algoritmos	<b>catalán/castellano</b>	6 ECTS	Obligatoria para Computación
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.</b>			
<i>Actividad</i>	<i>% ECTS</i>	<i>Metodología de enseñanza-aprendizaje</i>	
Actividades	33%	Exposición por parte del profesor de los conceptos y técnicas básicas de la	



dirigidas		materia, con indicaciones de cómo completar su aprendizaje y profundizar en la misma. Resolución de problemas y casos en clase que trabajen los conceptos explicados por el profesor. La participación del estudiante deberá ser activa, proponiendo soluciones, analizando críticamente las soluciones propuestas, y presentando nuevos enfoques del problema. Sesiones en laboratorios en las que el estudiante pondrá en práctica los conocimientos adquiridos y se ejercitará en el manejo del equipamiento HW/SW propio de la materia.
Actividades autónomas	50%	Estudio individual del estudiante, preparación de esquemas, mapas conceptuales, resúmenes, etc. Búsqueda y consulta de la bibliografía propia del tema. Resolución individual o en pequeños grupos de problemas y casos, fuera del entorno del aula.
Actividades supervisadas	12%	Preparación por parte del estudiante de acciones y trabajos, bajo la tutela del profesor. Tutorías en grupo e individuales
Actividades de evaluación	5%	Pruebas individuales y grupales que constaten la adquisición por parte del estudiante de los resultados de aprendizaje esperados. Se valorarán también otras acciones de evaluación cuyo desarrollo se incluye en las actividades dirigidas, autónomas y supervisadas.

<b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones.</b>											
<table><tr><th>Actividad</th><th>Peso en la calificación final del estudiante</th></tr><tr><td>Pruebas teórico-prácticas individuales</td><td>30-60 %</td></tr><tr><td>Pruebas teórico-prácticas grupales</td><td>0-20 %</td></tr><tr><td>Evaluación de trabajos realizados y presentados por el estudiante</td><td>0-30 %</td></tr><tr><td>Evaluación de las actividades desarrolladas en sesiones tutorizadas</td><td>30-60 %</td></tr></table>	Actividad	Peso en la calificación final del estudiante	Pruebas teórico-prácticas individuales	30-60 %	Pruebas teórico-prácticas grupales	0-20 %	Evaluación de trabajos realizados y presentados por el estudiante	0-30 %	Evaluación de las actividades desarrolladas en sesiones tutorizadas	30-60 %	<p>Sistemas de calificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>En cada asignatura se publicarán los indicadores de adquisición de las competencias asignadas.</li><li>Cuando se programe una actividad de evaluación se indicará qué indicadores permitirán valorarla y su peso en la calificación de la misma.</li></ul> <p>En cada asignatura se publicará el peso asociado a cada actividad de evaluación.</p>
Actividad	Peso en la calificación final del estudiante										
Pruebas teórico-prácticas individuales	30-60 %										
Pruebas teórico-prácticas grupales	0-20 %										
Evaluación de trabajos realizados y presentados por el estudiante	0-30 %										
Evaluación de las actividades desarrolladas en sesiones tutorizadas	30-60 %										

<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA</b>	
<div>1. Análisis Lexicográfico</div> <div>2. Análisis Sintáctico</div> <div>3. Análisis Semántico</div> <div>4. Organización de memoria</div> <div>5. Generación de código</div> <div>6. Especificación formal de problemas, teoría del punto fijo</div> <div>7. Especificación formal y verificación de programas</div> <div>8. Uso práctico de pruebas formales, invariantes</div> <div>9. Complejidad algorítmica y computabilidad (P, NP, ...)</div> <div>10. Recursividad</div> <div>11. Paradigmas de diseño de algoritmos (Backtracking, Programación Dinámica, etc)</div>	

<b>Comentarios adicionales</b>
--------------------------------

Denominación de la <b>MATERIA 23 : SISTEMAS COGNITIVOS</b>	Créditos ECTS: <b>24</b> Carácter: <b>Obligatorios</b> Tipo: <b>de tecnologías específicas</b>
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: <b>5º y 6º semestre</b> (3r curso)	
<b>Lengua/s: catalán/castellano/inglés</b>	
<p><b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b></p> <p>CE04. Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CE04.07 Seleccionar plataformas hardware/software para el tratamiento y modelado de sistemas cognitivos.</p> <p>C01. Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales y modelos de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>C01.01 Implementar heurísticas para la aceleración de la búsqueda de soluciones óptimas en casos de estudio.</p> <p>C01.02 Desarrollar mecanismos de búsqueda del espacio de estados a partir de la representación y clasificación del conocimiento.</p> <p>C01.03 Entender y evaluar el resultado y limitaciones de las técnicas de aprendizaje más comunes.</p> <p>C01.04 Aplicar los métodos básicos de procesamiento de imágenes a problemas específicos.</p> <p>C04. Capacidad para conocer los fundamentos, paradigmas y técnicas propias de los sistemas inteligentes y analizar, diseñar y construir sistemas, servicios y aplicaciones informáticas que utilicen dichas técnicas en cualquier ámbito de aplicación.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>C04.01 Diseñar procesos de toma de decisiones para la mejora de la capacidad de un algoritmo de actuar en circunstancias no previstas.</p> <p>C04.02 Escoger e implementar comportamientos adecuados en distintas circunstancias.</p> <p>C04.03 Implementar métodos de representación del conocimiento para la identificación de los objetos presentes en la escena.</p> <p>C04.04 Extraer los descriptores de forma de los objetos presentes en una escena.</p> <p>C05. Capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación, particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>C05.01 Conocer las diferentes opciones tecnológicas para la elección del sistema de adquisición de imágenes óptimo para un propósito específico.</p> <p>C05.02 Conocer distintos tipos de sensores/actuadores: utilidad y limitaciones.</p> <p>C05.03 Conocer y comprender las técnicas de representación del conocimiento humano.</p> <p>C07. Capacidad para conocer y desarrollar técnicas de aprendizaje computacional y diseñar e implementar aplicaciones y sistemas que las utilicen, incluyendo las dedicadas a extracción automática de información y conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>C07.01 Resolver problemas computacionales aplicando diferentes mecanismos de aprendizaje necesarios para encontrar la solución óptima.</p> <p>C07.02 Conocer y aplicar las técnicas de aprendizaje más adecuadas en diferentes casos de estudio.</p> <p>T01. Hábitos de pensamiento:</p> <p>T01.01 Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico.</p> <p>T01.02 Desarrollar la capacidad de análisis, síntesis y prospectiva.</p> <p>T02. Hábitos de trabajo personal:</p> <p>T02.01 Trabajar de forma autónoma.</p> <p>T02.03 Gestionar el tiempo y los recursos disponibles. Trabajar de forma organizada.</p> <p>T02.04 Prevenir y solucionar problema.</p>	

T02.08 Evaluar de forma crítica el trabajo realizado			
T03. Trabajo en equipo:			
T03.01 Trabajar cooperativamente.			
T03.02 Asumir y respetar el rol de los diversos miembros del equipo, así como los distintos niveles de dependencia del mismo.			
T03.03 Identificar, gestionar y resolver conflictos.			
T04. Comunicación:			
T04.01 Comunicar eficientemente, de forma oral y/o escrita, conocimientos, resultados y habilidades, tanto en entornos profesionales como ante públicos no expertos.			
T04.02 Hacer un uso eficiente de las TIC en la comunicación y transmisión de ideas y resultados.			
T06. Actitud personal:			
T06.02 Desarrollar la curiosidad y la creatividad.			
T06.03 Generar propuestas innovadoras y competitivas en la actividad profesional.			
T06.04 Gestionar la información incorporando de forma crítica las innovaciones del propio campo profesional, y analizar las tendencias de futuro.			
REQUISITOS PREVIOS: No hay requisitos previos.			
ASIGNATURAS DE LAS QUE CONSTA LA MATERIA			
Conocimiento, razonamiento e incertidumbre	catalán/castellano	6 ECTS	Obligatoria para Computación
Aprendizaje computacional	catalán/castellano/inglés	6 ECTS	Obligatoria para Computación
Visión por computador	catalán/castellano	6 ECTS	Obligatoria para Computación
Robótica, lenguaje y planificación	catalán/castellano/inglés	6 ECTS	Obligatoria para Computación
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.			
Actividad	% ECTS	Metodología de enseñanza-aprendizaje	
Actividades dirigidas	33%	Exposición por parte del profesor de los conceptos y técnicas básicas de la materia, con indicaciones de cómo completar su aprendizaje y profundizar en la misma. Resolución de problemas y casos en clase que trabajen los conceptos explicados por el profesor. La participación del estudiante deberá ser activa, proponiendo soluciones, analizando críticamente las soluciones propuestas, y presentando nuevos enfoques del problema. Sesiones en laboratorios en las que el estudiante pondrá en práctica los conocimientos adquiridos y se ejercitará en el manejo del equipamiento HW/SW propio de la materia.	
Actividades autónomas	50%	Estudio individual del estudiante, preparación de esquemas, mapas conceptuales, resúmenes, etc. Búsqueda y consulta de la bibliografía propia del tema. Resolución individual o en pequeños grupos de problemas y casos, fuera del entorno del aula.	
Actividades supervisadas	12%	Preparación por parte del estudiante de acciones y trabajos, bajo la tutela del profesor. Tutorías en grupo e individuales	
Actividades de evaluación	5%	Pruebas individuales y grupales que constaten la adquisición por parte del estudiante de los resultados de aprendizaje esperados. Se valorarán también otras acciones de evaluación cuyo desarrollo se incluye en las actividades dirigidas, autónomas y supervisadas.	
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones.			
Actividad		Peso en la calificación final del estudiante	

Pruebas teórico-prácticas individuales	30-60 %
Pruebas teórico-prácticas grupales	0-20 %
Evaluación de trabajos realizados y presentados por el estudiante	0-30 %
Evaluación de las actividades desarrolladas en sesiones tutorizadas	30-60 %

Sistemas de calificaciones:

- En cada asignatura se publicarán los indicadores de adquisición de las competencias asignadas.
- Cuando se programe una actividad de evaluación se indicará qué indicadores permitirán valorarla y su peso en la calificación de la misma.

En cada asignatura se publicará el peso asociado a cada actividad de evaluación.

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA**	
1. Agente inteligente 2. Representación del conocimiento 3. Clasificación supervisada y no supervisada 4. Heurísticas 5. Técnicas de búsqueda 6. Aprendizaje simbólico 7. Aprendizaje no simbólico 8. Combinación de hipótesis 9. Creación correcta de experimentos y presentación de resultados 10. Aprendizaje bioinspirado 11. Aprendizaje basado en redes neuronales 12. Formación de las imágenes 13. Técnicas básicas de procesamiento de imágenes 14. Detección de características 15. Profundidad y forma. 16. Reconocimiento de objetos. 17. Aplicaciones de la IA a la robótica 18. Capacidades visuales y comportamiento 19. Tipos de agentes comunicativos 20. Reconocimiento y análisis lenguaje natural 21. Planificación con búsqueda en espacio estado 22. Planificación y acción en el mundo real	
**Comentarios adicionales**	

Denominación de la <b>MATERIA 24 : SISTEMAS MULTIMEDIA INTERACTIVOS</b>		Créditos ECTS: <b>12</b> Carácter: <b>Obligatorios</b> Tipo: <b>de tecnologías específicas</b>	
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: <b>5º y 6º semestre</b> (3r curso)			
<b>Lengua/s: catalán/castellano/inglés</b>			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
CE03. Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan. <i>Resultados de aprendizaje:</i> CE03.16 Implementar algoritmos básicos de transformaciones y modelado geométrico (2d y 3D) CE03.17 Conocer el funcionamiento de los diferentes algoritmos de compresión de datos 1D y 2D. CE03.18 Aplicar los procesos básicos en contenidos multimedia para su transmisión. C06. Capacidad para desarrollar y evaluar sistemas interactivos y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona computadora. <i>Resultados de aprendizaje:</i> C06.01 Conocer las bases teóricas y el funcionamiento de los diferentes algoritmos de iluminación de escenas renderizadas. C06.02 Aplicar métodos básicos de animación al modelado de formas 3D. C06.03 Integrar en un sistema funcional mecanismos de streaming de audio y video. T01. Hábitos de pensamiento: T01.02 Desarrollar la capacidad de análisis, síntesis y prospectiva. T02. Hábitos de trabajo personal: T02.01 Trabajar de forma autónoma. T04. Comunicación: T04.01 Comunicar eficientemente, de forma oral y/o escrita, conocimientos, resultados y habilidades, tanto en entornos profesionales como ante públicos no expertos T04.03 Utilizar el inglés como idioma de comunicación y relación profesional de referencia			
<b>REQUISITOS PREVIOS:</b> No hay requisitos previos.			
<b>ASIGNATURAS DE LAS QUE CONSTA LA MATERIA</b>			
Visualización gráfica interactiva	<b>catalán/castellano</b>	6 ECTS	Obligatoria para Computación
Sistemas multimedia	<b>catalán/castellano/inglés</b>	6 ECTS	Obligatoria para Computación
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.</b>			
<i>Actividad</i>	<i>% ECTS</i>	<i>Metodología de enseñanza-aprendizaje</i>	
Actividades dirigidas	33%	Exposición por parte del profesor de los conceptos y técnicas básicas de la materia, con indicaciones de cómo completar su aprendizaje y profundizar en la misma. Resolución de problemas y casos en clase que trabajen los conceptos explicados por el profesor. La participación del estudiante deberá ser activa, proponiendo soluciones, analizando críticamente las soluciones propuestas, y presentando nuevos enfoques del problema. Sesiones en laboratorios en las que el estudiante pondrá en práctica los conocimientos adquiridos y se ejercitará en el manejo del equipamiento HW/SW propio de la materia.	
Actividades autónomas	50%	Estudio individual del estudiante, preparación de esquemas, mapas conceptuales, resúmenes, etc. Búsqueda y consulta de la bibliografía propia del tema. Resolución individual o en pequeños grupos de problemas y casos, fuera del entorno del aula.	
Actividades	12%	Preparación por parte del estudiante de acciones y trabajos, bajo la tutela del	

supervisadas		profesor. Tutorías en grupo e individuales										
Actividades de evaluación	5%	Pruebas individuales y grupales que constaten la adquisición por parte del estudiante de los resultados de aprendizaje esperados. Se valorarán también otras acciones de evaluación cuyo desarrollo se incluye en las actividades dirigidas, autónomas y supervisadas.										
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones.												
<table><tr><th>Actividad</th><th>Peso en la calificación final del estudiante</th></tr><tr><td>Pruebas teórico-prácticas individuales</td><td>30-60 %</td></tr><tr><td>Pruebas teórico-prácticas grupales</td><td>0-20 %</td></tr><tr><td>Evaluación de trabajos realizados y presentados por el estudiante</td><td>0-30 %</td></tr><tr><td>Evaluación de las actividades desarrolladas en sesiones tutorizadas</td><td>30-60 %</td></tr></table>			Actividad	Peso en la calificación final del estudiante	Pruebas teórico-prácticas individuales	30-60 %	Pruebas teórico-prácticas grupales	0-20 %	Evaluación de trabajos realizados y presentados por el estudiante	0-30 %	Evaluación de las actividades desarrolladas en sesiones tutorizadas	30-60 %
Actividad	Peso en la calificación final del estudiante											
Pruebas teórico-prácticas individuales	30-60 %											
Pruebas teórico-prácticas grupales	0-20 %											
Evaluación de trabajos realizados y presentados por el estudiante	0-30 %											
Evaluación de las actividades desarrolladas en sesiones tutorizadas	30-60 %											
Sistemas de calificaciones:												
<ul style="list-style-type: none"><li>En cada asignatura se publicarán los indicadores de adquisición de las competencias asignadas.</li><li>Cuando se programe una actividad de evaluación se indicará qué indicadores permitirán valorarla y su peso en la calificación de la misma.</li></ul>												
En cada asignatura se publicará el peso asociado a cada actividad de evaluación.												
BREVE DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA												
<ol style="list-style-type: none"><li>Sistemas y dispositivos gráficos.</li><li>Gráficos 2D. Transformaciones y modelado</li><li>Gráficos 3D. Transformaciones y modelado</li><li>Realismo</li><li>Animación por computador</li><li>Sistemas interactivos y realidad virtual</li><li>Contenidos multimedia</li><li>Procesamiento de audio i vídeo</li><li>Compresión de audio i vídeo</li><li>Integración de tecnologías multimedia</li><li>Transmisión de datos multimedia</li><li>Hypermedia</li></ol>												
Comentarios adicionales												

