

Memoria para la solicitud de verificación de Títulos Oficiales según el ANEXO I del REAL DECRETO 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

GRADUADO O GRADUADA EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE STUDIOS

UNIVERSIDAD SOLICITANTE: **UNIVERSITAT RAMON LLULL**
CENTRO RESPONSABLE: **ESCOLA UNIVERSITÀRIA D'ENGINYERIA
TÈCNICA DE TELECOMUNICACIONS – LA
SALLE**

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 Estructura de las enseñanzas

Para el diseño del plan de estudios se ha tomado en consideración que el alumno le dedicará su atención durante 40 semanas al año en un periodo de 4 años, y un crédito ECTS equivale a 27 horas de trabajo.

El Grado en Ingeniería Informática pertenece a la Rama de Ingeniería y Arquitectura.

El plan de estudios está constituido por 240 créditos divididos en 4 cursos con 60 créditos respectivamente. De ellos ~~60~~ 63 son de formación básica, ~~54~~ 56 de la rama de Ingeniería y arquitectura ~~y 6 de la rama de Ciencias sociales y jurídicas que se imparten entre los dos primeros cursos y 7 de la rama de Artes y Humanidades~~. La estructura de la enseñanza está formada por 8 módulos y ~~24~~ 23 materias y su organización se ha establecido de forma semestral y anual.

Para su diseño se ha tenido en cuenta el Libro Blanco publicado por la ANECA: "Libro blanco del Título de grado en Ingeniería Informática. Si en un futuro la Ingeniería informática pasara a ser una profesión regulada se adecuaría el grado a las normativas fijadas por el misterio.

Debido a la necesidad de poder realizar proyectos de informática reales se han definido prácticas externas obligatorias y optativas (de 4 a 12 créditos) y un proyecto final de Grado de 16 créditos que defenderán una vez aprobados los créditos restantes del título. Dichos créditos serán ofrecidos en la segunda mitad del Plan de Estudios.

Para el desarrollo profesional de los egresados es básico el conocimiento de una tercera lengua y para ello se han planificado ~~6~~ 5 asignaturas obligatorias (~~24~~ 19 créditos) que serán impartidas ~~completamente~~ en inglés, ~~6 créditos por curso~~. Para aquellos alumnos que no tengan el nivel suficiente se les ofrecerá clases de refuerzo en dicho idioma.

Para los alumnos de nuevo ingreso se ha definido una normativa de permanencia:

- Los alumnos que en su primer curso académico, en las convocatorias ordinaria y extraordinaria, no lleguen a aprobar 20 créditos de las asignaturas matriculadas, no reconocidas o transferidas, causaran baja en el Centro. La Junta de Evaluación aplicará esta normativa valorando el progreso del alumno y su rendimiento académico.
- Dicha normativa no será aplicable a aquellos alumnos con necesidades educativas especiales.

De acuerdo con el artículo 46.2.i de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre de Universidades, los estudiantes podrán obtener reconocimiento académico de 6 créditos como máximo por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación. Estos créditos se contemplan en el plan de estudios como créditos optativos. En las actuales titulaciones que se están impartiendo en el Centro los alumnos ya se les reconocen créditos por dichas colaboraciones y se contemplan como créditos de libre configuración.

En el desarrollo del Plan de Estudios se han tenido en cuenta los derechos fundamentales y de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres conforme a lo dispuesto en la Ley 3/2007, de 22 de marzo para la igualdad efectiva de mujeres y hombres; así como los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad según se recoge en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad; y los valores propios de una cultura de la paz y de valores democráticos según se recoge en la Ley 27/2005, de 30 de noviembre de fomento de la educación y la cultura de la paz.

a) Tabla resumen para cada módulo definido en el Plan de Estudios

Denominación de módulo	Contenido en créditos ECTS	Organización temporal (ECTS)		Carácter obligatorio u optativo
		Anual	Semestral	
Formación básica	60-63	60-63		OB
Ingeniería de los computadores	27	18	9	OB
Ingeniería del software	41-46	5	36-41	OB
Programación	30	25	5	OB
Sistemas operativos y redes	34-29	42-6	49-23	OB
Gestión empresarial	42-9		42-9	OB
Informática y gestión	20		20	OB
Conocimientos complementarios	49-16		49-16	OP/OB
TOTAL créditos ECTS	240	420-117	420-123	OP/OB

b) Tabla de materias básicas por Ramas según el anexo II del R.D. 1393/2007

Módulo de Formación Básica			
Materia	Asignaturas	ECTS	Rama de conocimiento
Comunicación	Business and Engineering	6-4	Ciencias sociales y jurídicas Ingeniería y Arquitectura
Matemáticas	Álgebra	8	Ingeniería y Arquitectura
	Cálculo	10	
	Estadística y análisis matemático	8	
Informática	Metodología y tecnología de la programación	10	Ingeniería y Arquitectura
Física	Electrónica Básica	12	Ingeniería y Arquitectura
Empresa	Value Chain and Financial Economics	6-4	Ingeniería y Arquitectura
Pensamiento y creatividad	Pensamiento y creatividad I	2	Artes y Humanidades
	Pensamiento y creatividad II	2	
	Pensamiento y creatividad III	3	
		60-63	

c) Mecanismos de coordinación docente

Para que un plan de estudios funcione y permita obtener el máximo rendimiento de los alumnos, estudios realizados por expertos y la propia experiencia del Centro nos dice que es imprescindible su coordinación docente.

El sistema de créditos ECTS permite valorar muy bien el trabajo que deberá desarrollar el alumno a lo largo del curso, pero es necesaria una planificación muy detallada de la carga sometida al alumno en los diferentes periodos del curso, sobre todo en aquellas materias en las se trabajen las competencias mediante trabajos individuales o en grupo y/o se tengan que presentar trabajos prácticos.

Así mismo, para una mejor coordinación, es necesario realizar una evaluación periódica del rendimiento de los alumnos/as en las diferentes materias.

Para la coordinación docente se dispone de la Comisión Docente de Grado que depende de la Junta académica de la Escola d'Enginyeria Tècnica de Telecomunicació La Salle EUETT. Es la responsable de garantizar la calidad de las titulaciones y promover la coordinación de cada una de ellas.

Esta se reúne con periodicidad mensual y está formada por:

- El director del centro
- El coordinador académico del grado
- Los coordinadores de curso
- Los titulares de las materias del grado (cuando sea necesario)
- Los tutores (cuando sea necesario)
- El coordinador académico de prácticas externas (cuando sea necesario)
- El coordinador de relaciones exteriores y movilidad (cuando sea necesario)

Las funciones de esta comisión son:

- Coordinación docente del título
- Coordinación de las planificaciones de curso
- Equilibrar la carga de estudio y trabajo de la titulación.
- Coordinación de las prácticas y trabajos de los cursos.
- Seguimiento de la calidad del título.
- Coordinación y planificación de las fechas y horarios de los controles y exámenes.
- Gestión de los recursos de la titulación.
- Seguimiento de la calidad del título.
- Gestión de las incidencias

Para la coordinación de los diferentes cursos, se define un equipo coordinador docente para cada curso.

Debido a que todas titulaciones de Grado que ofrece la escuela EUETT-La Salle tienen el primer curso completamente idéntico y bastantes asignaturas comunes en los cursos restantes, los equipos coordinadores, para cada curso, de todas las titulaciones serán los mismos.

Se reunirá con una periodicidad mensual, y será presidido por uno de los coordinadores de una titulación de Grado. Estará formado por:

- Coordinador de titulación
- Coordinador de curso
- Tutores del curso
- Responsables de las asignaturas del curso
- Delegados de clase del curso (una vez al trimestre)

Las funciones de coordinación son las siguientes:

- Planificación del curso:
 - Equilibrar la carga de estudio y trabajo de todo el curso
 - Sistemas de evaluación
 - Planificación temporal de las prácticas
 - Planificación temporal de los trabajos
 - Entregas de prácticas y trabajos
 - Fechas y horarios de los controles y exámenes
- Evaluación del rendimiento del alumno/a
- Atender a las observaciones de los alumnos/as
- Corrección de las desviaciones en las previsiones de carga de estudio y trabajo.
- Informar a la Comisión Docente de Grado.

d) Planificación temporal de los módulos

Los módulos y materias se distribuyen temporalmente de la siguiente manera:

- Formación básica (~~60~~ 63 ECTS):
 - Comunicación: Primer curso (6 4 ECTS, anual)
 - Matemáticas: Primer curso (18 ECTS, anual) y segundo curso (8 ECTS, anual)
 - Informática: Primer curso (10 ECTS, anual)
 - Física: Primer curso (12 ECTS, anual)
 - Empresa: Segundo curso (6 4 ECTS, anual)
 - Pensamiento y creatividad: Primer curso (2 ECTS, anual), segundo curso (2 ECTS, anual) y tercer curso (3 ECTS, anual)
- Ingeniería de los computadores (27 ECTS):
 - Estructura y arquitectura de computadores: Primer curso (9 ECTS, anual), segundo curso (9 ECTS, anual) y cuarto curso (5 ECTS, primer semestre)
 - Periféricos: Tercer curso (4 ECTS, segundo semestre)
- Ingeniería del software (44 46 ECTS):
 - Metodología del software: Segundo curso (6 7 ECTS, anual), tercer curso (4 ECTS, primer semestre) y cuarto curso (4 ECTS, primer semestre)
 - Desarrollo de software: Tercer curso (8 4 ECTS, primer semestre y 5 ECTS, segundo semestre) y cuarto curso (4 8 ECTS, primer semestre)
 - Bases de datos: Segundo curso (5 ECTS, anual)
 - Inteligencia artificial: Tercer curso (4 ECTS, segundo semestre) y cuarto curso (5 ECTS, primer semestre)
- Programación (30 ECTS):
 - Programación, algoritmia y estructura de datos: Segundo curso (14 ECTS, anual)
 - Lenguajes de programación: Tercer curso (6 ECTS, segundo semestre)
 - Interactividad y experiencia de usuario: Primer curso (5 ECTS, anual) y ~~cuarto~~ segundo curso (5 ECTS, primer semestre)
- Sistemas operativos y redes (~~34~~ 29 ECTS):
 - Señales y redes: Segundo curso (4 2 6 ECTS, anual), tercer curso (4 ECTS, primer semestre) y cuarto curso (4 ECTS, segundo semestre)
 - Sistemas operativos: Tercer curso (11 ECTS, primer semestre y 4 ECTS, segundo semestre)
- Gestión empresarial (~~12~~ 9 ECTS):
 - Dirección y coordinación de proyectos empresariales: Tercer curso (~~3~~ ECTS, primer semestre y 3 ECTS, segundo semestre) y cuarto curso (3 ECTS, primer semestre)
 - Creación de empresas y responsabilidad social: Cuarto curso (~~3~~ ECTS, primer semestre y 3 ECTS, segundo semestre)
- Informática y gestión (20 ECTS):
 - Prácticas externas: Cuarto curso (4 ECTS, primer semestre)
 - Trabajo fin de grado: Cuarto curso (16 ECTS, segundo semestre)
- Conocimientos complementarios (49 16 ECTS):
 - Tendencias en las tecnologías de la información y la comunicación: Cuarto curso (7 4 ECTS, segundo semestre)
 - Opatividad: Tercer curso (4 ECTS, primer semestre y 4 ECTS segundo semestre) y cuarto curso (4 ECTS, segundo semestre)

e) Justificación de cómo los diferentes módulos de que consta el Plan de Estudios constituye una propuesta coherente y factible (teniendo en cuenta la dedicación de los estudiantes) y garantizan la adecuación de las competencias del título.

Los módulos del plan de estudios están diseñados teniendo en cuenta que el alumno/a cursará 60 créditos ECTS al año con una carga de trabajo de 27 horas por crédito, de forma tal que su dedicación será aproximadamente de 40 horas semanales durante 40 semanas al año. En el apartado 5.1.2 (descripción de los módulos) el trabajo, que tendrá que realizar el alumno/a por cada una de las materias de las que se compone cada módulo, está desglosado por horas.

Con esta dedicación, los alumnos/as que sigan las recomendaciones de sus profesores y tutores podrán superar con éxito cada uno de los cursos del título de Grado.

Para los alumnos con necesidades educativas especiales el tutor les diseñará un plan específico de trabajo.

A continuación presentamos la relación entre los módulos de aprendizaje y las competencias que han de adquirir los alumnos/as descritas en el capítulo 3 para justificar que el Plan de estudios constituye una propuesta coherente.

