



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR
D'ENGINYERIA
Universitat Rovira i Virgili



MEMORIA PARA LA SOLICITUD DE VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES¹

Universidad: UNIVERSIDAD ROVIRA I VIRGILI

Denominación del Título Oficial:

Grado en Ingeniería Informática

Curso de implantación: 2010/2011

Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura

INDICE

1.Descripción del título	5
1.1. Datos básicos	5
1.2. Distribución de Créditos en el Título.....	5
1.3. Universidades y Centros.....	5
1.3.1. Centro/s donde se imparte el título	5
1.3.2.1. Datos asociados al centro.....	5
2.Justificación, Adecuación de la propuesta y Procedimientos.....	7
2.1. Justificación del interés del título propuesto	7
2.2. Referentes externos a la Universidad proponente que avalen la adecuación de la propuesta a criterios nacionales o internacionales para títulos de similares características académicas.	21
2.3. Descripción de los procedimientos de consulta internos y externos utilizados para la elaboración del plan de estudios.....	24
2.4. La propuesta mantiene una coherencia con el potencial de la institución que lo propone y con la tradición en la oferta de titulaciones	29
3. Competencias	31
4. Acceso y admisión de estudiantes	36
4.1 Sistemas de información previo.....	36
4.2 Requisitos de Acceso y Criterios de Admisión	42
4.3. Sistemas accesibles de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados.	55
4.4. Transferencia y reconocimiento de créditos	60
5.Planificación de las enseñanzas	68
5.1. Descripción del plan de estudios del grado en Ingeniería Informática adscrito a la rama de conocimiento Ingeniería y Arquitectura	68
5.1.1 Distribución del plan de estudios en créditos ECTS, por tipo de materia	68
Tabla 5.1. Resumen de distribución de créditos según tipología de materias.	68
5.1.2 Explicación general de la planificación del plan de estudios.....	68
5.1.3 Planificación y gestión de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida. 75	
Metodologías docentes, actividades de formación y sistema de evaluación	77
5.2 Actividades formativas	78
5.3 Metodologías docentes	79
5.4 Sistema de evaluación	80
5.5. Descripción de los módulos o materias de enseñanza- aprendizaje que constituyen la estructura del plan de estudios.	82
Matemáticas	82
Informática	92
Física.....	97
Empresa	100
Tecnología de la Programación.....	106

Estadística.....	112
Ingeniería de la Programación.....	114
Organización de Computadores.....	121
Sistemas Operativos.....	128
Redes.....	132
Procesadores de Lenguaje.....	138
Inteligencia Artificial.....	140
Proyectos de Sistemas Informáticos.....	143
Ingeniería del Software.....	146
Ingeniería de Computadores.....	153
Computación.....	160
Prácticas Externas.....	166
Trabajo de Fin de Grado.....	170
Optativas.....	174
Inglés Técnico.....	189
6. Personal Académico.....	196
6.1. Profesorado.....	196
Tabla 6.1. Profesorado según categoría.....	196
6.1.1. Personal Académico.....	196
Tabla 6.2. Descripción del Personal Académico correspondiente al curso 2013-14.....	197
6.1.2. Adecuación del personal académico para la impartición de la docencia del grado.....	226
6.2. Otros recursos humanos.....	228
6.3. Mecanismos de que se dispone para asegurar la igualdad entre hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad.....	232
7. Recursos Materiales y Servicios.....	234
7.1 Justificación de que los medios materiales y servicios claves disponibles propios y en su caso concertado con otras instituciones ajenas a la universidad, son adecuados para garantizar la adquisición de competencias y el desarrollo de las actividades formativas planificadas.....	234
7.2 En el caso de que no se disponga de todos los recursos materiales y servicios necesarios en el momento de la propuesta del plan de estudios, se deberá indicar la previsión de adquisición de los mismos.....	241
8. Resultados previstos.....	242
8.1 Estimación de valores cuantitativos para los indicadores que se relacionan a continuación y la justificación de dichas estimaciones.....	242
8.2 Procedimiento general de la Universidad para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes en términos de las competencias expresadas en el apartado 3 de la memoria. Entre ellos se pueden considerar resultados de pruebas externas, trabajos de fin de Grado, etc.....	245
9. Sistema de garantía de la calidad.....	249
9.1 Responsables del sistema de garantía de la calidad del plan de estudios.....	249

9.2 Procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado.	249
9.3 Procedimientos para garantizar la calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad.	249
9.4 Procedimientos de análisis de la inserción laboral de los graduados y de la satisfacción con la formación recibida y en su caso incidencia en la revisión y mejora del título.	249
9.5 Procedimiento para el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados (estudiantes, personal académico y de administración y servicios, etc.), y de atención a las sugerencias o reclamaciones. Criterios específicos en el caso de extinción del título y, en su caso incidencia en la revisión y mejora del título... ..	249
9.6 Criterios específicos en el caso de extinción del título.	249
10. Calendario de implantación.....	250
10.1 Cronograma de implantación del título	250
10.2. Procedimiento de adaptación, en su caso, de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios	251
10.3 Enseñanzas que se extinguen por la implantación del correspondiente título propuesto.	253
11. Personas asociadas a la solicitud	Error! No s'ha definit el marcador.

1.Descripción del título

1.1. Datos básicos

- **Nivel: Grado**

- **Denominación corta:**Ingeniería Informática

- **Denominación esp:**

Graduado o Graduada en **Ingeniería Informática**por la Universidad Rovira i Virgili

- Denominación en catalán: Enginyeria Informàtica

- Denominación en ingles:Computer Engineering

- **Título conjunto** No

- **Rama**Ingeniería y Arquitectura

- Clasificación ISCED

- ISCED 1: 481 – Ciències de la Computació

- **Habilita para profesión regulada**No

- **Universidad Solicitante:**Universidad Rovira i Virgili042

- **Agencia Evaluadora:**Agencia per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU).

1.2.Distribución de Créditos en el Título

Tipo de materia	Créditos ECTS	
Formación básica	60	
Obligatorias	126	156
Obligatorias (de intensificación)	30	
Optativas	12	
Trabajo de fin de grado	12	
TOTAL	240	

1.3. Universidades y Centros

1.3.1. Centro/s donde se imparte el título

Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ETSE)

1.3.2.1. Datos asociados al centro

- Tipos de enseñanza que se imparten en el Centro

Presencial

-Plazas de nuevo ingreso ofertadas

Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el 1er año de implantación:	85
Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el 2n año de implantación:	85
Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el 3er año de implantación:	85
Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el 4º año de implantación:	85

-ECTS de matrícula necesarios según curso y tipo de matrícula:

GRAU	Tiempo Completo		Tiempo Parcial	
	ECTS Mat. Mínima	ECTS Mat. Máxima	ECTS Mat. Mínima	ECTS Mat. Máxima
1er curso	60	72	18	48
resto de cursos	30	72	18	48

- Normativa de permanencia

<http://www.urv.cat/es/estudios/grados/admision/matricula/permanencia-grau/>En el número máximo de créditos a matricular computan las asignaturas que el estudiante se ha matriculado y no ha superado en el curso anterior.

- Lenguas en las que se imparte

Catalán, castellano y inglés

2. Justificación, Adequación de la propuesta y Procedimientos

2.1. Justificación del interés del título propuesto

a) Justificación del interés del título y relevancia en relación con la programación y planificación de títulos del Sistema Universitari Català

El título propuesto parte de las expresiones de interés elaboradas en el seno de la CODDI (Conferencia de Decanos y Directores de Informática), a las cuales han manifestado su interés en varias ocasiones los distintos colegios y asociaciones profesionales relacionadas con la Ingeniería Informática. Asimismo se han seguido las **recomendaciones para el Grado en Ingeniería Informática** de la Resolución de 8 de Junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de agosto de 2009).

Interés social y profesional

La informática y, en general, las tecnologías de la información, son una **parte fundamental de la sociedad**. Si ya hace algunas décadas que los sistemas informáticos son una pieza clave en los procesos industriales y de cómputo de datos, hoy en día las tecnologías de la información se encuentran implicadas, en mayor o menor medida, en todos los aspectos de nuestro entorno industrial, económico y social. He aquí algunos ejemplos:

- La **explotación de datos y procesos de gestión** en empresas y organismos, desde pequeños negocios con programas de facturación y una pequeña visibilidad a Internet, hasta grandes corporaciones que gestionan cantidades ingentes de datos para propósitos variados y usan Internet como generador de su modelo de negocio.
- Los **sistemas de inteligencia artificial** que apoyan a la toma de decisiones en campos tan diferentes como la medicina, los procesos de fabricación o el ocio.
- La progresiva y masiva **conexión de todo hacia Internet** (personas y dispositivos), etc.

Pese a ser necesaria, la profesión informática está extraordinariamente difuminada al Estado Español, donde conviven diferentes titulados superiores ejerciendo las funciones de programador o técnico de sistemas. Además, hay una larga relación de profesionales formados en la modalidad de la enseñanza no reglada o a través de diplomas de certificación de empresas relacionadas con las tecnologías de la información. Viendo esto y teniendo en cuenta la variedad de títulos oficiales (formación profesional, diplomatura, licenciatura, ingeniería técnica e ingeniería), queda justificado que se desarrolle una **figura clara y potente de Ingeniero en Informática**.

Aunque la duración y contenido de los títulos antes citados no da lugar a confusiones, entre ellos no queda suficientemente definida su diferenciación profesional. El no tener una figura bien definida propicia a menudo una falta de encaje entre los titulados actuales y las actividades que desarrollan. Además, diferentes estudios han alertado de la carencia de profesionales a nivel Europeo. El grado que lleva a esta

figura debe permitir formar profesionales capaces de implantar soluciones informáticas globales mediante sólidos procesos de ingeniería.

Para justificar plenamente el Grado en Ingeniería Informática, conviene que las competencias adquiridas le permitan ajustarse a las **demandas de su entorno**, pero a la vez den una visión global de la informática que permita al graduado ejercer en otros lugares y ámbitos. Además de competencias en destrezas propias de la informática (la ingeniería de sistemas y de software), los titulados deben disponer de competencias básicas que respondan a las necesidades de las empresas y de los sectores dónde el titulado desarrolle su profesión. Más allá de la demanda generalizada de ingenieros en el terreno de las TIC, **el territorio próximo a la Escuela ofrece un tejido industrial y socioeconómico excelente** para que los estudiantes egresados lleven a cabo su proyecto profesional. A los sectores de la industria, del ocio y de la administración hay que sumar el sector de empresas de informática y telecomunicaciones: no sólo se mantienen y crecen las empresas locales, sino que algunas empresas importantes han implantado sedes en la zona de influencia de la Escuela (Camp de Tarragona). En el diseño de la titulación hemos tenido en cuenta la capacitación del estudiante para llevar a cabo el desarrollo de la profesión en estos entornos.

Prácticas en empresas

La necesidad que las empresas tienen de titulados en Ingeniería Informática, y la confianza que tienen en la formación proporcionada por nuestra Escuela, queda demostrada por la cantidad de **convenios de colaboración educativa** (contratos en prácticas) que la Escuela tramita para sus estudiantes. Durante los últimos cursos se han establecido un buen número de convenios de cooperación:

Convenios en prácticas para las titulaciones de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión y de Sistemas										
Curso	02/03	03/04	04/05	05/06	06/07	07/08	08/09	09/10	10/11	11/12
Número de Convenios	95	79	116	116	92	73	67	56	40	40
Número de Empresas	51	48	64	57	48	39	38	32	31	29

Convenios en prácticas para la titulación de Ingeniería en Informática										
Curso	02/03	03/04	04/05	05/06	06/07	07/08	08/09	09/10	10/11	11/12
Número de Convenios	14	13	21	12	8	7	6	7	4	3
Número de Empresas	9	10	16	10	5	5	5	5	4	3

En general el interés de las empresas a lo largo de los cursos es continuado. Cabe destacar que gran parte de estos convenios se firman con empresas con larga trayectoria o gran potencial en nuestro territorio y diferentes administraciones. Todo ello pone de relieve su implicación en el proyecto formativo del centro así como su interés en servirse de este instrumento para la formación y selección de personal cualificado.

Inserción laboral de los titulados

La Agencia para la Calidad del Sector Universitario de Cataluña (AQU Catalunya) ha realizado varios estudios sobre la inserción laboral de los titulados de las universidades catalanas. En el año 2005 se estudió la inserción de los titulados en 2001, mientras que en el 2008 se hizo lo propio con los titulados en 2005.

De estos estudios se desprende que un elevado número de egresados encuestados (Nº enc. en las tablas) se encontraba trabajando en el momento de realizar el estudio (% t. en las tablas).