Denominación de la <b>MATERIA 25 : GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE LAS TIC</b>		Créditos ECTS: <b>12</b> Carácter: <b>Obligatorios</b> Tipo: <b>de tecnologías específicas</b>	
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: <b>5º semestre</b> (3r curso)			
<b>Lengua/s: catalán/castellano</b>			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
CE04. Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas. <i>Resultados de aprendizaje:</i> CE04.08 Conocer los equipos y las aplicaciones idóneas en la gestión de procesos, los cuadros de mando, la gestión financiera y el negocio electrónico.			
CE12. Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos. <i>Resultados de aprendizaje:</i> CE12.07 Saber aplicar los principios fundamentales de los procesos de producción y toma de decisiones a la gestión y dirección de las TIC.			
SI01. Capacidad de integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas. <i>Resultados de aprendizaje:</i> SI01.01 Saber utilizar las herramientas y los equipos de las TIC para optimizar la planificación y la dirección estratégica de los sistemas de información empresarial.			
SI04. Capacidad para comprender y aplicar los principios y prácticas de las organizaciones, de forma que puedan ejercer como enlace entre las comunidades técnica y de gestión de una organización y participar activamente en la formación de los usuarios. <i>Resultados de aprendizaje:</i> SI04.01 Comprender los principios de gestión e integración aplicables a los diversos grupos y colectivos que interactúan en los sistemas de información empresarial. SI04.02 Conocer y comprender los principios y prácticas de las organizaciones para que puedan ejercer como enlace entre las comunidades técnica y de gestión de una organización y participar activamente en la formación de los usuarios.			
T01 Hábitos de pensamiento: T01.02 Desarrollar la capacidad de análisis, síntesis y prospectiva.			
<b>REQUISITOS PREVIOS:</b> No hay requisitos previos.			
<b>ASIGNATURAS DE LAS QUE CONSTA LA MATERIA</b>			
Técnicas de gestión empresarial	<b>catalán/castellano</b>	6 ECTS	Obligatoria para Sistemas de información
Dirección de las TIC	<b>catalán/castellano</b>	6 ECTS	Obligatoria para Sistemas de información
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.</b>			
<i>Actividad</i>	<i>% ECTS</i>	<i>Metodología de enseñanza-aprendizaje</i>	
Actividades dirigidas	33%	Exposición por parte del profesor de los conceptos y técnicas básicas de la materia, con indicaciones de cómo completar su aprendizaje y profundizar en la misma. Resolución de problemas y casos en clase que trabajen los conceptos explicados por el profesor. La participación del estudiante deberá ser activa, proponiendo soluciones, analizando críticamente las soluciones propuestas, y presentando nuevos enfoques del problema	

		Sesiones en laboratorios en las que el estudiante pondrá en práctica los conocimientos adquiridos y se ejercitará en el manejo del equipamiento HW/SW propio de la materia.										
Actividades autónomas	50%	Estudio individual del estudiante, preparación de esquemas, mapas conceptuales, resúmenes, etc. Búsqueda y consulta de la bibliografía propia del tema. Resolución individual o en pequeños grupos de problemas y casos, fuera del entorno del aula.										
Actividades supervisadas	12%	Preparación por parte del estudiante de acciones y trabajos, bajo la tutela del profesor. Tutorías en grupo e individuales										
Actividades de evaluación	5%	Pruebas individuales y grupales que constaten la adquisición por parte del estudiante de los resultados de aprendizaje esperados. Se valorarán también otras acciones de evaluación cuyo desarrollo se incluye en las actividades dirigidas, autónomas y supervisadas.										
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones.												
<table><tr><th>Actividad</th><th>Peso en la calificación final del estudiante</th></tr><tr><td>Pruebas teórico-prácticas individuales</td><td>30-60 %</td></tr><tr><td>Pruebas teórico-prácticas grupales</td><td>0-20 %</td></tr><tr><td>Evaluación de trabajos realizados y presentados por el estudiante</td><td>0-30 %</td></tr><tr><td>Evaluación de las actividades desarrolladas en sesiones tutorizadas</td><td>30-60 %</td></tr></table>			Actividad	Peso en la calificación final del estudiante	Pruebas teórico-prácticas individuales	30-60 %	Pruebas teórico-prácticas grupales	0-20 %	Evaluación de trabajos realizados y presentados por el estudiante	0-30 %	Evaluación de las actividades desarrolladas en sesiones tutorizadas	30-60 %
Actividad	Peso en la calificación final del estudiante											
Pruebas teórico-prácticas individuales	30-60 %											
Pruebas teórico-prácticas grupales	0-20 %											
Evaluación de trabajos realizados y presentados por el estudiante	0-30 %											
Evaluación de las actividades desarrolladas en sesiones tutorizadas	30-60 %											
<p>Sistemas de calificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>En cada asignatura se publicarán los indicadores de adquisición de las competencias asignadas.</li><li>Cuando se programe una actividad de evaluación se indicará qué indicadores permitirán valorarla y su peso en la calificación de la misma.</li></ul> <p>En cada asignatura se publicará el peso asociado a cada actividad de evaluación.</p>												
BREVE DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA												
<ol style="list-style-type: none"><li>Procesos empresariales.</li><li>Procesos de producción; enfoque clásico y enfoque de gestión.</li><li>Gestión por procesos y cuadros de mando.</li><li>Instrumentos y herramientas de la gestión financiera.</li><li>Toma de decisiones: técnicas y métodos de decisión.</li><li>Negocio electrónico: e-comercio, e-gobierno, e-administración.</li><li>Dirección estratégica de sistemas de información</li><li>Planificación estratégica de SI.</li><li>El Plan estratégico de Sistemas de información.</li><li>Externalización de servicios.</li><li>Gobierno de TI</li><li>Gobierno de la Seguridad de la información</li><li>Organización de la función de SI. Segregación de tareas</li></ol>												
Comentarios adicionales												



Denominación de la <b>MATERIA 26 : SISTEMAS DE INFORMACIÓN</b>		Créditos ECTS: <b>6</b> Carácter: <b>Obligatorios</b> Tipo: <b>de tecnologías específicas</b>	
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: <b>5º semestre</b> (3r curso)			
<b>Lengua/s: catalán/castellano</b>			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
CE04. Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas. <i>Resultados de aprendizaje:</i> CE04.09 Seleccionar plataformas de sistemas de información para la implementación de soluciones informáticas.			
SI01. Capacidad de integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas. <i>Resultados de aprendizaje:</i> SI01.02 Conocer y comprender las características y posibilidades de explotación de los servidores de aplicaciones y del modelo cliente/servidor.			
SI02. Capacidad para determinar los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización atendiendo a aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente. <i>Resultados de aprendizaje:</i> SI02.03 Definir las especificaciones de seguridad y calidad en las bases de datos y en los sistemas distribuidos. SI02.08 Determinar los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización			
TI05. 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. <i>Resultados de aprendizaje:</i> TI05.01 Diseñar integradamente y evaluar sistemas de información teniendo en cuenta criterios de coste y calidad. TI05.02 Conocer los principios de gestión, explotación y mantenimiento de sistemas de información en las organizaciones.			
T01 Hábitos de pensamiento. T01.02 Desarrollar la capacidad de análisis, síntesis y prospectiva.			
T03 Trabajo en equipo. T03.01 Trabajar cooperativamente			
<b>REQUISITOS PREVIOS:</b> No hay requisitos previos.			
<b>ASIGNATURAS DE LAS QUE CONSTA LA MATERIA</b>			
Sistemas de información	<b>catalán/castellano</b>	6 ECTS	Obligatoria para Sistemas de información y para Tecnologías de la información
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.</b>			
<i>Actividad</i>	<i>% ECTS</i>	<i>Metodología de enseñanza-aprendizaje</i>	
Actividades dirigidas	33%	Exposición por parte del profesor de los conceptos y técnicas básicas de la materia, con indicaciones de cómo completar su aprendizaje y profundizar en la misma. Resolución de problemas y casos en clase que trabajen los conceptos explicados por el profesor. La participación del estudiante deberá ser activa, proponiendo soluciones, analizando críticamente las soluciones propuestas, y presentando nuevos enfoques del problema. Sesiones en laboratorios en las que el estudiante pondrá en práctica los conocimientos adquiridos y se ejercitará en el manejo del equipamiento HW/SW propio de la materia.	

Actividades autónomas	50%	Estudio individual del estudiante, preparación de esquemas, mapas conceptuales, resúmenes, etc. Búsqueda y consulta de la bibliografía propia del tema. Resolución individual o en pequeños grupos de problemas y casos, fuera del entorno del aula.
Actividades supervisadas	12%	Preparación por parte del estudiante de acciones y trabajos, bajo la tutela del profesor. Tutorías en grupo e individuales
Actividades de evaluación	5%	Pruebas individuales y grupales que constaten la adquisición por parte del estudiante de los resultados de aprendizaje esperados. Se valorarán también otras acciones de evaluación cuyo desarrollo se incluye en las actividades dirigidas, autónomas y supervisadas.

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones.	
--	--

Actividad	Peso en la calificación final del estudiante
Pruebas teórico-prácticas individuales	30-60 %
Pruebas teórico-prácticas grupales	0-20 %
Evaluación de trabajos realizados y presentados por el estudiante	0-30 %
Evaluación de las actividades desarrolladas en sesiones tutorizadas	30-60 %

Sistemas de calificaciones:

- En cada asignatura se publicarán los indicadores de adquisición de las competencias asignadas.
- Cuando se programe una actividad de evaluación se indicará qué indicadores permitirán valorarla y su peso en la calificación de la misma.

En cada asignatura se publicará el peso asociado a cada actividad de evaluación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA	
1. Concepto de sistema de información. 2. Sistemas de información informáticos. 3. Clasificación de los sistemas de información. 4. Sistemas transaccionales. 5. Sistemas decisionales. 6. Sistemas de ayuda a la toma de decisiones. 7. Sistemas comunicacionales. 8. Análisis de sistemas de información. 9. Gestión de datos y de conocimiento.	

Comentarios adicionales
-------------------------

Denominación de la <b>MATERIA 27 : APLICACIONES TIC</b>		Créditos ECTS: <b>12</b> Carácter: <b>Obligatorios</b> Tipo: <b>de tecnologías específicas</b>	
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: <b>6º semestre</b> (3r curso)			
<b>Lengua/s: catalán/castellano</b>			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
CE03. Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan. <i>Resultados de aprendizaje:</i> CE03.19 Realizar el diseño lógico y físico de un sistema atendiendo a los resultados de un análisis de requisitos que contemple la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad del sistema.			
CE06. Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes. <i>Resultados de aprendizaje:</i> CE06.08 Conocer y comprender las características y posibilidades de explotación de las arquitecturas orientadas a servicios y de los sistemas integrados de gestión empresarial.			
CE12. Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos. <i>Resultados de aprendizaje:</i> CE12.06 Aplicar las técnicas de evaluación de costes, gestión del tiempo, gestión de recursos y planificación en el entorno de las tecnologías de información CE12.08 Identificar las disposiciones normativas aplicables en la realización de una aplicación de las TIC CE12.09 Aplicar los principios de los sistemas de relación con el cliente, así como de análisis de datos e inteligencia empresarial.			
SI02. Capacidad para determinar los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización atendiendo a aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente. <i>Resultados de aprendizaje:</i> SI02.04 Determinar y atender los requisitos de seguridad y calidad propios de los sistemas integrados de gestión empresarial y de relación con el cliente. SI02.05 Determinar los requisitos de los sistemas integrados de gestión de la información y comunicación en una organización.			
SI03. Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación. <i>Resultados de aprendizaje:</i> SI03.01 Conocer y comprender las funciones de los sistemas de información y comunicación. SI03.02 Tomar decisiones en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de sistemas de información y comunicación específicos de la gestión empresarial.			
SI04. Capacidad para comprender y aplicar los principios y prácticas de las organizaciones, de forma que puedan ejercer como enlace entre las comunidades técnica y de gestión de una organización y participar activamente en la formación de los usuarios. <i>Resultados de aprendizaje:</i> SI04.03 Comprender los principios de gestión y control aplicables a los sistemas de relación con el cliente, así como en el uso adecuado de los resultados en <i>Datawarehouse</i> y <i>DataMining</i> .			
T03. Trabajo en equipo: T03.01 Trabajar cooperativamente			
<b>REQUISITOS PREVIOS:</b> No hay requisitos previos.			
<b>ASIGNATURAS DE LAS QUE CONSTA LA MATERIA</b>			
Soluciones TIC estandarizadas	<b>catalán/castellano</b>	6 ECTS	Obligatoria para Sistemas de información

Laboratorio de sistemas de la información	catalán/castellano	6 ECTS	Obligatoria para Sistemas de información
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.			
Actividad	% ECTS	Metodología de enseñanza-aprendizaje	
Actividades dirigidas	33%	Exposición por parte del profesor de los conceptos y técnicas básicas de la materia, con indicaciones de cómo completar su aprendizaje y profundizar en la misma. Resolución de problemas y casos en clase que trabajen los conceptos explicados por el profesor. La participación del estudiante deberá ser activa, proponiendo soluciones, analizando críticamente las soluciones propuestas, y presentando nuevos enfoques del problema. Sesiones en laboratorios en las que el estudiante pondrá en práctica los conocimientos adquiridos y se ejercitará en el manejo del equipamiento HW/SW propio de la materia.	
Actividades autónomas	50%	Estudio individual del estudiante, preparación de esquemas, mapas conceptuales, resúmenes, etc. Búsqueda y consulta de la bibliografía propia del tema. Resolución individual o en pequeños grupos de problemas y casos, fuera del entorno del aula.	
Actividades supervisadas	12%	Preparación por parte del estudiante de acciones y trabajos, bajo la tutela del profesor. Tutorías en grupo e individuales	
Actividades de evaluación	5%	Pruebas individuales y grupales que constaten la adquisición por parte del estudiante de los resultados de aprendizaje esperados. Se valorarán también otras acciones de evaluación cuyo desarrollo se incluye en las actividades dirigidas, autónomas y supervisadas.	
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones.			
Actividad		Peso en la calificación final del estudiante	
Pruebas teórico-prácticas individuales		30-60 %	
Pruebas teórico-prácticas grupales		0-20 %	
Evaluación de trabajos realizados y presentados por el estudiante		0-30 %	
Evaluación de las actividades desarrolladas en sesiones tutorizadas		30-60 %	
Sistemas de calificaciones:			
<ul style="list-style-type: none"><li>En cada asignatura se publicarán los indicadores de adquisición de las competencias asignadas.</li><li>Cuando se programe una actividad de evaluación se indicará qué indicadores permitirán valorarla y su peso en la calificación de la misma.</li></ul>			
En cada asignatura se publicará el peso asociado a cada actividad de evaluación.			
BREVE DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA			
<ol style="list-style-type: none"><li>La gestión del servicio de sistemas de información.</li><li>Los sistema integrados de gestión</li><li>Sistemas integrados de gestión empresarial: ERP's.</li><li>Sistemas de relación con el cliente: CRM's</li><li>Sistemas de Gestión de la cadena de Suministros: SCM</li><li>Sistemas de inteligencias empresarial: BI</li><li>Sistemas de análisis de datos. Datawarehouse, DataMining</li><li>Arquitectura Orientada a Servicios (SOA) y negocio.</li><li>Introducción al análisis de Sistemas de Información</li><li>Análisis del sistema actual</li><li>Análisis de requisitos de Sistemas de Información</li><li>Introducción al diseño de Sistemas de Información</li><li>Diseño lógico del sistema.</li><li>Diseño físico del sistema.</li></ol>			

**Comentarios adicionales**

Denominación de la <b>MATERIA 28 : GARANTIA DE LA INFORMACIÓN Y SEGURIDAD</b>		Créditos ECTS: <b>6</b> Carácter: <b>Obligatorios</b> Tipo: <b>de tecnologías específicas</b>	
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: <b>6º semestre</b> (3r curso)			
<b>Lengua/s: catalán/castellano</b>			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
CE03. Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan. <i>Resultados de aprendizaje:</i> CE03.20 Diseñar sistemas de protección de la información; control de acceso e integridad.			
CE06. Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes. <i>Resultados de aprendizaje:</i> CE06.09 Conocer y comprender las posibilidades técnicas de implantación de políticas de seguridad en sistemas distribuidos.			
SI02. Capacidad para determinar los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización atendiendo a aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente. <i>Resultados de aprendizaje:</i> SI02.06 Determinar los requisitos de seguridad y confidencialidad, así como identificar los principales tipos de ataques y amenazas. SI02.07 Determinar los requisitos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente en los sistemas de información y comunicación de una organización.			
SI05. Capacidad para comprender y aplicar los principios de la evaluación de riesgos y aplicarlos correctamente en la elaboración y ejecución de planes de actuación. <i>Resultados de aprendizaje:</i> SI05.02 Conocer los principios de la informática forense y del tratamiento de los delitos informáticos. SI05.03 Comprender y aplicar los principios de seguridad en la elaboración y ejecución de planes de actuación			
TI07. Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos. <i>Resultados de aprendizaje:</i> TI07.01 Colaborar en el diseño y seguimiento de las políticas de seguridad de sistemas informáticos.			
T01. Hábitos de pensamiento: T01.01 Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico.			
T03. Trabajo en equipo: T03.01 Trabajar cooperativamente.			
<b>REQUISITOS PREVIOS:</b> No hay requisitos previos.			
<b>ASIGNATURAS DE LAS QUE CONSTA LA MATERIA</b>			
Garantía de la información y seguridad	<b>catalán/castellano</b>	6 ECTS	Obligatoria para Sistemas de información y Tecnologías de la información
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.</b>			
<i>Actividad</i>	<i>% ECTS</i>	<i>Metodología de enseñanza-aprendizaje</i>	
Actividades dirigidas	33%	Exposición por parte del profesor de los conceptos y técnicas básicas de la materia, con indicaciones de cómo completar su aprendizaje y profundizar en la misma. Resolución de problemas y casos en clase que trabajen los conceptos explicados por el profesor. La participación del estudiante deberá ser activa, proponiendo soluciones, analizando críticamente las soluciones propuestas, y presentando nuevos enfoques del problema. Sesiones en laboratorios en las que el estudiante pondrá en práctica los	

		conocimientos adquiridos y se ejercitará en el manejo del equipamiento HW/SW propio de la materia.
Actividades autónomas	50%	Estudio individual del estudiante, preparación de esquemas, mapas conceptuales, resúmenes, etc. Búsqueda y consulta de la bibliografía propia del tema. Resolución individual o en pequeños grupos de problemas y casos, fuera del entorno del aula.
Actividades supervisadas	12%	Preparación por parte del estudiante de acciones y trabajos, bajo la tutela del profesor. Tutorías en grupo e individuales
Actividades de evaluación	5%	Pruebas individuales y grupales que constaten la adquisición por parte del estudiante de los resultados de aprendizaje esperados. Se valorarán también otras acciones de evaluación cuyo desarrollo se incluye en las actividades dirigidas, autónomas y supervisadas.