En la primera tabla se detalla la relación de los módulos de aprendizaje y las distintas competencias generales o transversales determinadas por el proyecto “tuning” como se explica en el apartado 3.1.1. En ella se puede comprobar en que módulos de aprendizaje se evalúan cada una de las competencias generales o transversales. (Codificamos los módulos para facilitar su interpretación):

Formación básica: FB
 Ingeniería de los computadores: IC
 Ingeniería del software: IS
 Programación: P
 Sistemas operativos y redes: SO
 Gestión empresarial: GE
 Informática y gestión: IG
 Conocimientos complementarios: CC

	FB	IC	IS	P	SO	GE	IG	CC
G1- Analizar y sintetizar marcos conceptuales generando nuevos conocimientos	X	X	X	X	X	X	X	
G2- Organizar y planificar la aplicación de los nuevos conocimientos	X	X	X	X	X		X	
G3-Adquirir conocimientos generales básicos sobre el área de estudio	X	X	X	X	X			
G4-Adquirir conocimientos básicos de la profesión	X	X	X	X	X	X		
G5-Comunicarse de forma oral y escrita en la propia lengua	X	X	X	X	X	X	X	X
G6-Adquirir conocimientos de una segunda lengua	X					X	X	X
G7-Adquirir habilidades básicas de manejo del ordenador	X			X				
G8-Adquirir habilidades de gestión de la información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas)	X		X			X	X	X
G9-Resolver problemas	X	X	X	X	X	X		
G10-Tomar decisiones		X	X	X	X	X	X	
G11-Adquirir conocimientos básicos y fundamentales del ámbito de formación	X	X	X	X	X	X	X	X
G12-Adquirir conocimientos en alguna especialidad de formación		X	X				X	X
G13-Adquirir capacidad crítica y autocrítica	X						X	X
G14-Trabajar en equipo	X	X	X	X	X	X		X
G15-Adquirir habilidades interpersonales	X		X	X		X	X	
G16-Trabajar en un equipo interdisciplinario						X	X	X
G17-Comunicarse con personas no expertas en la materia			X			X	X	X
G18-Apreciar la diversidad y multiculturalidad						X	X	
G19-Trabajar en un contexto internacional						X	X	
G20-Adquirir compromiso ético	X					X		
G21-Ser sensibles con el medio ambiente	X					X		X
G22-Aplicar los conocimientos en la práctica	X	X	X	X	X	X	X	
G23-Adquirir habilidades de investigación							X	X
G24- Desarrollar nuevas estrategias de aprendizaje	X			X	X	X	X	X
G25-Adaptarse a nuevas situaciones	X						X	X
G26-Generar nuevas ideas (creatividad)	X	X	X			X	X	X
G27-Adquirir dotes de liderazgo			X			X	X	
G28-Adquirir conocimiento de culturas y costumbres de otros países	X							
G29-Trabajar de forma autónoma	X					X	X	X
G30-Diseñar y gestionar proyectos			X			X	X	
G31-Adquirir iniciativa y espíritu emprendedor			X			X	X	
G32-Preocuparse por la calidad y mejora continua			X	X		X	X	

G33-Estar motivados para el logro			X			X	X	
-----------------------------------	--	--	---	--	--	---	---	--

En esta segunda tabla se detalla la relación de los módulos de aprendizaje y las distintas competencias específicas definidas en el apartado 3.1.2. En ella se puede comprobar en que módulos de aprendizaje se evalúan cada una de las competencias específicas.

	FB	IC	IS	P	SO	GE	IG	CC
E1-Aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas informáticos		X	X	X	X	X	X	X
E2-Comunicar de forma efectiva, tanto por escrito como oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las TIC y, concretamente de la Informática, conociendo su impacto socioeconómico		X	X		X	X	X	X
E3-Comprender la responsabilidad social, ética y profesional, y civil en su caso, de la actividad del Ingeniero en Informática y su papel en el ámbito de las TIC y de la Sociedad de la Información y del Conocimiento						X	X	X
E4-Concebir y llevar a cabo proyectos informáticos utilizando los principios y metodologías propios de la ingeniería		X	X		X	X	X	X
E5-Diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, aplicaciones y servicios informáticos, así como de la información que proporciona, conforme a la legislación y normativa vigentes			X	X	X	X		
E6-Definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de aplicaciones y servicios informáticos de diversa complejidad		X	X		X		X	
E7-Disponer de los fundamentos matemáticos, físicos, económicos y sociológicos necesarios para interpretar, seleccionar, valorar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática, y su aplicación	X				X	X		
E8-Concebir, desarrollar y mantener sistemas y aplicaciones software empleando diversos métodos de ingeniería del software y lenguajes de programación adecuados al tipo de aplicación a desarrollar manteniendo los niveles de calidad exigidos			X	X	X		X	
E9-Concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes		X	X		X			
E10-Proponer, analizar, validar, interpretar, instalar y mantener soluciones informáticas en situaciones reales en diversas áreas de aplicación dentro de una organización			X				X	
E-11. Concebir, desplegar, organizar y gestionar sistemas y servicios informáticos en contextos empresariales o institucionales para mejorar sus procesos de negocio, responsabilizándose y liderando su puesta en marcha y mejora continua, así como valorar su impacto económico y social					X	X	X	
E12 Conocimiento del panorama del pensamiento contemporáneo y comprensión de textos del ámbito humanístico.	X							
E13 Conocimiento de la dimensión trascendente de la persona humana	X							

f) Sistema de calificaciones

El sistema de calificaciones se ha definido teniendo en cuenta el artículo 5 del RD 1125/2003, de 5 de septiembre:

- La obtención de los créditos correspondientes a una materia comportará haber superado los exámenes o pruebas de evaluación correspondientes.
- El nivel de aprendizaje conseguido por los estudiantes se expresará con calificaciones numéricas en su expediente académico.
- Los resultados obtenidos por el alumno/a en cada una de las asignaturas del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10:
 - 0 - 4.9: Suspenso
 - 5 - 6.9: Aprobado
 - 7 - 8.9: Notable
 - 9 - 10: Sobresaliente
- La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a aquellos alumnos/as que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los alumnos/as matriculados en la asignatura correspondiente, salvo que el número sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.
- Los créditos obtenidos por reconocimiento no serán calificados numéricamente ni serán computados para la obtención de la media del expediente académico.
- La media del expediente académico de cada alumno/a será el resultado de la siguiente fórmula: suma de los créditos obtenidos por el alumno/a multiplicados cada uno de ellos por el valor de las calificaciones que correspondan, y dividida por el número de créditos totales obtenidos por el alumno.

5.1.1 Resumen de las materias que constituyen la propuesta del título de graduado y su distribución en créditos.

Tipo de materia	Créditos
Formación Básica	60 63
Obligatorias	148 145
Optativas	12
Prácticas externas	4
Trabajo fin de Grado	16
CRÉDITOS TOTALES	240

5.1.2 Descripción de los módulos

Los 8 módulos de que se compone el plan de estudios se han diseñado en base a las distintas áreas de conocimiento de que consta el título. Se ha considerado que éste era el mejor criterio para poder explicar claramente la estructura de los contenidos de esta titulación. A su vez, cada módulo está compuesto por diversas materias siguiendo el mismo criterio de segmentación por áreas de conocimiento.

En cada una de las fichas que se presentan se refleja toda la información referente a cada módulo: nombre, creditaje, carácter (obligatorio, optativo,...), planificación temporal, competencias y resultados de aprendizaje, requisitos previos, actividades formativas, sistema de evaluación, descripción de contenidos, y las materias de que se compone.

Cada apartado de la ficha se ha desarrollado específicamente para cada módulo. En el caso de los sistemas de evaluación se ha optado por una definición previa de las materias que se puede encontrar en toda la titulación, definiendo una descripción común según su tipología. De esta manera, tendremos las siguientes descripciones del método de evaluación:

- Materias que son muy teóricas:
Destacan las explicaciones teóricas en combinación con ejemplos y ejercicios relacionados con la rama de conocimiento. La evaluación se lleva a cabo durante todo el curso aunque existen

diversos puntos de control que permiten obtener una valoración de los conocimientos adquiridos por el alumno hasta el momento.

- **Materias que combinan los conocimientos teóricos con la puesta en práctica de éstos:**
La materia combina las explicaciones teóricas con la práctica en el laboratorio. Ambos aspectos califican el conocimiento del alumno. Las competencias citadas anteriormente se concretan en uno u otro bloque o en ambos a la vez. La evaluación de la parte teórica se lleva a cabo durante todo el curso aunque existen diversos puntos de control que permiten obtener una valoración de los conocimientos adquiridos por el alumno hasta el momento. La parte práctica de la asignatura se evalúa mayoritariamente con las prácticas realizadas durante el curso. Así mismo, se valoran los ejercicios llevados a cabo en el laboratorio.
- **Materias que son totalmente prácticas:**
La asignatura se evalúa básicamente a partir de las prácticas realizadas durante el curso pero también de los exámenes que se realicen.
- **Materia de prácticas externas, totalmente específica y diferencial:**
Para la evaluación de las prácticas externas se tendrá en cuenta el informe final proveniente del tutor-empresa y de los distintos puntos de control realizados por el profesor-tutor. Éste último es el responsable de la calificación.
- **Trabajo fin de grado, con un método de evaluación totalmente específico:**
En el Trabajo de Fin de Grado, la evaluación se lleva a cabo por un tribunal que basará su calificación en base de la memoria librada, la defensa realizada y, en su caso, la demostración práctica. La defensa del Trabajo de Fin de Grado es un acto público. Los criterios de calificación tendrán en cuenta aspectos como: el dominio de los conocimientos, la metodología utilizada, la claridad de la presentación, la capacidad de síntesis y de exposición oral, las respuestas a las preguntas del tribunal, en el caso de demostración práctica, el buen funcionamiento del proyecto desarrollado, un estudio económico, un manual de usuario, en el caso de un trabajo en el ámbito de la investigación, el estudio del estado actual, la novedad del tema, la aportación innovadora, entre otras.

Para cada método de evaluación de cada módulo se ha llevado a cabo una estimación ponderada de lo que puede suponer respecto a la evaluación global de éste. Las calificaciones de cada instrumento de evaluación se van publicando en la Intranet para su conocimiento por parte del alumno. El conjunto de las calificaciones permite ajustar la nota final de cada asignatura al conjunto de profesores de la materia.

Denominación del módulo FORMACIÓN BÁSICA	Créditos ECTS, carácter 60 63 Créditos ECTS (1620 1701 horas), formación básica
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios Las materias que componen el módulo se imparten durante los dos primeros cursos tal como indica el anexo II del R.D. 1393/2007 de acuerdo con la legislación vigente	
<p align="center">COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO / MATERIA</p> <p align="center">COMPETENCIAS GENERALES</p> <p>G – 1 Capacidad de análisis y síntesis de marcos conceptuales para generar nuevos conocimientos.</p> <p>G – 2 Capacidad de organizar y planificar la aplicación de los nuevos conocimientos.</p> <p>G – 3 Conocimientos generales básicos sobre el área de estudio.</p> <p>G – 4 Adquirir conocimientos básicos de la profesión</p> <p>G – 5 Comunicación oral y escrita en la propia lengua.</p> <p>G – 6 Conocimientos de una segunda lengua.</p> <p>G – 7 Habilidades básicas de manejo del ordenador.</p> <p>G – 8 Adquirir habilidades de gestión de la información (habilidad de buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas)</p> <p>G – 9 Resolución de problemas.</p> <p>G – 11 Conocimientos básicos y fundamentales del ámbito de formación.</p> <p>G – 13 Capacidad de crítica y autocrítica.</p> <p>G – 14 Trabajar en equipo</p> <p>G – 15 Adquirir habilidades interpersonales</p> <p>G – 20 Adquirir compromiso ético</p> <p>G – 21 Ser sensibles con el medio ambiente</p> <p>G – 22 Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</p> <p>G – 24 Capacidad de desarrollar nuevas estrategias de aprendizaje.</p> <p>G – 25 Adaptarse a nuevas situaciones</p> <p>G – 26 Generar nuevas ideas (creatividad)</p> <p>G – 28 Conocimiento de culturas y costumbres de otros países.</p> <p>G – 29 Trabajar de forma autónoma</p> <p align="center">COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</p> <p>E – 7 Disponer de los fundamentos matemáticos, físicos, económicos y sociológicos necesarios para interpretar, seleccionar, valorar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática, y su aplicación.</p> <p>E – 12 Conocimiento del panorama del pensamiento contemporáneo y comprensión de textos del ámbito humanístico.</p> <p>E – 13 Conocimiento de la dimensión trascendente de la persona humana</p> <p align="center">RESULTADOS DE APRENDIZAJE</p> <p>1 Estar preparado para afrontar asignaturas en una tercera lengua, el inglés.</p> <p>2 Conocimientos matemáticos para afrontar el título de Grado.</p> <p>3 Saber que es hacer un ingeniero, que es la tecnología y la importancia de su gestión.</p> <p>4 El desarrollo de un producto y su valoración económica.</p> <p>5 Conocimientos de un ordenador y su programación.</p> <p>6 Implementación de software.</p> <p>7 Uso de un pseudocódigo para potenciar la reflexión sobre un lenguaje de programación.</p> <p>8 Conocimientos de la física eléctrica y los componentes de electrónica básicos.</p>	

- 9 Ser capaces de analizar circuitos electrónicos.
- 10 Una buena formación humanística.
- 11 Capacidad de lectura y comprensión de textos literarios y humanísticos
- 12 Capacidad de definir conceptos básicos: empresa, trabajo, solidaridad, etc.
- 13 Saber situar los problemas y las relaciones interculturales
- 14 Sentirse implicado en la promoción de los derechos humanos
- 15 Haber asumido la responsabilidad social y ética de la profesión
- 16 Tener interés e instrumentos para la creatividad y la innovación
- 17 Tener capacidad para organizar equipos humanos y solucionar problemas de relación