También podemos ver que la tasa de inserción laboral para Ingeniería Informática goza de una buena salud a nivel de las otras universidades:

Promoción 2001						
Universidad	I.T.I. Gestión		I.T.I. Sistemas		Ing. Inf.	
	Nº enc.	% tr.	Nº enc.	% tr.	Nº enc.	% tr.
Autònoma de Barcelona	40	92,50%	22	86,36%	86	90,59%
Politécnica de Catalunya	57	98,25%	36	94,44%	113	96,46%
Girona	17	94,12%	15	93,33%	10	90%
Lleida	26	96,15%	18	94,44%	-	-
Rovira i Virgili	14	100%	17	94,12%	5	100%

Promoción 2004						
Universidad	I.T.I. Gestión		I.T.I. Sistemas		Ing. Inf.	
	Nº enc.	% tr.	Nº enc.	% tr.	Nº enc.	% tr.
Autònoma de Barcelona	44	97,73%	37	97,30%	78	94,87%
Politécnica de Catalunya	51	96,08%	51	100%	103	95,37%
Girona	21	85,71%	11	100%	10	90,91%
Lleida	21	80,95%	14	92,86%	-	-
Vic	3	100%	-	-	-	-

Pompeu Fabra	-	-	-	-	16	100%
Barcelona	-	-	3	100%	-	-
Rovira i Virgili	26	96,15%	22	90,91%	17	94,44%

De los datos del tercer estudio de AQU (Promoción 2004), complementarios a los aportados en la tabla, se desprende que el 49% de los graduados del área Técnica **ya tenían trabajo antes de acabar los estudios**, bien a tiempo completo o a tiempo parcial. Es en esta área donde la velocidad de inserción es más elevada. En concreto en las titulaciones de Informática de Gestión de la URV un 65 %, en Informática de Sistemas 37% y en Ingeniería Informática un 47% había encontrado trabajo antes de acabar la carrera.

Satisfacción de los estudiantes

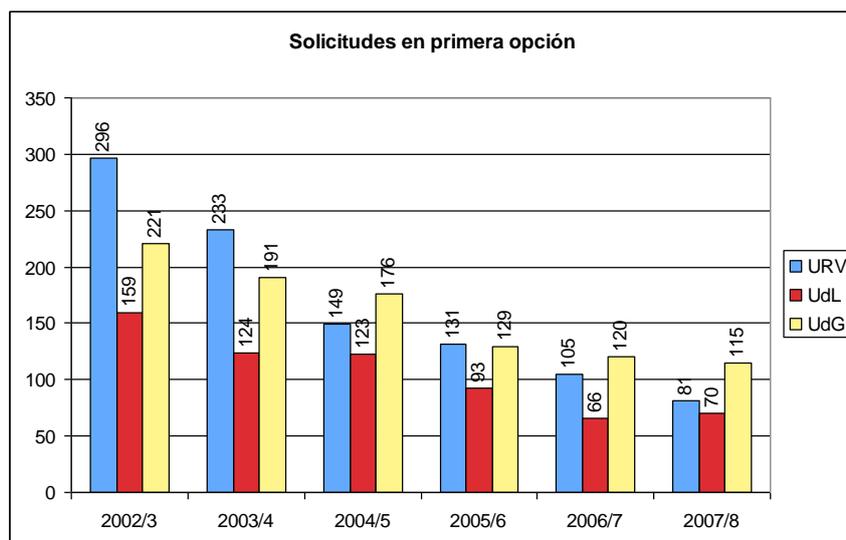
La **satisfacción** de nuestros titulados en Ingeniería Técnica en Informática de Gestión con la carrera cursada se muestra también en este estudio, donde a la pregunta de si repetirían la misma carrera un 76 % la repetiría en la misma URV. De los titulados en Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas, un 69 % la repetiría en la misma URV. Respecto a los titulados en Ingeniería Informática, un 87% la repetiría en la misma URV.

b) Previsión de demanda

Demanda potencial del título

El interés académico de la titulación viene avalado por la experiencia anterior recogida en el histórico de la demanda de matrícula en primera opción y la matrícula realizada en estos últimos años para las titulaciones de primer ciclo relacionadas con la Ingeniería Informática que actualmente imparte nuestro centro: Ingeniería Técnica en Informática de Gestión e Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas.

El *Consell Interuniversitari de Catalunya* y los datos aportados por la Oficina de Orientación para el Acceso a la Universidad han ido realizando periódicamente informes sobre el acceso a la Universidad. En relación a los datos disponibles sobre la demanda en primera opción de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión e Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas, **la URV ha obtenido históricamente un número similar** de solicitudes que la Universidad de Girona (UdG) y un número superior que el de la Universidad de Lleida (UdL). Por otra parte, la bajada de la demanda que las titulaciones orientadas en las TIC ha sido general y no exclusiva de la URV. La siguiente figura muestra esta evolución:



En lo referente a matrículas de nuevo acceso, disponemos también de los datos del curso 2008/09 (datos provisionales en el momento de cerrar esta memoria). En la siguiente tabla se observa que para dicho curso, el número de alumnos de nuevo acceso matriculados entre Sistemas y Gestión no es tan bajo como en el 2007/08:

Titulación	00/01	01/02	02/03	03/04	04/05	05/06	06/07	07/08	08/09
Sistemas	118	137	127	102	63	57	50	31	57
Gestión	109	135	124	90	57	57	46	37	40
TOTAL	227	272	251	192	120	114	96	68	97

Cabe decir que la titulación de Ingeniería Técnica de Telecomunicaciones, especialidad Telemática pudo incidir en la bajada de demanda para Informática. Esta titulación no se imparte ni en la UdL ni en la UdG.

Por otra parte, según los datos aportados por la Oficina de Orientación para el Acceso a la Universidad, **entre un 85 y 95% de los estudiantes de la demarcación de Tarragona** (en función del curso) **eligieron la URV** en primera opción para estudiar Ingeniería Técnica en Informática. Así pues son pocos los estudiantes de la demarcación que piden ir a otras demarcaciones. Estos antecedentes ponen de manifiesto el interés académico del entorno que nos rodea por la realización de la titulación de Ingeniería en Informática.

La demanda de los estudios de informática ha sido parecida o superior a la de la Universidad Pompeu Fabra (UPF), situada en Barcelona. Así pues, podemos afirmar que el Grado en Ingeniería Informática, pese a la bajada general, sigue teniendo una demanda considerable, más aún si se inicia la impartición de un único grado en lugar de los dos actuales.

La cantidad de egresados, ha sido más o menos constante en los últimos años. Para el curso 2007/08, la cantidad de egresados a disminuido ya que se refleja la bajada de la demanda de cuando los egresados empezaron la carrera. Por otra parte, la disminución del número de egresados con el título de Ingeniería Informática se debe a que muchos estudiantes han optado por cursar uno de los dos másters en Ingeniería Informática que ofrece la Escuela en lugar del 2º ciclo. La siguiente tabla ilustra con datos el número de egresados:

	03/04	04/05	05/06	06/07	07/08
Ing. Informática	26	28	21	29	13

Ing. Téc. Inf. Gestión	39	39	39	52	25
Ing. Téc. Inf. Sistemas	33	45	42	51	21
Total	98	112	102	132	59

Como consideración adicional creemos que la situación actual de la demanda de titulaciones relacionadas con las TIC se debe a muchos factores, algunos de ellos ajenos a la Universidad. La redefinición de los títulos en uno solo, las **actividades informativas** realizadas por la Escuela en Educación Secundaria y Formación Profesional, y el hecho de que la sociedad necesite Ingenieras e Ingenieros deberían paliar esta situación a medio plazo.

c) Objetivos generales del título y Competencias que conseguirá el estudiante

Para el diseño de los objetivos y competencias de la titulación Grado en Ingeniería Informática se ha tomado como referencia tres aspectos clave: externos, internos y la propia experiencia acumulada en el proceso de definición de la titulación, que se viene trabajando desde 2006 en la URV.

Los criterios externos a los que se ha atendido son:

- Descriptores de Dublín.
- Los principios recogidos en el artículo 3.5 del RD 1393/2007.

Los criterios internos de la titulación han sido:

- Acuerdo del Consejo de Universidades en sesión del 3 de marzo de 2009 por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales en los ámbitos de la Ingeniería Informática, Ingeniería Técnica Informática e Ingeniería Química.
- Libro blanco de Ingeniería Informática.
- Proyecto Tunning.
- Documentos de Benchmarking: Subject Benchmark Statements de la QAA (Quality Assurance Agency for Higher Education).
- Redes o entidades nacionales e internacionales: CODDI, ACM e IEEE.

Fruto de la experiencia acumulada en la URV, por lo que respecta al proceso de armonización europea, se definió el perfil académico profesional y las competencias. Este proceso implicó al Responsable de la Titulación y al Consejo de Titulación, y concretó los siguientes aspectos:

- La identidad profesional de la titulación.
- Las figuras profesionales: segmentación horizontal (ámbitos) y vertical (niveles de responsabilidad).
- Las funciones y tareas derivadas del desarrollo de la profesión.
- La definición de las competencias.

Las acciones concretas que se han llevado a cabo para la definición del perfil académico profesional y las competencias de la titulación se muestran a continuación:

- *Documentos internos* que se han tomado como referencia (aprobados por la Junta de Escuela del día 14 de febrero de 2008):
 - o "Modelo educativo de la ETSE: Perfil de ingeniero".
 - o "Ficha del grado de Ingeniería Informática".
 - o "Guía Docente de la ETSE".
- *Consultas a agentes externos.* El día 25 de mayo de 2008 se constituyó la Comisión Externa del Grado en Ingeniería Informática. La comisión estudió la propuesta presentada por la Escuela, valorando su adaptación al entorno industrial.
- *Aportaciones de estudiantes y egresados.* Las aportaciones de los estudiantes han sido recogidas en el seno de la Comisión de Grado de la Escuela. Las aportaciones de los egresados se han vehiculado a través de la Comisión Externa del Grado en Ingeniería Informática.
- *Consultas con PAS.* Las aportaciones del Personal de Administración y Servicios han sido recogidas en el seno de la Comisión de Grado de la Escuela. Su medio de información y comunicación ha sido el espacio virtual Moodle, del mismo modo que lo ha sido para el personal docente.
- *Consultas a expertos.* Para elaborar el diseño del perfil y la concreción de las competencias y objetivos formativos, se ha contado con la colaboración de profesores universitarios ajenos a la Escuela de las siguientes áreas de conocimiento:
 - o Expresión Gráfica en la Ingeniería (Dpto. Ingeniería Mecánica URV).
 - o Ingeniería Mecánica (Dpto. Ingeniería Mecánica URV).
 - o Máquinas y Motores Técnicos (Dpto. Ingeniería Mecánica URV)
 - o Física Aplicada (Dpto. Física Química e Inorgánica).
 - o Organización de empresas (Dpto. Gestión de Empresas)
 - o Ingeniería Química (Dpto. Ingeniería Química)
- *Consultas a documentos específicos.* Libro blanco de Ingeniería Informática.
- *Contactos con redes internacionales o nacionales,* en concreto la CODDI (Conferencia de Decanos y Directores de Informática) y la ACM (*Association for Computer Machinery*).

Objetivos

El Grado de Ingeniería Informática **capacita al graduado para la consecución de soluciones informáticas globales mediante sólidos procesos de ingeniería.** Capacita para llevar a cabo tanto la dirección de proyectos informáticos, como para el desarrollo y gestión de la tecnología para la construcción y mantenimiento de sistemas informáticos.

Un graduado en Ingeniería Informática es capaz de diseñar software de distintas envergaduras y complejidades, para funcionar en distintas arquitecturas (centralizadas, móviles, distribuidas). Conoce el funcionamiento de estas plataformas hardware para configurarlas con el objetivo de un funcionamiento óptimo del software.

A grandes rasgos, las competencias de la titulación capacitan para: desarrollar software, llevando a cabo cualquiera de las actividades implicadas en las fases del ciclo de vida de éste; desarrollar sistemas informáticos, formados por hardware, redes de comunicación y un sistema de software; gestionar sistemas de información,

asegurando que las necesidades de la gestión de la información y el conocimiento de las organizaciones se satisfacen; administrar sistemas informáticos (clientes, servidores y redes) y sistemas de información; auditar y certificar proyectos, realizando estudios sobre sistemas teniendo en cuenta la aplicación de las leyes correspondientes; asesorar a empresas; peritaciones civiles y penales; formar en los ámbitos que la legislación permita.

En general, todas estas funciones profesionales se llevarán a cabo a nivel de departamento empresarial, dentro de una empresa dedicada al desarrollo de sistemas y software, o bien dentro de la administración pública.

Competencias a adquirir por el estudiante

Para la elaboración de las competencias, hemos tomado íntegramente las competencias que los estudiantes deben adquirir que se indican en las recomendaciones de la Resolución de 8 de Junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de agosto de 2009). Se han añadido otras competencias que en el Marco Europeo de Calificaciones se describen en términos de responsabilidad y autonomía.

El año 2003 con el PLED (Plan Estratégico de Docencia) se definió el modelo de competencias de la URV. Este modelo, fundamentado en referentes estatales y europeos, se dividía en:

- Competencias específicas (propias de cada titulación)
- Competencias transversales (básicamente daban respuesta a los descriptores de Dublín)
- Competencias nucleares (competencias clave establecidas por la URV como fundamentales para los titulados de cualquier ámbito)

Des del 2003 hasta la actualidad se ha realizado un trabajo importante para integrar este modelo a las titulaciones y evaluar su calidad.