<b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones.</b>	
---	--

<i>Actividad</i>	<i>Peso en la calificación final del estudiante</i>
Pruebas teórico-prácticas individuales	30-60 %
Pruebas teórico-prácticas grupales	0-20 %
Evaluación de trabajos realizados y presentados por el estudiante	0-30 %
Evaluación de las actividades desarrolladas en sesiones tutorizadas	30-60 %

Sistemas de calificaciones:

- En cada asignatura se publicarán los indicadores de adquisición de las competencias asignadas.
- Cuando se programe una actividad de evaluación se indicará qué indicadores permitirán valorarla y su peso en la calificación de la misma.

En cada asignatura se publicará el peso asociado a cada actividad de evaluación.

<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA</b>
--

<div>1. Ataques y contramedidas.</div> <div>2. Informática forense.</div> <div>3. Ingeniería social.</div> <div>4. Modelo de análisis de amenazas.</div> <div>5. Control de acceso.</div> <div>6. Políticas de seguridad.</div>
---

<b>Comentarios adicionales</b>
--------------------------------

Denominación de la <b>MATERIA 29 : TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN</b>		Créditos ECTS: <b>6</b> Carácter: <b>Obligatorios</b> Tipo: <b>de tecnologías específica</b>	
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: <b>5º semestre</b> (3r curso)			
<b>Lengua/s: catalán/castellano</b>			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
CE03. Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan. <i>Resultados de aprendizaje:</i> CE03.22 Saber proteger el acceso y la seguridad en sistemas de tratamiento de la información.			
CE12. Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos. <i>Resultados de aprendizaje:</i> CE12.06 Aplicar las técnicas de evaluación de costes, gestión del tiempo, gestión de recursos y planificación en el entorno de las tecnologías de la información CE12.11 Identificar las disposiciones normativas aplicables en los desarrollos de tecnologías de información.			
TI01. Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones. <i>Resultados de aprendizaje:</i> TI01.01 Conocer y comprender las necesidades en el ámbito de las TICs de una organización. TI01.02 Evaluar y operar un sistema de aplicaciones o servicios de comunicación distribuida.			
TI05. 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. <i>Resultados de aprendizaje:</i> TI05.03 Conocer los sistemas de información y aplicarlos para satisfacer necesidades de las organizaciones. TI05.04 Incorporar sistemas distribuidos de tratamiento de la información en una organización para incrementar la capacidad operativa.			
T01. Hábitos de pensamiento: T01.03 Desarrollar el pensamiento científico			
T02. Hábitos de trabajo personal: T02.01 Trabajar de forma autónoma. T02.04 Prevenir y solucionar problemas.			
<b>REQUISITOS PREVIOS:</b> No hay requisitos previos.			
<b>ASIGNATURAS DE LAS QUE CONSTA LA MATERIA</b>			
Fundamentos de tecnología de la información	<b>catalán/castellano</b>	6 ECTS	Obligatoria para Tecnologías de la información
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.</b>			
<i>Actividad</i>	<i>% ECTS</i>	<i>Metodología de enseñanza-aprendizaje</i>	
Actividades dirigidas	33%	Exposición por parte del profesor de los conceptos y técnicas básicas de la materia, con indicaciones de cómo completar su aprendizaje y profundizar en la misma. Resolución de problemas y casos en clase que trabajen los conceptos explicados por el profesor. La participación del estudiante deberá ser activa, proponiendo soluciones, analizando críticamente las soluciones propuestas, y presentando nuevos enfoques del problema. Sesiones en laboratorios en las que el estudiante pondrá en práctica los conocimientos adquiridos y se ejercitará en el manejo del equipamiento	



		HW/SW propio de la materia.
Actividades autónomas	50%	Estudio individual del estudiante, preparación de esquemas, mapas conceptuales, resúmenes, etc. Búsqueda y consulta de la bibliografía propia del tema. Resolución individual o en pequeños grupos de problemas y casos, fuera del entorno del aula.
Actividades supervisadas	12%	Preparación por parte del estudiante de acciones y trabajos, bajo la tutela del profesor. Tutorías en grupo e individuales
Actividades de evaluación	5%	Pruebas individuales y grupales que constaten la adquisición por parte del estudiante de los resultados de aprendizaje esperados. Se valorarán también otras acciones de evaluación cuyo desarrollo se incluye en las actividades dirigidas, autónomas y supervisadas.

<b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones.</b>	
---	--

<i>Actividad</i>	<i>Peso en la calificación final del estudiante</i>
Pruebas teórico-prácticas individuales	30-60 %
Pruebas teórico-prácticas grupales	0-20 %
Evaluación de trabajos realizados y presentados por el estudiante	0-30 %
Evaluación de las actividades desarrolladas en sesiones tutorizadas	30-60 %

Sistemas de calificaciones:

- En cada asignatura se publicarán los indicadores de adquisición de las competencias asignadas.
- Cuando se programe una actividad de evaluación se indicará qué indicadores permitirán valorarla y su peso en la calificación de la misma.

En cada asignatura se publicará el peso asociado a cada actividad de evaluación.

<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA</b>	
1. El papel de las TICs en las organizaciones. 2. Tratamiento de la Información. 3. Aplicaciones y servicios: comunicaciones, multimedia, ... 4. Criptografía avanzada.	

<b>Comentarios adicionales</b>
--------------------------------

Denominación de la <b>MATERIA 30 : TECNOLOGÍAS DE LA COMUNICACIÓN</b>	Créditos ECTS: <b>18</b> Carácter: <b>Obligatorios</b> Tipo: <b>de tecnologías específicas</b>
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: <b>6º semestre</b> (3r curso)	
<b>Lengua/s: catalán/castellano/inglés</b>	
<p><b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b></p> <p>CE03. Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CE03.21 Ser capaz de configurar y explotar las posibilidades de los diversos tipos de redes telemáticas.</p> <p>CE04. Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CE04.10 Conocer y comprender los protocolos y equipos más importantes en las arquitecturas y redes de comunicaciones.</p> <p>CE06. Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>CE06.10 Integrar adecuadamente en un mismo sistema las redes de comunicaciones y los servicios web.</p> <p>TI02. 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.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>TI02.01 Conocer las tecnologías de la información y comunicaciones y aplicarlas para satisfacer necesidades empresariales.</p> <p>TI02.02 Diseñar integradamente y evaluar tecnologías de información y las comunicaciones.</p> <p>TI02.03 Conocer los principios de gestión, explotación y mantenimiento de tecnologías de la información y las comunicaciones.</p> <p>TI03. 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.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>TI03.01 Conocer las metodologías de diseño centradas en el usuario y las organizaciones.</p> <p>TI03.02 Aplicar las metodologías centradas en el usuario y las organizaciones en los sistemas TIC.</p> <p>TI03.03 Diseñar sistemas TIC atendiendo a criterios de accesibilidad, ergonomía y usabilidad.</p> <p>TI03.04 Desarrollar y gestionar aplicaciones de software social.</p> <p>TI04. Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>TI04.01 Integrar y gestionar tecnologías web avanzadas y multimedia para incrementar la capacidad operativa dentro de una organización.</p> <p>TI06. Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.</p> <p><i>Resultados de aprendizaje:</i></p> <p>TI06.06 Conocer y comprender las alternativas que permiten la incorporación del comercio electrónico en el entorno comercial.</p> <p>TI06.07 Concebir aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil</p> <p>T01. Hábitos de pensamiento:</p> <p>T01.01 Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico.</p> <p>T01.04 Desarrollar el pensamiento sistémico.</p> <p>T02. Hábitos de trabajo personal:</p>	

T02.01 Trabajar de forma autónoma.			
T02.03 Gestionar el tiempo y los recursos disponibles. Trabajar de forma organizada.			
T02.04 Prevenir y solucionar problemas.			
T02.08 Evaluar de forma crítica el trabajo realizado.			
T04. Comunicación:			
T04.01 Comunicar eficientemente, de forma oral y/o escrita, conocimientos, resultados y habilidades, tanto en entornos profesionales como ante públicos no expertos.			
T04.02 Hacer un uso eficiente de las TIC en la comunicación y transmisión de ideas y resultados.			
T06. Actitud personal:			
T06.02 Desarrollar la curiosidad y la creatividad.			
T06.04 Gestionar la información incorporando de forma crítica las innovaciones del propio campo profesional, y analizar las tendencias de futuro.			
REQUISITOS PREVIOS: No hay requisitos previos.			
ASIGNATURAS DE LAS QUE CONSTA LA MATERIA			
Infraestructura y tecnología de redes	catalán/castellano	6 ECTS	Obligatoria para Tecnología de la información
Tecnologías avanzadas de Internet	catalán/castellano/inglés	6 ECTS	Obligatoria para Tecnología de la información
Sistemas y tecnologías web	catalán/castellano/inglés	6 ECTS	Obligatoria para Tecnología de la información
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.			
Actividad	% ECTS	Metodología de enseñanza-aprendizaje	
Actividades dirigidas	33%	Exposición por parte del profesor de los conceptos y técnicas básicas de la materia, con indicaciones de cómo completar su aprendizaje y profundizar en la misma. Resolución de problemas y casos en clase que trabajen los conceptos explicados por el profesor. La participación del estudiante deberá ser activa, proponiendo soluciones, analizando críticamente las soluciones propuestas, y presentando nuevos enfoques del problema. Sesiones en laboratorios en las que el estudiante pondrá en práctica los conocimientos adquiridos y se ejercitará en el manejo del equipamiento HW/SW propio de la materia.	
Actividades autónomas	50%	Estudio individual del estudiante, preparación de esquemas, mapas conceptuales, resúmenes, etc. Búsqueda y consulta de la bibliografía propia del tema. Resolución individual o en pequeños grupos de problemas y casos, fuera del entorno del aula.	
Actividades supervisadas	12%	Preparación por parte del estudiante de acciones y trabajos, bajo la tutela del profesor. Tutorías en grupo e individuales	
Actividades de evaluación	5%	Pruebas individuales y grupales que constaten la adquisición por parte del estudiante de los resultados de aprendizaje esperados. Se valorarán también otras acciones de evaluación cuyo desarrollo se incluye en las actividades dirigidas, autónomas y supervisadas.	
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones.			

<i>Actividad</i>	<i>Peso en la calificación final del estudiante</i>
Pruebas teórico-prácticas individuales	30-60 %
Pruebas teórico-prácticas grupales	0-20 %
Evaluación de trabajos realizados y presentados por el estudiante	0-30 %
Evaluación de las actividades desarrolladas en sesiones tutorizadas	30-60 %

Sistemas de calificaciones:

- En cada asignatura se publicarán los indicadores de adquisición de las competencias asignadas.
- Cuando se programe una actividad de evaluación se indicará qué indicadores permitirán valorarla y su peso en la calificación de la misma.

En cada asignatura se publicará el peso asociado a cada actividad de evaluación.

#### **BREVE DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA**

1. Gestión de redes.
2. Redes de área local.
3. Redes de área extensa.
4. Redes entre iguales.
5. Redes inalámbricas.
6. Redes ad hoc y ad hoc móviles.
7. Fiabilidad y control de las comunicaciones.
8. Multidifusión.
9. Redes virtuales.
10. Arquitecturas internet multinivel.
11. Autoconfiguración.
12. IPv6.
13. Protocolos de aplicación: voz sobre IP, ...
14. Criterios de diseño centrados en el usuario.
15. Arquitectura de la Información.
16. Comercio electrónico.
17. Software social.
18. Tecnologías web avanzadas.
19. Servicios interactivos.

#### **Comentarios adicionales**

Denominación de la <b>MATERIA 31 : PRÁCTICAS EXTERNAS</b>		Créditos ECTS: <b>12</b> Carácter: <b>Optativos</b>	
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: <b>4º curso</b>			
<b>Lengua/s: catalán/castellano/inglés</b>			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
CE09. Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática			
<i>Resultados de aprendizaje:</i>			
CE09.09 Describir clara y concisamente los aspectos más importantes de un problema			
CE09.10 Buscar información sobre problemas similares, demostrando que se han consultado las fuentes contrastadas de referencia en el campo de estudio			
CE09.11 Planificar las tareas que hay que realizar para resolver un problema			
CE09.12 Tomar decisiones, sopesando riesgos y oportunidades			
CE09.13 Explicar ideas y conceptos de forma entendible, adaptando el vocabulario a los conocimientos del interlocutor.			
T02. Hábitos de trabajo personal:			
T02.01 Trabajar de forma autónoma			
T02.03 Gestionar el tiempo y los recursos disponibles. Trabajar de forma organizada.			
T02.04 Prevenir y solucionar problemas.			
T02.05 Tomar decisiones propias.			
T02.08 Evaluar de forma crítica el trabajo realizado.			
T03. Trabajo en equipo:			
T03.01 Trabajar cooperativamente.			
T03.02 Asumir y respetar el rol de los diversos miembros del equipo, así como los distintos niveles de dependencia del mismo.			
T03.03 Identificar, gestionar y resolver conflictos.			
T03.04 Adaptarse a entornos multidisciplinares e internacionales.			
T04. Comunicación:			
T04.01 Comunicar eficientemente, de forma oral y/o escrita, conocimientos, resultados y habilidades, tanto en entornos profesionales como ante públicos no expertos.			
T05. Ética y profesionalidad:			
T05.01 Asumir la responsabilidad social, ética, profesional y legal, en su caso, que se derive de la práctica del ejercicio profesional.			
T06. Actitud personal:			
T06.01 Mantener una actitud proactiva y dinámica respecto al desarrollo de la propia carrera profesional, el crecimiento personal y la formación continuada. Espíritu de superación.			
<b>REQUISITOS PREVIOS:</b> No hay requisitos previos.			
<b>ASIGNATURAS DE LAS QUE CONSTA LA MATERIA</b>			
Prácticas externas	<b>catalán/castellano/inglés</b>	12 ECTS	Optativa
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.</b>			
<i>Actividad</i>	<i>% ECTS</i>	<i>Metodología de enseñanza-aprendizaje</i>	
Actividades supervisadas	85%	Trabajo en una empresa u organismo externo a la universidad, en horario regular aunque reducido y compatible con la carga asociada de 12 ECTS. El rol del estudiante en la empresa y las tareas a realizar estarán reguladas por un convenio firmado entre la universidad y la empresa y serán conocidas antes de su incorporación. El convenio definirá la persona de la empresa que	

		actuará como tutor del estudiante en la misma. Asimismo, el estudiante tendrá asignado a un profesor de la universidad actuará como tutor, realizando un seguimiento del trabajo y velando porque se cumplan los objetivos del mismo.
Actividades de evaluación	15%	Informe del trabajo realizado en la empresa y autoinforme de evaluación. Informe del tutor en la empresa. Informe del profesor-tutor.
<b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones.</b>		
Informe del trabajo realizado en la empresa y autoinforme de evaluación. Informe del tutor en la empresa. Informe del profesor-tutor. Se establecerán unos mínimos de cumplimiento por debajo de los cuales el estudiante no podrá ser evaluado positivamente.		
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA</b>		
Trabajo en una empresa u organismo como estudiante en prácticas, con el objetivo de que el alumno aplique las capacidades adquiridas en un entorno profesional y se acerque a la realidad del mundo laboral.		
<b>Comentarios adicionales</b>		
<p>El Coordinador de la titulación designará a un miembro del equipo de coordinación como Responsable de las Prácticas externas. Éste, en colaboración con el Subdirector de Relaciones Exteriores y con el soporte de la Gestión Académica de la Escuela se encargará de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Establecer las interacciones necesarias con empresas e instituciones que puedan ser receptoras potenciales de estudiantes.</li> <li>▪ Realizar los convenios educativos pertinentes con las mismas.</li> <li>▪ Publicitar la oferta de plazas y asignarlas a los estudiantes.</li> <li>▪ Designar Tutores Académicos que se encargarán de realizar el seguimiento del trabajo de los estudiantes.</li> <li>▪ Elaborar el calendario y el programa formativo de los estudiantes en prácticas, de acuerdo con el responsable en la empresa o institución receptora.</li> <li>▪ Organizar la evaluación de los estudiantes.</li> <li>▪ Velar por la calidad de la formación que reciban los estudiantes en las empresas o instituciones correspondientes.</li> </ul> <p>La calidad de la formación recibida en las prácticas externas se supervisará mediante la realización anual de encuestas a alumnos que hayan cursado dicha asignatura y reuniones con los responsables de las prácticas en las empresas o instituciones. La Escuela velará por la coordinación, calidad y homogeneidad de las asignaturas de prácticas externas de las titulaciones que tiene a su cargo.</p>		