REQUISITOS PREVIOS

No se han establecido

Comunicación 6 4 créditos ECTS (462 XXX horas) formación básica	Matemáticas 26 créditos ECTS (702 horas) formación básica	Informática 10 créditos ECTS (270 horas) formación básica	Física 12 créditos ECTS (324 horas) formación básica	Empresa 6 4 créditos ECTS (462-XXX horas) formación básica
		Pensamiento y Creatividad 7 créditos ECTS (XXX horas) formación básica		

Actividades formativas con sus contenido en ECTS, su metodología de enseñanza – aprendizaje

~~Presentación en el aula de los conceptos y procedimientos asociados al módulo, utilizando el método de la lección (28,7 créditos ECTS: 3,6 créditos en Comunicación, 13 créditos en Matemáticas, 4,1 créditos en Informática, 4,8 créditos en Física, 3,2 créditos en Empresa)~~

~~Trabajo en laboratorio (5,6 créditos ECTS: 2,1 créditos en Informática, 2,4 créditos en Física, 1,1 créditos en Empresa)~~

~~Dedicación personal a las prácticas de laboratorio (3,9 créditos ECTS: 1,2 créditos en Comunicación, 1 créditos en Informática, 1,2 créditos en Física, 0,5 créditos en Empresa)~~

~~Estudio y trabajo personales del alumno (16,6 créditos ECTS: 0,9 créditos en Comunicación, 10,4 créditos en Matemáticas, 2,1 créditos en Informática, 2,4 créditos en Física, 0,8 créditos en Empresa)~~

~~Actividades de evaluación (5,2 créditos ECTS: 0,3 créditos en Comunicación, 2,6 créditos en Matemáticas, 0,7 créditos en Informática, 1,2 créditos en Física, 0,4 créditos en Empresa)~~

Presentación en el aula de los conceptos y procedimientos asociados al módulo, utilizando el método de la lección (28,7 créditos ECTS: 3,6 créditos en Comunicación, 13 créditos en Matemáticas, 4,1 créditos en Informática, 4,8 créditos en Física, 3,2 créditos en Empresa, xx créditos en Pensamiento y Creatividad)

Trabajo en laboratorio (5,6 créditos ECTS: 2,1 créditos en Informática, 2,4 créditos en Física, 1,1 créditos en Empresa, xx créditos en Pensamiento y Creatividad)

Dedicación personal a las prácticas de laboratorio (3,9 créditos ECTS: 1,2 créditos en Comunicación, 1 créditos en Informática, 1,2 créditos en Física, 0,5 créditos en Empresa, xx créditos en Pensamiento y Creatividad)

Estudio y trabajo personales del alumno (16,6 créditos ECTS: 0,9 créditos en Comunicación, 10,4 créditos en Matemáticas, 2,1 créditos en Informática, 2,4 créditos en Física, 0,8 créditos en Empresa, xx créditos en Pensamiento y Creatividad)

Actividades de evaluación (5,2 créditos ECTS: 0,3 créditos en Comunicación, 2,6 créditos en Matemáticas, 0,7 créditos en Informática, 1,2 créditos en Física, 0,4 créditos en Empresa, xx créditos en Pensamiento y Creatividad)

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias

En todas las materias excepto Matemáticas, se combina las explicaciones teóricas con la práctica en el laboratorio. Ambos aspectos califican el conocimiento del alumno. Las competencias citadas anteriormente se concretan en uno u otro bloque o en ambos a la vez.

En la materia de Matemáticas destacan las explicaciones teóricas en combinación con ejemplos y ejercicios propios. La evaluación se lleva a cabo durante todo el curso aunque existen diversos puntos de control que permiten obtener una valoración de los conocimientos adquiridos por el alumno hasta el momento.

La evaluación del alumno tiene unos puntos de control fuertes que combinan con una evaluación continua de las distintas competencias que se califican a partir de instrumentos de evaluación:

- exámenes (70%)
- controles o ejercicios en clase (30%)

En la materia de Pensamiento y Creatividad destacan las explicaciones teóricas y los seminarios en combinación con la realización de trabajos en equipo e individuales. La evaluación del alumno/a se lleva a cabo mediante los instrumentos siguientes:

- exámenes (50%)
- informes o trabajos personales o en grupo (30%)
- participación en clase o en el laboratorio (20%)

El resto de las materias son de carácter teórico-práctico de forma que la evaluación de la parte teórica se lleva a cabo durante todo el curso aunque existen diversos puntos de control que permiten obtener una valoración de los conocimientos adquiridos por el alumno hasta el momento. La parte práctica de la asignatura se evalúa mayoritariamente con las prácticas realizadas durante el curso. Así mismo, se valoran los ejercicios llevados a cabo en el laboratorio.

La evaluación es continua de forma que se puede tener un control permanente de la evolución del alumno. Los distintos instrumentos de evaluación usados son:

- exámenes (60%)
- controles o ejercicios en clase (10%)
- participación en clase o en el laboratorio (5%)
- informes o trabajos personales o en grupo (10%)
- desarrollo y presentación de prácticas personales o en grupo (10%)
- trabajos personales (5%)

Las calificaciones de cada instrumento de evaluación se van publicando en la Intranet para su conocimiento por parte del alumno. El conjunto de las calificaciones permite ajustar la nota final de cada asignatura al conjunto de profesores de la materia.

Breve descripción de contenidos

Comunicación:

- ¿Qué hace un ingeniero?, ¿Qué significa ser ingeniero? Conocimiento y habilidades que necesita un ingeniero. Los factores que conducen al éxito de un ingeniero. Introducción a la profesión de ingeniero. Introducción a la forma en que los ingenieros piensan, preguntan y responden a preguntas que solucionan las necesidades de la sociedad. Incluye toda la temática relacionada con la parte humana y comunicación.

Matemáticas:

- Cálculo matricial, Sistemas de ecuaciones lineales, Espacios Vectoriales (independencia lineal, subespacio, base, componentes de un vector en una base, cambios de base), Aplicaciones lineales (Núcleo, imagen, matriz asociada a una aplicación lineal), Endomorfismos (valores y vectores propios, diagonalización), Espacio vectorial Euclidiano (producto escalar, norma, ángulo, proyección ortogonal, ortogonalización de vectores), Descomposición de matrices, y Métodos numéricos
- Funciones. Integración. Interpolación e integración numérica. Series. Ecuaciones diferenciales. Resolución numérica de EDOs.
- Funciones de varias variables (continuidad, límites, derivadas direccionales, derivadas parciales, diferencial, gradiente, máximos y mínimos), integración múltiple (dobles, triples, etc.), integración vectorial (línea y superficie), Probabilidad (probabilidad básica y variables aleatorias) Estadística (contrastes de hipótesis, inferencia, análisis multivariante)

Informática:

- Introducción al ordenador. Pseudocódigo: introducción, ficheros, memoria dinámica. Lenguaje C: introducción, ficheros, memoria dinámica. Ordenación. Tipos Abstractos de Datos. Estructuras de datos lineales. Introducción a la recursividad. Fundamentos de los lenguajes de programación.

Física:

- Componentes pasivos. Análisis en DC y AC. Diodos. BJT: conceptos y regiones de trabajo. Circuitos de polarización. Amplificadores Operacionales.

Empresa:

- Dominio de la logística de entrada y salida, operaciones, marketing, ventas y servicios. La infraestructura para soportar la cadena de valor, recursos humanos, desarrollo de la tecnología y finalmente compras. Cadena de valor y ventajas en costes. Diferenciación de la cadena de valor y la tecnología asociada.

Pensamiento y Creatividad:

~~La era de la ciencia y la tecnología (características, valores y ética). Globalización e interculturalidad. Sentido de la economía y criterios éticos. Valores intrínsecos de la investigación científica y tecnológica. Dimensiones de la condición humana. Persona y comunidad. El sentido de la justicia y de la solidaridad. Libertad y derechos humanos. Finitud, trascendencia, religión. Definición de empresa e implicaciones. Relaciones humanas: poder, autoridad, confianza. La ética de la profesión y la responsabilidad social corporativa. Cultura empresarial y cultura cívica. Organización, eficacia y comunicación. Ética, territorio y paisaje. Ética y recursos energéticos.~~

Pensamiento y creatividad I: Desarrollo sostenible y solidaridad

- Tema 1. La era de la ciencia y la tecnología. Características y valores
- Tema 2. El principio de responsabilidad y de precaución
- Tema 3. Ética del respeto
- Tema 4. Del desarrollo sostenible al equilibrio y la armonía
- Tema 5. La globalización
- Tema 6. Ética, territorio y paisaje
- Tema 7. Creatividad e innovación. Concepto general y bases interdisciplinares I
- Tema 8. La creatividad en un mundo complejo I
- Tema 9. Propuestas de creatividad tecnológica para un mundo más sostenible
- Tema 10. Propuestas creativas de nuevas formas de trabajo
- Tema 11. Propuestas creativas para un mundo más justo y solidario
- Tema 12. La ciencia-ficción como fuente de creatividad

Pensamiento y creatividad II: Fundamentos antropológicos

- Tema 1. Las dimensiones de la condición humana
- Tema 2. Persona y comunidad
- Tema 3. Cuidado de uno mismo y de los demás: las virtudes
- Tema 4. El sentido de la justicia
- Tema 5. El sentido de la solidaridad
- Tema 6. Derechos humanos. Los ejes fundamentales y el sentido de la Declaración
- Tema 7. Creatividad e innovación. Concepto general y bases interdisciplinares II
- Tema 8. La creatividad en un mundo complejo II
- Tema 9. La experiencia de la belleza como base para la creatividad
- Tema 10. El lenguaje y la creación de conceptos
- Tema 11. La inteligencia colectiva y la creatividad
- Tema 12. Recapitulando: Ser humano, creatividad, generación y generosidad

Pensamiento y creatividad III: Relaciones humanas. Proyecto

- Tema 1. Para una definición de empresa. El equipo y la estrategia
- Tema 2. Relaciones humanas: poder, autoridad, confianza
- Tema 3. La ética de la profesión y la responsabilidad social corporativa
- Tema 4. Organización, eficacia y comunicación
- Tema 5. Cultura empresarial y cultura cívica
- Tema 6. Contextos de interculturalidad
- Tema 7. La creatividad en la organización de los equipos
- Tema 8. La creatividad en las relaciones interculturales
- Tema 9. La creatividad en la ideación de nuevos proyectos empresariales
- Tema 10. La creatividad como horizonte para una sociedad dinámica

Proyecto práctico

Proyecto (individual o colectivo) tutorizado, directamente relacionado con la creatividad y la innovación en los diversos campos de cooperación social.

Denominación del módulo INGENIERÍA DE LOS COMPUTADORES	Créditos ECTS, carácter 27 Créditos ECTS (729 horas), obligatorio
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios Las materias que componen el módulo se imparten en los cuatro cursos: Estructura y arquitectura de computadores en primer, segundo y cuarto curso y Periféricos en tercer curso.	
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO / MATERIA	
COMPETENCIAS GENERALES	
G – 1	Capacidad de análisis y síntesis de marcos conceptuales para generar nuevos conocimientos.
G – 2	Capacidad de organizar y planificar la aplicación de los nuevos conocimientos.
G – 3	Conocimientos generales básicos sobre el área de estudio.

- G – 4 Adquirir conocimientos básicos de la profesión
- G – 5 Comunicación oral y escrita en la propia lengua.
- G – 9 Resolución de problemas.
- G – 10 Tomar decisiones
- G – 11 Conocimientos básicos y fundamentales del ámbito de formación
- G – 12 Conocimientos en alguna especialidad de formación.
- G – 14 Trabajo en equipo.
- G – 22 Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- G – 26 Generar nuevas ideas (creatividad)

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- E – 1 Aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas informáticos.
- E – 2 Comunicar de forma efectiva, tanto por escrito como oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las TIC y, concretamente de la Informática, conociendo su impacto socioeconómico.
- E – 4 Concebir y llevar a cabo proyectos informáticos utilizando los principios y metodologías propios de la ingeniería.
- E – 6 Definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de aplicaciones y servicios informáticos de diversa complejidad.
- E – 9 Concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- 1 Conocimientos básicos de tecnología digital y de sus componentes así como la forma de diseñar sistemas digitales.
- 2 Diseño y uso de sistemas, componentes, procesos o experimentos para conseguir los requisitos establecidos y analizar e interpretar los resultados obtenidos.
- 3 Identificación, formulación y resolución de problemas de base tecnológica que requieren un sistema digital.
- 4 Uso de las técnicas y herramientas de diseño de sistemas para desarrollarlo desde su inicio hasta que empieza a funcionar.
- 5 Conocimientos en el uso de herramientas de simulación de sistemas digitales.
- 6 Conocimientos de diseño con microprocesadores.
- 7 Fundamentos, estructura, arquitectura y tecnología de computadores.
- 8 Se conocen las técnicas utilizadas en las arquitecturas paralelas, multiprocesadores, multicomputadores y computación de altas prestaciones.
- 9 Se dispone de los fundamentos básicos de funcionamiento de equipos periféricos.
- 10 Conocimientos de dispositivos de visualización, almacenamiento, entrada/salida y transferencia de información.
- 11 Diseño de soluciones informáticas a problemas concretos.
- 12 Programación de device drivers.