Toda esta experiencia, junto con las exigencias del contexto actual, y la información obtenida de los procesos de verificación y acreditación de las titulaciones nos llevan a simplificar y actualizar las competencias transversales y nucleares integrándolas en un solo listado de competencias transversales (CT's) dando respuesta a:

- RD 1027/2011 donde se establece el MECES (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior)
- ESG (European Standards & Guidelines). Yerevan, 14-15 Mayo 2015 de ENQUA (European Association For Quality Assurance in Higher Education)

Este nuevo marco es aprobado por Consejo de Gobierno de la URV el 16 de julio de 2015, http://tramits.urv.cat:82/continguts/secretaria_general/links_consell_govern/acords_consell_sessions/sessio69.htm, y posteriormente se aprueba una actualización del mismo el 27 de Octubre de 2016.

A continuación se muestra el listado actual de **competencias transversales de la Universidad Rovira i Virgili para los títulos de Grado:**

CT1. Utilizar información en lengua extranjera de una manera eficaz.

CT2. Gestionar la información y el conocimiento mediante el uso eficiente de las TIC.

CT3. Resolver problemas de forma crítica, creativa e innovadora en su ámbito de estudio.

CT4. Trabajar de forma autónoma y en equipo con responsabilidad e iniciativa.

CT5. Comunicar información de forma clara y precisa a audiencias diversas.

CT6. Identificar el proceso de aprendizaje y la orientación académica y profesional.

CT7. Aplicar los principios éticos y de responsabilidad social como ciudadano y como profesional.

Competencias del título

Competencias específicas

Competencias que figuran el apartado 3 de las recomendaciones de la Resolución de 8 de Junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de agosto de 2009).

A1. Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

A2. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática.

A3. Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

A4. Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad.

A5. Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes.

A6. Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.

A7. Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

Competencias de Formación Básica que figuran el apartado 5 de las recomendaciones de la Resolución de 8 de Junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de agosto de 2009).

FB1. Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

FB2. Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

FB3. Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

FB4. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

FB5. Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

FB6. Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

Competencias comunes a la Rama Informática que figuran el apartado 5 de las recomendaciones de la Resolución de 8 de Junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de agosto de 2009).

CM1. Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente

CM2. Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.

CM3. Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software.

CM4. Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.

CM5. Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

CM6. Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.

CM7. Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.

CM8. Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

CM9. Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.

CM10. Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.

CM11. Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.

CM12. Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.

CM13. Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.

CM14. Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.

CM15. Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica.

CM16. Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.

CM17. Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

CM18. Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional.

Competencias del Ámbito tecnológico de Ingeniería del Software que figuran en el apartado 5 de las recomendaciones de la Resolución de 8 de Junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de agosto de 2009).

IS1. Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software.

IS2. Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones.

IS3. Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles.

IS4. Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales.

IS5. Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse.

IS6. Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos.

Competencias del Ámbito tecnológico de Ingeniería del Computadores que figuran en el apartado 5 de las recomendaciones de la Resolución de 8 de Junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de agosto de 2009).

IC1. Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones.

IC2. Capacidad de desarrollar procesadores específicos y sistemas empujados, así como desarrollar y optimizar el software de dichos sistemas.

IC3. Capacidad de analizar y evaluar arquitecturas de computadores, incluyendo plataformas paralelas y distribuidas, así como desarrollar y optimizar software de para las mismas.

IC4. Capacidad de diseñar e implementar software de sistema y de comunicaciones.

IC5. Capacidad de analizar, evaluar y seleccionar las plataformas hardware y software más adecuadas para el soporte de aplicaciones empujadas y de tiempo real.

IC6. Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.

IC7. Capacidad para analizar, evaluar, seleccionar y configurar plataformas hardware para el desarrollo y ejecución de aplicaciones y servicios informáticos.

IC8. Capacidad para diseñar, desplegar, administrar y gestionar redes de computadores.

Competencias del Ámbito tecnológico de Computación que figuran en el apartado 5 de las recomendaciones de la Resolución de 8 de Junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de agosto de 2009).

CP1. Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales y modelos de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática.

CP2. Capacidad para conocer los fundamentos teóricos de los lenguajes de programación y las técnicas de procesamiento léxico, sintáctico y semántico asociadas, y saber aplicarlas para la creación, diseño y procesamiento de lenguajes.

CP3. Capacidad para evaluar la complejidad computacional de un problema, conocer estrategias algorítmicas que puedan conducir a su resolución y recomendar, desarrollar e implementar aquella que garantice el mejor rendimiento de acuerdo con los requisitos establecidos.

CP4. Capacidad para conocer los fundamentos, paradigmas y técnicas propias de los sistemas inteligentes y analizar, diseñar y construir sistemas, servicios y aplicaciones informáticas que utilicen dichas técnicas en cualquier ámbito de aplicación.

CP5. Capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación, particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes.

CP6. Capacidad para desarrollar y evaluar sistemas interactivos y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona computadora.

CP7. Capacidad para conocer y desarrollar técnicas de aprendizaje computacional y diseñar e implementar aplicaciones y sistemas que las utilicen, incluyendo las dedicadas a extracción automática de información y conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos.

Competencia de Trabajo Fin de Grado que figura en el apartado 5 de las recomendaciones de la Resolución de 8 de Junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de agosto de 2009).

TFG1. Capacidad para realizar individualmente, presentar y defender un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería en Informática de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

Competencias transversales

B1. Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática.

B2. Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

B3. Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

B4. Capacidad para manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

B5. Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico en Informática.

B6. Capacidad para aplicar los principios y métodos de calidad.

B7. Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos.

B8. Capacidad de trabajar en grupo y en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

CT1. Utilizar información en lengua extranjera de una manera eficaz.

CT2. Gestionar la información y el conocimiento mediante el uso eficiente de las TIC.

CT3. Resolver problemas de forma crítica, creativa e innovadora en su ámbito de estudio.

CT4. Trabajar de forma autónoma y en equipo con responsabilidad e iniciativa.

CT5. Comunicar información de forma clara y precisa a audiencias diversas.

CT6. Identificar el proceso de aprendizaje y la orientación académica y profesional.

CT7. Aplicar los principios éticos y de responsabilidad social como ciudadano y como profesional.

Además, se deben considerar las siguientes competencias:

COMPETENCIAS BÁSICAS DE GRADO

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

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

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

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

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

Las competencias básicas deben integrarse para definir las MATERIAS en el apartado 5. Para evitar duplicidades, las siguientes tablas muestra las correspondencias entre las competencias transversales adquiridas a través del Grado en Ingeniería Informática, y el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES) / Descriptores de Dublín, explicitado en el aplicativo como competencias:

Correspondencia de competencias

COMPETENCIAS TRANSVERSALES	COMPETENCIAS BASICAS
B.1. Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática.	CB1 CB2
B.2. Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.	CB2 CB3 CB4 CB5
B.3. Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.	CB1 CB2 CB3 CB5
B.4. Capacidad para manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.	--
B.5. Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico en Informática.	CB3
B.6. Capacidad para aplicar los principios y métodos de calidad.	--
B.7. Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos.	--
B.8. Capacidad de trabajar en grupo y en un entorno multilingüe y multidisciplinar.	CB1, CB2, CB3, CB5

Transversales URV	Competencias básicas
Competencias específicas de la titulación	CB1
CT1. Utilizar información en lengua extranjera de una manera eficaz	-
CT2. Gestionar la información y el conocimiento mediante el uso eficiente de las TIC.	CB3
CT3. Resolver problemas de forma crítica, creativa e innovadora en su ámbito de estudio.	CB1, CB2, CB3, CB5
CT4. Trabajar de forma autónoma y en equipo con responsabilidad e iniciativa.	CB1, CB2, CB3, CB5
CT5. Comunicar información de forma clara y precisa a audiencias diversas.	CB4
CT6. Identificar el proceso de aprendizaje y la orientación académica y profesional.	CB2, CB5
CT7. Aplicar los principios éticos y de responsabilidad social como ciudadano y como profesional.	CB3

2.2. Referentes externos a la Universidad proponente que avalen la adecuación de la propuesta a criterios nacionales o internacionales para títulos de similares características académicas.

Como referentes externos se han tenido en cuenta una serie de propuestas y fuentes externas de información.

Por una parte se han seguido las recomendaciones de la Resolución de 8 de Junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de agosto de 2009)

Las recomendaciones para informática se basan en los trabajos elaborados por los miembros de la CODDI (Conferencia de Decanos y Directores de Informática). Las universidades que forman parte expresaron su voluntad de implantar un Grado en Ingeniería Informática siguiendo unas directrices propias y consensuadas entre sus miembros y los colegios profesionales.

Uno de los referentes básicos para la elaboración de estas recomendaciones fue el Libro blanco de Ingeniería en Informática, publicado por la ANECA y elaborado por los miembros de la CODDI. En este libro se recoge un estudio de la profesión, unas directrices para el diseño de los nuevos planes de estudio y un análisis de referentes externos en el ámbito europeo y norteamericano.

Otros de los referentes para la elaboración de las recomendaciones y, a su vez, referentes para la elaboración del Libro blanco, fueron los currículos de la ACM (Association for Computing Machinery). Los ACM Computing Curricula, que se usan como referente en Estados Unidos, definen las materias obligatorias conducentes a los distintos títulos de "informática":

- *Software Engineering*, estudios especializados en la ingeniería del software de cualquier envergadura y complejidad.
- *Computer Engineering*, unos estudios enfocados al diseño y desarrollo de hardware así como a la integración de distintos tipos de hardware.
- *Computer Science*, unos estudios enfocados a la computación teórica y la aplicación de la informática (visión por computador, bioinformática, etc.).
- *Information Systems*, dedicados a formar profesionales encargados de diseñar e implementar sistemas de información para entornos organizativos y empresariales.
- *Information Technologies*, centrados en las tecnologías que dan soporte a los sistemas de información, haciendo hincapié en las redes y las aplicaciones en red.

En este sentido, las recomendaciones hablan de **cinco especialidades** dentro de la titulación de Grado en Ingeniería Informática: Ingeniería del Software (Software Engineering), Ingeniería de Computadores (Computer Engineering), Computación (Computer Science), Sistemas de Información (Information Systems) y Tecnologías de la Información (Information Technologies).

Títulos similares a nivel nacional e internacional

El Grado en Ingeniería Informática no se imparte en estos momentos en ninguna universidad del Estado. De todos modos, en algunas universidades el grado se ofrece como título propio dentro de un proyecto del que fue el DURSI (antiguo Departamento de Universidades de la Generalitat de Catalunya). Estos títulos propios están, en general, lejos de lo que es el grado que aquí se presenta, básicamente por el hecho de tener un menor número de créditos y duración en cursos. Veamos algunos ejemplos: Graduado en Tecnologías (Universidad Autònoma de Barcelona), Ingeniería Técnica Informática de Gestión en la Escuela Universitaria Politècnica de Mataró (Universidad Politècnica de Catalunya) e Informática de Sistemas / Gestión (Universidad de Girona). Básicamente se trata de una adaptación a las nuevas metodologías de aprendizaje y de una especificación en ECTS de los créditos. Esta misma experiencia también se llevó a cabo en la Escuela con la titulación de Telemática.

El curso 2008/09 la Universidad Carlos III de Madrid empezará la titulación de Grado de Ingeniería Informática; es esta una excepción, ya que la gran mayoría de grados de Ingeniería Informática prevén su inicio para el curso 2010/2011. Esta titulación tiene 240 créditos, a cursar en 4 años. Un 40% de la carga docente presencial se realiza en laboratorios. Las prácticas en empresa son opcionales (12 créditos). El Trabajo Fin de Grado supone una carga de 12 créditos. En el primer curso aparecen 6 créditos de Física. Se destinan asignaturas específicas para el desarrollo de habilidades transversales (Expresión, Humanidades, etc.)

A nivel internacional los estudios de informática se consideran una ingeniería bajo diversas denominaciones: Computer Science, Informática, Informatique, Informatik, Computer Engineering, Computing, etc. Casi todas las universidades ofrecen especializaciones, no existiendo homogeneidad ni en el número ni en la denominación de las mismas. Esta tendencia a la especialización es notable en las titulaciones de máster o postgrado. Las más frecuentes son *Software Engineering*, *Communication Systems*, *Information Systems*, *Computing for Industry*, etc.

Por lo que concierne a la estructura de los estudios, actualmente hay estructuras de grado 3+2, como 4+1 o 4+2. En Estados Unidos, la duración típica de una titulación de grado es de 4 años. Las estructuras de los estudios pueden variar hasta dentro

de un mismo país, dependiendo de la orientación de los programas y la institución que los imparte.

Veamos tres ejemplos de grados en informática que se imparten actualmente en centros destacados:

- En Bélgica, la *Université Catholique de Louvain* imparte el grado de informática con una duración de 180 créditos. Se contemplan 30 créditos de minor. Entre las materias, además de la informática y las matemáticas, aparecen física + electrónica (6 créditos), inglés (6 créditos), economía (18 créditos), gestión (7 créditos) y humanidades (8 créditos). Se hace hincapié a las metodologías integradoras y al aprendizaje basado en proyectos.
- En Italia, la *Università Roma Tre* imparte el grado de informática con 180 créditos. No aparece el minor sino 2 especializaciones (sistemas informáticos y sistemas de automatización). En el primer curso hay 12 créditos de física (mecánica y electromagnetismo), más 6 de química, 24 de matemáticas y 3 de matemáticas básicas. En total también son 180 créditos.
- En el Reino Unido, el *Imperial College* imparte dos grados: el grado de informática y el grado de matemáticas y ciencias de la computación, ambos de 180 créditos. Los títulos de 4 años conllevan la consecución de un máster. En el plan de estudios no aparecen matemáticas generalistas sino que son específicas para la informática. Aparece la lengua extranjera como asignatura, así como también las habilidades de comunicación, la empresa, orientación profesional, etc.