Denominación de la <b>MATERIA 32 : INGLÉS</b>		Créditos ECTS: <b>12</b> Carácter: <b>Optativos</b>	
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: <b>6º y 7º semestre (4º curso)</b>			
<b>Lengua/s: inglés</b>			
<b>COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
T04. Comunicación: T04.03 Utilizar el inglés como idioma de comunicación y relación profesional de referencia.			
<b>REQUISITOS PREVIOS:</b> No hay requisitos previos.			
<b>ASIGNATURAS DE LAS QUE CONSTA LA MATERIA</b>			
Inglés profesional I	<b>inglés</b>	6 ECTS	Optativa
Inglés profesional II	<b>inglés</b>	6 ECTS	Optativa
<b>Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.</b>			
<i>Actividad</i>	<i>% ECTS</i>	<i>Metodología de enseñanza-aprendizaje</i>	
Actividades dirigidas	33%	Exposición por parte del profesor de los conceptos y técnicas básicas de la materia, con indicaciones de cómo completar su aprendizaje y profundizar en la misma. Resolución de problemas y casos en clase que trabajen los conceptos explicados por el profesor. La participación del estudiante deberá ser activa, proponiendo soluciones, analizando críticamente las soluciones propuestas, y presentando nuevos enfoques del problema.	
Actividades autónomas	50%	Estudio individual del estudiante, preparación de esquemas, mapas conceptuales, resúmenes, etc. Búsqueda y consulta de la bibliografía propia del tema. Resolución individual o en pequeños grupos de problemas y casos, fuera del entorno del aula.	
Actividades supervisadas	12%	Preparación por parte del estudiante de acciones y trabajos, bajo la tutela del profesor. Tutorías en grupo e individuales	
Actividades de evaluación	5%	Pruebas individuales y grupales que constaten la adquisición por parte del estudiante de los resultados de aprendizaje esperados. Se valorarán también otras acciones de evaluación cuyo desarrollo se incluye en las actividades dirigidas, autónomas y supervisadas.	
<b>Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones.</b>			
<i>Actividad</i>		<i>Peso en la calificación final del estudiante</i>	
Pruebas teórico-prácticas individuales		30-60 %	
Pruebas teórico-prácticas grupales		0-20 %	
Evaluación de trabajos realizados y presentados por el estudiante		0-30 %	
Evaluación de las actividades desarrolladas en sesiones tutorizadas		30-60 %	
Sistemas de calificaciones:			
<ul style="list-style-type: none"><li>En cada asignatura se publicarán los indicadores de adquisición de las competencias asignadas.</li><li>Cuando se programe una actividad de evaluación se indicará qué indicadores permitirán valorarla y su peso en la calificación de la misma.</li></ul>			
En cada asignatura se publicará el peso asociado a cada actividad de evaluación.			
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA</b>			

1. Las TIC como herramientas para aprender/mejorar inglés. Correctores ortográficos y gramaticales. Diccionarios electrónicos. Tipos. Estructura de la información en los diccionarios.
2. Redacción de manuales de usuario e instrucciones de registro técnico. Descripciones técnicas de objetos.
3. El currículum vitae y el resumé. Tipos. Carta de presentación.
4. Resumen y síntesis de la información.
5. Expresión de los juicios y evaluación de los contenidos.
6. Estructuras gramaticales y expresiones lingüísticas a nivel avanzado.
7. Resolución de aspectos gramaticales y terminológicos a partir de los recursos disponibles.
8. Lectura y comprensión de textos informáticos.
9. La estructura de las fuentes documentales de tipo técnico.
10. Síntesis de la información de textos técnicos.
11. Adquisición de vocabulario propio de este campo.
12. Defender ideas en público. Debates y coloquios.
13. Preparación de presentaciones orales para exponer temas en público

#### **Comentarios adicionales**

Se recuerda que los estudiantes pueden también cubrir los 42 créditos optativos con prácticas externas, con asignaturas de las materias de tecnologías específicas no cursadas como obligatorias, con un *minor* de la universidad o con asignaturas de otras titulaciones siempre que realiza estudios simultáneos aprobados por la universidad.



Denominación de la <b>MATERIA 33 : TENDENCIAS ACTUALES</b>		Créditos ECTS: <b>3</b> Carácter: <b>Optativos</b>	
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: <b>6º o 7º semestre</b> (4º curso)			
<b>Lengua/s: catalán/castellano</b>			
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
T01. Hábitos de pensamiento:			
T01.01 Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico.			
T01.02 Desarrollar la capacidad de análisis, síntesis y prospectiva.			
T04. Comunicación:			
T04.01 Comunicar eficientemente, de forma oral y/o escrita, conocimientos, resultados y habilidades, tanto en entornos profesionales como ante públicos no expertos.			
T06. Actitud personal:			
T06.01 Mantener una actitud proactiva y dinámica respecto al desarrollo de la propia carrera profesional, el crecimiento personal y la formación continuada. Espíritu de superación.			
T06.02 Desarrollar la curiosidad y la creatividad.			
T06.04 Gestionar la información incorporando de forma crítica las innovaciones del propio campo profesional, y analizar las tendencias de futuro.			
REQUISITOS PREVIOS: No hay requisitos previos.			
ASIGNATURAS DE LAS QUE CONSTA LA MATERIA			
Tendencias actuales	<b>catalán/castellano</b>	3 ECTS	Optativa
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.			
Actividad	% ECTS	Metodología de enseñanza-aprendizaje	
Actividades dirigidas	33%	Exposición por parte del profesor de los conceptos y técnicas básicas de la materia. Conferencias a cargo de profesionales expertos en la materia. Resolución de problemas y casos en clase que trabajen los conceptos explicados por el profesor.	
Actividades autónomas	50%	Estudio individual del estudiante, preparación de esquemas, mapas conceptuales, resúmenes, etc. Búsqueda y consulta de la bibliografía propia del tema. Resolución individual o en pequeños grupos de problemas y casos, fuera del entorno del aula.	
Actividades supervisadas	12%	Preparación por parte del estudiante de acciones y trabajos, bajo la tutela del profesor. Tutorías en grupo e individuales	
Actividades de evaluación	5%	Pruebas individuales y grupales que constaten la adquisición por parte del estudiante de los resultados de aprendizaje esperados. Se valorarán también otras acciones de evaluación cuyo desarrollo se incluye en las actividades dirigidas, autónomas y supervisadas.	
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones.			
Actividad		Peso en la calificación final del estudiante	
Pruebas teórico-prácticas individuales		30-60 %	
Pruebas teórico-prácticas grupales		0-20 %	
Evaluación de trabajos realizados y presentados por el estudiante		0-30 %	
Evaluación de las actividades desarrolladas en sesiones tutorizadas		30-60 %	
Sistemas de calificaciones:			

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En cada asignatura se publicarán los indicadores de adquisición de las competencias asignadas.</li> <li>▪ Cuando se programe una actividad de evaluación se indicará qué indicadores permitirán valorarla y su peso en la calificación de la misma.</li> </ul> <p>En cada asignatura se publicará el peso asociado a cada actividad de evaluación.</p>
<p align="center"><b>BREVE DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA</b></p>
<p>En esta materia se pretende que el estudiante entre en contacto con enfoques, herramientas, metodologías y sistemas novedosos y que, por sus especiales características, tienen poca cabida en asignaturas convencionales. Se incluirán mini cursos sobre temas muy específicos pero de gran actualidad y/o actividades de acercamiento al mundo de la empresa (p.e, el Forum de las empresas, que se organiza desde hace 2 años; o las Series de conferencias sobre la Informática en la Empresa que se organizan actualmente, etc.)</p> <p>La programación de esta asignatura puede variar de año en año para adaptarla a las tendencias más actuales del mundo de la empresa y/o la ciencia y tecnología informática.</p>
<p><b>Comentarios adicionales</b></p>
<p>Se recuerda que los estudiantes pueden también cubrir los 42 créditos optativos con prácticas externas, con asignaturas de las materias de tecnologías específicas, con un minor de la universidad o con asignaturas de otras titulaciones siempre que realiza estudios simultáneos aprobados por la universidad.</p>

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

### 6.1. Profesorado.

El carácter multidisciplinar inherente a la propia estructura de la Universitat Autònoma de Barcelona ha permitido que los recursos docentes disponibles en los diferentes departamentos de la UAB puedan cubrir de forma adecuada las necesidades docentes de las tres titulaciones de Informática actuales.

En relación al nuevo título de grado que se presenta, en tanto que el perfil profesional de los cinco itinerarios propuestos es comparable a los resultantes de las tres titulaciones actuales, la distribución de profesorado necesario entre los distintos departamentos participantes (Ciencias de la Computación, Ingeniería de la Información y de las Comunicaciones, Arquitectura de Ordenadores y Sistemas Operativos, Economía de la Empresa, Microelectrónica y Sistemas Electrónicos, Matemáticas, Ingeniería Electrónica, Telecomunicación e Ingeniería de Sistemas y Ciencia Política y Derecho Público), así como sus categorías profesionales, puede extrapolarse a partir de los recursos asignados a las actuales titulaciones de Informática. Para ello hemos tenido en cuenta los datos más recientes, los del curso 2007/2008 (Oficina de Gestión de la Información y de la Documentación, UAB, 2009).

Bajo estas premisas, la siguiente tabla resume las características del profesorado que asumirá la carga docente del nuevo título de Grado en Ingeniería Informática, con especificación de su categoría académica, experiencia docente, investigadora y/o profesional, vinculación con la universidad y adecuación a los ámbitos de conocimiento. Hay que tener en cuenta que las dos titulaciones del campus de Sabadell (ITIG e ITIS) comparten muchas asignaturas a lo largo de los tres cursos. Evaluadas en créditos, los créditos comunes a las dos titulaciones técnicas son: en primer curso, 49,5; en segundo curso, 54; en tercer curso, 81. En total, pues, 184,5 créditos compartidos.

<b>Categoría académica</b>  Profesores equivalentes a dedicación completa (240 horas/cursu)	4,2 Catedráticos de Universidad 6,1 Catedráticos de Escuela Universitaria 22,1 Profesores Titulares de Universidad 6,9 Profesores Titulares de Escuela Universitaria 3,9 Profesores Agregados 5,7 Profesores Lectores 2,4 Profesores Colaboradores 8,5 Profesores Ayudantes 31,1 Profesores Asociados  Total: <b>90,9 profesores</b> con <b>más del 50% de doctores.</b> (se ha contabilizado el equivalente a profesores a tiempo completo)
<b>Experiencia docente, investigadora y/o profesional</b>	El profesorado tiene en su mayoría una experiencia mínima de 10 años en el ámbito docente, compartiendo docencia con materias de Ingeniería de Telecomunicación, Licenciatura en Económicas, Licenciatura en Matemáticas, Diplomatura en Estadística y Diplomatura en Gestión Aeronáutica, entre otras

titulaciones. Asimismo, dicho profesorado participa en un gran número de máster, posgrados y doctorados de la UAB y en redes internacionales de docencia e investigación.

La situación de diversos centros de investigación y desarrollo en materias relacionadas con la titulación, tales como el Instituto de Microelectrónica de Barcelona (IMB), el Instituto de Ciencia de Materiales de Barcelona (ICMAB), el Centro de Investigación en Nanociencia y Nanotecnología (CIN2), el Centro de Visión por Computador (CVC), el Centro Nacional de Microelectrónica (CNM), el Instituto de Investigación en Inteligencia Artificial (IIIA) y el Centro de Estudios e Investigación del Espacio (CERES) en el campus de la Universitat Autònoma de Barcelona, que configuran junto con la propia universidad lo que se ha dado en llamar *Esfera UAB*, ofrece la oportunidad singular de incorporar a la titulación profesorado asociado de alto nivel. Así pues, además de contar con profesorado asociado que desarrolla su actividad profesional en la industria del ámbito TIC, podemos contar con la participación de profesores asociados implicados en la investigación multidisciplinar del más alto nivel.

El prestigio profesional de los profesores asociados (30% del profesorado) garantiza la constante actualización de contenidos temáticos de las materias que se imparten en la titulación, a la vez que facilita la experiencia práctica de los estudiantes mediante la realización de prácticas profesionales en empresas del sector.

En relación a la actividad investigadora en el ámbito de la Ingeniería Informática, los proyectos liderados por el profesorado implicado en la titulación son múltiples y muy diversos. Aquí tan sólo indicamos algunos de ellos para que sirvan como muestra o referencia:

**Computación de Altas Prestaciones y su Aplicación a la Ciencia e Ingeniería Computacional**

Responsable: Emilio Luque

Personal involucrado: Emilio Luque, Tomàs Margalef, Anna Morajko

Primer año: 2007

Último año: 2012

Organización: Ministerio de Educación y Ciencia

Identificador del proyecto: TIN2007-64974

**Tecnología Grid como motor de desarrollo (CytedGrid)**

Responsable: Tomàs Margalef

Personal involucrado: Tomàs Margalef, Anna Morajko

Primer año: 2006

Último año: 2008

Organización: CYTED

Identificador del proyecto: 505PI0058

**MyCity, interacción de las administraciones públicas con sus ciudadanos a través de las redes sociales**

Responsable: Josep Rifà

Personal involucrado: Josep Rifà, Jordi Herrera y Jaume Pujol

Primer año: 2008

Último año: 2011

Organización: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (SCYTL Secure Electronic Voting, S.A.)