REQUISITOS PREVIOS

No se han establecido

Estructura y arquitectura de computadores

23 créditos ECTS (621 horas), obligatoria

Periféricos

4 créditos ECTS (108 horas), obligatoria

Actividades formativas con sus contenido en ECTS, su metodología de enseñanza – aprendizaje

Presentación en el aula de los conceptos y procedimientos asociados al módulo, utilizando el método de la lección (12,63 créditos ECTS: 11,08 créditos en Estructura y arquitectura de computadores, 1,55 créditos en Periféricos)

Trabajo en laboratorio (2,43 créditos ECTS: 2,19 créditos en Estructura y arquitectura de computadores, 0,24 créditos en Periféricos)

Dedicación personal a las prácticas de laboratorio (4,13 créditos ECTS: 2,93 créditos en Estructura y arquitectura de computadores, 1,20 créditos en Periféricos)

Estudio y trabajo personales del alumno (5,9 créditos ECTS: 5,22 créditos en Estructura y arquitectura de computadores, 0,68 créditos en Periféricos)

Actividades de evaluación (1,91 créditos ECTS: 1,58 créditos en Estructura y arquitectura de computadores, 0,33 créditos en Periféricos)

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias

En las 2 materias, Estructura y arquitectura de computadores y Periféricos, se combina las explicaciones teóricas con las prácticas relacionadas, a nivel personal o en grupo. Las prácticas complementan y refuerzan los contenidos teóricos y permiten un aprendizaje más consistente.

Los instrumentos de evaluación utilizados son:

- exámenes (55%)
- ejercicios en clase (5%)
- informes o ejercicios en el laboratorio (5%)
- informes o trabajos personales o en grupo (10%)
- desarrollo y presentación de prácticas personales o en grupo (25%)

Las calificaciones de cada instrumento de evaluación se van publicando en la Intranet para su conocimiento por parte del alumno. El conjunto de las calificaciones permite ajustar la nota final de cada asignatura al conjunto de profesores de la materia.

Breve descripción de contenidos

Estructura y arquitectura de computadores:

- Sistemas de representación numérica. Álgebra de Boole y puertas lógicas. Sistemas combinacionales. Bloques funcionales y aritmética binaria. Elementos de memorización, biestables, registros, contadores y memorias. Sistemas secuenciales.
- Tecnologías digitales. Sistemas de proceso. Microprocesadores y Microcontroladores. Sistemas de proceso con microprocesadores. Periféricos, interrupciones, temporizadores y Programación ensamblador.
- Fundamentos, estructura y arquitectura de computadores. Tecnología de computadores. Procesadores segmentados. Planificación dinámica de instrucciones. Estudio de procesadores. Programación consciente de la microarquitectura. Procesadores Multithreading, VLIW, vectoriales. Procesadores SIMD, multiprocesadores y multicomputadores

Periféricos:

- Introducción y clasificación. Técnicas de sincronismo. Gestión de las transferencias de datos y técnicas DMA. Dispositivos de visualización alfanumérica y gráfica. Sistemas de almacenamiento magnético y óptico. Dispositivos de entrada y salida. Device drivers. Buses de datos.

Denominación del módulo INGENIERÍA DEL SOFTWARE	Créditos ECTS, carácter 4+ 46 Créditos ECTS, (1107-xxx horas) obligatorio
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios Las materias que componen el módulo se imparten: Metodología del software, Desarrollo de software, Bases de datos e Inteligencia artificial en segundo, tercer y cuarto curso.	
<p align="center">COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO / MATERIA</p> <p align="center">COMPETENCIAS GENERALES</p> <p>G – 1 Capacidad de análisis y síntesis de marcos conceptuales para generar nuevos conocimientos.</p> <p>G – 2 Capacidad de organizar y planificar la aplicación de los nuevos conocimientos.</p> <p>G – 3 Conocimientos generales básicos sobre el área de estudio.</p> <p>G – 4 Conocimientos básicos de la profesión.</p> <p>G – 5 Comunicación oral y escrita en la propia lengua.</p> <p>G – 8 Habilidades de gestión de la información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas).</p> <p>G – 9 Resolución de problemas.</p> <p>G – 10 Toma de decisiones.</p> <p>G – 11 Conocimientos básicos y fundamentales del ámbito de formación.</p> <p>G – 12 Conocimientos en alguna especialidad de formación.</p> <p>G – 14 Trabajo en equipo.</p> <p>G – 15 Habilidades interpersonales.</p> <p>G – 17 Comunicarse con personas no expertas en la materia</p> <p>G – 22 Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</p> <p>G – 26 Generar nuevas ideas (creatividad)</p> <p>G – 27 Liderazgo.</p> <p>G – 30 Diseño y gestión de proyectos.</p> <p>G – 31 Iniciativa y espíritu emprendedor.</p> <p>G – 32 Preocupación por la calidad y mejora continua.</p> <p>G – 33 Estar motivados para el logro</p> <p align="center">COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</p> <p>E – 1 Aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas informáticos.</p> <p>E – 2 Comunicar de forma efectiva, tanto por escrito como oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las TIC y, concretamente de la Informática, conociendo su impacto socioeconómico</p> <p>E – 4 Concebir y llevar a cabo proyectos informáticos utilizando los principios y metodologías propios de la ingeniería.</p> <p>E – 5 Diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, aplicaciones y servicios informáticos, así como de la información que proporciona, conforme a la legislación y normativa vigentes.</p> <p>E – 6 Definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de aplicaciones y servicios informáticos de diversa complejidad.</p> <p>E – 8 Concebir, desarrollar y mantener sistemas y aplicaciones software empleando diversos métodos de ingeniería del software y lenguajes de programación adecuados al tipo de aplicación a desarrollar manteniendo los niveles de calidad exigidos.</p> <p>E – 9 Concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes.</p> <p>E – 10 Proponer, analizar, validar, interpretar, instalar y mantener soluciones informáticas en situaciones reales en diversas áreas de aplicación dentro de una organización.</p>	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- 1 Se dispone de los conocimientos necesarios sobre el análisis, diseño e implementación de sistemas orientados a objetos.
- 2 Se dispone de los conocimientos necesarios y básicos para la utilización de patrones de diseño.
- 3 Se puede construir aplicaciones informáticas basadas en arquitecturas cliente/servidor y web.
- 4 Se emplean herramientas para el desarrollo, programación, prueba y control, calidad del software y gestión de la configuración.
- 5 Conocimientos de algoritmos de búsqueda y representación del conocimiento.
- 6 Se dispone de los conocimientos para la especificación de requerimientos de sistemas de información.
- 7 Conocimientos para el uso estratégico de la información, aprendizaje a partir de la información y gestión del conocimiento.
- 8 Se conocen las técnicas de organización, mantenimiento, explotación y presentación de la información.
- 9 Uso de técnicas de inteligencia artificial, sistemas basados en el conocimiento y minería de datos.
- 10 Conceptos básicos de las arquitecturas de las bases de datos.
- 11 Conocimientos para la programación de aplicaciones con acceso a bases de datos.
- 12 Conceptos avanzados de bases de datos, seguridad, concurrencia y transacciones.
- 13 Se disponen de conocimientos relativos a los aspectos legales relacionados con la gestión de la información.
- 14 Se dispone de capacidad para el modelado e implementación de sistemas de información.

REQUISITOS PREVIOS

No se han establecido

Metodología del software 10 15 créditos ECTS (270 xxx horas) obligatoria	Desarrollo de Software 17 créditos ECTS (459 horas) obligatoria	Bases de datos 5 créditos ECTS (135 horas) obligatoria	Inteligencia artificial 9 créditos ECTS (243 horas) obligatoria
--	--	---	--

Actividades formativas con sus contenido en ECTS, su metodología de enseñanza – aprendizaje

~~Presentación en el aula de los conceptos y procedimientos asociados al módulo, utilizando el método de la lección (13,41 créditos ECTS: 2,88 créditos en Metodología del software, 4,8 créditos en Desarrollo de software, 2 créditos en Bases de datos, 3,73 créditos en Inteligencia artificial)~~
~~Trabajo en laboratorio (7,03 créditos ECTS: 2,52 créditos en Metodología del software, 2,11 créditos en Desarrollo de software, 1 créditos en Bases de datos, 1,4 créditos en Inteligencia artificial)~~
~~Dedicación personal a las prácticas de laboratorio (11,1 créditos ECTS: 2,33 créditos en Metodología del software, 6,4 créditos en Desarrollo de software, 0,83 créditos en Bases de datos, 1,54 créditos en Inteligencia artificial)~~
~~Estudio y trabajo personales del alumno (6,47 créditos ECTS: 1,39 créditos en Metodología del software, 2,55 créditos en Desarrollo de software, 0,83 créditos en Bases de datos, 1,7 créditos en Inteligencia artificial)~~
~~Actividades de evaluación (2,99 créditos ECTS: 0,88 créditos en Metodología del software, 1,14 créditos en Desarrollo de software, 0,34 créditos en Bases de datos, 0,63 créditos en Inteligencia artificial)~~

Presentación en el aula de los conceptos y procedimientos asociados al módulo, utilizando el método de la lección (13,41 créditos ECTS: 2,88 créditos en Metodología del software, 4,8 créditos en Desarrollo de software, 2 créditos en Bases de datos, 3,73 créditos en Inteligencia artificial)
 Trabajo en laboratorio (7,03 créditos ECTS: 2,52 créditos en Metodología del software, 2,11 créditos en Desarrollo de software, 1 créditos en Bases de datos, 1,4 créditos en Inteligencia artificial)
 Dedicación personal a las prácticas de laboratorio (11,1 créditos ECTS: 2,33 créditos en Metodología del software, 6,4 créditos en Desarrollo de software, 0,83 créditos en Bases de datos, 1,54 créditos en Inteligencia artificial)
 Estudio y trabajo personales del alumno (6,47 créditos ECTS: 1,39 créditos en Metodología del software, 2,55 créditos en Desarrollo de software, 0,83 créditos en Bases de datos, 1,7 créditos en Inteligencia artificial)
 Actividades de evaluación (2,99 créditos ECTS: 0,88 créditos en Metodología del software, 1,14 créditos en Desarrollo de software, 0,34 créditos en Bases de datos, 0,63 créditos en Inteligencia artificial)

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias

Las 4 materias combinan las explicaciones teóricas con la práctica, sean guiadas en el laboratorio o de trabajo autónomo a nivel personal o en grupo. Tanto la teoría como la práctica son imprescindibles para calificar el conocimiento del alumno.

La evaluación del alumno se desarrolla a partir de los siguientes instrumentos de evaluación:

- exámenes (50%)
- desarrollo, informes y presentación de prácticas personales o en grupo (40%)
- controles o ejercicios en clase (10%)

Las calificaciones de cada instrumento de evaluación se van publicando en la Intranet para su conocimiento por parte del alumno. El conjunto de las calificaciones permite ajustar la nota final de cada asignatura al conjunto de profesores de la materia.

Breve descripción de contenidos

Metodología del software:

- Diseño de software. Patrones de diseño GOF. Patrones de diseño GRASP. Herramientas de soporte a las pruebas
- Modelos del proceso del software. Tipos de aplicaciones. Especificación y análisis de requerimientos. Modelos estático y dinámico. Arquitectura: capas y niveles. Diseño: interfaces, base de datos. Patrones de diseño. Pruebas. Calidad del software. Gestión de la configuración...

Desarrollo de Software:

- Análisis orientado a objetos: modelo estático y modelo dinámico. Arquitectura cliente/servidor. Diseño orientado a objetos: subsistemas y capas. Diseño de interfaz GUI de usuario: Normas y estándares. Diseño de base de datos. Implementación utilizando patrones de diseño y programación orientada a eventos. Pruebas. Tecnologías cliente y tecnologías servidor.
- Análisis orientado a objetos. Arquitectura. Servidores web. Diseño orientado a objetos. Diseño de interfaz WEB de usuario: usabilidad, principios y normas. Implementación utilizando patrones de diseño. Pruebas. Tecnologías cliente y tecnologías servidor.
- Análisis y diseño de aplicaciones distribuidas. Arquitecturas distribuidas. Servicios Middleware. Tecnologías servidor.

Bases de datos

- Conceptos básicos de gestores de bases de datos. El modelo relacional. El sublenguaje SQL. Modelo Entidad/Relación. Transacciones. Concurrencia. Seguridad. Administración y herramientas. Instalación, ajuste y administración de un sistema gestor. Ley Orgánica de Protección de Datos.

Inteligencia artificial:

- Resolución de problemas. Algoritmos de búsqueda. Representación del conocimiento. Razonamiento. Sistemas basados en el conocimiento. Planificación.
- Conocimiento a partir de los datos. Preparación de datos. Técnicas de aprendizaje automático: clasificación y árboles de decisión, redes neuronales, agregación y clustering, reglas de asociación, redes bayesianas. Evaluación de modelos. Sistemas OLAP. Herramientas DW, EIS/DSS.