Las titulaciones anteriores cuentan el crédito según el modelo europeo, aun así nuestra titulación se diferencia de las anteriores en la duración. **En lo referente a similitudes**, la aparición de física como materia es común entre el grado que aquí presentamos y los dos primeros ejemplos, mientras que las habilidades y la orientación profesional son comunes con la tercera propuesta. Con esta propuesta también es común la aparición de asignaturas de ciencia de la computación.

2.3. Descripción de los procedimientos de consulta internos y externos utilizados para la elaboración del plan de estudios.

a) Descripción de los procedimientos de consulta internos

La Universidad Rovira i Virgili

La URV ha sido una de las instituciones del Estado Español que más se ha implicado en la implantación de metodologías modernas en los procesos de enseñanza/aprendizaje de acuerdo con el espíritu de la Declaración de Bolonia.

Desde el inicio del proceso de Bolonia, la URV organizó jornadas y conferencias, dirigidas al conjunto de la comunidad universitaria, pero especialmente a su personal académico con cargos de gestión, dando a conocer los puntos principales del proceso a medida que éste se iba desarrollando (jornadas sobre acción tutorial, sobre presentación del proyecto Tunning, etc. por citar sólo dos ejemplos) con la participación de expertos nacionales y europeos.

Desde hace tres cursos ha ido **adaptando sus planes de estudio** al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), a partir de la implantación de unos planes piloto de grado y master, en respuesta a una convocatoria del Departamento de Universidades de la Generalitat de Cataluña, y a continuación, implantando el sistema ECTS de manera progresiva en el resto de las enseñanzas que imparte. Este proceso ha implicado una amplia revisión de nuestros planes de estudio, que ha generado numerosas reuniones y discusiones a diferentes niveles (la propia Universidad, en su Claustro, Consejo de Gobierno, Comisión de Ordenación Académica, Comisión de Docencia, los distintos centros, los departamentos y entre los estudiantes).

Desde el Vicerrectorado de Política Docente y Convergencia al EEES se ha desarrollado una amplia labor con el objetivo de coordinar el proceso de armonización Europa de la Universidad. Para ello ha realizado una serie de reuniones con los responsables de las titulaciones para ir implementando paso a paso el nuevo sistema que a su vez implica un nuevo concepto de cultura universitaria. A su vez los responsables se han encargado de transmitir y coordinar en su enseñanza el citado proceso.

La Escuela Técnica Superior de Ingeniería

El procedimiento de consultas internas y externas para la elaboración del plan de estudios se describe en el proceso PR-ETSE-002 Planificación de titulaciones, que se recoge en el modelo de aseguramiento de la calidad docente de la URV, que constituye el Sistema Interno de Garantía de la Calidad Docente (SIGC) del centro.

Este modelo se presenta íntegro en el apartado 9 de "Sistema de garantía de la calidad" de esta "Memoria de de solicitud de verificación de títulos oficiales".

Desde hace años en la ETSE se han llevado a **cabo iniciativas conducentes a formar al profesorado** y realizar acciones que conduzcan a, cuando llegue el momento, realizar la transición EEES de una manera gradual que ayude a garantizar el cambio del paradigma educativo.

El año 2004 y a petición del Departamento de Universidades, Investigación y Sociedad de la Información de la Generalitat de Catalunya, en la URV se seleccionaron diferentes titulaciones para realizar **Proyectos Piloto** de adaptación a las directrices educativas que planteaba la declaración de Bolonia, que se fundamentan en el sistema de evaluación continua y que establece, entre otras cosas, una planificación

docente en base a competencias y objetivos formativos. Una de las titulaciones de la URV que participó en estos Proyectos Piloto fue la de Ingeniería Técnica de Telecomunicaciones especialidad en Telemática. En esta titulación se seleccionaron un subconjunto de 180 créditos que constituían el título propio de la URV de Graduado Universitario de Telecomunicación. En el proceso de implantación del título propio se han desarrollado por parte de los profesores que han intervenido, las metodologías que se plantean en el EEES tanto en planificación como desarrollo y evaluación de materias. En el año 2008 la AQU (Agencia Catalana para la Calidad del Sistema Universitario) ha acreditado la calidad del título propio de la URV, dando el visto bueno, así, al proceso y el trabajo realizado durante estos cursos.

Ya en 2005 la Escuela inició un plan de formación del profesorado y de diseminación de información sobre el EEES. Se organizaron **sesiones de trabajo** en las que los profesores conocieron, de la mano de expertos, el nuevo paradigma educativo. En esas oportunidades pudieron discutirlo, entre ellos y con los formadores, y estudiar su aplicación a casos concretos. Las diferentes sesiones permitieron a los profesores familiarizarse con conceptos como competencias, objetivos formativos, ECTS, metodologías docentes y, muy especialmente, evaluación continua. Cada una de las sesiones fue repetida de cuatro a seis veces en diferentes horarios, para facilitar al máximo la asistencia de todos los profesores, fuera cual fuera su docencia asignada y su departamento de procedencia. Los frutos más visibles de este esfuerzo son:

- **Formulación de las guías docentes de las titulaciones en un formato adaptado al EEES.** En ellas se describe detalladamente las metodologías docentes utilizadas, la estructuración de las asignaturas, las competencias que el estudiante debe alcanzar en la titulación y cuáles de ellas trabaja en cada asignatura, la carga de trabajo del estudiante, etc.
- Aplicación de la **evaluación continua** en el conjunto de asignaturas de todas las titulaciones.

La implantación y resultado de este proceso se contrastaron y sometieron a la crítica externa en el XIV CUIEET (Gijón, Septiembre 2006). Desde entonces, la Escuela ha seguido desarrollando este proyecto, gracias a lo cual ha obtenido un muy alto grado de información e implicación de toda la comunidad universitaria. Esto ha de permitirnos enfrentar el proceso de elaboración de los nuevos títulos de grado con el nivel de madurez necesario.

El equipo directivo de la Escuela diseñó, durante el segundo semestre de 2007, un plan de trabajo para la elaboración e implantación de los nuevos títulos de grado. En este plan de trabajo, un factor al que se le otorga especial importancia es el aseguramiento de la calidad mediante la transparencia y la información. Para ello se adopta un compromiso: **trabajar mediante un conjunto de comisiones** a las que cualquier miembro de la comunidad puede aportar propuestas, que necesariamente han de ser valoradas. También se asegura, no solamente que sus trabajos y conclusiones sean públicos, sino también que su difusión sea máxima.

En la sesión ordinaria de la Junta de Escuela del 14 de febrero de 2008, se aprobó la propuesta de titulaciones de grado así como la definición de las diferentes comisiones de trabajo, sus miembros y sus funciones:

- Comisión de Grado de Centro.
- Comisión de Grado en Ingeniería Informática.
- Comisión de Grado en Ingeniería de Telecomunicaciones.
- Comisión de Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática.

- Comisión de Grado en Ingeniería Eléctrica.

La **Comisión de Grado de Centro** está formada por el equipo directivo de la Escuela, los directores de los dos departamentos con docencia mayoritaria en las titulaciones del centro: el Departamento de Ingeniería Informática (DEIM) y el Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Automática (DEEA), dos estudiantes y cuatro miembros del personal de administración y servicios. El Director y la Secretaria del centro actúan como Presidente y Secretaria de la comisión, respectivamente. La finalidad de esta comisión es coordinar los aspectos básicos transversales a las cuatro titulaciones de grado. Específicamente coordinan la definición de los elementos comunes a los cuatro grados que propone la Escuela: periodo de extinción de las actuales ingenierías, periodo de implantación de los nuevos títulos de grado, perfil básico común de los ingenieros formados en el centro, competencias transversales comunes a todos ellos, materias de formación básica comunes en el primer curso, etc.

Las **comisiones específicas de titulación** están formadas por el director o subdirector, que las preside, el Responsable de la Titulación afín al nuevo título de grado, que actúa como Secretario, y de 3 a 5 profesores. Los profesores son escogidos por su especial implicación en la innovación docente, al tiempo que se intenta que sus perfiles cubran de forma completa las distintas materias que deben incluirse en el título de grado. Se pretende de este modo facilitar la interacción con los distintos grupos de expertos que la comisión necesitará consultar. La función de esta comisión es proponer las competencias específicas de la titulación, sus objetivos formativos, las materias que los agrupan, el itinerario curricular y la carga lectiva de cada asignatura.

En el documento "Criterios y procedimientos de elaboración de los planes de estudio de grado", aprobado en la Junta de Escuela del 12 de febrero de 2008, se definen los objetivos de estas comisiones.

Todas las comisiones se han reunido periódicamente, siguiendo el orden del día publicado, tratando las aportaciones realizadas por la comunidad y, finalmente, haciendo públicas sus deliberaciones y conclusiones según el procedimiento establecido.

Para la **determinación de competencias y objetivos formativos** se ha contado con la colaboración y asesoramiento de profesorado especialista en las diferentes materias que forman parte de los planes de estudio, teniendo en cuenta en su etapa final la aparición de directrices y recomendaciones oficiales.

La Escuela ha mostrado un especial interés en conseguir la **máxima difusión** de la información y en facilitar a toda la comunidad universitaria la posibilidad de participar. En este sentido se ha trabajado a tres niveles: una sesión informativa general, un espacio virtual de información y debate, y la publicación de documentación en la página web de la Escuela.

Tras la aprobación por la Junta de Escuela del plan de trabajo, el día 22 de febrero de 2007 se celebró una sesión informativa plenaria abierta a toda la comunidad universitaria, específicamente todo el personal de administración y servicios, los estudiantes y los profesores de la Escuela. El objetivo fue informar sobre el proceso de elaboración de los títulos de grado, el plan de trabajo aprobado por la Junta de Escuela, las previsiones de funcionamiento, el calendario propuesto y los medios de información e interacción con el conjunto de la comunidad.

El procedimiento elegido para facilitar la participación y la difusión de información es el uso de la herramienta de **espacio virtual Moodle**. Esta herramienta, que facilita

la creación de foros y consultas, la disponibilidad de información, la gestión de mensajes y la trazabilidad de todo el proceso, tiene la virtud añadida de ser la utilizada en la URV como campus virtual. Por este motivo, se tiene la seguridad de que es una herramienta que toda la comunidad conoce y que utiliza asiduamente.

Bajo el nombre 'Nuevos grados en Ingeniería, grupos de trabajo ETSE', el 27 de febrero de 2008 se abrió un espacio de trabajo en el campus virtual de la URV. Inicialmente fueron dados de alta todos los profesores adscritos a la Escuela, o con docencia en la misma. Posteriormente, todo estudiante o personal de administración que lo pidió fue dado de alta para poder acceder al espacio.

En este espacio, el secretario de cada comisión publica la convocatoria y el orden del día de la próxima sesión. Cada uno de los más de doscientos participantes del foro recibe una notificación con esta información. A partir de este momento, los participantes tienen la posibilidad de realizar propuestas en el foro, que también son públicas y distribuidas por correo electrónico. La comisión tiene el compromiso de tratar y responder cada una de estas aportaciones en el 'Turno abierto de palabras' de la correspondiente sesión. Cuando la sesión finaliza, el secretario de la comisión hace pública el acta por el mismo canal.

Paralelamente a estas convocatorias, los participantes disponen de toda la información acumulada, actas, anexos, documentos de trabajo, etc. También disponen de la posibilidad de usar un foro para iniciar sus propios temas de debate, exponiendo una opinión o promoviendo un intercambio de ideas.

Una utilidad añadida de esta herramienta es la facilidad para documentar todo el proceso de participación. Esto nos permite no sólo justificar, con fecha y hora, cuándo se hizo público un determinado documento, sino también poder valorar el acceso de la comunidad al mismo.

b) Procedimientos de consulta externos

Es importante que, en el proceso de elaboración de los grados, se cuente con una visión claramente orientada a las necesidades de las industrias y sectores productivos en los que se integrarán laboralmente nuestros egresados. No en vano, uno de los objetivos fundamentales de la Universidad es **servir a la sociedad preparando profesionales cualificados**, especialmente en el caso de las enseñanzas de carácter técnico. Para asegurar la inclusión de esta perspectiva, se constituyeron tres **comisiones externas**: una para las titulaciones de Grado en Ingeniería Eléctrica y Grado en Electrónica Industrial y Automática; otra para la titulación de Grado en Ingeniería Informática y otra para la titulación de Grado en Ingeniería de Telecomunicaciones. Estas comisiones están formadas por técnicos y directivos de las empresas más representativas del sector. Se tuvieron en cuenta tanto la idoneidad de sus titulaciones académicas como el grado de responsabilidad en la empresa. En cuanto a la selección de las empresas se valoró su implantación en el territorio, así como su importancia cuantificable por facturación, número de empleados y también el número de egresados de nuestra Escuela que se han venido incorporando a su plantilla durante los últimos años.