Identificador del proyecto: TSI-020501-2008-191

**Compresión y transmisión interactiva de imágenes de alta resolución. Aplicaciones en Telemedicina**

Responsable: Joan Serra

Personal involucrado: Francesc Aulí, Joan Bartrina, Maria Bras, Cristina Fernández, Francisco García, Pere Guitart, Josep Rifà, Carlos Rubies, Joan Serra

Primer año: 2006

Último año: 2009

Organización: Ministerio de Educación y Ciencia

Identificador del proyecto: TSI2006-14005-C02-01

**Tecnologías basadas en metamateriales y su aplicación a la innovación en componentes y subsistemas de RF microondas y milimétricas: circuitos de radiocomunicación**

Responsable: Ferran Martín

Coordinador: Ricardo Marqués (Universidad de Sevilla)

Primer año: 2007

Último año: 2010

Organización: Dirección General de Investigación

Identificador del proyecto: TEC2007-68013-C02-02  
META-INNOVA

**Ingeniería de metamateriales**

Responsable: Javier Martí

Personal involucrado: NTC-UPV, GEMMA-CIMITEC-UAB, GM-US, GMA-UPNA, GFPS-IEM-CSIC, GIC-UMA, GFO-UPV, GIO-UPM

Primer año: 2008

Último año: 2013

Organización: Ministerio de Ciencia e Innovación, Consolider Ingenio 2010

Identificador del proyecto: CSD2008-00066

	<p><b>Arquitectura y diseño de instrumentación distribuida basada en redes de sensores inteligentes</b></p> <p>Responsable: Carles Ferrer</p> <p>Primer año: 2006</p> <p>Último año: 2009</p> <p>Organización: CICYT, Plan Nacional de Tecnologías Electrónicas y de Comunicaciones</p> <p>Identificador del proyecto: TEC2006-04123</p> <p><b>Integridad y Seguridad de la Historia Clínica</b></p> <p>Responsable: Sergi Robles</p> <p>Personal involucrado: Grupo SeNDA (DEIC), Kinamik Data Integrity S.L.</p> <p>Primer año: 2008</p> <p>Último año: 2010</p> <p>Organización: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio</p> <p>Identificador del proyecto: TSI-020302-2008-67</p>
<b>Vinculación con la universidad</b>	<p>Más del 65% del profesorado con dedicación a tiempo completo.</p> <p>Menos del 35% del profesorado con dedicación a tiempo parcial.</p>
<b>Adecuación a los ámbitos de conocimiento</b>	<p>El profesorado de los distintos departamentos, de acuerdo con su formación y la diversidad de sus vínculos con la institución universitaria, se adecuan plenamente a los ámbitos de conocimiento de la titulación. El intercambio de experiencias supone una zona de convergencia entre profesiones (la académica y la práctica profesional) muy provechosa para la formación de nuestros estudiantes.</p>
<b>Información adicional</b>	<p>La Escuela Técnica Superior de Ingeniería tiene presente la creciente importancia de la calidad en todos los ámbitos de la sociedad actual, así como los cambios tecnológicos que se han producido en las últimas décadas. Por ello ha incorporado a la docencia presencial propia de la UAB la utilización del Campus Virtual (<a href="https://cv2008.uab.cat/">https://cv2008.uab.cat/</a>) y los foros de debate entre el alumnado. La Escuela Técnica Superior de Ingeniería es miembro de la European Society for Engineering Education (SEFI).</p>

**Participación de los diferentes departamentos en el Grado de Ingeniería Informática  
(exceptuando las asignaturas optativas)**

Departamento	ECTS	% Participación
Ciencias de la Computación	124,05	34,44
Ingeniería de la Información y de las Comunicaciones	91,05	25,28
Arquitectura de Ordenadores y Sistemas Operativos	46,05	12,78
Economía de la Empresa	33,00	9,16
Microelectrónica y Sistemas Electrónicos	31,05	8,62
Matemáticas	18,00	4,99
Ingeniería Electrónica	9,00	2,49
Telecomunicación e Ingeniería de Sistemas	4,80	1,32
Ciencia Política y Derecho Público	3,00	0,81
TOTAL	360,00	99,89

**Profesorado adscrito a cada departamento implicado en el Grado**

	CU	TU/CEU	TEU	Agregado	Lector	Asociado	PIF
Arquitectura de Ordenadores y Sistemas Operativos	4	9/0	0	0	1	11	22
Ingeniería de la Información y de las Comunicaciones	1	4/2	1	2	2	25	6
Ciencias de la Computación	0	9/0	0	1	3	11	16
Microelectrónica y Sistemas Electrónicos	3	8/0	0	0	0	12	3
Telecomunicación e Ingeniería de Sistemas	1	6/1	0	3	7	9	16
Matemáticas	22	29/0	0	10	3	31	21
Economía de la Empresa	7	21/5	19	3	8	80	18
Ingeniería Electrónica	6	4/1	0	4	0	17	11
Ciencia Política y Derecho Público	13	23/0	0	3	3	45	6

Los datos de esta tabla están sujetos a ligeras variaciones por cuanto hay una pequeña parte de la docencia asignada a profesores titulados que (por razones diversas: reducciones por cargos de dirección o gestión, bajas temporales, etc.) queda cubierta

temporalmente por profesores asociados. Ello significa que algunas cifras pueden ser ligeramente superiores a las reales. No obstante, las desviaciones no son en ningún caso significativas.

## 6.2. Personal de administración y servicios.

En relación al personal de administración y servicios que de forma directa o indirecta prestará servicio al nuevo título de Grado en Ingeniería Informática, en la siguiente tabla se muestra detallado por ámbitos, explicitando el número de efectivos y su vinculación con la Universidad, su experiencia profesional, así como la finalidad del servicio.

Servicio de apoyo	Efectivos y vinculación con la universidad	Experiencia profesional	Finalidad del servicio
Servicio de Informática de la Escuela de Ingeniería	1 Técnico responsable (laboral LG1) 6 técnicos especialistas (2 laboral LG2 y 4 laboral LG3)	Todos ellos con años de experiencia en la Universidad	Mantenimiento del <i>hardware</i> y del <i>software</i> necesario en la Escuela para la impartición de la docencia y el apoyo a las titulaciones y a la administración del centro (aulas de teoría, aulas de informática, seminarios y despachos del personal docente y del PAS).
Biblioteca de Ciencia y Tecnología	1 Técnica responsable (funcionaria A1.24) 5 Gestores bibliotecarios especialistas (3 funcionarias A2.23 y 2 funcionarios/as A2.21) 4 bibliotecarias (funcionarias A2.20) 4 administrativas especialistas (3 funcionarios/as C1.21 y 1 funcionaria C1.18) 1 auxiliar administrativa (funcionaria C2.16) 2 auxiliares de servicio (laborales LG4)	Todos ellos con años de experiencia en la Universidad	Apoyo al estudio, a la docencia y a la investigación. Esta biblioteca da soporte a los estudios impartidos por la Facultad de Ciencias, la Facultad de Biociencias y la Escuela de Ingeniería.
Gestión Académica y Soporte Logístico	1 Gestora (funcionaria A2.24) 2 Responsables de ámbito (funcionarios/as A2.22) 1 Administrativa responsable (funcionaria C1.22) 1 Administrativo especialista (funcionario C1.21) 7 Administrativos/as de soporte (3 funcionarios/as C1.18, 3 funcionarios/as C2.16 1 funcionario interino C2.14)	Todos ellos con años de experiencia en la Universidad	Gestión del expediente académico, asesoramiento e información a los usuarios y control sobre la aplicación de las normativas académicas. Soporte a los coordinadores de titulación y a la planificación y ejecución de la programación académica, gestión de los convenios con empresas e instituciones para la realización del prácticum y de los programas de intercambio. Apoyo logístico y auxiliar a la docencia, la investigación y los servicios.



Gestión Económica	1 Gestora (funcionaria A2.23)  1 Administrativas especialista (funcionaria C1.22)  2 Administrativas de soporte (1 funcionaria C2.16 y 1 funcionaria interina C2.14)	Todos ellos con años de experiencia en la Universidad	Gestión y control del ámbito económico y contable y asesoramiento a los usuarios.
Administración de Centro	1 Administrador (laboral LG1)  1 Secretaria de Dirección (funcionaria C1.22)  1 POOL auxiliar administrativa (funcionaria interina –C2.14)	Con más de 15 años de experiencia en la Universidad.	Apoyo al equipo del centro, gestión de las instalaciones, de los recursos humanos y control del presupuesto.
Secretaría de la Dirección	1 Secretaria de Dirección (funcionaria C1.22)	Con más de 10 años de experiencia en la Universidad.	Apoyo al equipo del centro y atención al profesorado y a los estudiantes y soporte a proyectos estratégicos de la Facultad.
Unidad Integrada de Apoyo Administrativo Departamental – Informática	1 Gestor (funcionario A2.23)  4 Administrativos/as especialistas (funcionarios C1.21)  1 Administrativo de soporte (funcionario interino C2.14)  4 Técnicos de soporte (laboral LG3)	Con más de 10 años de experiencia en la Universidad.	Apoyo administrativo y técnico a los departamentos de la Escuela de Ingeniería implicados en la titulación Ingeniería Informática.

## RESUMEN

Ámbito / Servicio	Personal de Apoyo
Administración de Centro	3
Secretaría de la Dirección	1
Gestión Económica	4
Biblioteca de Ciencia y Tecnología	17
Servicio de Informática de la Escuela de Ingeniería	7
Gestión Académica, Soporte Logístico y Punto de Información	12
Unidad Integrada de Apoyo Administrativo Departamental	10
<b>Total</b>	<b>54</b>

## Política de igualdad entre mujeres y hombres de la UAB

El Consejo de Gobierno de la Universitat Autònoma de Barcelona aprobó en su sesión del 17 de julio de 2013 el “Tercer plan de acción para la igualdad entre mujeres y hombres en la UAB. Cuadrenio 2013-2017”.

El tercer plan recoge las medidas de carácter permanente del plan anterior y las nuevas, las cuales se justifican por la experiencia adquirida en el diseño y aplicación del primer y el segundo plan de igualdad (2006-2008 y 2008-2012 respectivamente); el proceso participativo realizado con personal docente investigador, personal de administración y servicios y estudiantes; y la Ley Orgánica de igualdad y la de reforma de la LOU aprobadas el año 2007.

Los principios que rigen el tercer plan de acción son los siguientes:

- Universidad inclusiva y excelencia inclusiva
- Igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres
- Interseccionalidad del género
- Investigación y docencia inclusivas
- Participación, género e igualdad

En dicho plan se especifican las acciones necesarias para promover la igualdad de condiciones en el acceso, la promoción y la organización del trabajo y el estudio, así como promover la perspectiva de género en la enseñanza y la investigación:

1. Analizar y difundir los obstáculos y desigualdades que se detecten en el acceso, la permanencia y la promoción de las mujeres y las minorías en la universidad, en los contextos de trabajo y estudio.
2. En igualdad de méritos, incentivar la elección de candidatos y candidatas que representen el sexo infrarrepresentado y los grupos minoritarios, en la resolución de becas, contrataciones, concursos, cambios de categoría y cargos.
3. Impulsar medidas para incentivar que las mujeres se presenten a las convocatorias para la evaluación de los méritos de investigación y estimular una presencia creciente de mujeres expertas en la dirección de grupos y proyectos de investigación hasta llegar al equilibrio.
4. Incrementar el número de mujeres entre las personas expertas conferenciantes y otras personas invitadas a los actos institucionales de la UAB, las facultades y escuelas y departamentos, así como en los doctorados honoris causa, hasta llegar al equilibrio.
5. Elaborar un informe sobre la construcción del conocimiento, las subjetividades y el poder en la educación superior desde una perspectiva interseccional. Hacer propuestas para evitar los sesgos de género y cualquier otra forma de desigualdad.
6. Impulsar las facultades, las escuelas, los departamentos, los institutos y los centros de investigación a informar sobre la aplicación de estrategias de equilibrio entre los sexos en los acuerdos internos de planificación.
7. Construir un modelo de conciliación que garantice la igualdad entre hombres y mujeres en el trabajo de cuidados y la corresponsabilidad. Promover que la Universidad sea un referente en derechos de conciliación y obligaciones en el trabajo de cuidados.
8. Velar porque las formas organizativas del trabajo y estudio estén basadas en la igualdad e impulsar un cambio en la cultura organizativa desde la perspectiva de género.

9. Velar por las políticas de igualdad que operan en los institutos de investigación, las entidades y las fundaciones de la Esfera UAB. Priorizar, en la adjudicación del contrato, aquellas ofertas de empresas licitadoras que en situación de empate dispongan de un plan de igualdad entre mujeres y hombres.
10. Incluir la igualdad de género en los estándares de la investigación de excelencia, en la producción de conocimiento científico, en los procesos de investigación i transferencia. Incorporarla en los proyectos y tesis doctorales que se presenten desde un modelo de universidad inclusiva.
11. Crear red para empoderar a los grupos con orientación de género y las mujeres en la ciencia, para hacerlos visibles y crear sinergias que impulsen la investigación y la transferencia.
12. Proporcionar formación sobre la perspectiva de género en el doctorado y en los grupos de investigación: a estudiantes, direcciones, personal técnico e investigador.
13. Incentivar los estudios de género y la presencia de mujeres en las becas pre-doctorales y post-doctorales y en las convocatorias para obtener financiación para proyectos.
14. Monitorizar y evaluar la implementación de las competencias relacionadas con el género y la igualdad en los estudios de grado y postgrado.
15. Explicitar la perspectiva de género en la elaboración de las guías docentes, los programas de las asignaturas desde un modelo de universidad inclusiva. Favorecer la publicación de materiales para la docencia que tengan en cuenta la perspectiva de género.
16. Garantizar el derecho del alumnado de todas las facultades y centros a cursar estudios de género. Apoyar las asignaturas de género en el marco del Minor de Estudios de Género y el Máster Interuniversitario de Estudios de Mujeres, Género y Ciudadanía.
17. Desarrollar el programa de acciones formativas del Observatorio para la Igualdad en materia de género e igualdad dirigido a profesorado, personal de administración y servicios y estudiantes.
18. Proporcionar información a las personas que acceden a la universidad por primera vez, al personal trabajador y el alumnado, sobre la situación de las mujeres, la prevención de la violencia de género y el plan de igualdad en la universidad.
19. Llevar a cabo una prueba piloto de mentoraje con jóvenes investigadoras y trabajadoras de apoyo técnico a la investigación.

## **7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS**

### **7.1 Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles**

#### **7.1.1 Relación de medios materiales y servicios disponibles, y justificación de su adecuación**

El edificio que ocupa y usa actualmente la Escuela de Ingeniería fue inaugurado el año 2000, es por tanto un centro de nueva creación con un equipamiento a nivel de edificación y a nivel de infraestructuras que reúne las condiciones necesarias para el desarrollo de los estudios de Grado que se proponen. No obstante, la Escuela de Ingeniería fue creada formalmente el día 28 de abril de 1998 (Escuela Técnica Superior de Ingeniería), mediante el decreto de la Generalitat de Catalunya del 4 de mayo de 1998 (105/1998).

En la Escuela conviven diferentes estudios de ingenierías, de master y estudios de doctorado, lo cual facilita colaboraciones y proyectos comunes y permite la optimización de recursos tanto de tipo espacial y materiales como humanos. Así pues, se pueden encontrar consignaciones de datos que, por atender de forma general a todas las titulaciones, se consideren repetidos.

#### AULAS DE DOCENCIA CON EQUIPAMIENTO DOCENTE FIJO: 20

Todas las aulas disponen de ordenador conectado a la red, cañón y pantalla de proyección, conexión para portátil del profesorado, retroproyector, red wifi y sistema de sonido. Existe 1 aula con capacidad para 153 estudiantes, 4 aulas para 140, 2 aulas para 136, 2 para 110, 3 para 99, 4 para 90, 2 para 63 y 2 para 52.

#### AULAS DE INFORMÁTICA CON EQUIPAMIENTO FIJO: 2

De uso libre, cada una de ellas con 48 ordenadores y con capacidad para 60 estudiantes (120 puestos). La renovación tecnológica se realiza cada 3-4 años; los actuales APD Pentium IV serán sustituidos en septiembre de 2008 por equipos Intel dual-core.

#### LABORATORIOS INTEGRADOS DE INFORMÁTICA CON EQUIPAMIENTO DOCENTE FIJO: 5

Cuatro de estos laboratorios disponen de 12 ordenadores conectados a la red, y uno de ellos es dual: dispone de 12 ordenadores y 12 estaciones de trabajo. La renovación tecnológica se realiza cada 3-4 años; los actuales APD Pentium IV serán sustituidos en septiembre de 2008 por equipos Intel dual-core. Los puestos de trabajo son 24 (120 en total). Los 5 laboratorios integrados disponen de cañón de proyección, pantalla, una conexión para portátil del profesorado y red wifi.

#### LABORATORIOS DE DOCENCIA CON EQUIPAMIENTO ESPECÍFICO: 19

Equipamiento correspondiente a las distintas ingenierías de la Escuela: informática, electrónica, química, industrial, de telecomunicaciones, de materiales.

#### SALAS DE ESTUDIO: 1

Dispone de 90 puestos de trabajo y red wifi.

#### SALA DE GRADOS CON EQUIPAMIENTO FIJO: 1

Con capacidad para 90 personas, dispone de ordenador conectado a la red, cañón de proyección, pantalla, conexión para portátil, red wifi y sistema de sonido.

#### SALA DE JUNTAS CON EQUIPAMIENTO FIJO: 1

Con capacidad para 30 personas, dispone de ordenador conectado a la red, cañón de proyección, pantalla, conexión para portátil, red wifi y sistema de sonido.

#### SEMINARIOS CON EQUIPAMIENTO FIJO: 4

Con capacidad para 12, 12, 16 y 24 personas, todos disponen de ordenador conectado a la red, cañón de proyección, pantalla, conexión para portátil, red wifi y sistema de sonido.

#### LOCAL DE ESTUDIANTES: 1

RED WIFI: en toda la Escuela; 30 puntos de conexión. En todas las aulas y pasillos centrales, puntos de recarga para portátiles a la red eléctrica a disposición de los estudiantes.

SERVICIO DE REPROGRAFÍA Y FOTOCOPIAS: en la propia Escuela por empresa concesionaria.

SERVICIO DE RESTAURACIÓN: en la propia Escuela por empresa concesionaria.

#### SERVICIOS INFORMÁTICOS DE APOYO A LA DOCENCIA

En la Universitat Autònoma de Barcelona todas las Escuelas y Facultades cuentan con los siguientes servicios informáticos de apoyo a la docencia:

Servicios generales:

- Acceso a Internet desde cualquier punto de la red de la universidad.
- Acceso wifi a la red de la universidad. Acceso a Internet para todos los usuarios y acceso a la red de la Universidad para los usuarios de la UAB y Eduroam ([www.eduroam.es](http://www.eduroam.es)).
- Correo electrónico personal.

Aplicaciones de apoyo a la docencia:

- Creación de la intranet de alumnos ([intranet.uab.cat](http://intranet.uab.cat))
- Adaptación del campus virtual ([cv2008.uab.cat](http://cv2008.uab.cat))
- Creación de un depósito de documentos digital ([ddd.uab.cat](http://ddd.uab.cat))

Servicios de apoyo a la docencia:

- Creación de centros multimedia de las Escuelas y Facultades para ayudar en la creación de materiales docentes.