Denominación del módulo PROGRAMACIÓN	Créditos ECTS, carácter 30 Créditos ECTS (810 horas), obligatorio
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios Las materias que componen el módulo se imparten en los cuatro cursos: Interactividad y experiencia de usuario en primer y cuarto curso, Programación, algoritmia y estructura de datos en segundo curso y Lenguajes de programación en tercer curso.	
<p align="center">COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO / MATERIA</p> <p align="center">COMPETENCIAS GENERALES</p> <p>G – 1 Capacidad de análisis y síntesis de marcos conceptuales para generar nuevos conocimientos.</p> <p>G – 2 Capacidad de organizar y planificar la aplicación de los nuevos conocimientos.</p> <p>G – 3 Conocimientos generales básicos sobre el área de estudio.</p> <p>G – 4 Conocimientos básicos de la profesión</p> <p>G – 5 Comunicación oral y escrita en la propia lengua.</p> <p>G – 7 Habilidades básicas del manejo del ordenador.</p> <p>G – 9 Resolución de problemas.</p> <p>G – 10 Toma de decisiones.</p> <p>G – 11 Conocimientos básicos y fundamentales del ámbito de formación.</p>	

- G – 14 Trabajo en equipo.
- G – 15 Habilidades interpersonales.
- G – 22 Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- G – 24 Capacidad de desarrollar nuevas estrategias de aprendizaje.
- G – 32 Preocupación por la calidad y mejora continua.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- E – 1 Aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas informáticos.
- E – 5 Diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, aplicaciones y servicios informáticos, así como de la información que proporciona, conforme a la legislación y normativa vigentes.
- E – 8 Concebir, desarrollar y mantener sistemas y aplicaciones software empleando diversos métodos de ingeniería del software y lenguajes de programación adecuados al tipo de aplicación a desarrollar manteniendo los niveles de calidad exigidos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- 1 Diseño de soluciones informáticas a problemas concretos.
- 2 Uso de un pseudocódigo para potenciar la reflexión sobre un lenguaje imperativo.
- 3 Secuenciación correcta de sentencias.
- 4 Estructuración y modularización del código
- 5 Conocimientos de un lenguaje imperativo real.
- 6 Conocimientos de un lenguaje orientado a objetos real.
- 7 Uso de un entorno real de programación.
- 8 Trabajo en equipo en el análisis, diseño e implementación de software.
- 9 Definición de la estructura modular y de datos para llevar a cabo las aplicaciones informáticas.
- 10 Se conocen los fundamentos básicos para la definición formal de lenguajes de programación.
- 11 Se conocen las técnicas para la implementación de lenguajes de programación.
- 12 Utilización de patrones de diseño y diagrama de clases.
- 13 Se aplican los fundamentos básicos para la definición y descripción de procedimientos e interfaz de usuario.
- 14 Se dispone de los conocimientos necesarios y básicos sobre Diseño Gráfico y de herramientas de retoque de imagen.
- 15 Se aplican las bases artísticas y creativas mínimas y necesarias para el buen diseño de cualquier producto software.
- 16 Se dispone de los conocimientos de "Human Computer Interaction/Usabilidad" para la práctica del DCU (Diseño Centrado en Usuario).
- 17 Se pueden identificar, formular y resolver problemas de Usabilidad en entornos multidisciplinares, tanto en equipo como de forma individual.
- 18 Se comprende realmente el impacto de la Usabilidad en los procesos de trabajo y de la sociedad.
- 19 Se conoce la metodología de programación gráfica 2D/3D de bajo nivel.
- 20 Se dispone de la base matemática necesaria así como el conocimiento de librerías de programación gráfica.

REQUISITOS PREVIOS

No se han establecido

Programación, algoritmia y estructura de datos
14 créditos ECTS
(378 horas) obligatoria

Lenguajes de programación
6 créditos ECTS
(162 horas) obligatoria

Interactividad y experiencia de usuario
10 créditos ECTS
(270 horas) obligatoria

Actividades formativas con sus contenido en ECTS, su metodología de enseñanza – aprendizaje

Presentación en el aula de los conceptos y procedimientos asociados al módulo, utilizando el método de la lección (14,09 créditos ECTS: 7,06 créditos en Programación, algoritmia y estructura de datos, 3 créditos en Lenguajes de programación, 4,03 créditos en Interactividad y experiencia de usuario).

Trabajo en laboratorio (4,37 créditos ECTS: 2,06 créditos en Programación, algoritmia y estructura de datos, 2,31 créditos en Interactividad y experiencia de usuario)

Dedicación personal a las prácticas de laboratorio (5,16 créditos ECTS: 2,06 créditos en Programación, algoritmia y estructura de datos, 2,14 créditos en Lenguajes de programación, 0,96 créditos en Interactividad y experiencia de usuario).

Estudio y trabajo personales del alumno (4,41 créditos ECTS: 1,76 créditos en Programación, algoritmia y estructura de datos, 0,53 créditos en Lenguajes de programación, 2,12 créditos en Interactividad y experiencia de usuario).

Actividades de evaluación (1,97 créditos ECTS: 1,06 créditos en Programación, algoritmia y estructura de datos, 0,33 créditos en Lenguajes de programación, 0,58 créditos en Interactividad y experiencia de usuario).

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias

Las 3 materias que componen este módulo son teórico-prácticas, combinando las explicaciones teóricas con la práctica en el laboratorio. La combinación de teoría y práctica totalmente coordinadas permite un fuerte afianzamiento de los contenidos y, en consecuencia, de las competencias relacionadas.

La evaluación del alumno se basa en la calificación a partir de los siguientes instrumentos de evaluación:

- exámenes (60%)
- controles o ejercicios en clase (10%)
- informes o ejercicios en el laboratorio (10%)
- desarrollo y presentación de prácticas personales o en grupo (20%)

Las calificaciones de cada instrumento de evaluación se van publicando en la Intranet para su conocimiento por parte del alumno. El conjunto de las calificaciones permite ajustar la nota final de cada asignatura al conjunto de profesores de la materia.

Breve descripción de contenidos

Programación, algoritmia y estructura de datos:

- Análisis, diseño y programación orientada a objetos. Patrones de diseño (GRASP, GOF). Diagrama de clases (UML). Estructuras de datos lineales.
- Recursividad y aplicaciones avanzadas ("quicksort, reinas, hanoi"). Cálculo de coste de algoritmos. Estructuras de datos avanzadas (tablas, árboles, grafos).

Lenguajes de programación

- Lenguajes de programación: definición y diseño. Sintaxis: clasificación de Chomsky. Lenguajes regulares, expresiones regulares y autómatas de estados finitos. Análisis lexicográfico: diseño e implementación. Lenguajes incontextuales, gramáticas incontextuales y analizadores sintácticos. Analizadores sintácticos descendentes y ascendentes: diseño e implementación. Traducción dirigida por sintaxis. Gramáticas de atributos. Análisis Semántico: diseño e implementación. Generación de código: diseño e implementación.

Interactividad y experiencia de usuario:

- Herramientas de retoque digital de imágenes. Diseño gráfico digital. Herramientas de creación vectorial. Herramientas de Creación y Maquetación para Internet. Descripción de la Usabilidad clásica (Test de Tareas, Card Sorting...) y de la Experiencia de Usuario (Entrevistas estructuradas...). Infraestructuras necesarias para realizar estudios de Usabilidad. Diseño centrado en el usuario. Herramientas de creación y de animación vectorial. Programación para Interfaces Multimedia. Dispositivos que complementan el análisis en un Test (EyeTracker). Definición de perfiles. Datos cuantitativos y cualitativos. Metodologías aplicadas según los objetivos del proyecto.
- Programación 3D. Transformaciones homogéneas. Cámara sintética. Iluminación en tiempo real. Texturas. Niebla digital. Canal alfa y modelos de color. Curvas y superficies. Efectos especiales.

Denominación del módulo SISTEMAS OPERATIVOS Y REDES	Créditos ECTS, carácter 34 29 Créditos ECTS (837 xxx horas), obligatorio
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios Las materias que componen el módulo se imparten: Señales y Redes en segundo y tercer curso, y Sistemas Operativos en tercer curso.	

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO / MATERIA

COMPETENCIAS GENERALES

- G – 1 Capacidad de análisis y síntesis de marcos conceptuales para generar nuevos conocimientos.
- G – 2 Capacidad de organizar y planificar la aplicación de los nuevos conocimientos.
- G – 3 Conocimientos generales básicos sobre el área de estudio.
- G – 4 Conocimientos básicos de la profesión.
- G – 5 Comunicación oral y escrita en la propia lengua.
- G – 9 Resolución de problemas.
- G – 10 Toma de decisiones.
- G – 11 Conocimientos básicos y fundamentales del ámbito de formación.
- G – 14 Trabajo en equipo.
- G – 22 Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- G – 24 Capacidad de desarrollar nuevas estrategias de aprendizaje.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- E – 1 Aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas informáticos.
- E – 2 Comunicar de forma efectiva, tanto por escrito como oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las TIC y, concretamente de la Informática, conociendo su impacto socioeconómico.
- E – 4 Concebir y llevar a cabo proyectos informáticos utilizando los principios y metodologías propios de la ingeniería.
- E – 5 Diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, aplicaciones y servicios informáticos, así como de la información que proporciona, conforme a la legislación y normativa vigentes.
- E – 6 Definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de aplicaciones y servicios informáticos de diversa complejidad.
- E – 7 Disponer de los fundamentos matemáticos, físicos, económicos y sociológicos necesarios para interpretar, seleccionar, valorar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática, y su aplicación.
- E – 8 Concebir, desarrollar y mantener sistemas y aplicaciones software empleando diversos métodos de ingeniería del software y lenguajes de programación adecuados al tipo de aplicación a desarrollar manteniendo los niveles de calidad exigidos.
- E – 9 Concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes.
- E – 11 Concebir, desplegar, organizar y gestionar sistemas y servicios informáticos en contextos empresariales o institucionales para mejorar sus procesos de negocio, responsabilizándose y liderando su puesta en marcha y mejora continua, así como valorar su impacto económico y social

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- 1 Conocimiento de señales y sistemas analógicos.
- 2 Conocimiento de señales y sistemas digitales.
- 3 Tecnologías y diseño de redes locales.
- 4 Diseño e implementación de intranets.
- 5 Diseño de convertidores AD y DA.
- 6 Análisis, diagnóstico y resolución de problemas de red.
- 7 Arquitectura e infraestructura de redes y servicios telemáticos.
- 8 Configuración, uso y administración de redes telemáticas.
- 9 Se conocen las principales técnicas de seguridad.
- 10 Conceptos básicos de los sistemas operativos.

11	Conocimiento de los diferentes componentes o subsistemas de un sistema operativo y las técnicas o estrategias que se aplican a cada uno de ellos.	
12	Identificación, formulación y resolución de problemas con procesos concurrentes que requieren sistema de integridad de datos compartidos.	
13	Diseño e implementación de aplicaciones multiproceso que tenga compartición de información y comunicación entre procesos.	
14	Instalación, mantenimiento y administración de un sistema operativo.	
15	Se conocen los principios de gestión y administración de memoria, sistemas de ficheros y subsistemas de entrada/salida.	
16	Sistemas empujados y de propósito específico.	
REQUISITOS PREVIOS No se han establecido		
Señales y Redes 16-14 créditos ECTS (432-xxx horas), obligatoria		Sistemas Operativos 15 créditos ECTS (405 horas), obligatoria
Actividades formativas con sus contenido en ECTS, su metodología de enseñanza – aprendizaje		
Presentación en el aula de los conceptos y procedimientos asociados al módulo, utilizando el método de la lección (12,84 créditos ECTS: 8,94 créditos en Señales y Redes, 3,90 créditos en Sistemas Operativos).		
Trabajo en laboratorio (1,51 créditos ECTS: 0,2 créditos en Señales y Redes, 1,31 créditos en Sistemas Operativos).		
Dedicación personal a las prácticas de laboratorio (7,49 créditos ECTS: 1,44 créditos en Señales y Redes, 6,05 créditos en Sistemas Operativos).		
Estudio y trabajo personales del alumno (6,63 créditos ECTS: 4,17 créditos en Señales y Redes, 2,46 créditos en Sistemas Operativos).		
Actividades de evaluación (2,53 créditos ECTS: 1,25 créditos en Señales y Redes, 1,28 créditos en Sistemas Operativos).		
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias		
En la materia de Señales y Redes destacan las explicaciones teóricas en combinación con ejemplos y ejercicios relacionados con la rama de conocimiento.		
Los instrumentos de evaluación utilizados son:		
<ul style="list-style-type: none"> • exámenes (70%) • ejercicios en clase (15%) • informes o trabajos personales o en grupo (15%) 		
En la materia de Sistemas Operativos se combina las explicaciones teóricas con la práctica en el laboratorio o con prácticas autónomas, a nivel personal y en grupo. En este caso, la parte práctica de la asignatura tiene una carga muy importante respecto de las otras materias teórico-prácticas de otros módulos.		
Los instrumentos de evaluación utilizados son:		
<ul style="list-style-type: none"> • exámenes (55%) • ejercicios en clase (10%) • informes o ejercicios en el laboratorio (5%) • desarrollo y presentación de prácticas personales o en grupo (30%) 		
Las calificaciones de cada instrumento de evaluación se van publicando en la Intranet para su conocimiento por parte del alumno. El conjunto de las calificaciones permite ajustar la nota final de cada asignatura al conjunto de profesores de la materia.		
Breve descripción de contenidos		
Señales y Redes:		
<ul style="list-style-type: none"> • Señales y sistemas analógicos: representación temporal y frecuencial, teorema del muestreo, cuantificación y codificación, conversión AD y DA. Señales y sistemas discretos: representación temporal y frecuencial, TFSD, demodulación e interpolación. Modulaciones analógicas y digitales básicas. • Conmutación de datos. Torre OSI. Redes de área local. TCP/IP. Direccionamiento IP. Encaminamiento. Redes locales virtuales (VLANs). Traducción de direcciones. IPv6. Protocolos de aplicación de Internet. • Acceso remoto. Redes WAN. Redes privadas virtuales (VPN). XDSI. Frame Relay. ATM. ADSL. Introducción a MPLS. 		