La Comisión Externa de Ingeniería Informática está formada por:

- Pere Ramon Armesto (Telefónica)
- Joan Maria Esteban (Telefónica)
- Carles Castilla (Grupo Castilla)
- José Oriol Domingo (Grupo Castilla)

- Lluís Alfons Ariño (Servicio de Informática URV)
- David Oliva (d-Core)
- Marc Niubó (T-Systems)
- Susana Prado (Informática El Corte Inglés)

La Comisión Externa se reunió para analizar las competencias, objetivos i salidas profesionales de las titulaciones i discutir sobre su adecuación al entorno laboral. A modo de resumen, como resultado de la reunión, la Comisión creyó acertada la inclusión de ambas titulaciones bajo un programa formativo común ya que en la actualidad hay un espacio de trabajo común para los ingenieros informáticos y los ingenieros de telecomunicaciones.

Por otra parte, se valoró positivamente el uso de la evaluación continua, ya que prepara al estudiante para el día a día de la actividad profesional. Finalmente, se afirmó la conveniencia de potenciar las competencias transversales, y se aplaudió al hecho de que éstas quedaran reflejadas en un plan de estudios (al contrario de los antiguos planes, que eran un mero conjunto de descriptores de contenidos).

Finalmente, la decana de la Facultad de Informática de Barcelona, de la Universidad Politécnica de Catalunya (y presidenta de la CODDI en 2008) Maria Ribera Sancho, fue invitada por la Escuela para presentar las estrategias en los nuevos planes de estudio en su universidad. Esta conferencia tuvo lugar el 19 de mayo de 2008 y asistieron, además de profesores del ámbito de la informática, profesores de toda la Escuela.

El centro tiene como visión de futuro ofrecer un proyecto docente siempre actual. Por ello trabaja continuamente para que los planes de estudios que ofrece estén claramente alineados con la demanda de profesionales. Para asegurar la inclusión de esta perspectiva, se cuenta con el Consejo Asesor de la ETSE, formado en la actualidad por:

- Gabriel Domènech, cluster Manager del Cluster TIC Catalunya Sud
- Manuel Gutiérrez Vázquez, representante de la empresa T-systems
- Hugo Padilla Prat, Catalyst, LAN Switches EU Product Manager de la empresa Cisco
- Elias Garcia Soto, jefe de RRHH de la Asociación Nuclear Ascó - Vandellós II
- Carles Rovira, vicepresidente de la Asociación de Empresas de Servicios de Tarragona (AEST)
- David Gamez de la empresa Lear
- José-Manuel Barrios, innovation Manager de la empresa Idiada
- Joan Enric Carreres i Blanch, representante Consell Social y Director-gerente de la empresa Solarca SL
- Daniel Reseco, director de proyecto de la empresa Grupo Castilla
- Josep Boqué, senior Clinical Education Specialist Electrophysiology at Boston Scientific.
- Robert Marquès García, director de la empresa Near Consulting.

2.4. La propuesta mantiene una coherencia con el potencial de la institución que lo propone y con la tradición en la oferta de titulaciones

El Ministerio de Educación distinguió en la convocatoria 2010 el Campus de Excelencia Internacional Cataluña Sur (CEICS) como Campus de Excelencia Internacional. La URV lidera el CEICS, como el proyecto de todo un territorio y el de una universidad regional con proyección internacional, y consolida la agregación estratégica de diferentes entidades y estructuras de docencia, investigación, transferencia de conocimiento y sector productivo del sur de Cataluña con el objetivo de convertirse en referente internacional en los ámbitos de la Química y Energía, la Nutrición y Salud, el Turismo, la Enología y el Patrimonio y Cultura. El sector de las Tecnologías de la Información y la Comunicación aparece como imprescindible en todos los ámbitos.

El Cluster TIC Cataluña Sur es una asociación impulsada por el sector público y liderada por el sector privado, con el apoyo de la Universidad Rovira y Virgili, que tiene como objetivo fundamental promover y contribuir a la competitividad en la cadena de valor del sector de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la ciudad de Reus y el Camp de Tarragona. En la actualidad el Cluster TIC Cataluña Sur está formado por 33 empresas que representan cerca de 1200 empleados directos. La Escuela mantiene un contacto directo con esta organización y algunos de los egresados pasan a formar parte de las plantillas de las empresas de sus miembros.

A nivel de investigación las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Universitat Rovira i Virgili (URV) destacan en numerosos rankings nacionales e internacionales. Se relacionan algunos de ellos:

- En el ranking que publica la Universidad de Granada y en el informe del 2014, http://dicits.ugr.es/rankinguniversidades/?page_id=53 en el ámbito de "Tecnologías de la Información y las Comunicaciones" la URV aparece en el séptimo lugar a nivel nacional y en el tercer lugar a nivel de Cataluña.
- En la edición del 2014 del Academic Ranking of World Universities, conocido como ranking de Xangai, la URV aparece entre las 200 mejor universidades del mundo en el ámbito de la informática. <http://www.shanghairanking.com/SubjectCS2014.html>
- En el Ranking of scientists in Catalonian Institutions according to their GSC public profiles elaborado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), a través del Laboratorio de Cibermetría, cuatro de los 100 primeros investigadores son de la URV y de estos cuatro dos son del ámbito de la informática.

Todo ello muestra que el profesorado que va a formar a los estudiantes tiene un perfil activo y actualizado a las necesidades de la profesión y la investigación en el ámbito de la informática.

Por último destacar que la titulación tiene continuidad en los siguientes estudios de posgrado oficiales que se imparten actualmente en la Escuela:

- *Máster en Ingeniería de la Seguridad Informática e Inteligencia Artificial*” Los servicios y tecnologías de telecomunicación son una parte esencial de los sistemas inteligentes y smart. Adicionalmente, estos sistemas deben ser seguros. En este sentido, estudiar este máster ofrecido por la Escuela también es un buen complemento para los graduados.
- *Máster Oficial Interuniversitario en Inteligencia Artificial*, organizado conjuntamente con la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) y la Universitat de Barcelona (UB).. Estos estudios también conducen a la realización del doctorado o al ejercicio profesional especializado en el área de la Inteligencia Artificial.
- *Máster Oficial Interunivesitario en Ingeniería Computacional y Matemática*, coordinado por la Universitat Rovira i Virgili (URV) y organizado conjuntamente con la Universitat Oberta de Catalunya (UOC). Titulación que ofrece formación interdisciplinaria en las áreas de ingeniería y ciencias aplicadas. Los titulados serán capaces de resolver problemas de índole muy diversa en el mundo de la industria, la empresa y la investigación científica, utilizando las herramientas de una formación avanzada en ingeniería computacional y matemática.

3. Competencias

Competencias específicas

Competencias que figuran el apartado 3 de las recomendaciones de la Resolución de 8 de Junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de agosto de 2009).

A1. Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

A2. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática.

A3. Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

A4. Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad.

A5. Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes.

A6. Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.

A7. Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

Competencias de Formación Básica que figuran el apartado 5 de las recomendaciones de la Resolución de 8 de Junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de agosto de 2009).

FB1. Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

FB2. Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

FB3. Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

FB4. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

FB5. Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

FB6. Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

Competencias comunes a la Rama Informática que figuran el apartado 5 de las recomendaciones de la Resolución de 8 de Junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de agosto de 2009).

CM1. Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente

CM2. Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.

CM3. Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software.

CM4. Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.

CM5. Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

CM6. Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.

CM7. Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.

CM8. Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

CM9. Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.

CM10. Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.

CM11. Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.

CM12. Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.

CM13. Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.

CM14. Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.

CM15. Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica.

CM16. Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.

CM17. Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

CM18. Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional.

Competencias del Ámbito tecnológico de Ingeniería del Software que figuran el apartado 5 de las recomendaciones de la Resolución de 8 de Junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de agosto de 2009).

IS1. Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software (competencia Obligatoria de Intensificación Ingeniería del Software).

IS2. Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto

mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones(competencia Obligatoria de Intensificación Ingeniería del Software).

IS3. Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles(competencia Obligatoria de Intensificación Ingeniería del Software).

IS4. Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales(competencia Obligatoria de Intensificación Ingeniería del Software).

IS5. Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse(competencia Obligatoria de Intensificación Ingeniería del Software).

IS6. Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos(competencia Obligatoria de Intensificación Ingeniería del Software).

Competencias del Ámbito tecnológico de Ingeniería del Computadores que figuran en el apartado 5 de las recomendaciones de la Resolución de 8 de Junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de agosto de 2009).

IC1. Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones (competencia Obligatoria de Intensificación Ingeniería deComputadores).

IC2. Capacidad de desarrollar procesadores específicos y sistemas empotrados, así como desarrollar y optimizar el software de dichos sistemas (competencia Obligatoria de Intensificación Ingeniería deComputadores).

IC3. Capacidad de analizar y evaluar arquitecturas de computadores, incluyendo plataformas paralelas y distribuidas, así como desarrollar y optimizar software de para las mismas(competencia Obligatoria de Intensificación Ingeniería deComputadores).

IC4. Capacidad de diseñar e implementar software de sistema y de comunicaciones.

IC5. Capacidad de analizar, evaluar y seleccionar las plataformas hardware y software más adecuadas para el soporte de aplicaciones empotradas y de tiempo real(competencia Obligatoria de Intensificación Ingeniería deComputadores).

IC6. Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos(competencia Obligatoria de Intensificación Ingeniería deComputadores).

IC7. Capacidad para analizar, evaluar, seleccionar y configurar plataformas hardware para el desarrollo y ejecución de aplicaciones y servicios informáticos(competencia Obligatoria de Intensificación Ingeniería deComputadores).

IC8. Capacidad para diseñar, desplegar, administrar y gestionar redes de computadores(competencia Obligatoria de Intensificación Ingeniería deComputadores).

Competencias del Ámbito tecnológico de Computación que figuran el apartado 5 de las recomendaciones de la Resolución de 8 de Junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de agosto de 2009).

CP1. Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales y modelos de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la informática (competencia Obligatoria de Intensificación Computación).

CP2. Capacidad para conocer los fundamentos teóricos de los lenguajes de programación y las técnicas de procesamiento léxico, sintáctico y semántico asociadas, y saber aplicarlas para la creación, diseño y procesamiento de lenguajes (competencia Obligatoria de Intensificación Computación).

CP3. Capacidad para evaluar la complejidad computacional de un problema, conocer estrategias algorítmicas que puedan conducir a su resolución y recomendar, desarrollar e implementar aquella que garantice el mejor rendimiento de acuerdo con los requisitos establecidos (competencia Obligatoria de Intensificación Computación).

CP4. Capacidad para conocer los fundamentos, paradigmas y técnicas propias de los sistemas inteligentes y analizar, diseñar y construir sistemas, servicios y aplicaciones informáticas que utilicen dichas técnicas en cualquier ámbito de aplicación (competencia Obligatoria de Intensificación Computación).

CP5. Capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación, particularmente los relacionados con aspectos de computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes (competencia Obligatoria de Intensificación Computación).

CP6. Capacidad para desarrollar y evaluar sistemas interactivos y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona computadora (competencia Obligatoria de Intensificación Computación).

CP7. Capacidad para conocer y desarrollar técnicas de aprendizaje computacional y diseñar e implementar aplicaciones y sistemas que las utilicen, incluyendo las dedicadas a extracción automática de información y conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos (competencia Obligatoria de Intensificación Computación).

Competencia de Trabajo Fin de Grado que figura en el apartado 5 de las recomendaciones de la Resolución de 8 de Junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de agosto de 2009).

TFG1. Capacidad para realizar individualmente, presentar y defender un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería en Informática de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

Competencias transversales (Generales según aplicativo)

B1. Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática.

B2. Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

B3. Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

B4. Capacidad para manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

B5. Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico en Informática.

B6. Capacidad para aplicar los principios y métodos de calidad.

B7. Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos.

B8. Capacidad de trabajar en grupo y en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

Competencias Transversales

CT1. Utilizar información en lengua extranjera de una manera eficaz.

CT2. Gestionar la información y el conocimiento mediante el uso eficiente de las TIC.

CT3. Resolver problemas de forma crítica, creativa e innovadora en su ámbito de estudio.

CT4. Trabajar de forma autónoma y en equipo con responsabilidad e iniciativa.

CT5. Comunicar información de forma clara y precisa a audiencias diversas.

CT6. Identificar el proceso de aprendizaje y la orientación académica y profesional.

CT7. Aplicar los principios éticos y de responsabilidad social como ciudadano y como profesional.

4. Acceso y admisión de estudiantes

4.1 Sistemas de información previo.

Perfil de ingreso

Las características personales y académicas que se consideran adecuadas para los estudiantes que quieran iniciar el grado son las siguientes:

- Ser estudiantes con formación científica y que quieran desarrollar su carrera profesional en el ámbito de la tecnología.
- Dominar la expresión oral y escrita en catalán o castellano.
- Tener un conocimiento básico de inglés.
- Conocimiento a nivel de usuario de las herramientas de acceso y procesado de la información.

La universidad da difusión de las vías de acceso a través de la web. Por otra parte, la URV distribuye folletos con esta información entre los posibles candidatos.

A continuación se exponen las diferentes acciones que la Comunidad Autónoma y la Universidad realizan en estos procedimientos:

I - Acciones a nivel de la Comunidad Autónoma de Cataluña: Departamento de Empresa y Conocimiento. Consejo Interuniversitario de Catalunya. Generalitat de Catalunya

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

Procesos de acceso y admisión

La coordinación de los procesos de acceso y admisión a la universidad es una prioridad estratégica del CIC, mediante la cual pretende garantizar que el acceso a la universidad de los estudiantes que provienen de bachillerato y de los mayores de 25 años, así como del resto de accesos gestionados de forma centralizada, respete los principios de publicidad, igualdad, mérito y capacidad. Asimismo, garantiza la igualdad de oportunidades en la asignación de los estudiantes a los estudios universitarios que ofrecen las universidades.