Aplicaciones de gestión:

Adaptación de las siguientes aplicaciones:

- SIGMA (gestión académica)
- PDS i DOA (planificación docente y de estudios)
- GERES (gestión de espacios)

Apoyo a la docencia en aulas convencionales:

Adaptación de un conjunto de sistemas encaminados a reducir las incidencias en el funcionamiento de los ordenadores, proyectores y otros recursos técnicos de las aulas convencionales.

Apoyo a la docencia en aulas informatizadas:

- Uso libre para la realización de trabajos, con profesor para el seguimiento de una clase práctica o para la realización de exámenes.
- Acceso a los programas utilizados en las diferentes titulaciones.
- Servicio de impresión en blanco y negro y en color.
- Apoyo a los alumnos sobre la utilización de los recursos en el aula.

En todas las aulas, aulas de informática, laboratorios integrados, seminarios, sala de Juntas y de Grados de la Escuela de Ingeniería se encuentran instalados los siguientes programas:

7ZIP, ACDLABS, ActivePerl, Adobe Acrobat reader, Adobe Flash Player, ADS AMPL/CPLEX, Arena, AutoCAD, BinProlog, Blender, Bluefish, Bonfire, Borland C, Carine, Crystallography, CD Image, CodeWarrior, Common Lisp, CPN Tools, Crossvisions, CShell, Dev-C++, DIA, DirectX, DIVX codec, DJGPP, DX9bSDK, Eclipse, EcosimPro, Emacs 21, Evince, FAO Database, Fortran, GCC, Gdb, GhostScript, GhostView, GIMP, HYSYS, ILOG, Inkscape, Internet Explorer, Izarc, J2re, J2sdk, J2SEE RUNTIME, Jaguar, Jre, Kile, Konqueror, LabView, LASI, Maple, Matlab (R12, r13, R14, R2006b, R2007a, Student Edition) MAX +plus II, Media Player Classic, Microsoft FrontPage, Microsoft Office, Microsoft Project, MiniIDE, Moscow ML, Mozilla Firefox, Mozilla Firefox, Mozilla firefox, Mozilla thunderbird, Mozilla thunderbird, MSDN Library, Multimedia Logic, MySQL Server, Nero Roxio creader, Officescan nt, Open Office, Open Shh, OpenOffice, Oracle, PADRI, Photoplus, Photoplus, PrcView, PSPad, PSpice, Putty Python + Pyrobot, Quanta, Quartus II, Quartus II Web Edition, QUEST, Quicktime player, QvtNet, R, R Project, Real One Player, Scilab, Screen Hunter !!!, Servidor Apache+PHP+MYSQL, SimaPro, Sistemas de comunicacion, SmartFTP, SML, Spice Opus, SPSS, Spy Bot, SQL Developer, SQL plus, ssh Secure Shell, SUPER PRO DESIGNER, SWI – PROLOG, SYSWIN, TCM, Tight Vnc, TKgate, Turbo Debugger, Umbrello, VCL DVD VIEWER, Visual Basic, Visual C++, Visual J++, Visual Studio Standard Edition, Volo View Express, Win Audit, Win Scp, WinCVS, WindLDR, WineFish, Wings 3D, WinQSB, write-n-lite, X-Deep32, XVID Codec.

Por lo que respecta a los sistemas operativos, se dispone de los siguientes:

Servidores (2 servidores que contienen 8 servidores virtuales):

- Linux Debian Etch
- Linux Red Hat Enterprise

- Solaris 9
- Windows 2003 Server

Estaciones de trabajo:

- Windows XP
- Linux Ubuntu 7
- Solaris 9

### ACCESIBILIDAD PARA DISCAPACITADOS

Todos los locales son accesibles para discapacitados. La Escuela de Ingeniería está equipada con el número de ascensores que marca la ley y con rampas a distintos niveles para el acceso de discapacitados. En todas las aulas de docencia existe una extensión de pupitre móvil para alumnos discapacitados. La Universidad cuenta con el Programa de Integración de los Universitarios con Necesidades Especiales (PIUNE) y con una Guía de Docencia universitaria y Necesidades Especiales (ver <http://www.uab.es/servlet/Satellite/VIURE-1086256916855.html>).

La UAB garantiza que todos los estudiantes, independientemente de su discapacidad y de las necesidades especiales que de ella se derivan, puedan realizar los estudios en igualdad de condiciones que el resto de estudiantes.

La Junta de Gobierno de la Universitat Autònoma de Barcelona aprobó el 18 de noviembre de 1999 el *Reglamento de igualdad de oportunidades para las personas con necesidades especiales*, que regula las actuaciones de la universidad en materia de discapacidad. El reglamento pretende conseguir el efectivo cumplimiento del principio de igualdad en sus centros docentes y en todas las instalaciones propias, adscritas o vinculadas a la UAB, así como en los servicios que se proporcionan.

Para ello se inspira en los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos según lo dispuesto en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad que se extiende a los siguientes ámbitos:

- El acceso efectivo a la universidad a través de los diversos medios de transporte
- La libre movilidad en los diferentes edificios e instalaciones de los campus de la UAB.
- La accesibilidad y adaptabilidad de los espacios: aulas, seminarios, bibliotecas, laboratorios, salas de estudio, salas de actos, servicios de restauración, residencia universitaria.
- El acceso a la información, especialmente la académica, proporcionando material accesible a las diferentes discapacidades y garantizando la accesibilidad de los espacios virtuales.
- El acceso a las nuevas tecnologías con equipos informáticos y recursos técnicos adaptados.

La UAB se ha dotado de planes de actuación plurianuales para seguir avanzando en estos objetivos.

## BIBLIOTECAS

El Servicio de Bibliotecas de la UAB (SdB) está formado por siete bibliotecas (Ciencia y Tecnología, Ciencias Sociales, Humanidades, Ciencias de la Comunicación y Hemeroteca General, Medicina (formada por cinco bibliotecas), Veterinaria y Biblioteca Universitaria de Sabadell. Además de estas bibliotecas el SdB cuenta con una sala de estudio “24 horas” (que abre durante los 365 días del año) con 400 plazas, además de otra sala con 358 plazas abierta diariamente en horario especial hasta la madrugada y durante las 24 horas en épocas de exámenes.

El SdB cuenta con la Certificación de Calidad ISO 9001:2000 y el Certificado de Calidad de los Servicios Bibliotecarios ANECA que garantizan un óptimo servicio al usuario y una política de mejora continua en relación a sus necesidades.

La Carta de Servicios del SdB establece los servicios a los que pueden acceder los usuarios:

- Consulta de fondo documental
- Espacios y equipamientos para el trabajo individual o en grupo, salas de formación y equipos para la reproducción de fondo documental.
- Atención de consultas e información mediante personal especializado en cuestiones documentales
- Préstamo domiciliario de la mayor parte del fondo documental
- Formación para conocer los servicios, los recursos y los espacios de las bibliotecas y conseguir el mejor rendimiento
- Adquisición de fondo bibliográfico y documental para las bibliotecas de la UAB también a partir de las peticiones de los usuarios
- Acceso remoto a una amplia colección de recursos digitales.  
<http://www.bib.uab.cat>

El SdB tiene más de 1 millón de títulos en sus colecciones, destacando los 12.000 títulos de revistas, en formato digital y a texto completo, consultables desde cualquier punto del Campus con acceso a Internet y desde casa a través del servicio VPN (Virtual Public Network).

En el año 2006 el SdB creó el repositorio institucional Dipòsit Digital de Documents, <http://ddd.uab.cat>, un sistema de archivo y distribución de material digital que acoge una colección diversa en cuanto a formatos, temática y tipología de documentos:

- Materiales de curso (guías, programas de asignatura, modelos de exámenes...)
- Libros y colecciones
- Publicaciones periódicas de la UAB
- Artículos y informes
- Multimedia
- Bases de datos bibliográficas
- Fondos personales



Durante el año 2007, el DDD ha tenido más de 26 millones de consultas.

El SdB forma parte del Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya (CBUC) un potente instrumento de colaboración entre las distintas universidades catalanas. Recientemente, y en el marco del CBUC, todas las bibliotecas universitarias de Catalunya han adoptado el sistema informatizado de bibliotecas Millennium en sustitución del que se venía utilizando desde el año 1989 (VTLS). Esto permite la catalogación en cooperación y el intercambio de registros bibliográficos que alimentan al catálogo único CUCC que da acceso a todos los recursos documentales de las universidades catalanas. Cuenta además de un beneficioso programa de préstamo interbibliotecario que permite acceder y compartir estos recursos entre sus distintos miembros. Por otra parte los programas de compras bibliográficas del CBUC han contribuido a la negociación directa con los editores para poner las subscripciones de las revistas electrónicas al alcance de todos sus miembros, evitando de este modo las duplicidades a la vez que se minimiza su coste.

El CBUC tiene otros proyectos en los cuales también participa el SdB, como por ejemplo el depósito de Tesis Doctorales en Red, <http://www.tesisenxarxa.net> y el depósito de working papers y trabajos de investigación: Recercat, <http://www.recercat.net>. A finales de 2008 se pondrá en marcha el proyecto de depósito de descarga cooperativo GEPA en el cual el SdB también participa con sus fondos bibliográficos.

Existen dos bibliotecas que mayoritariamente serán usadas por los estudiantes de Biomedicina: la de Ciencia y Tecnología y la de Medicina.

### Biblioteca de Ciencia y Tecnología

La biblioteca presencial de BCT ocupa unos 3.000 metros cuadrados en la planta 0 y -1 del edificio C y cuenta con 500 plazas de lectura y 35 puntos informatizados o multimedia. Ofrece su servicio ininterrumpidamente 13 horas al día, complementado con la sala “24 horas” (que abre durante los 365 días del año) común para todo el SdB.

El fondo se halla repartido en los 5.600 metros lineales de estanterías de libre acceso y lo forman:

- 105.000 monografías
- 3.611 títulos de revista ( la subscripción de 1.116 de los cuales está vigente)



A modo de ejemplo, se detallan los servicios que en el año 2007 ofreció la BCT:

- Préstamo domiciliario: 71.000
- Consulta en las salas de lectura: 360.000 visitas y 63.000 consultas.
- Préstamo interbibliotecario: 630 artículos y 287 libros.
- Adquisición de libros: por valor de 80.000,00 €
- Formación de usuarios: 622 personas han asistido a diversos cursos relacionados.

En el curso académico 2007-2008 se han puesto en marcha tres portales temáticos para los estudiantes de grado que pretenden facilitar el acceso a la información disponible a este grupo de usuarios distinguiendo los tres centros a los que se da servicio: (<http://www.bib.uab.es/bctot> )

#### **7.1.2 Explicitación de los mecanismos para realizar o garantizar la revisión y el mantenimiento de los materiales y servicios en la universidad y en las instituciones colaboradoras, así como los mecanismos para su actualización**

La Escuela cuenta con una estructura organizativa que se encarga de garantizar el correcto funcionamiento del centro a todos los niveles. Los Estatutos de la Universidad otorgan al director de la Escuela la máxima responsabilidad en asegurar el normal desarrollo de los servicios para los estudiantes. El director cuenta con un equipo que le ayuda en sus tareas. Corresponde a la subdirección de Economía e Infraestructuras de la Escuela la toma las decisiones en relación a las cuestiones relativas al edificio, su conservación y mantenimiento, así como los temas económicos, con el apoyo y supervisión de la Comisión de Economía y la Comisión de usuarios de la Biblioteca. La Comisión de usuarios de Informática participa en la toma de decisiones de mantenimiento y adquisición de los equipos del centro, siendo el subdirector de Proyección exterior el responsable político del ámbito.

La estructura administrativa consta de una Administración de Centro, que actúa por delegación de Gerencia, y unos responsables de Gestión Académica, Gestión Económica, Biblioteca, Servicios Informáticos y Apoyo Logístico, para garantizar el óptimo desarrollo de todos los servicios de la Escuela.

La revisión y mantenimiento del edificio, del material docente y servicios de la Escuela, incluyendo su actualización, se realiza mediante el propio personal del centro por lo que a determinadas tareas se refiere, aunque es una empresa externa quien desarrolla la mayor parte del mantenimiento, mediante un contrato por concurso público.

A nivel centralizado, la Universidad cuenta con la Unidad de Infraestructuras y Mantenimiento, que está compuesta por 10 técnicos. Sus principales funciones son garantizar el correcto funcionamiento de las instalaciones, infraestructura y urbanización del campus y dirigir y supervisar las mejoras a efectuar en las infraestructuras de la UAB.

Estas funciones se llevan a cabo mediante diversas empresas concesionarias de servicios de mantenimiento con presencia permanente en el campus (5 empresas con 80 trabajadores) y otras con presencia puntual (25 empresas).

Funciones de las empresas de mantenimiento con presencia permanente:

- Mantenimiento de electricidad (baja tensión).
- Mantenimiento de calefacción, climatización, agua y gas.
- Mantenimiento de obra civil: albañilería, carpintería, fontanería, carpintería y pintura.
- Mantenimiento de jardinería.
- Mantenimiento de teléfonos.

Funciones de las empresas de mantenimiento con presencia puntual:

- Mantenimiento instalaciones contra incendios.
- Mantenimiento de pararrayos.
- Mantenimiento estaciones transformadoras (media tensión).
- Mantenimiento de aire comprimido.
- Mantenimiento grupos electrógenos.
- Mantenimiento barreras de parkings.
- Mantenimiento de cristales.
- Mantenimiento de ascensores (80 unidades).
- Desratización y desinsectación.

## **7.2 Previsión de adquisición de los recursos materiales y servicios necesarios**

Como se ha hecho constar anteriormente, el edificio y las instalaciones que ocupa y usa la Escuela fueron inaugurados el año 2000. En estos momentos la Escuela dispone de todos los recursos materiales y servicios necesarios para la impartición del Grado que se propone. No obstante, la subdirección de Economía e Infraestructuras es la encargada de velar y proponer las actuaciones en materia de infraestructuras que pudieran ser necesarias en un futuro.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

### 8.1. Valores cuantitativos estimados para los indicadores y su justificación.

Los resultados previstos se basarán en los tres indicadores definidos a continuación:

**TASA DE GRADUACIÓN (TG):** Porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios o en un año académico más, en relación con su cohorte de entrada.

**TASA DE ABANDONO (TA):** Relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico anterior y que no se han matriculado en el año académico presente ni lo hicieron en el anterior.

**TASA DE EFICIENCIA (TE):** Relación porcentual entre el número total de créditos teóricos del plan de estudios a los que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de estudiantes graduados en un determinado curso académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse.

Para estimar los valores esperables de estas tasas para el nuevo título de Grado en Ingeniería Informática nos basaremos, en primer lugar, en los obtenidos en el actual título de Ingeniería Informática, en sus últimos años de vigencia, así como en los resultantes en la Ingeniería Técnica en Informática de Gestión y en la Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas. Los datos de que se dispone son los siguientes (Oficina de Gestión de la Información y de la Documentación, UAB, 2009),

% Graduación	1999/2000	2000/2001	2001/2002	2002/2003	2003/2004
Ingeniería Informática	14	16	14	18	6
ETI Sistemas	17	15	28	20	19
ETI Gestión	15	16	12	13	11

% Abandono	2001/2002	2002/2003	2003/2004	2004/2005	2005/2006
Ingeniería Informática	31	31	32	44	47
ETI Sistemas	31	25	30	26	27
ETI Gestión	29	42	32	34	40

% Eficiencia	2003/2004	2004/2005	2005/2006	2006/2007	2007/2008
Ingeniería Informática	73	77	74	73	71
ETI Sistemas	73	72	76	74	76
ETI Gestión	68	66	78	79	69

Los valores medios obtenidos son los siguientes:

TG = 15,58 %

TA = 33,36 %

TE = 73,06 %

Para la estimación de los indicadores previstos para el nuevo título de Grado en Ingeniería Informática se han realizado las siguientes consideraciones cualitativas:

- La implantación de las metodologías de enseñanza-aprendizaje y el sistema de evaluación que planteamos en este plan de estudios se caracterizan por un seguimiento exhaustivo del estudiante, por lo que esperamos un aumento de la TG y la TE, y una reducción de la TA respecto a los valores anteriores.
- La experiencia adquirida en la implantación y desarrollo de los tres cursos del Título de Grado en Tecnología (Informática) ofrecido por la propia UAB ha de servirnos para mejorar las tasas TG y TA.
- Buena parte de los estudiantes encuentra un trabajo relacionado con su especialidad a lo largo de los primeros cursos de sus estudios. Ello influye negativamente en su dedicación y, por tanto, en su rendimiento. Una buena parte los interrumpe durante unos cuantos cursos, o los abandona definitivamente.
- Se prevé que las campañas de promoción de la ingeniería en Cataluña, a iniciativa de la Generalitat (Programa Enginy-cat) y de la propia Escuela de Ingeniería, aumente significativamente la demanda. Por tanto, se prevé a corto plazo un aumento de la nota de corte, que estimamos tendrá consecuencias positivas para los indicadores anteriores.
- Finalmente, hay que tener en cuenta la dificultad a la hora de hablar de cursos en relación con los estudiantes, dado que son muy pocos los estudiantes que se matriculan cada año en asignaturas de un único curso. La mayoría se matriculan de asignaturas distribuidas entre dos o más cursos.