Sistemas Operativos:

- Introducción a los sistemas operativos. Núcleo de un sistema operativo. Concurrencia de procesos. Exclusión mutua y sincronización. Comunicación de procesos. Planificación.
- Subsistema de administración de memoria (paginación, segmentación, memoria virtual). Sistemas de ficheros. Subsistema de entrada y salida.
- Instalación, configuración y administración de sistemas operativos. Arquitectura e infraestructura de servicios. Tipos de servidores. Seguridad. Administración de recursos del sistema y administración de red. Sistemas empujados.

Denominación del módulo GESTIÓN EMPRESARIAL	Créditos ECTS, carácter 12 9 Créditos ECTS (324 xxx horas), obligatorio
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios Las dos materias que componen el módulo se imparten en dos cursos diferentes: Dirección y coordinación de proyectos empresariales en tercer curso y Creación de empresas y responsabilidad social en cuarto curso.	
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO / MATERIA	
COMPETENCIAS GENERALES	
G – 1	Capacidad de análisis y síntesis de marcos conceptuales para generar nuevos conocimientos.
G – 4	Adquirir conocimientos básicos de la profesión
G – 5	Comunicarse de forma oral y escrita en la propia lengua
G – 6	Conocimientos de una segunda lengua.
G – 8	Habilidades de gestión de la información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas).
G – 9	Resolución de problemas.
G – 10	Tomar decisiones.
G – 11	Adquirir conocimientos básicos y fundamentales del ámbito de formación
G – 14	Trabajar en equipo.
G – 15	Habilidades interpersonales.
G – 16	Capacidad de trabajar en un equipo interdisciplinar.
G – 17	Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia.
G – 18	Apreciación de la diversidad y la multiculturalidad.
G – 19	Trabajar en un contexto internacional.
G – 20	Compromiso ético.
G – 21	Sensibilidad por el medio ambiente.
G – 22	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
G – 24	Capacidad de desarrollar nuevas estrategias de aprendizaje.
G – 26	Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).
G – 27	Adquirir dotes de liderazgo.
G – 29	Habilidad para trabajar de forma autónoma.
G – 30	Diseñar y gestionar proyectos.
G – 31	Iniciativa y espíritu emprendedor.
G – 32	Preocuparse por la calidad y mejora continua.
G – 33	Estar motivados para el logro.
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	
E – 1	Aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas informáticos.
E – 2	Comunicar de forma efectiva, tanto por escrito como oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las TIC y, concretamente de la Informática, conociendo su impacto socioeconómico.

- E – 3 Comprender la responsabilidad social, ética y profesional, y civil en su caso, de la actividad del Ingeniero en Informática y su papel en el ámbito de las TIC y de la Sociedad de la Información y del Conocimiento.
- E – 4 Concebir y llevar a cabo proyectos informáticos utilizando los principios y metodologías propios de la ingeniería.
- E – 5 Diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, aplicaciones y servicios informáticos, así como de la información que proporciona, conforme a la legislación y normativa vigentes.
- E – 7 Disponer de los fundamentos matemáticos, físicos, económicos y sociológicos necesarios para interpretar, seleccionar, valorar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática, y su aplicación.
- E – 11 Concebir, desplegar, organizar y gestionar sistemas y servicios informáticos en contextos empresariales o institucionales para mejorar sus procesos de negocio, responsabilizándose y liderando su puesta en marcha y mejora continua, así como valorar su impacto económico y social.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- 1 Diseño de soluciones empresariales innovadoras a problemas o necesidades concretas.
- 2 Uso de una metodología de proyectos para potenciar la eficiencia en la gestión.
- 3 Dominio de la gestión de proyectos.
- 4 Capacidad de gestión del tiempo e información.
- 5 Dominio de las herramientas y/o procesos para implementar nuevas empresas.
- 6 Conocedores de las limitaciones personales y capacidades de liderazgo.
- 7 Implementación de proyectos basados en la nueva modalidad de sostenibilidad y perspectivas.
- 8 Capacidad de crear la cultura en la empresa de la responsabilidad corporativa.
- 9 Dominio de las habilidades necesarias en la dirección organizativa.
- 10 Capacidad de transmitir la cultura de la innovación, globalización y desarrollo en la empresa.
- 11 Buena gobernanza y soluciones a escala.
- 12 Análisis de los problemas y planificación e implementación de las soluciones.

REQUISITOS PREVIOS

No se han establecido

Dirección y coordinación de proyectos empresariales

6 créditos ECTS (162 horas) obligatoria

Creación de empresas y responsabilidad social

~~6~~ 3 créditos ECTS (~~162~~ xxx horas) obligatoria

Actividades formativas con sus contenido en ECTS, su metodología de enseñanza – aprendizaje

Presentación en el aula de los conceptos y procedimientos asociados al módulo, utilizando el método de la lección (4,9 créditos ECTS: 2,7 créditos en Dirección y coordinación de proyectos empresariales, 2,2 créditos en Creación de empresas y responsabilidad social)

Trabajo en laboratorio (0,5 créditos ECTS en Dirección y coordinación de proyectos empresariales)

Dedicación personal a las prácticas de laboratorio (2,2 créditos ECTS: 1,1 créditos en Dirección y coordinación de proyectos empresariales, 1,1 créditos en Creación de empresas y responsabilidad social)

Estudio y trabajo personales del alumno (2,2 créditos ECTS: 1,1 créditos en Dirección y coordinación de proyectos empresariales, 1,1 créditos en Creación de empresas y responsabilidad social)

Actividades de evaluación (2,2 créditos ECTS: 0,6 créditos en Dirección y coordinación de proyectos empresariales, 1,6 créditos en Creación de empresas y responsabilidad social)

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias

Destacan las explicaciones teóricas en combinación con el estudio de casos y ejercicios relacionados con la gestión de proyectos y del mundo de la empresa.

La evaluación continua se desarrolla de forma muy destacable. Los exámenes finales pasan a segundo término dando mucha más relevancia al trabajo continuado. Se sigue la siguiente ponderación de los principales instrumentos de evaluación:

- exámenes (40%)
- controles o ejercicios en clase (30%)
- informes o trabajos personales o en grupo (30%)

Las calificaciones de cada instrumento de evaluación se van publicando en la Intranet para su conocimiento por parte del alumno. El conjunto de las calificaciones permite ajustar la nota final de cada asignatura al conjunto de profesores de la materia.

Breve descripción de contenidos

Dirección y coordinación de proyectos empresariales:

- Gestión de proyectos, características del análisis e implementación y su complejidad. Métodos y herramientas de "Project management", direccionar la magnitud, tiempo, costes, calidad, información, y organización. Problemas típicos y estrategias para resolver problemas relacionados con los proyectos. Soporte y herramientas de planificación y gestión de los sistemas de información. Estudios de caso exitosos y de fracaso. El curso quiere proporcionar los conocimientos y herramientas para aportar proyectos exitosos en tecnología y gestión. Muchos de los contenidos son aplicables a pequeños y grandes proyectos industriales.
- Adquisición de las habilidades necesarias en "organizational management". Principales funciones y habilidades en "management" (planificación, organización, liderazgo, coordinación). Áreas de conocimiento y habilidades que no aportan ganancias directas a la empresa. Recursos generales.

Creación de empresas y responsabilidad social:

- Innovación, el que, porque y cuando. Organizando innovación y emprendeduría. Redes y sistemas. Creando innovación desde cualquier punto de partida. Nuevos productos y desarrollo de servicios. Creando y compartiendo conocimiento, propiedad intelectual. Innovación discontinua. Emprendeduría y emprendeduría social e innovación. Innovación para el crecimiento y sostenibilidad. Innovación, globalización y desarrollo. Cómo realizar los pasos, llegar a la acción.
- ~~"Corporate Governance y Corporate Social Responsibility". Nuevos modelos de sostenibilidad y perspectivas. Integrar sostenibilidad en los negocios. Creando la cultura de la responsabilidad corporativa. Emprendeduría social hoy. Responsabilidad corporativa y buena gobernanza, soluciones a escala.~~

Denominación del módulo INFORMÁTICA Y GESTIÓN	Créditos ECTS, carácter 20 Créditos ECTS (540 horas), mixto
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios Las dos materias que componen el módulo se imparte durante el último curso.	
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO / MATERIA	
COMPETENCIAS GENERALES	
G – 1	Capacidad de análisis y síntesis de marcos conceptuales para generar nuevos conocimientos.
G – 2	Capacidad de organizar y planificar la aplicación de los nuevos conocimientos.
G – 5	Comunicación oral y escrita en la propia lengua.
G – 6	Adquirir conocimientos de una segunda lengua
G – 8	Habilidades de gestión de la información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas).
G – 10	Toma de decisiones.
G – 11	Conocimientos básicos y fundamentales del ámbito de formación.
G – 12	Conocimientos en alguna especialidad de formación.
G – 13	Capacidad de crítica y autocrítica.
G – 15	Adquirir habilidades interpersonales.
G – 16	Trabajar en un equipo interdisciplinario.
G – 17	Comunicarse con personas no expertas en la materia.
G – 18	Apreciar la diversidad y multiculturalidad.
G – 19	Trabajar en un contexto internacional.
G – 22	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
G – 23	Habilidades de investigación.
G – 24	Capacidad de desarrollar nuevas estrategias de aprendizaje.
G – 25	Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones.
G – 26	Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).
G – 27	Adquirir dotes de liderazgo.

- G – 29 Habilidad para trabajar de forma autónoma.
- G – 30 Diseño y gestión de proyectos.
- G – 31 Adquirir iniciativa y espíritu emprendedor.
- G – 32 Preocuparse por la calidad y mejora continua.
- G – 33 Motivación para el logro.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- E – 1 Aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas informáticos.
- E – 2 Comunicar de forma efectiva, tanto por escrito como oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las TIC y, concretamente de la Informática, conociendo su impacto socioeconómico.
- E – 3 Comprender la responsabilidad social, ética y profesional, y civil en su caso, de la actividad del Ingeniero en Informática y su papel en el ámbito de las TIC y de la Sociedad de la Información y del Conocimiento.
- E – 4 Concebir y llevar a cabo proyectos informáticos utilizando los principios y metodologías propios de la ingeniería.
- E – 6 Definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de aplicaciones y servicios informáticos de diversa complejidad.
- E – 8 Concebir, desarrollar y mantener sistemas y aplicaciones software empleando diversos métodos de ingeniería del software y lenguajes de programación adecuados al tipo de aplicación a desarrollar manteniendo los niveles de calidad exigidos.
- E – 10 Proponer, analizar, validar, interpretar, instalar y mantener soluciones informáticas en situaciones reales en diversas áreas de aplicación dentro de una organización.
- E – 11 Concebir, desplegar, organizar y gestionar sistemas y servicios informáticos en contextos empresariales o institucionales para mejorar sus procesos de negocio, responsabilizándose y liderando su puesta en marcha y mejora continua, así como valorar su impacto económico y social.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- 1 Se conocen las reglas mínimas necesarias para pactar, dialogar, delegar, compartir y decidir, en equipo, al respecto del desarrollo de una aplicación del ámbito de la informática.
- 2 Se aplican las metodologías de búsqueda científica, producción y bibliografía necesarias para el buen rumbo de cualquier proyecto de envergadura.
- 3 Se concibe la idea que derivará hacia una aplicación informática. Se sabe estructurar y subdividir en módulos, así como generar un análisis funcional para cada uno de ellos y tomar decisiones finales sobre implementación, calendario y ajuste económico.
- 4 Se actúa como gestor/a de proyectos, sabiendo tomar tanto las decisiones tecnológicas así como las opciones de implementación y su planificación temporal.
- 5 Se conocen los bloques y ciclo de vida de los proyectos informáticos, iniciándose éste con la planificación y cerrándose con el testeo, uso y finalización del producto, así como su rediseño o mantenimiento evolutivo si fuera procedente.
- 6 Se saben analizar problemáticas concretas a resolver, trasladando su lectura real a una del ámbito de la ingeniería de productos informáticos.
- 7 Se conoce la metodología indicada para generar diagramas, memorias de investigación y resultados, artículos y ponencias así como reportes técnicos.
- 8 Experiencia de trabajo en una empresa.