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

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

La **Comisión de Acceso y Asuntos Estudiantiles** es una comisión de carácter permanente del CIC que se constituye como instrumento que permite a las

universidades debatir, adoptar iniciativas conjuntas, pedir información y hacer propuestas en materia de política universitaria.

Entre las competencias asignadas a esta comisión destacan aquellas relacionadas con la gestión de las pruebas de acceso a la universidad, la gestión del proceso de preinscripción, impulsar medidas de coordinación entre titulaciones universitarias y de formación profesional, elaborar recomendaciones dirigidas a las universidades para facilitar la integración a la universidad de las personas discapacitadas, acciones de seguimiento del programa de promoción de las universidades y la coordinación de la presencia de las universidades en salones especializados.

Orientación para el acceso a la universidad

Las acciones de orientación de las personas que quieran acceder a la universidad, así como las acciones de promoción de los estudios universitarios del sistema universitario catalán en Catalunya y en el resto del Estado se diseñan, programan y se ejecutan desde la **Oficina de Orientación para el Acceso a la Universidad** (OOAU) del CIC, que también realiza la función de gestionar los procesos relativos al acceso a las universidades públicas catalanas: preinscripción universitaria y asignación de plazas.

Las acciones de orientación académica y profesional tienen por objetivo que los estudiantes logren la madurez necesaria para tomar una decisión que más se adecue a sus capacidades y sus intereses entre las opciones académicas y profesionales que ofrece el sistema universitario catalán, incidiendo en la integración en el EEES.

Para lograr este objetivo se han establecido seis líneas de actuación que se ejecutan desde la OOAU, que pretenden por un lado, implicar más las partes que intervienen en el proceso, y por otro, dar a conocer el sistema universitario a los estudiantes para que su elección se base en sus características personales y sus intereses.

Las líneas de actuación establecidas son las siguientes:

- 1.** Crear un marco de relaciones estables con otras instituciones implicadas en la orientación para el acceso a la universidad.
- 2.** Potenciar acciones de orientación dirigidas a los agentes y colectivos del mundo educativo como conferencias, jornadas de orientación académica y profesional, mesas redondas, etc.
- 3.** Dar servicios de información y orientación presencial, telefónica y telemática en la OOAU.
- 4.** Participar en salones y jornadas de ámbito educativo. El CIC participa cada año en ferias y jornadas de ámbito educativo con los objetivos de informar y orientar sobre el sistema universitario catalán y en concreto en relación al acceso a la universidad y a los estudios que se ofrecen. Los salones en los que participa anualmente el CIC, a través de la OOAU son: *Saló de l'Ensenyament* (Barcelona), AULA, Salón Internacional del Estudiante y de la Oferta Educativa (Madrid), Jornadas de Orientación Universitaria y Profesional (Tàrrrega) y Espai de l'Estudiant (Valls).
- 5.** Elaborar y difundir a través de la página web de la *Secretaria d'Universitats i Recerca*, información sobre el acceso y admisión a la universidad y otros aspectos de interés para los estudiantes como pueden ser las becas alestudio, etc.
<http://web.gencat.cat/ca/temes/universitat>
- 6.** Promover la igualdad de oportunidades de los estudiantes con discapacidad. Ante la necesidad de promover líneas de atención comunes a los estudiantes con

discapacidad, la Comisión de Acceso y Asuntos estudiantiles del CIC acordó en septiembre del 2006 la creación de la Comisión Técnica UNIDISCAT (Universidad y Discapacidad en Catalunya), en la que están representadas todas las universidades catalanas y cuyos objetivos principales son:

- Analizar la situación actual y las necesidades de los estudiantes con discapacidad para establecer un protocolo de actuación y respuesta.
- Crear un espacio de trabajo conjunto entre las universidades catalanas para mantener una buena coordinación en este tema y promover líneas de actuación comunes.
- Estudiar el marco legal y jurídico relacionado con las adaptaciones curriculares.
- Establecer colaboraciones con otros departamentos o entidades que también traten aspectos relacionados con las personas con disminución.
- Elevar propuestas a la Comisión de Acceso y Asuntos estudiantiles del CIC.

II - Acciones a nivel de la Universidad Rovira i Virgili

Proceso de acceso y admisión

De acuerdo con la OOAU, la URV, que actúa como delegación, gestiona el proceso de preinscripción de los estudiantes que desean acceder a estudios universitarios en cualquiera de las universidades públicas catalanas.

Cada curso se actualizan las fechas y se introducen los cambios que se consideran necesarios para mejorar el proceso. Asimismo se modifican los procedimientos de acuerdo con los cambios legislativos que se hayan podido producir.

Todos los estudiantes realizan su solicitud de preinscripción a través de un formulario en línea.

En función de los criterios acordados a los que se da la correspondiente difusión (vía web y con material impreso), una vez finalizados los plazos, se procede a tratar los datos de los distintos candidatos, teniendo en cuenta el orden de preferencia, la nota media de su expediente y el nº de plazas que se ofertan. El resultado se informa a través de la web de la OOAU.

Dado el carácter de delegación, la URV atiende personalmente y da el soporte necesario a los estudiantes durante este proceso que culmina con la asignación de plaza en un estudio determinado.

Orientación

Desde la Universidad se realizan diversas acciones de **información y orientación a los potenciales estudiantes**. Estas acciones van fundamentalmente dirigidas a los estudiantes que cursan segundo de Bachillerato o el último curso de Ciclos Formativos de Grado Superior. También se realizan algunas acciones puntuales de orientación para estudiantes que han superado las pruebas de acceso para mayores de 25 años, con la previsión de hacerlas extensivas también a los estudiantes que hayan accedido acreditando experiencia profesional o mediante la prueba para mayores de 45 años.

El procedimiento de orientación a los estudiantes se describe en el proceso "PR-ETSE-013-Orientación al estudiante", que se recoge en el modelo de aseguramiento de la calidad docente de la URV, que constituye el Sistema Interno de Garantía de la Calidad Docente (SIGC) del centro.

A continuación realizamos una breve descripción de las acciones de información y orientación que regularmente se realizan dirigidas a los estudiantes de segundo de Bachillerato o último curso de ciclos formativos:

1.Sesiones informativas en los centros de secundaria de la provincia y localidades próximas en las cuales se informa de los estudios existentes, los perfiles académicos y profesionales vinculados, las competencias más significativas, los programas de movilidad y de prácticas y las salidas profesionales. Estas sesiones las realiza personal técnico especializado de la Universidad y profesorado de los diversos centros. Estas sesiones van acompañadas de material audiovisual (power point, videos informativos)

2.Conferencias científicas en los centros de secundaria para incentivar vocaciones, ejemplarizar utilidades y salidas profesionales, etc. Mediante la exposición por parte de un profesor universitario de un tema de actualidad o de interés, se pretende conectar la vida cotidiana con la aplicación práctica de los estudios universitarios, descubriendo a los estudiantes de secundarias campos de investigación y/o trabajo en los que pueden desarrollar su carrera profesional si estudian al grado universitario correspondiente.

3.Fem Recerca! Propuestas de actividades en laboratorios universitarios para que estudiantes de secundaria realicen una experiencia científica de una mañana, y que les ayude a conocer el contenido práctico de un grado universitario, la actividad científica que comporta, y salidas profesionales relacionadas con la investigación.

4.EstiURV. Cursos de una semana de duración, realizados en el mes de julio, para introducir a los alumnos que han finalizado 4º de ESO en áreas de conocimiento relacionadas con los grados universitarios. Se trata de cursos de 20 horas, eminentemente prácticos, donde los alumnos se introducen y conocen áreas como la Química, el Dibujo Técnico, la Biotecnología, la Arqueología, etc, y reciben una formación teórico-práctica que ha de motivarles estudiar una rama concreta de bachillerato e ir madurando qué grado universitario estudiar posteriormente.

5.Jornadas de Puertas Abiertas de la URV. Cada año se realizan tres y hasta cuatro jornadas de Puertas Abiertas en las cuales los centros universitarios realizan sesiones informativas y de orientación específica sobre el contenido académico de los estudios y los diversos servicios con los que cuenta el centro.

6.Material informativo y de orientación. En la página web de la Universidad está disponible para todos los futuros estudiantes información detallada de los diversos estudios.

7. Material editado. La Universidad edita unas **guías de los distintos centros** en los cuales se informa sobre las vías y notas de acceso, el Plan de estudios, las asignaturas obligatorias y optativas, los programas de prácticas y de movilidad, el perfil académico de los estudiantes y las competencias más destacadas y las salidas profesionales, así como los posibles estudios complementarios que pueden cursarse posteriormente.

Por otra parte, se edita un catálogo general donde se recoge toda la oferta de grados para el curso, y se reparte en las visitas que personal de orientación realizan en los centros de secundaria, y también cinco catálogos correspondientes a las cinco ramas del conocimiento: Ciencias, Arquitectura e Ingeniería, Artes y Humanidades, Ciencias Sociales y Jurídicas, Ciencias de la Salud, en los que se recogen los grados universitarios correspondientes a cada rama, con información referente a notas de acceso, plan de estudios, etc. y que se reparten en las ferias de estudios en que participa nuestra universidad.

8. Presencia de la Universidad en **Ferias y Salones** para dar difusión de su oferta académica y orientar a los posibles interesados. La URV está presente en múltiples Ferias y Salones (Saló de l'Ensenyament en Barcelona, Espai de l'Estudiant en Valls, así como Ferias como la Semana de la Ciencia, Unitour de Mallorca, University Day de Tarragona y Salou, Emancipació de Amposta) y en Jornadas de Orientación que se realizan a lo largo de la geografía catalana (Mollerussa, Cervera, Tortosa, Tárrega, Gavà, etc.), en las cuales realiza difusión de su oferta académica mediante la presencia de personal y de material impreso informativo.

9. Información sobre aspectos concretos de la matrícula y los servicios de atención disponibles en los momentos previos a la realización de la matrícula.

[Acceso y orientación en caso de alumnos con discapacidad](#)

<http://www.urv.cat/ca/vida-campus/universitat-responsable/atencio-discapacitat/>

La URV ha elaborado una guía para discapacitados en la que se recoge toda la información que puede interesar a los alumnos de la URV que padecen alguna discapacidad. Se informa sobre aspectos como el acceso a la universidad, los planos de accesibilidad de los diferentes Campus, los centros de ocio adaptados que se hallan distribuidos por la provincia de Tarragona, así como becas y ayudas que el alumno tiene a su disposición. El objetivo es facilitar la adaptación del alumno a la URV, tanto académica como personal.

Esta guía está disponible en la Web de la universidad a través del link <http://digital.publicacionsurv.cat/index.php/purv/catalog/book/128>

Sobre el Acceso a la Universidad en la guía y la página web de la universidad se puede encontrar información relacionada para acceder a la Universitat Rovira i Virgili: la PAU, pruebas de acceso a la Universidad para los mayores de 25 años y preinscripciones en caso de alumnos con discapacidad.

- [PAU](#)
- [Pruebas de acceso a la Universidad para los mayores de 25 años](#)
- [Preinscripciones](#)

PAU

Todos aquellos alumnos con una discapacidad que impida examinarse con normalidad de las pruebas, tienen derecho a pedir las adaptaciones necesarias para realizarlas, bien al tribunal de incidencias que tiene lugar en Barcelona o bien, si es posible, en la propia Universidad.

Para solicitar estas adaptaciones, se debe llenar esta instancia y adjuntar un certificado de discapacidad emitido por el organismo oficial correspondiente.

Se debe entregar la instancia en la Escuela de Pregrado, Rectorado de la Universitat Rovira i Virgili, c/del Escorxador s/n 43003 de Tarragona.

<http://www.urv.cat/ca/vida-campus/universitat-responsable/atencio-discapacitat/accesalauniversitat/>

Pruebas de acceso a la Universidad para los mayores de 25 años

Los candidatos que en el momento de formalizar la matrícula justifiquen alguna discapacidad que les impida hacer las pruebas de acceso con los medios ordinarios y que necesiten alguna atención especial, podrán hacer las pruebas en las condiciones, adoptadas por la universidad, que los sean favorables, o bien al Tribunal de incidencias.

Preinscripciones

Los alumnos que tienen reconocido un grado de discapacidad igual o superior al 33%, o pérdida total del habla o la audición, tienen reservado el 3 % de las plazas. En el momento de adjuntar la documentación de los estudios que los dan acceso a la universidad, han de acreditar el grado de discapacidad mediante la certificación del Instituto Catalán de Asistencia y Servicios Sociales (ICASS) dónde indique su grado de discapacidad.

Más

información: http://www.urv.cat/atencio_discapacitat/es_accesalauniversitat.html#preinscripciones

4.2 Requisitos de Acceso y Criterios de Admisión

¿Cumple requisitos de acceso según legislación vigente? Si

Vías de acceso a los estudios

La preinscripción universitaria es un sistema coordinado de distribución de los estudiantes que garantiza la igualdad de condiciones en el proceso de ingreso y de admisión al primer curso de los estudios universitarios de grado.