Como conclusión del análisis realizado se proponen los siguientes valores para el nuevo título de Grado en Ingeniería Informática:

<b>Tasa de Graduación</b>	<b>30%</b>
<b>Tasa de Abandono</b>	<b>25%</b>
<b>Tasa de Eficiencia</b>	<b>80%</b>

## **8.2 Progreso y resultados de aprendizaje**

### **PROCEDIMIENTO DE LA UNIVERSIDAD PARA VALORAR EL PROGRESO Y LOS RESULTADOS DEL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES EN TÉRMINOS DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS**

La docencia de calidad debe disponer de procedimientos para verificar el cumplimiento del objetivo de ésta, esto es, la adquisición por parte del estudiante de las competencias definidas en la titulación. La universidad aborda esta cuestión desde dos perspectivas:

1. El aseguramiento de la adquisición de competencias por parte del estudiantado mediante un sistema de evaluación adecuado y acorde con los nuevos planteamientos de los programas formativos, y
2. El análisis de la visión que tienen de las competencias adquiridas los propios estudiantes, los profesores y los profesionales externos a la universidad que a lo largo del programa formativo puedan haber tenido un contacto directo con el estudiante.

Por lo que se refiere al punto 1, la universidad dispone de una normativa de evaluación actualizada<sup>1</sup> que fija unas directrices generales que garantizan la coherencia de los sistemas de evaluación utilizados en todas sus titulaciones con los objetivos de las mismas, su objetividad y su transparencia. Como principio general, esta normativa cede al Centro (Facultad o Escuela), a través de su Comisión de Evaluación, la potestad de establecer los criterios y pautas de evaluación para todas sus titulaciones.

El punto 2 se aborda desde la perspectiva de encuestas a los recién egresados, estudios de inserción laboral, foros de discusión de profesores y estudiantes a nivel de cada titulación, reuniones periódicas con los tutores de prácticas externas y la incorporación, en los tribunales de evaluación (aquellos que los tuviesen) de los Trabajos Fin de Grado de profesionales externos a la universidad.

Los procedimientos para el seguimiento de la adquisición de competencias por parte de los estudiantes de la titulación se hallan recogidos en los procesos PC5 (Evaluación del estudiante) y PC7 (Seguimiento, evaluación y mejora de las titulaciones) del Manual del Sistema de Calidad de la UAB. En este apartado recogemos los puntos fundamentales del seguimiento de la adquisición de competencias: (1) Qué evidencias sobre la adquisición de competencias se recogen, (2) cómo se analizan y se generan propuestas de mejora y (3) quienes son los responsables de la recogida, análisis e implementación de mejoras en caso necesario.

#### **8.2.1. RECOGIDA DE EVIDENCIAS:**

1. Aseguramiento de la adquisición de competencias por parte del estudiantado.

La recogida de evidencias se ataca desde la perspectiva de las materias. En cada materia y, por ende, en cada asignatura que forma parte de ella, se garantiza la adquisición de las competencias correspondientes a través de las actividades de evaluación programadas.

---

<sup>1</sup> Normativa d'avaluació en el estudis de la UAB. Aprobada en Consejo de Gobierno de 17.11.2010.

Es responsabilidad del equipo de Coordinación de la titulación, con la colaboración de los departamentos y el Centro, (1) distribuir las competencias y resultados de aprendizaje de cada materia entre las asignaturas que la componen, (2) definir la estrategia que se utilizará para evaluar la adquisición de las competencias por parte del estudiante, de acuerdo con la normativa de la UAB y los criterios generales establecidos por el Centro, y (3) velar por que así se realice. Las competencias asociadas a cada asignatura y la estrategia de evaluación de las mismas quedan reflejadas, con carácter público, en la Guía Docente de la asignatura, que a su vez es validada por el Centro.

Es responsabilidad del equipo docente de la asignatura definir la forma concreta en que la estrategia de evaluación se aplicará entre los estudiantes, realizar dicha evaluación, informar a los estudiantes de los resultados obtenidos (haciéndoles ver sus fortalezas y debilidades, de modo que la evaluación cumpla su misión formadora), y analizar los resultados, comparándolos con los esperados y estableciendo medidas de mejora en el desarrollo de la asignatura cuando se estime conveniente.

**Evidencias:** Son evidencias de la adquisición, a nivel individual, de las competencias:

- a) Las propias pruebas y actividades de evaluación (la normativa de evaluación regula la custodia de pruebas),
- b) Los indicadores de resultados académicos (rendimiento de las asignaturas, distribución de las calificaciones en cada una de las asignaturas, porcentaje de estudiantes no-presentados, abandonos, etc.), y
- c) Las consultas a profesores y estudiantes sobre su grado de satisfacción con las estrategias de evaluación de la titulación.

2. Análisis de la visión de los diferentes colectivos sobre el grado de adquisición de competencias por parte de los estudiantes.

Visión de los estudiantes:

La universidad dispone de dos vías para conocer la opinión del propio estudiante sobre la adquisición de competencias:

- 1. Las Comisiones de titulación y/o las reuniones periódicas de seguimiento de las titulaciones, en las que participan los estudiantes, y
- 2. La encuesta a recién egresados, que se administra a los estudiantes cuando solicitan su título (procesos PS6 -Satisfacción de los grupos de interés-).

Visión de los profesores:

Los profesores tienen en las reuniones de seguimiento de la titulación el foro adecuado para discutir su visión del nivel de adquisición de competencias por parte de sus estudiantes.

Visión de profesionales externos a la titulación y/o a la universidad:

Las prácticas profesionales, prácticums, prácticas integradoras en hospitales, el Trabajo Fin de Grado y espacios docentes similares son los lugares más adecuados

para realizar esta valoración puesto que recogen un número significativo de competencias de la titulación a la vez que suponen en muchos casos la participación de personal ajeno a la universidad y vinculado al mundo profesional. El seguimiento del estudiante por parte del tutor o tutores en estos espacios de aprendizaje es mucho más individualizado que en cualquier otra asignatura, de modo que éstos pueden llegar a conocer significativamente bien el nivel de competencia del estudiante.

En esta línea, se aprovecha el conocimiento que los tutores internos (profesores) y los tutores externos (profesionales) adquieren sobre el nivel de competencia alcanzado por los estudiantes para establecer un mapa del nivel de competencia de sus egresados. Es responsabilidad del equipo de Coordinación de la titulación, con el soporte de los Centros, definir estrategias de consulta entre los tutores internos (profesores) y externos (profesionales) de las prácticas externas, prácticums, prácticas en hospitales, trabajos fin de grado y similares.

Finalmente el proceso PS7 (Inserción laboral de los graduados) del Sistema Interno de Calidad proporcionan un tipo de evidencia adicional: los resultados del estudio trianual de AQU Catalunya sobre la inserción laboral de los egresados, que la UAB vehiculiza a través de su Observatorio de Graduados.

**Evidencias:** Así pues, son evidencias de la adquisición, a nivel global, de las competencias:

- a) La documentación generada en las consultas a los tutores internos y externos de las actividades enumeradas anteriormente (mapa de adquisición de las competencias),
- b) Los resultados de la encuesta a recién graduados, y
- c) Los resultados de los estudios de inserción laboral.

### **8.2.2. ANÁLISIS DE LAS EVIDENCIAS:**

El equipo de coordinación de la titulación, a través del proceso de seguimiento PC7 – Seguimiento, evaluación y mejora de las titulaciones- definido en el Sistema Interno de Calidad, analiza periódicamente la adecuación de las actividades de evaluación a los objetivos de la titulación de acuerdo con las evidencias recogidas, proponiendo nuevas estrategias de evaluación cuando se consideren necesarias.

### **8.2.3. RESPONSABLES DE LA RECOGIDA DE EVIDENCIAS Y DE SU ANÁLISIS:**

Recogida de evidencias:

1. Pruebas y actividades de evaluación: El profesor responsable de la asignatura, de acuerdo con la normativa de custodia de pruebas de la universidad,
2. Indicadores de resultados académicos: Estos indicadores se guardan en la base de datos de la universidad y los aplicativos informáticos propios del sistema de seguimiento de las titulaciones.



3. Consultas a profesores y estudiantes sobre su grado de satisfacción con las estrategias de evaluación de la titulación: El equipo de coordinación de la titulación.
4. El “mapa de adquisición de las competencias”: El equipo de coordinación de la titulación.
5. Los resultados de la encuesta a recién graduados: La oficina técnica responsable del proceso de seguimiento de las titulaciones (actualmente la Oficina de Programación y Calidad).
6. Los resultados de los estudios de inserción laboral: El Observatorio de Graduados de la UAB.

Análisis de las evidencias:

1. Análisis de las evidencias: El equipo de coordinación de la titulación, con la colaboración del Centro y de los departamentos involucrados en la docencia de la titulación.
2. Propuesta de nuevas estrategias de evaluación (en caso necesario): El equipo de coordinación de la titulación, con la colaboración del Centro y de los departamentos involucrados en la docencia de la titulación.
3. Implementación de las propuestas de nuevas estrategias de evaluación: El equipo de coordinación de la titulación y los profesores. Dependiendo de la naturaleza de la propuesta puede ser necesaria la intervención del Centro o de los órganos directivos centrales de la UAB.

## **9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO**

<http://www.uab.cat/doc/ManualSIGQ>

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 10.1 Cronograma de implantación de la titulación

- (i) El Grado de Ingeniería Informática comenzará a impartirse el curso 2010-2011.
- (ii) La implantación del nuevo título de Grado en Ingeniería Informática será progresiva de acuerdo al siguiente calendario:

#### Cronograma de implantación del Grado en Ingeniería Informática

	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014
Primer curso del Grado	X	X	X	X
Segundo curso del Grado		X	X	X
Tercer curso del Grado			X	X
Cuarto curso del Grado				X

- (iii) Los actuales títulos de Informática se extinguirán de acuerdo a los calendarios siguientes:

#### Cronograma de extinción del título de Ingeniería Informática (II)

	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015
Primer curso de II	X					
Segundo curso de II	X	X				
Tercer curso de II	X	X	X			
Cuarto curso de II	X	X	X	X		
Quinto curso de II	X	X	X	X	X	

X: Curso académico con docencia.

#### Cronograma de extinción de los títulos de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión (ITIG) e Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas (ITIS)

	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013
Primer curso de ITIG - ITIS	X			
Segundo curso de ITIG - ITIS	X	X		
Tercer curso de ITIG - ITIS	X	X	X	

X: Curso académico con docencia

## **10.2 Procedimiento de adaptación de los estudiantes, en su caso, de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudio**

Los estudiantes del actual título de Ingeniería Informática, Ingeniería Técnica en Informática de Gestión e Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas, podrán elegir continuar sus estudios o realizar la adaptación al nuevo grado.

Los actuales planes de estudios de Ingeniería Informática, Ingeniería Técnica en Informática de Gestión e Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas, se extinguirán de forma gradual a partir del curso académico 2010-2011, efectuándose cuatro convocatorias de examen por asignatura en los dos cursos académicos siguientes al curso de extinción respectivo.

Agotadas por los alumnos estas convocatorias sin que hubieran superado los exámenes, quienes deseen continuar los estudios deberán seguirlos con arreglo al nuevo plan de estudios del Grado en Ingeniería Informática mediante la adaptación que la universidad determine.

La adaptación de los estudiantes del plan vigente a la nueva titulación se realizará:

- En general, mediante equivalencias de asignaturas individuales y de bloques de asignaturas.
- En particular, y sobre todo, mediante el estudio caso por caso, que realizará una comisión docente especialmente designada para esta labor.

La tabla de la página siguiente muestra las equiparaciones entre el nuevo plan de estudios y los planes de estudio a extinguir de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión, Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas e Ingeniería Informática.

## **10.3 Enseñanzas que se extinguen por la implantación del correspondiente título propuesto**

- Ingeniería Informática,
- Ingeniería Técnica en Informática de Gestión, e
- Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas.

## Ingeniería Informática

**Tabla 1: Adaptaciones de las asignaturas de Ingeniería Informática (BOE 27/11/1997. Modificado por el BOE 20/11/2001 y 05/07/2005) a las asignaturas del Grado en Ingeniería Informática.**

Ingeniería Informática (BOE 27/11/1997. Modificado por el BOE 20/11/2001 y 05/07/2005)					Grado en Ingeniería Informática				
Código	Asignatura	Créditos	Tipología	Curso	Código	Asignatura	ECTS	Tipología	Curso
22631 28008	Álgebra lineal <b>o bien</b> Álgebra	6 9	TR OT	1 -	101754	Álgebra	6	FB	1
24962 24965	Algoritmos y programación + Lenguajes de programación	6 4,5	TR TR	1 1	101736 102764	Fundamentos de informática + Metodología de la programación	9 6	FB FB	1 1
28247	Electrónica	12	TR	1	102771	Electricidad y electrónica	9	FB	1
28248 28010	Cálculo <b>o bien</b> Cálculo numérico	12 9	TR OT	1 -	102426	Cálculo	6	FB	1
24968	Fundamentos de computadores	9	TR	1	102765	Fundamentos de los computadores	6	FB	1
24969	Fundamentos de matemática discreta	4,5	TR	1	102772	Matemática discreta	6	FB	1
24976	Probabilidad y estadística	6	TR	2	101735	Estadística	6	FB	2
24980	Estructura de computadores II	7,5	OB	2	102774	Estructura de computadores	6	OB	2
20362	Sistemas operativos II	6	OB	3	102747	Sistemas operativos	6	OB	2
24967	Estructura de datos	6	TR	1	102767	Laboratorio de programación	6	OB	2
20350	Bases de datos I	6	TR	3	102744	Bases de datos	6	OB	2
24995	Arquitectura de computadores II	6	TR	4	102775	Arquitectura de computadores	6	OB	2
24998	Redes de computadores II	6	TR	4	102746	Redes	6	OB	2
24993	Inteligencia artificial I	6	TR	4	102768	Inteligencia artificial	6	OB	2
20363	Ingeniería del software I	6	TR	4	102743	Ingeniería del software	6	OB	2
20351	Teoría de la información	6	OB	3	102769	Información y seguridad	6	OB	2
20370	Ingeniería del software II	6	TR	4	102759	Diseño de software	6	OB	3
24987	Base de datos II	4,5	OB	3	102741	Gestión y administración de bases de datos	6	OB	3
20378	Sistemas operativos III	6	OT	5	102740	Sistemas distribuidos	6	OB	3
25010	Diseño de CIs II	6	OT	4	102791	Sistemas empotrados	6	OB	3

20385	Arquitectura avanzada	6	OT	5	102778	Arquitecturas avanzadas	6	OB	3
20355	Teoría de la programación	6	TR	2	102783	Análisis y diseño de algoritmos	6	OB	3
20368	Inteligencia artificial II	6	TR	4	102786	Conocimiento, razonamiento e incertidumbre	6	OB	3
20381	Bioinformática	6	OT	5	102787	Aprendizaje computacional	6	OB	3
24983	Gráficos por computador I	4,5	OB	3	102753	Visualización gráfica interactiva	6	OB	3
25005	Codiseño hardware/software	6	OT	5	102794	Integración hardware/software	6	OB	3
25008	Cis estándar de aplicación específica	6	OT	5	102792	Prototipado de sistemas empotrados	6	OB	3
20364	Compiladores I	6	TR	5	102782	Compiladores	6	OB	3
20391	Visión por computador	6	OT	5	102784	Visión por computador	6	OB	3
20383	Sistemas expertos	6	OT	5	102754	Sistemas multimedia	6	OB	3
20375	Seguridad computacional	6	OT	4	102757	Garantía de la información y seguridad	6	OB	3
24994	Redes de computadores I	6	TR	4	102751	Infraestructura y Tecnología de Redes	6	OB	3
25021	Transmisión de datos	6	OT	5	102749	Tecnologías avanzadas de Internet	6	OB	3
25001	Planificación de sistemas	6	TR	5	102760	Gestión de proyectos	6	OB	4

**Tabla 2: Asignaturas de Ingeniería Informática (BOE 27/11/1997. Modificado por el BOE 20/11/2001 y 05/07/2005) no incluidas en la tabla de adaptaciones.**

Además de las adaptaciones consideradas en la tabla anterior, se decidirá individualmente el posible reconocimiento de las asignaturas siguientes, considerando las competencias adquiridas por el estudiante.