REQUISITOS PREVIOS

No se han establecido

<p>Prácticas externas</p> <p>4 créditos ECTS, (108 horas) prácticas externas</p>	<p>Trabajo de Fin de Grado</p> <p>16 créditos ECTS, (432 horas) Trabajo fin de carrera</p>
<p>Actividades formativas con sus contenido en ECTS, su metodología de enseñanza – aprendizaje</p> <p>Prácticas externas: Se lleva a cabo con la inserción laboral en empresa que se gestiona académicamente por el contacto de un tutor-empresa y un profesor-tutor. La dedicación del alumno se concentra en el trabajo de la empresa donde esté realizando las prácticas externas.</p>	

Trabajo de Fin de Grado. Es la síntesis de toda la titulación. Supone un trabajo de estudio, diseño e implementación de un proyecto en el ámbito de las TIC y su gestión. Este trabajo está guiado por un profesor ponente que tutoriza y guía todo el desarrollo. Bajo su supervisión, el alumno realiza una memoria con los contenidos teóricos y prácticos o de investigación de su trabajo. Algunos seminarios complementarios pueden ayudar al alumno a orientar su trabajo correctamente. Dependiendo de la tipología del trabajo, la dedicación se repartirá de distinta forma.

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias

Para la evaluación de las prácticas externas se tendrá en cuenta el informe final proveniente del tutor-empresa y de los distintos puntos de control realizados por el profesor-tutor. Éste último es el responsable de la calificación.

En el Trabajo de Fin de Grado, la evaluación se lleva a cabo por un tribunal que basará su calificación en base de la memoria librada, la defensa realizada y, en su caso, la demostración práctica. La defensa del Trabajo de Fin de Grado es un acto público. Los criterios de calificación tendrán en cuenta aspectos como: el dominio de los conocimientos, la metodología utilizada, la claridad de la presentación, la capacidad de síntesis y de exposición oral, las respuestas a las preguntas del tribunal, en el caso de demostración práctica, el buen funcionamiento del proyecto desarrollado, un estudio económico, un manual de usuario, en el caso de un trabajo en el ámbito de la investigación, el estudio del estado actual, la novedad del tema, la aportación innovadora, entre otras.

Breve descripción de contenidos

Prácticas externas:

- Contenidos básicos de las distintas áreas de toda la titulación que afecten al tipo de empresa.

Trabajo de Fin de Grado:

- Contenidos básicos de las distintas áreas de toda la titulación que afecten al desarrollo del proyecto.

Denominación del módulo	Créditos ECTS, carácter
CONOCIMIENTOS COMPLEMENTARIOS	19 16 Créditos ECTS (513 - xxx horas) mixto
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	
Las materias que componen el módulo se imparten en dos cursos diferentes: Tendencias tecnológicas en las tecnologías de la información y la comunicación en cuarto curso y la Optatividad en tercero y cuarto curso.	
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO / MATERIA	
COMPETENCIAS GENERALES	
G – 5	Comunicación oral y escrita en la propia lengua.
G – 6	Adquirir conocimientos de una segunda lengua.
G – 8	Habilidades de gestión de la información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas).
G – 11	Conocimientos básicos y fundamentales del ámbito de la formación.
G – 12	Conocimientos en alguna especialidad de formación.
G – 13	Capacidad crítica y autocrítica.
G – 14	Trabajo en equipo.
G – 16	Capacidad de trabajar en un equipo interdisciplinar.
G – 17	Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia.
G – 21	Ser sensibles con el medio ambiente.
G – 23	Habilidades de investigación.
G – 24	Capacidad de desarrollar nuevas estrategias de aprendizaje.
G – 25	Adaptarse a nuevas situaciones.
G – 26	Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).
G – 29	Habilidad para trabajar de forma autónoma.
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	
E – 1	Aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas informáticos.

- E – 2 Comunicar de forma efectiva, tanto por escrito como oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las TIC y, concretamente de la Informática, conociendo su impacto socioeconómico.
- E – 3 Comprender la responsabilidad social, ética y profesional, y civil en su caso, de la actividad del Ingeniero en Informática y su papel en el ámbito de las TIC y de la Sociedad de la Información y del Conocimiento.
- E – 4 Concebir y llevar a cabo proyectos informáticos utilizando los principios y metodologías propios de la ingeniería.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- 1 Conocimientos de última tecnología aplicada a las TIC.
- 2 Conocimientos de gestión de última generación.
- 3 Metodología apropiada para adecuarse a la nueva tecnología.
- 4 Adecuación a los cambios.
- 5 Trabajo en equipo.
- 6 Otros resultados en función de las asignaturas optativas elegidas por cada estudiante según el módulo correspondiente.

REQUISITOS PREVIOS

No se han establecido

Tendencias en las tecnologías de la información y la comunicación
7-4 créditos ECTS (~~189~~ xxx horas) obligatoria

Optatividad
12 créditos ECTS
(324 horas) optativas

Actividades formativas con sus contenido en ECTS, su metodología de enseñanza – aprendizaje

Presentación en el aula de los conceptos y procedimientos asociados al módulo, utilizando el método de la lección (4,4 créditos ECTS en Tendencias en las tecnologías de la información y la comunicación).

Dedicación personal a las prácticas de laboratorio (0,5 créditos ECTS en Tendencias en las tecnologías de la información y la comunicación).

Estudio y trabajo personales del alumno (1,5 créditos en Tendencias en las tecnologías de la información y la comunicación).

Actividades de evaluación (0,6 créditos en Tendencias en las tecnologías de la información y la comunicación).

La optatividad de la titulación recoge un conjunto de asignaturas que pueden ser de carácter teórico, teórico-práctico o de laboratorio. En ese sentido, los 12 ECTS de la optatividad se distribuirán en dedicación en el aula, trabajo de laboratorio, dedicación personal a prácticas, estudio personal y actividades de evaluación según el tipo de asignatura de que se trate.

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias

La materia de tendencias tecnológicas es del tipo teórico. Así pues, se basará en explicaciones teóricas en combinación con ejemplos relacionados con las novedades tecnológicas del momento. La evaluación se lleva a cabo durante todo el curso a partir de trabajos y controles periódicos.

La materia optatividad responde a la elección que podrá realizar el alumno. Dependiendo del tipo de asignatura que elija, ésta tendrá un método de evaluación u otro, como puede apreciarse por la explicación que aparece en la introducción de este capítulo de fichas (5.1.2).

La evaluación continua es la base de la calificación de los alumnos. Para ello se dispone de los siguientes instrumentos de evaluación:

- exámenes (60%)
- controles o ejercicios en clase (10%)
- informes o ejercicios en el laboratorio (10%)
- informes o trabajos personales o en grupo (5%)
- desarrollo y presentación de prácticas personales o en grupo (15%)

Las calificaciones de cada instrumento de evaluación se van publicando en la Intranet para su conocimiento por parte del alumno. El conjunto de las calificaciones permite ajustar la nota final de cada asignatura al conjunto de profesores de la materia.

Breve descripción de contenidos

Tendencias en las tecnologías de la información y la comunicación:

- Avances de la actualidad tecnológica. Tecnologías concretas de actualidad en el ámbito de las TIC y la gestión. Tecnologías punteras en fase de desarrollo y futuras al respecto. Conocimientos complementarios del título de grado.
- Avances de la actualidad Informática. Tecnologías concretas en el ámbito de la informática. Tecnologías punteras en fase de desarrollo y futuras al respecto.

Optatividad:

- Prácticas externas.
- Colaboración en los departamentos.
- Participación en proyectos realizados en el Centro.
- Participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.
- Otros contenidos en función de las asignaturas optativas que elija el estudiante.

5.2 Procedimiento para la organización de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida. Debe incluir el sistema de reconocimiento y acumulación de créditos ECTS.

Desarrollo de las actividades de movilidad

La Universitat Ramon Llull (URL) está convencida de que la internacionalización de todas sus actividades es un modo de favorecer la apertura de la universidad hacia el exterior, promoviendo el intercambio de conocimiento y la incorporación de elementos innovadores. La planificación estratégica de la URL señala la internacionalización como una de las acciones a potenciar, de acuerdo al convencimiento de que con ello se contribuye a implementar una oferta docente de calidad, se incrementan las competencias y expectativas laborales de los alumnos y se mejora la calidad global de la institución.

La URL, a través de su Vicerrectorado de Relaciones Internacionales y de cada uno de los centros y facultades que la integran, tiene como objetivo el de crear las condiciones idóneas para promover y facilitar la movilidad de sus estudiantes, ya que es un factor de gran importancia para nuestra universidad.

La URL respeta y observa todos los principios de los diferentes programas internacionales con relación a la movilidad, garantizando el apoyo a los proyectos transnacionales e informando a la comunidad universitaria de las condiciones y requisitos que se deben tener en cuenta para ofrecer una movilidad de calidad.

La participación de la URL en programas de movilidad pretende reforzar la dimensión internacional de la educación, fomentar una mejora cuantitativa y cualitativa del aprendizaje de lenguas y promover la cooperación y la movilidad en el ámbito de la educación.

Cabe destacar que la URL respeta y promueve en todas sus actividades de movilidad las políticas comunitarias transversales, como son la igualdad entre hombres y mujeres, la integración de estudiantes con discapacidades motrices, sensoriales y psíquicas a través de sendos planes estratégicos (en este sentido todos los estudiantes reciben información sobre las ayudas complementarias que se conceden a los estudiantes con alguna discapacidad), el empeño por lograr una total cohesión social y económica a través de un programa equilibrado de becas y la lucha contra la xenofobia y el racismo en la URL.

Es igualmente importante destacar que desde el Rectorado de la URL se hace un seguimiento minucioso de cada estudiante para asegurar que su estancia está completamente cubierta por las correspondientes pólizas de seguro. Así, por ejemplo, para la movilidad Europea, se comprueba que los propios beneficiarios soliciten a la Seguridad Social la tarjeta sanitaria europea, que les garantiza una asistencia médica completa. Paralelamente, la universidad colabora con la compañía "Europea de Seguros", notificando las fechas de estancia de cada beneficiario así como el país de destino, para dar de alta a los mismos en la póliza que la URL tiene contraída con la compañía aseguradora para cubrir posibles accidentes y daños a terceros durante la propia estancia. En movilizaciones fuera de Europa, el compromiso para con el beneficiario se extiende, además, a la cobertura médica.

Se describe a continuación el procedimiento de gestión de los programas de movilidad de estudiantes entre universidades y de estudiantes a empresas. El modelo de gestión desarrollado explícitamente para el programa Erasmus, se aplica de forma similar a la movilidad nacional del programa Sicue/Séneca con las simplificaciones que supone el tema de conocimiento lingüístico y de conocimiento del país de destino y a la movilidad con países de fuera de la Unión Europea, especialmente Asia, América y Oceanía.

Europa	Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, Finlandia, Francia, Grecia, Holanda, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, Noruega, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumania, Suecia y Suiza.
Oriente Medio	Israel
América	Argentina, Bolivia, Brasil, Canadá, Colombia, Cuba, El Salvador, Ecuador, Estados Unidos, México, Nicaragua, Perú, Uruguay, Venezuela y Chile.
Oceanía	Australia y Nueva Zelanda.
Asia	Corea, Filipinas, India, Indonesia, Japón, Malasia, Singapur, Tailandia y China.

Movilidad académica internacional

Organización de la movilidad

La URL promueve la movilidad con sesiones informativas y divulgativas desde todas las facultades para que los estudiantes conozcan los diferentes programas de movilidad existentes, así como las universidades ofertadas, el número de plazas disponibles y el procedimiento a seguir para optar a una estancia de movilidad; también se difunden las experiencias de estudiantes que han participado en convocatorias pasadas.

Asimismo, se realizan entrevistas personales a todos los candidatos interesados en alguna movilidad, informándoles sobre las características y los requisitos del programa.

Las diversas actividades de preparación y seguimiento de la movilidad (iniciativa de los intercambios, preparación de trámites administrativos, coordinación de flujos, seguimiento académico, presentación de informes, etc.) se realizan tanto a nivel del Vicerrectorado de la Universidad como a nivel de nuestro Centro.

Cabe destacar que la URL, en materia de lenguas extranjeras, quiere que cada estudiante tenga un dominio de la lengua inglesa a nivel general y también a nivel especializado en función de su carrera. En la titulación de Grado en Ingeniería Informática 24 créditos se desarrollaran, como ya se ha explicado anteriormente, enteramente en inglés. A parte se formalizaran clases especiales para aquellos alumnos que no hayan desarrollado dicha lengua en sus anteriores escuelas.

La selección de los estudiantes se realiza teniendo en cuenta el:

- Promover la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres.
- Considerar los intereses y motivaciones de los estudiantes así como sus capacidades lingüísticas y su expediente académico.
- Adecuar los perfiles requeridos por las instituciones de acogida con los perfiles de los candidatos.
- Favorecer, en lo posible, a estudiantes con discapacidades que dificulten el seguimiento normal de sus estudios.

Por lo que respecta a los estudiantes de acogida, se les facilita todo el apoyo necesario en relación al idioma, de tal forma que se le ofrecen cursos de castellano y de catalán.

Las actividades realizadas respecto a la organización de la movilidad procuran que el estudiante, tanto el que se desplaza como el que recibimos, tenga la mayor información posible sobre todos los aspectos del programa en el que participa y de su estancia. En el caso de los estudiantes acogidos se procura, además, una fácil integración en nuestra vida universitaria y social. En el caso de estos últimos, la URL tiene publicada en su página web el information package, que aglutina toda la información que necesita tener un estudiante de movilidad que se desplaza a nuestra universidad.