Des de la Oficina de Acceso a la Universidad se gestiona la preinscripción universitaria de las siete universidades públicas de Catalunya y la universidad privada Universidad de Vic-Universidad Central de Catalunya.

El número de plazas ofertadas para primer curso las aprueba el Consejo Interuniversitario de Cataluña a propuesta de las universidades, teniendo en cuenta las disponibilidades presupuestarias y la evolución del número de matrículas de los estudiantes.

En Cataluña se abre el plazo de preinscripción de todos los grados que se ofrecen en las universidades públicas catalanas y en la UOC. El plazo de preinscripción se aprueba anualmente.

La Universidad se regirá por la normativa vigente en cada momento. Actualmente la regulación aplicable es:

-El Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado., establece que podrán acceder a éste Grado, a través del procedimiento correspondiente, quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos:

- Estén en posesión del Título de Bachiller y superación de una prueba, de acuerdo con los arts. 37 y 50.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Sean estudiantes procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que España haya suscrito Acuerdos Internacionales a este respecto, previsto por el artículo 38.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación, que cumplan los requisitos exigidos en su respectivo país para el acceso a la universidad.
- Sean estudiantes procedentes de sistemas educativos extranjeros, previa solicitud de homologación, del título de origen al título español de Bachiller.
- Estén en posesión de los títulos de Técnico Superior correspondientes a las enseñanzas de Formación Profesional y Enseñanzas Artísticas o de Técnico Deportivo Superior correspondientes a las Enseñanzas Deportivas a los que se refieren los artículos 44, 53 y 65 de la Ley Orgánica 2/2006, de Educación.
- Sean mayores de veinticinco años, de acuerdo con lo previsto en la disposición adicional vigésima quinta de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.
- Acrediten experiencia laboral o profesional, de acuerdo con lo previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior.
- Sean mayores de cuarenta y cinco años, de acuerdo con lo previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior.
- Estén en posesión de un título universitario oficial de Grado o título equivalente.
- Estén en posesión de un título universitario oficial de Diplomado universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero,

- correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.
- Hayan cursado estudios universitarios parciales extranjeros o, habiéndolos finalizado, no hayan obtenido su homologación en España y deseen continuar estudios en una universidad española. En este supuesto, será requisito indispensable que la universidad correspondiente les haya reconocido al menos 30 créditos.
 - Aquellos otros que la legislación vigente pueda determinar.

Las solicitudes de los estudiantes se ordenan por la nota de admisión. Las plazas de cada uno de los centros de estudio se adjudican empezando por la preinscripción del estudiante con la nota de admisión más alta y bajando por orden decreciente de nota hasta que se acaben todas las plazas.

En todas las convocatorias la asignación de plazas se hace pública en Accesnet. El estudiante tiene que acceder a este portal y consultar la asignación de las plazas.

Los resultados de las asignaciones y reasignaciones de plazas pueden ser objeto de reclamación en el plazo de cinco días a partir de la fecha de su publicación. Para tramitar cualquier reclamación el estudiante deberá presentar una solicitud con la exposición de motivos de la reclamación y una copia del comprobante de la preinscripción.

Para asignar las plazas se establece una cuota general de plazas y una cuota de plazas de reserva.

Cuota general de plazas

- Estudiantes con pruebas de acceso a la universidad o asimilados
- Estudiantes con el título de técnico superior de formación profesional o asimilados
- Estudiantes con título de técnico superior de artes plásticas y diseño o asimilados
- Estudiantes con el título de técnico deportivo superior o asimilados
- Estudiantes procedentes de sistemas educativos de estados miembros de la UE y de otros estados
- Estudiantes de sistemas educativos extranjeros con convalidación parcial de estudios

Cuotas de plazas de reserva

- Mayores de 25 años - 3% de las plazas de cada estudio
- Mayores de 45 años - 1% de las plazas de cada estudio
- Titulados universitarios y asimilados - 3% de las plazas de cada estudio
- Estudiantes con discapacidad - 5% de las plazas de cada estudio si se tiene reconocido por el órgano competente un grado de discapacidad igual o superior al 33% que deberá justificarse en el momento de hacer la preinscripción.
- Deportistas de alto nivel o de alto rendimiento - 3% de las plazas de cada estudio. En los estudios de Educación Primaria, Fisioterapia y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, hay una reserva del 5%.

Si se tiene la posibilidad de solicitar la admisión por la cuota general de plazas y por la cuota de reserva, se puede hacer la preinscripción para las dos a la vez. Un ejemplo sería el caso de un estudiante con PAU y con titulación universitaria. En este caso se debería presentar la documentación de los dos estudios.

Cuota general de plazas y orden de prioridades

Convocatoria de junio

1r - De la convocatoria ordinaria del año en curso o anteriores:

- PAU 2017.
- PAU años anteriores
- Título de técnico superior o equivalente

- Sistemas educativos de la UE o de otros estados con acuerdos internacionales que disponen de la acreditación de UNEDasiss
 - Sistemas educativos de fuera de la UE que hayan superado, como mínimo, dos asignaturas de las Pruebas de Competencia Específicas (PCE) de la UNED
- Para la asignación de plazas de las convocatorias de septiembre y de octubre se ha establecido el siguiente orden de prioridades:
Convocatoria de septiembre y convocatoria de octubre
- 1º - De la convocatoria ordinaria del año en curso o anteriores:
- PAU 2017
 - PAU años anteriores
 - Título de técnico superior o equivalente
 - Sistemas educativos de la UE o de otros estados con acuerdos internacionales que dispongan de la acreditación de UNEDasiss.
 - Sistemas educativos de fuera de la UE que hayan superado como mínimo, dos asignaturas de las Pruebas de Competencia Específicas (PCE) de la UNED
- 2º - De la convocatoria extraordinaria del año en curso:
- PAU 2017
 - PAU años anteriores
 - Sistemas educativos de la UE o de otros estados con acuerdos internacionales que dispongan de la acreditación de UNEDasiss.
 - Sistemas educativos de fuera de la UE que hayan superado como mínimo, dos asignaturas de las Pruebas de Competencia Específicas (PCE) de la UNED.
- 3º
- Título de bachillerato LOE obtenido el año 2016 sin la PAU
 - Título de bachillerato LOE obtenido en junio del 2017 (sólo estudiantes repetidores que hayan cursado tres o menos materias) sin la PAU.
- 4º
- Título de bachillerato LOE del año septiembre del 2017 (sólo estudiantes repetidores que hayan cursado tres o menos materias) sin la PAU.
- 5º
- Sistemas educativos de fuera de la UE que no hayan superado, como mínimo, dos asignaturas de las Pruebas de Competencia Específicas (PCE) de la UNED o bien que no se hayan presentado a ninguna prueba de acceso.

Las personas asignadas deben formalizar obligatoriamente la matrícula en el período que corresponde a la fase de admisión. De lo contrario pierden la plaza asignada.

Normativa de acceso a la URV para personas mayores de 45 años y para personas mayores de 40 años con acreditación de experiencia laboral o profesional aprobada por el Consejo de Gobierno de fecha 22 de diciembre de 2009 y modificada por el Consejo de Gobierno de fecha 18 de diciembre de 2013

Antecedentes

El RD 412/2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de gradoEl Real decreto regula, entre otras cuestiones, el acceso a la universidad según criterios de edad y experiencia laboral y profesional. Entre las vías de acceso previstas para estos criterios, además de la ya conocida de mayores de 25 años, se introduce la vía de acceso para mayores de 45 años para personas que no posean ninguna titulación que habilite para acceder a la universidad ni puedan acreditar experiencia laboral o profesional (artículos 37 al 44) así como el acceso mediante la acreditación de la experiencia laboral o profesional para aquellas personas mayores de 40 años (artículo 36).

De acuerdo con la disposición transitoria única del mencionado Real decreto, estas vías de acceso entran en vigor para los procedimientos de acceso y admisión para el curso 2010-11.

El Real decreto prevé una serie de cuestiones que han de regular las propias universidades que son las que se establecen en esta normativa. Algunos de los aspectos se fijan por el acuerdo del Consell Interuniversitari de Catalunya.

CAPÍTULO I

ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA LOS MAYORES DE 45 AÑOS

Artículo 1.- REQUISITO DE LOS CANDIDATOS

- a) Tener 45 años antes del 1 de octubre del año en que se hace la prueba.
- b) No poseer ninguna titulación que habilite para acceder a la universidad ni poder acreditar experiencia laboral o profesional.

Artículo 2.- CONVOCATORIA Y MATRÍCULA

1. Las pruebas de acceso a la universidad para los mayores de 45 años se convocan una vez al año mediante l'Oficina d'Organització de Proves d'Accés a la Universitat del Consell Interuniversitari de Catalunya. Cada candidato dispone de un número ilimitado de convocatorias para superarlas.
2. La convocatoria establecerá el calendario y el horario de los exámenes, teniendo en cuenta el calendario que se establece anualmente para la prueba de acceso para mayores de 25 años.
3. La convocatoria especificará la documentación a entregar en el momento de la matrícula, la forma y el lugar de entrega y las instrucciones para el pago de las tasas correspondientes.

Artículo 3.- ESTRUCTURA DE LAS PRUEBAS DE ACCESO

1. Las pruebas tienen como objetivo apreciar la madurez e idoneidad de los candidatos para seguir con éxito estudios universitarios, así como su capacidad de razonamiento y de expresión escrita.
2. Las pruebas de acceso se estructuran en dos fases:
 - a) La primera fase de las pruebas comprende tres exámenes:
 - Comentario de texto
 - Lengua catalana
 - Lengua castellana
 - b) La segunda fase de las pruebas es una entrevista personal que deberán realizar y superar, con la calificación de Apto, como condición necesaria para la admisión al estudio de su elección.
3. Los exámenes podrán realizarse en cualquier universidad del sistema catalán.
4. La entrevista se realizará en la Universitat Rovira i Virgili para aquellos estudiantes que quieran iniciar estudios en esta universidad.

Artículo 4.- CALIFICACIÓN DE LA PRIMERA FASE DE LAS PRUEBAS

1. La calificación de cada uno de los ejercicios se determinará con una puntuación de 0 a 10 puntos.

2. La calificación final de la prueba vendrá definida por la media aritmética de las calificaciones de los tres ejercicios, calificada de 0 a 10 y expresada con tres decimales.

3. Se entiende que el candidato ha superado la prueba de acceso cuando esta media sea de 5 o más puntos, pero no se podrá realizar la media si cada ejercicio no tienen como mínimo una nota de 4 puntos.

Artículo 5.- RESULTADOS DE LA PRIMERA FASE DE LAS PRUEBAS

1. Los resultados de la prueba se publicarán en los días establecidos a tal efecto. Los candidatos los podrán consultar por Internet.

2. La validez de la prueba es indefinida. Una vez superada la prueba de acceso, los candidatos pueden presentarse de nuevo en convocatorias posteriores para mejorar su calificación; para acceder a la universidad se tendrá en cuenta la calificación más alta obtenida en las diferentes convocatorias.

Artículo 6.- REVISIONES DE LAS CALIFICACIONES

1. Los aspirantes podrán solicitar una revisión de las calificaciones en los días establecidos a tal efecto. La solicitud de revisión se podrá realizar por Internet.

2. Los ejercicios sobre los que se haya presentado la solicitud de revisión serán corregidos por un profesor especialista diferente del que realizó la primera corrección. Las nuevas calificaciones serán el resultado de la media aritmética de las dos correcciones. Estas calificaciones reemplazan las iniciales, y por tanto, pueden ser más bajas o más altas que las inicialmente otorgadas.

3. La resolución de las revisiones se hará pública en los días establecidos a tal efecto.

Artículo 7.- SEGUNDA FASE DE LAS PRUEBAS DE ACCESO: ENTREVISTA PERSONAL

1. Una vez conocida la calificación de la prueba, si se ha superado, y en caso de querer acceder a un centro de estudios de la Universitat Rovira i Virgili, el candidato deberá preinscribirse a un estudio (centro de estudios) de esta Universidad. La preinscripción implicará la realización de una entrevista personal.

2. La finalidad de la entrevista será emitir una resolución de Apto/a o No Apto/a como condición necesaria para la admisión a la universidad en el estudio solicitado.

3. La entrevista solo será válida para el año en que se realiza la prueba y para un Grado determinado.

4. Los días de realización de la entrevista serán los que establezca la Universitat Rovira i Virgili cuando se difunda la convocatoria anual de las pruebas de acceso para mayores de 45 años.

Artículo 8.- RESERVA DE PLAZAS

1. Los candidatos que accedan a la Universitat Rovira i Virgili mediante las pruebas de acceso para mayores de 45 años tienen reservado un máximo del 1% de las plazas de cada estudio de grado con un mínimo de una plaza.

2. La selección de candidatos por cada uno de los estudios oficiales de grado se hace de acuerdo con la calificación final obtenida en la prueba.

Artículo 9.- COMPATIBILIDAD CON OTRAS VÍAS DE ACCESO

1. Las personas que puedan acceder a la universidad por la vía de mayores de 25 años y mayores de 45 años y quieran hacer uso de las dos vías podrán hacerlo matriculándose en las dos pruebas, abonando las tasas correspondientes a las dos matrículas. Las pruebas escritas son comunes con las que han de realizar los estudiantes mayores de 25 años.