Ingeniería Informática (BOE 27/11/1997. Modificado por el BOE 20/11/2001 y 05/07/2005)				
Código	Asignatura	Créditos	Tipología*	Curso
24972	Grafos y complejidad	4,5	TR	2
24985	Señales y sistemas	6	OB	3
25013	Planificación de la producción	6	OT	4
25006	Control automático	6	OT	5
25012	Informática industrial	6	OT	4
20347	Análisis matemática	6	OB	2
20367	Arquitectura de computadores I	6	TR	4
24979	Combinatoria y optimización	4,5	OB	2
25002	Compiladores II	4,5	TR	5
25007	Control por computador	6	OT	5
25009	Diseño de CIs I	6	OT	4
24974	Diseño de sistemas digitales	6	OB	2
24984	Herramientas de cálculo simbólico	4,5	OB	3
24971	Estructura de computadores I	7,5	TR	2
25011	Gráficos por computador II	6	OT	4
20360	Lógica computacional	6	OB	2
20373	Métodos de cálculo numérico	6	OB	3
20380	Procesamiento de imágenes	6	OT	4
25015	Robótica y automatización industrial	6	OT	4
20358	Sistemas operativos I	6	TR	3
25019	Tecnología de sistemas digitales	6	OT	5
20344	Teoría de autómatas	6	TR	2
20374	Teoría de la codificación	6	OT	4
24990	Tratamiento de la señal	6	OB	3
28011	Análisis de Fourier y ecuaciones diferenciales en derivadas parciales	9	OT	-
28009	Análisis real y funcional	9	OT	-
22593	Proyecto de ingeniería en informática	15	TR	5

**Tabla 3: Asignaturas del Grado en Ingeniería Informática que no tienen equivalencia con la titulación de Ingeniería Informática (BOE 27/11/1997. Modificado por el BOE 20/11/2001 y 05/07/2005).**

En ningún caso se podrá adaptar la asignatura Trabajo de Fin de Grado, que se tendrá que cursar obligatoriamente.

Grado en Ingeniería Informática				
Código	Asignatura	Créditos	Tipología*	Curso
101758	Fundamentos de ingeniería	6	OB	1
102428	Organización y gestión de empresas	6	FB	1
102793	Microprocesadores y periféricos	6	OB	3
102742	Tecnologías de desarrollo para Internet y web	6	OB	3
102763	Requisitos del software	6	OB	3
102758	Test y calidad del software	6	OB	3
102776	Gestión y administración de redes	6	OB	3
102755	Técnicas de gestión empresarial	6	OB	3
102756	Dirección de las TIC	6	OB	3
102773	Fundamentos de tecnología de la información	6	OB	3
102752	Sistemas de información	6	OB	3
101762	Ética para la ingeniería	3	OB	3
102745	Legislación	3	OB	3
102789	Gestión del desarrollo de software	3	OB	3
102781	Modelos de calidad en la gestión de las TIC	6	OB	3
102790	Arquitectura y tecnologías de software	6	OB	3
102788	Laboratorio integrado del software	9	OB	3
102777	Computación de altas prestaciones	6	OB	3
102785	Robótica, lenguaje y planificación	6	OB	3
102779	Soluciones TIC estandarizadas	6	OB	3
102780	Laboratorio de sistemas de la información	6	OB	3
102750	Sistemas y tecnologías web	6	OB	3
102766	Prácticas externas	12	OT	4
102762	Inglés profesional I	6	OT	4
102761	Inglés profesional II	6	OT	4
102770	Tendencias actuales	3	OT	4
102748	Trabajo de fin de grado	12	OB	4

Todas aquellas circunstancias derivadas del procedimiento de adaptación que no puedan ser resueltas con la tabla de adaptaciones, serán resueltas por el equipo docente designado por el decanato/dirección del centro con esta finalidad.

(\*) **Tipologías de asignaturas:** TR – Troncal  
FB – Formación básica

OB – Obligatoria

OT – Optativa



## Ingeniería Técnica en Informática de Gestión

**Tabla 1: Adaptaciones de las asignaturas de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión (BOE 27/11/2001) a las asignaturas del Grado en Ingeniería Informática.**

Ingeniería Técnica en Informática de Gestión (BOE 27/11/2001)					Grado en Ingeniería Informática				
Código	Asignatura	Créditos	Tipología	Curso	Código	Asignatura	ECTS	Tipología	Curso
21279	Álgebra	6	TR	1	101754	Álgebra	6	FB	1
26986	Metodología y tecnología de la programación I	12	TR	1	101736 102764	Fundamentos de informática + Metodología de la programación	9 6	FB FB	1 1
26987	Cálculo	10,5	TR	1	102426	Cálculo	6	FB	1
26994	Economía de la empresa I	10,5	OB	2	102428 102755	Organización y gestión de empresas + Técnicas de gestión empresarial	6 6	FB OB	1 3
21293	Fundamentos de computadores	6	TR	1	102765	Fundamentos de los computadores	6	FB	1
21294	Fundamentos de la matemática discreta	6	TR	1	102772	Matemática discreta	6	FB	1
21300	Estadística I	6	TR	2	101735	Estadística	6	FB	2
26993	Sistemas operativos	12	TR	2	102747	Sistemas operativos	6	OB	2
21292	Estructura de datos	6	TR	2	102767	Laboratorio de programación	6	OB	2
21288	Bases de datos	6	TR	3	102744	Bases de datos	6	OB	2
21309	Redes	6	OB	3	102746	Redes	6	OB	2
21302	Sistemas expertos	6	OT	3	102768	Inteligencia artificial	6	OB	2
21290	Ingeniería del software I	6	TR	3	102743	Ingeniería del software	6	OB	2
21291	Ingeniería del software II	6	TR	3	102759	Diseño de software	6	OB	3
21307	Metodología y tecnología de la programación II	6	TR	2	102783	Análisis y diseño de algoritmos	6	OB	3
21306	Técnicas gráficas	6	OT	3	102753	Visualización gráfica interactiva	6	OB	3

21316	Economía de la empresa II	6	OT	3	102752	Sistemas de información	6	OB	3
21289	Compiladores	6	OT	3	102782	Compiladores	6	OB	3
21308	Visión artificial	6	OT	3	102784	Visión por computador	6	OB	3
21282	Ampliación de redes	6	OT	3	102751	Infraestructura y tecnología de redes	6	OB	3
28331	Metodología y gestión de proyectos	4,5	OB	3	102760	Gestión de proyectos	6	OB	4
26989	Introducción al inglés técnico	9	OB	1	102762	Inglés profesional I	6	OT	4
27012	Inglés técnico	4,5	OT	3	102761	Inglés profesional II	6	OT	4
27017	o bien, Inglés técnico aplicado a la informática	4,5	OT	3					

**Tabla 2: Asignaturas de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión (BOE 27/11/2001) no incluidas en la tabla de adaptaciones.**

Además de las adaptaciones consideradas en la tabla anterior, se decidirá individualmente el posible reconocimiento de las asignaturas siguientes, considerando las competencias adquiridas por el estudiante.

Ingeniería Técnica en Informática de Gestión (BOE 27/11/2001)				
Código	Asignatura	Créditos	Tipología*	Curso
26988	Técnicas de organización y gestión empresarial	12	TR	1
21317	Economía general	6	OB	2
21295	Grafos y complejidad	6	OT	2
21296	Investigación operativa I	6	OB	2
21313	Ampliación de técnicas de organización y gestión empresarial	6	OT	3
21322	Investigación operativa II	6	OT	3
21318	Análisis económica	6	OT	3
21319	Economía cuantitativa	6	OT	3
27002	Estadística II	4,5	TR	3
27009	Teoría de autómatas y lenguajes formales	9	OT	3
21303	Señales y sistemas	6	OT	2
21301	Sistemas digitales I	6	TR	2
27013	Planificación de la producción	4,5	OT	3
27001	Proyecto en informática de gestión	9	OB	3

**Tabla 3: Asignaturas del Grado en Ingeniería Informática que no tienen equivalencia con la titulación de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión (BOE 27/11/2001).**

En ningún caso se podrá adaptar la asignatura Trabajo de Fin de Grado, que se tendrá que cursar obligatoriamente.

Grado en Ingeniería Informática				
Código	Asignatura	Créditos	Tipología*	Curso
102771	Electricidad y electrónica	9	FB	1
101758	Fundamentos de ingeniería	6	OB	1
102774	Estructura de computadores	6	OB	2
102775	Arquitectura de computadores	6	OB	2
102769	Información y seguridad	6	OB	2
102742	Tecnologías de desarrollo para Internet y web	6	OB	3
102741	Gestión y administración de bases de datos	6	OB	3
102758	Test y calidad del software	6	OB	3
102740	Sistemas distribuidos	6	OB	3
102791	Sistemas empujados	6	OB	3
102776	Gestión y administración de redes	6	OB	3
102778	Arquitecturas avanzadas	6	OB	3
102786	Conocimiento, razonamiento e incertidumbre	6	OB	3

102787	Aprendizaje computacional	6	OB	3
102763	Requisitos del software	6	OB	3
102756	Dirección de las TIC	6	OB	3
102773	Fundamentos de tecnología de la información	6	OB	3
101762	Ética para la ingeniería	3	OB	3
102745	Legislación	3	OB	3
102789	Gestión del desarrollo de software	3	OB	3
102790	Arquitectura y tecnologías de software	6	OB	3
102788	Laboratorio integrado del software	9	OB	3
102793	Microprocesadores y periféricos	6	OB	3
102777	Computación de altas prestaciones	6	OB	3
102794	Integración hardware/software	6	OB	3
102792	Prototipado de sistemas empotrados	6	OB	3
102785	Robótica, lenguaje y planificación	6	OB	3
102754	Sistemas multimedia	6	OB	3
102779	Soluciones TIC estandarizadas	6	OB	3
102781	Modelos de calidad en la gestión de las TIC	6	OB	3
102757	Garantía de la información y seguridad	6	OB	3
102780	Laboratorio de sistemas de la información	6	OB	3
102749	Tecnologías avanzadas de Internet	6	OB	3
102750	Sistemas y tecnologías web	6	OB	3
102766	Prácticas externas	12	OT	4
102770	Tendencias actuales	3	OT	4
102748	Trabajo de fin de grado	12	OB	4

Todas aquellas circunstancias derivadas del procedimiento de adaptación que no puedan ser resueltas con la tabla de adaptaciones, serán resueltas por el equipo docente designado por el decanato/dirección del centro con esta finalidad.

(\*) **Tipologías de asignaturas:** TR – Troncal  
FB – Formación básica

OB – Obligatoria

OT – Optativa

## Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas

**Tabla 1: Adaptaciones de las asignaturas de Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas (BOE 27/11/2001) a las asignaturas del Grado en Ingeniería Informática.**

Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas (BOE 27/11/2001)					Grado en Ingeniería Informática				
Código	Asignatura	Créditos	Tipología	Curso	Código	Asignatura	ECTS	Tipología	Curso
21279	Álgebra	6	TR	1	101754	Álgebra	6	FB	1
26986	Metodología y tecnología de la programación	12	TR	1	101736	Fundamentos de informática	9	FB	1
					102764	+ Metodología de la programación	6	FB	1
27024	Fundamentos físicos de la informática	12	TR	1	102771	Electricidad y electrónica	9	FB	1
26987	Cálculo	10,5	TR	1	102426	Cálculo	6	FB	1
21293	Fundamentos de computadores	6	TR	1	102765	Fundamentos de los computadores	6	FB	1
21294	Fundamentos de la matemática discreta	6	TR	1	102772	Matemática discreta	6	FB	1
21300	Estadística	6	TR	2	101735	Estadística	6	FB	2
27023	Estructura de computadores	12	TR	2	102774	Estructura de computadores	6	OB	2
26993	Sistemas operativos	12	TR	2	102747	Sistemas operativos	6	OB	2
21292	Estructura de datos	6	TR	2	102767	Laboratorio de programación	6	OB	2
21288	Bases de datos	6	TR	3	102744	Bases de datos	6	OB	2
21332	Introducción a la arquitectura de ordenadores	6	OT	3	102775	Arquitectura de computadores	6	OB	2
21309	Redes	6	TR	3	102746	Redes	6	OB	2
21302	Sistemas expertos	6	OT	3	102768	Inteligencia artificial	6	OB	2
21290	Ingeniería del software I	6	OB	3	102743	Ingeniería del software	6	OB	2
21291	Ingeniería del software II	6	OT	3	102759	Diseño de software	6	OB	3
21324	Diseño de sistemas digitales	6	OT	3	102791	Sistemas empuotrados	6	OB	3
21307	Metodología y tecnología de la programación II	6	OB	2	102783	Análisis y diseño de algoritmos	6	OB	3

21306	Técnicas gráficas	6	OT	3	102753	Visualización gráfica interactiva	6	OB	3
21333	Microprocesadores	6	OT	3	102793	Microprocesadores y periféricos	6	OB	3
21334	o bien, Periféricos y controladores de dispositivos	6	OT	3					
21289	Compiladores	6	OT	3	102782	Compiladores	6	OB	3
21308	Visión artificial	6	OT	3	102784	Visión por computador	6	OB	3
21282	Ampliación de redes	6	OT	3	102751	Infraestructura y tecnología de redes	6	OB	3
28331	Metodología y gestión de proyectos	4,5	OB	3	102760	Gestión de proyectos	6	OB	4
26989	Introducción al inglés técnico	9	OB	1	102762	Inglés profesional I	6	OT	4
27012	Inglés técnico	4,5	OT	3	102761	Inglés profesional II	6	OT	4
27017	o bien, Inglés técnico aplicado a la informática	4,5	OT	3					

**Tabla 2: Asignaturas de Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas (BOE 27/11/2001) no incluidas en la tabla de adaptaciones.**

Además de las adaptaciones consideradas en la tabla anterior, se decidirá individualmente el posible reconocimiento de las asignaturas siguientes, considerando las competencias adquiridas por el estudiante.

Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas (BOE 27/11/2001)				
Código	Asignatura	Créditos	Tipología*	Curso
21295	Grafos y complejidad	6	OT	2
21296	Investigación operativa I	6	OT	2
27009	Teoría de autómatas y lenguajes formales	9	TR	3
21303	Señales y sistemas	6	OB	2
21336	Sistemas digitales II	6	OB	2
21301	Sistemas digitales I	6	OB	2
27013	Planificación de la producción	4,5	OT	3
21325	Control automático	6	OT	3
21326	Informática industrial	6	OT	3
27026	Proyecto en informática de sistemas	9	OB	3

**Tabla 3: Asignaturas del Grado en Ingeniería Informática que no tienen equivalencia con la titulación de Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas (BOE 27/11/2001).**

En ningún caso se podrá adaptar la asignatura Trabajo de Fin de Grado, que se tendrá que cursar obligatoriamente.

Grado en Ingeniería Informática				
Código	Asignatura	Créditos	Tipología*	Curso
101758	Fundamentos de ingeniería	6	OB	1
102428	Organización y gestión de empresas	6	FB	1
102769	Información y seguridad	6	OB	2
102742	Tecnologías de desarrollo para Internet y web	6	OB	3
102763	Requisitos del software	6	OB	3
102741	Gestión y administración de bases de datos	6	OB	3
102758	Test y calidad del software	6	OB	3
102740	Sistemas distribuidos	6	OB	3
102776	Gestión y administración de redes	6	OB	3
102778	Arquitecturas avanzadas	6	OB	3
102786	Conocimiento, razonamiento e incertidumbre	6	OB	3
102787	Aprendizaje computacional	6	OB	3
102755	Técnicas de gestión empresarial	6	OB	3
102756	Dirección de las TIC	6	OB	3
102773	Fundamentos de tecnología de la información	6	OB	3
102752	Sistemas de información	6	OB	3
101762	Ética para la ingeniería	3	OB	3
102745	Legislación	3	OB	3
102789	Gestión del desarrollo de software	3	OB	3
102781	Modelos de calidad en la gestión de las TIC	6	OB	3
102790	Arquitectura y tecnologías de software	6	OB	3
102788	Laboratorio integrado del software	9	OB	3

102777	Computación de altas prestaciones	6	OB	3
102794	Integración hardware/software	6	OB	3
102792	Prototipado de sistemas empotrados	6	OB	3
102785	Robótica, lenguaje y planificación	6	OB	3
102754	Sistemas multimedia	6	OB	3
102779	Soluciones TIC estandarizadas	6	OB	3
102757	Garantía de la información y seguridad	6	OB	3
102780	Laboratorio de sistemas de la información	6	OB	3
102749	Tecnologías avanzadas de Internet	6	OB	3
102750	Sistemas y tecnologías web	6	OB	3
102766	Prácticas externas	12	OT	4
102770	Tendencias actuales	3	OT	4
102748	Trabajo de fin de grado	12	OB	4

Todas aquellas circunstancias derivadas del procedimiento de adaptación que no puedan ser resueltas con la tabla de adaptaciones, serán resueltas por el equipo docente designado por el decanato/dirección del centro con esta finalidad.

(\*) **Tipologías de asignaturas:** TR – Troncal                      OB – Obligatoria                      OT – Optativa  
FB – Formación básica