Las actividades respecto a la organización de la movilidad que se realizan incluyen sesiones informativas y de bienvenida a los estudiantes extranjeros, programa social, preparación lingüística, producción, impresión, distribución y traducción de diversos materiales e informaciones generales relativas a la movilidad.

En nuestro Centro, Ingeniería i Arquitectura La Salle, el órgano encargado de la gestión de los programas de movilidad, así como de la acogida de los estudiantes foráneos, es la Oficina de relaciones internacionales.

Desde la Oficina de relaciones internacionales, se ofrecen diversas sesiones informativas a lo largo del curso para dar a conocer a los estudiantes los diferentes convenios y oportunidades que desde la Escuela se ofrecen, así como las posibles ayudas económicas a las que los estudiantes pueden optar. Así mismo, los alumnos tienen a su disposición toda la información relativa a los programas de movilidad en la intranet del Centro.

También se gestionan las solicitudes de intercambio de los estudiantes propios, a los que, mediante un sistema de puntuación basado principalmente en el expediente académico y en el conocimiento de la lengua del país que solicitan, se les otorga una de las plazas existentes, siguiendo unos protocolos estandarizados para este tipo de intercambio. Una vez formalizada la aceptación de la plaza se establece el cuadro de asignaturas a cursar en la universidad destino, así como la equivalencia correspondiente con las asignaturas propias.

La realización de una movilidad internacional favorece la adquisición por parte de los estudiantes de ciertas competencias transversales, así como de las específicas asociadas a las materias que cursaran en la universidad acogida (que previamente serán estudiadas para asegurar la adecuación con los objetivos del título)

Durante su experiencia internacional, los estudiantes de nuestra escuela mantienen contacto directo con la Oficina de Relaciones Internacionales (mediante correo electrónico y/o teléfono), que les ofrece apoyo y orientación ante cualquier duda, problema o circunstancia especial que pueda surgir una vez estén en el país destino.

A la llegada de los estudiantes extranjeros que realizan su intercambio en nuestra escuela, se les ofrece una pequeña orientación introductoria sobre la universidad, la ciudad y el país, así como soporte para formalizar su matriculación como estudiantes de intercambio.

Durante su estancia, la Oficina actúa de nexo con su universidad origen y se encarga del seguimiento tanto académico como personal de los estudiantes acogidos.

A nivel de reconocimiento de créditos ECTS, los estudiantes que han realizado un intercambio, a su vuelta, presentan los resultados obtenidos en la universidad de acogida, y en virtud de las equivalencias pactadas con el alumno antes de su partida se procede al reconocimiento de las asignaturas propias con la calificación obtenida en la universidad de acogida.

Una vez regresados de sus intercambios, los estudiantes rellenan un formulario de valoración en el cual explicitan sus impresiones sobre el programa.

Paralelamente se realiza una reunión de evaluación personalmente con cada estudiante, para poder evaluar en concreto su experiencia así como las posibles observaciones y comentarios que sobre el programa tuviera.

Sistema de reconocimiento y acumulación de créditos ECTS

Fruto del trabajo realizado en la Universidad para asegurar la adecuación de sus estudios y la calidad de su movilidad, el 1 de agosto de 2006 la Comisión Europea comunicó a la Universitat Ramon Llull, la concesión de la mención ECTS label, como reconocimiento a la correcta implementación del sistema europeo de transferencia de créditos en todas sus carreras universitarias. Dicha mención supone un reconocimiento y una garantía que la movilidad internacional se realiza según los procedimientos que marca la Comisión Europea. Cabe destacar que la Universitat Ramon Llull es la segunda universidad española que obtiene esta mención y una de las 21 que la posee a nivel mundial.



La etiqueta "European Credit Transfer System Label" (ECTS) y el Diploma Supplement Label (DS) acreditan que la URL ha implementado satisfactoriamente el Sistema Europeo de Transferencia de Créditos en todos sus estudios. El proceso seguido para conseguir esta etiqueta ha consistido en que todos los centros de la URL han armonizado las titulaciones de 1r y 2o ciclo según el formato ECTS, especificando las competencias profesionales asignadas a cada carrera y las habilidades y capacidades que el estudiante adquiere o ha de haber adquirido al acabar sus estudios.

La consecución de la ECTS label supuso para la universidad superar un proceso de evaluación in situ por expertos de la Unión Europea para conocer y observar tanto la actividad del Vicerrectorado como de las facultades y escuelas de la URL. En este proceso de debió demostrar que se disponía del information package y de los documentos y procedimientos adecuados para la correcta gestión de la movilidad.

El information package de la Universitat Ramon Llull existe en los tres idiomas inglés, castellano y catalán para los estudiantes internacionales que quieren venir a nuestra universidad y se encuentra en la web de la misma. El contenido de este documento se divide en tres capítulos:

1. Información sobre la institución
<http://www.url.edu/es/cont/informacion/informacioninstitucion.php>
 - Nombre y dirección

- Calendario académico
- Órganos de gobierno
- Descripción general de la institución
- Listado de estudios
- Proceso de admisión
- Principales puntos del reglamento universitario
- Coordinador institucional ECTS

2. Información de todas las titulaciones de la universidad
<http://www.url.edu/es/cont/informacion/informaciontitulaciones.php>

Todas las titulaciones deben comunicar al futuro estudiante el mismo contenido expuesto de manera idéntica para todas ellas. Para conseguirlo se diseñó un modelo de ficha que contenía los siguientes apartados:

- Descripción general
- Título que se expide
- Requisitos de admisión
- Objetivos educativos y profesionales
- Acceso a estudios posteriores
- Diagrama de la estructura de los cursos en créditos ECTS (60 al año)
- Examen final
- Normas sobre exámenes y evaluaciones
- Coordinador departamental ECTS

Además, todas las asignaturas de todas las titulaciones que se imparten en la universidad también debían contener el mismo tipo de información, expuesta de forma idéntica para todas ellas. Se diseñó un modelo de ficha con los siguientes apartados:

- Nombre de la asignatura
- Código de la asignatura
- Tipo de asignatura
- Nivel de la asignatura
- Curso en el que se imparte
- Semestral/anual
- Número de créditos asignados (basados en la carga de trabajo del estudiante necesaria para lograr los objetivos y el aprendizaje esperados)
- Nombre del profesor
- Objetivos de la asignatura (preferiblemente expresados en términos de resultados de aprendizaje esperados y competencias que se han de adquirir)
- Requisitos previos
- Contenidos del programa
- Bibliografía recomendada
- Métodos docentes
- Métodos de evaluación
- Idioma en el que se imparte

3. Información general para el estudiante
<http://www.url.edu/es/cont/informacion/informaciongeneral.php>

- Coste de la vida
- Alojamiento
- Comidas
- Servicios médicos
- Servicios para estudiantes discapacitados
- Seguro
- Ayudas económicas para los estudiantes
- Servicios de información y orientación al estudiante
- Otros servicios para el estudio
- Programas internacionales

- Información práctica para estudiantes internacionales
- Servicios de idiomas
- Prácticas
- Servicio de actividades deportivas
- Otro tipo de actividades
- Consejo de estudiantes

Cualquier estudiante que se inscribe en un programa de movilidad tiene un expediente que consta de unos documentos diseñados de acuerdo a los estándares que marca la Unión Europea. Estos expedientes también fueron evaluados antes de recibir el ECTS label.

Los documentos, firmados y certificados de una movilidad de un estudiante de la URL hacia otro país, son:

- Formulario de solicitud – Student Application form.
- Acuerdo bilateral entre las dos universidades que hacen la movilidad - Bilateral Agreement.
- Carta Erasmus de los derechos y deberes del estudiante.
- Contrato de subvención de movilidad de estudiantes con fines de estudios firmado entre el estudiante y la universidad que incluye:
- Acuerdo de aprendizaje - Learning Agreement.
- Certificado de estancia firmado por la universidad de acogida.
- Informe de la estancia elaborado por el estudiante.
- Transcripción de créditos cursados y aprobados - Transcript of Records - antes de la movilidad.
- Transcripción de créditos cursados y aprobados - Transcript of Records - después de la movilidad.
- Certificado académico de reconocimiento de los estudios cursados fuera - Proof of academic recognition.

Los documentos, firmados y certificados de una movilidad hacia la Universidad son:

- Acuerdo bilateral entre las dos universidades que hacen la movilidad – Bilateral Agreement.
- Transcripción de créditos cursados y aprobados -Transcript of Records - antes de la movilidad.
- Acuerdo de aprendizaje -Learning Agreement.
- Transcripción de créditos cursados y aprobados -Transcript of Records - después de la movilidad.
- Los demás documentos, convenio, certificado de estancia e informe de la estancia elaborado por el estudiante, se guardan en la universidad que ha movilizadado a su estudiante.

Existe una comunicación constante y fluida entre los representantes institucionales, los vicerrectorados y los responsables académicos, así como entre los estudiantes y sus tutores, para asegurar que tanto el estudiante que viaja como el que se incorpora a la Universitat Ramon Llull cumple de forma provechosa con los objetivos marcados al planificar la movilidad.

Convenios existentes para la movilidad de los estudiantes

<u>Nombre universidad</u>	<u>Web</u>
Universität Karlsruhe	http://www.uni-karlsruhe.de/index_en.html
Ecole Nationale Supérieure des Telecommunications(ENST)	http://www.enst.fr/
ECAM (Lyon)	http://www.ecam.fr/
Technical University of Denmark	http://www.dtu.dk/index_e.htm
Hogeschool Antwerpen	http://www.ha.be/english/index.cfm?section_id=43
Haute École Roi Baudoin	http://www.herb.be/portail/index2.php
Technische Univeristät Berlin	http://www.tu-berlin.de/

Università La Sapienza	http://www.uniroma1.it/
ISAIP D'Angers	http://www.esaip.org/?lang=SP
Katolieke Hogeschool Kempen	www.khk.be
Group ESIEE	http://www.esiee.fr/
Université Aix Mareille III (Aix-en-Provence)	http://www.up.univ-mrs.fr/
Fachhochschule Regensburg	http://www.fh-regensburg.de/index_en.html
Warsaw University of Technology	http://www.pw.edu.pl/english
Fachhochschule Ulm	http://www.fh-ulm.de/default_eng.asp
Technological Educational Institute of Chalkis (TEI)	www.teihal.gr/
Gjovik University College (Norway)	http://int2.hig.no/index.php/content/view/full/141
Università di Brescia	www.unibs.it/
Università de Ferrara	http://www.unife.it
Bialystok Technical University (Faculty Architecture)	http://www.pb.bialystok.pl/
University College Dublin	http://www.ucd.ie
Universidade Autonoma de Lisboa	http://www.universidade-autonoma.pt/
École Nationale Supérieure d'Architecture de Clermont- Ferrand	http://www.clermont-fd.archi.fr/public/
Hogeschool voor Wetenschap	http://www.architectuur.sintlucas.wenk.be/
Technical University Bratislava (Eslovàquia)	http://www.stuba.sk/new/generate_page.php?page_id=132
University of Cottbus (Alemania)	
Academia di Architettura, Ticino	http://www.arch.unisi.ch/
De La Salle University, Manila (Filipinas)	http://www.dlsu.edu.ph/
La Salle Pachuca (México)	
ULSA Mexico	http://www.ulsa.edu.mx/principal.shtml
La Salle Cuernavaca	http://www.cvca.ulsa.mx/
University of Applied Sciences Zürich	http://www.zhwin.ch/service/english.php
Unilasalle Canoas (Brasil)	www.unilasalle.edu.br
ITESM-Instituto Tecnológico Monterrey	http://www.mty.itesm.mx/principal.html
Vellore Institute of Technology (India)	http://www.vit.ac.in/
Tecnológico de Antioquia (Colombia)	http://www.tdea.edu.co/
Unilasalle Rio de Janeiro (Brasil)	www.unilasalle.org
INT Management Paris	www.is-sudparis.eu

Ayudas a la movilidad de los estudiantes

A través del Servicio de Desarrollo Profesional y Bolsa de Trabajo el Centro ayuda a todos aquellos estudiantes que desean continuar o terminar su formación en otras universidades y/o países como ya se ha descrito en este mismo apartado. En cuanto a ayudas económicas se les ayuda en la gestión para la concesión de las becas siguientes:

Becas ERASMUS (las de la agencia ERASMUS)
Becas BANCO SANTANDER – Universitat Ramon Llull
Becas AGAUR (Generalitat de Catalunya)
Becas internacionales BANCAJA – Universitat Ramon Llull
Becas BALSELLS (University of California at Irvine)
Becas de CASA ASIA
Becas ARGO
Becas de la embajada de Taiwán para estudiantes españoles de Máster o Doctorados
Becas DAAD (Servicio Alemán de Intercambio Académico)
Becas del Gobierno de la India
Becas FULBRIGHT
Becas INTEGRANTS
Becas LEONARDO

También existe en el Centro una delegación de IAESTE (Asociación de estudiantes que tramitan becas de prácticas en el extranjero). A su responsable se le proporciona toda clase de facilidades para que puedan promocionar sus ayudas.