Artículo 10.- ASPIRANTES CON ALGÚN TIPO DE DISCAPACIDAD

Para aquellas personas que, en el momento de la inscripción, justifiquen alguna discapacidad que les impida realizar la prueba de acceso con los medios ordinarios se arbitrarán las medidas oportunas para garantizar las debidas condiciones de igualdad (adaptación de tiempo, elaboración de modelos especiales de examen, asistencia especial y garantía de accesibilidad de la información y del espacio físico donde se realice la prueba).

Artículo 11. COMISIÓN DE EVALUACIÓN DE LA ENTREVISTA

1. La Comisión de Evaluación estará constituida por el Vicerrector o Vicerrectora competente en materia de acceso que la preside, el coordinador o coordinadora de acceso, el responsable del estudio para el cual se solicita la entrevista y un representante de la unidad encargada de la gestión de las pruebas, que actuará como secretario/a técnico/a.

2. La Comisión de Evaluación tendrá la función de valorar las entrevistas de los aspirantes, y calificar al candidato o candidata como Apto/a o No Apto/a.

3. Las personas candidatas que no estén de acuerdo con el resultado de la evaluación pueden presentar una reclamación delante de la Comisión de Evaluación en el plazo de cinco días hábiles a contar des del día siguiente de la notificación de la evaluación. La Comisión debe resolver la reclamación en el plazo de cinco días hábiles y debe notificar el acuerdo a las personas interesadas. Contra este acuerdo, la persona interesada puede presentar un recurso de alzada delante del rector de la Universidad en el plazo de un mes.

CAPÍTULO II

ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA PERSONA MAYORES DE 40 AÑOS CON ACREDITACIÓN DE EXPERIENCIA LABORAL O PROFESIONAL

Artículo 12.- REQUISITOS

Podrán acceder a la universidad por esta vía las personas que reúnan los siguientes requisitos:

- a) Tener 40 años antes del 1 de octubre del año en que se haga el acceso.
- b) No poseer ninguna titulación que habilite para acceder a la universidad.
- c) Poder acreditar una experiencia laboral o profesional en relación al estudio de grado.

Artículo 13.- CONVOCATORIA Y MATRÍCULA

1. Las pruebas de acceso a la Universitat Rovira i Virgili para personas mayores de 40 años se convocan una vez al año para las personas que quieran cursar un estudio

de grado en esta Universidad. Cada candidato dispone de un número ilimitado de convocatorias para superarlas.

2. Los candidatos deben presentar una solicitud al rector de la Universitat Rovira i Virgili, en el calendario que se establece anualmente cuando se realiza la convocatoria de la prueba.

3. En la solicitud de matrícula, los candidatos han de especificar el título de grado al que quieren acceder.

4. Documentación que se debe presentar:

a) Solicitud de matrícula con declaración jurada (firmada por el candidato) que asegure que reúne los requisitos legales para presentarse a las pruebas.

b) Currículum vitae documentado

c) Certificado de vida laboral, expedido por el organismo competente, y contratos laborales o certificados de empresa donde conste específicamente la actividad desarrollada.

d) Carta de motivación.

e) Original y fotocopia del DNI o pasaporte.

f) Documentación acreditativa, si procede, que justifique disponer de una bonificación o exención de las tasas (según la legislación aplicable).

La comisión podrá solicitar el candidato/a la documentación que considere pertinente.

5. La tasa de matrícula estará sujeta a las normas que se aprueben.

Artículo 14. ESTRUCTURA DE LA PRUEBA

1. Las pruebas de acceso a la Universidad para personas mayores de 40 años por acreditación de la experiencia laboral y profesional, se estructuran en dos fases: valoración de la experiencia acreditada y entrevista personal.

2. Fase de valoración de la experiencia acreditada

a) Experiencia laboral y profesional

b) Formación

b.1) Dentro del ámbito profesional

b.2) Transversal

c) Otros méritos

a) Experiencia laboral y profesional

Se valorará la experiencia laboral y profesional en trabajos relacionados específicamente con el grado solicitado, con una calificación numérica, expresada con tres decimales y con un máximo de 7 puntos.

b) Formación

Se valorará la formación sobre materias relacionadas con el título de grado o con habilidades que este título requiera así como con cursos de carácter transversal.

La formación se valorará con un máximo de 2 puntos, calificación numérica que se expresa con tres decimales.

La acreditación de la formación se realizará mediante el correspondiente certificado del curso que ha sido evaluado, en el cual debe constar, necesariamente, el periodo de realización y las horas de duración.

Sólo se tendrán en cuenta los cursos con duración igual o superior a 10 horas.

b.1) Dentro del ámbito profesional

Cursos de formación y perfeccionamiento el contenido de los cuales esté directamente relacionado con el estudio universitario oficial de grado solicitado, atendiendo a:

Duración inferior a 10 horas	No se valora
Duración entre 10 y 20 horas	0,005 puntos
Duración de más de 20 horas	Número de horas x 0,005 puntos

b.2) Transversal

Se valorarán cursos que garanticen la adquisición de competencias transversales (conocimientos de catalán, conocimientos de terceras lenguas, conocimientos de ofimática).

b.2.1) Conocimientos de catalán

Se valorarán los certificados acreditativos del conocimiento de catalán expedidos o homologados por la Secretaría de Política Lingüística de la Generalitat de Catalunya o por el Servei Lingüístic de la URV.

Nivel A (conocimientos orales)	0,050 puntos
Nivel B (conocimientos elementales)	0,100 puntos
Nivel C (conocimientos medios)	0,200 puntos
Nivel D (conocimientos superiores)	0,300 puntos
Nivel E (conocimientos de lenguaje administrativo)	0,400 puntos

Sólo se valorará el nivel de conocimiento más alto obtenido.

b.2.2) Conocimientos de terceras lenguas

Los certificados acreditativos deben ser expedidos por l'Escola Oficial d'Idiomes o el Servei Lingüístic de la Universitat Rovira i Virgili. Así mismo, también se valorarán las titulaciones reconocidas de acuerdo con el marco europeo de referencia (MECR).

Nivel A Basic User	Nivel A1	0,050 puntos
	Nivel A2	0,100 puntos
Nivel B Independent User	Nivel B1	0,150 puntos
	Nivel B2	0,200 puntos
Nivel C Proficient User	Nivel C1	0,300 puntos
	Nivel C2	0,400 puntos

Sólo se valorará el nivel más alto obtenido.

b.2.3) Conocimientos de ofimática

En los certificados acreditativos de los conocimientos de ofimática, para su valoración, necesariamente deberá constar el periodo de realización, las horas de duración y el nivel de usuario adquirido (básico, intermedio o avanzado).

Se valoran de acuerdo con el baremo siguiente:

Duración inferior a 20 horas	No se valora
Duración de más de 20 horas	Número horas x 0,005 puntos

Sólo se valorará el nivel más alto obtenido. No se tienen en cuenta los cursos que no contienen la evaluación en el documento que los acredite.

c) Otros méritos

Se valorarán otros méritos a criterio de la comisión con un máximo de 1 punto.

3. Fase de entrevista personal

Una vez valorada la experiencia, la comisión realizará una entrevista con el candidato. La finalidad de la entrevista será valorar la madurez y la idoneidad del candidato para poder seguir y superar con éxito un estudio de grado concreto.

Esta prueba será calificada como Apto/a o No Apto/a.

Artículo 15.- CALIFICACIÓN FINAL Y SUPERACIÓN DE LA PRUEBA

1. La calificación final está determinada por la suma de las puntuaciones obtenidas en la fase de valoración, calificada de 0 10 y expresada con tres decimales.

2. Para superar la prueba de acceso, la persona candidata debe obtener la calificación de Apto/a en la entrevista personal y un mínimo de 5 puntos en la fase de valoración.

3. La superación de la prueba de acceso no implica obtener una plaza universitaria, sino que da derecho a participar en el proceso de asignación de plazas.

4. Las personas candidatas que no estén de acuerdo con el resultado de evaluación pueden presentar reclamación delante de la Comisión de Evaluación en el plazo de cinco días hábiles a contar des del día siguiente de la notificación de la evaluación. La Comisión debe resolver la reclamación en el plazo de cinco días hábiles y debe notificar el acuerdo a las personas interesadas. Contra este acuerdo, la persona interesada puede presentar un recurso de alzada delante del rector de la Universidad en el plazo de un mes.

Artículo 16.- RESERVA DE PLAZAS Y ADMISIÓN

1. Los candidatos que accedan a la universidad mediante las pruebas de acceso para mayores de 40 años tienen reservado un máximo del 1 % de las plazas de cada estudio de grado con un mínimo de una plaza.

2. La selección de candidatos para cada estudio oficial de grado se hace de acuerdo con el título de grado y universidad por los que se ha expedido una resolución favorable.

Artículo 17.- COMPATIBILIDAD CON OTRAS VÍAS DE ACCESO

Las personas que puedan acceder a la universidad por la vía de mayores de 25 años y mayores de 40 años y quieran hacer uso de las dos vías, podrán hacerlo matriculándose a las dos pruebas, abonando las tasas correspondientes de las dos matrículas.

Artículo 18.- VALIDEZ DEL ACCESO

La prueba sólo será válida para acceder al curso académico que se inicia el año de su realización.

Para acceder a la universidad en convocatorias posteriores se deberá repetir la prueba.

Artículo 19.- COMISIÓN DE EVALUACIÓN

1. La comisión de evaluación estará constituida por el vicerrector o vicerrectora competente en materia de acceso que la preside, el coordinador o coordinadora de acceso, el responsable del estudio por el que se solicita la entrevista y un representante de la unidad encargada de la gestión de las pruebas, que actuará como secretario técnico o secretaria técnica.

2. La comisión de evaluación tendrá la función de valorar el currículum de los aspirantes y desarrollar la entrevista para otorgar una calificación final a la prueba.

3. La comisión de evaluación aplicará los criterios generales indicados en el artículo 14, resolviendo las dudas y situaciones no previstas en la aplicación de la presente normativa.

Disposición adicional primera

Esta normativa regula el acceso a la URV para personas mayores de 45 años y para personas mayores de 40 años con acreditación de experiencia laboral y profesional,

sin perjuicio de otras normas o acuerdos a los que estos accesos a la universidad puedan estar sometidos.

Disposición adicional segunda

El calendario de la convocatoria para que accedan a la universidad personas mayores de 45 años es el que se establece anualmente para la prueba de acceso para mayores de 25 años, siguiendo los criterios del Consell Interuniversitari de Catalunya.

El calendario de la convocatoria para el acceso para mayores de 40 años se establece en el anexo 1 de esta normativa.

Este anexo lo debe aprobar anualmente la Comisión de Ordenación Académica y Científica.

El baremo para la valoración de la experiencia adquirida en los trabajos que se relacionen específicamente con el estudio oficial de grado solicitado, está establecido en el anexo 2 de esta normativa.

Para valorar los otros méritos aportados por el candidato/a, la comisión de evaluación tendrá en cuenta lo establecido en el anexo 3 de esta normativa.

Los certificados emitidos por entidades académicas de acuerdo con el marco común de referencia (MECR), así como otros que pueda establecer las autoridades competentes, está establecido como anexo 4 de esta normativa.

Normativa de acceso para los estudiantes a los cuales se les puedan reconocer un mínimo de 30 créditos.

La Normativa de matrícula de la URV aprobada en el Consejo de Gobierno de 14 de marzo de 2019 y modificada por el mismo órgano en fecha 29 de abril de 2019, regula al respecto que esta vía de acceso lo siguiente.

Podrán acceder los estudiantes que siguen o han seguido estudios de grado en otra universidad o en la URV y quieren ser admitidos en la URV para cursar los mismos estudios u otros. Sólo será posible valorar el traslado cuando se puedan reconocer un mínimo de 30 créditos.

La solicitud la debe presentar la persona interesada o debidamente autorizada a través de los trámites en línea.

El período para poder presentar la solicitud se inicia el día 2 de mayo. En cuanto al período de finalización y las diferentes fases hay que consultar los que correspondan a cada centro ya que estos en función de sus especificidades establecen su calendario de finalización y fases. De estos períodos y fases se da la oportuna publicidad en la web de la universidad, concretamente en el apartado de trámites administrativos.

La documentación que el estudiante debe presentar para poder formalizar su solicitud es:

- Justificación documental de los motivos por los cuales el estudiantes quiere pedir el traslado de expediente a la URV
- Original y fotocopia del DNI
- Acreditación académica de los estudios previos:

- Si los estudios se realizan en Centros de la URV, la secretaría imprimirá internamente el expediente académico, el último día del periodo establecido.
- Si los estudios se realizan en otras universidades, el estudiante deberá presentar el original o copia compulsada del certificado académico personal. En los estudios de grado debe constar la rama de conocimiento a la cual pertenecen los estudios de origen, la materia de la asignatura y la tipología de las asignaturas. En las asignaturas que no pertenezcan a la rama de conocimiento del estudio, se deberá especificar la rama concreta a la que pertenecen.
- Fotocopia de la publicación del plan de estudios cursado por el estudiante (siempre que sea posible, de la publicación oficial del BOE), en el caso de estudios realizados en otras universidades.
- Programas, sellados, de las asignaturas aprobadas (si los estudios se han realizado en otras universidades). Si los planes de estudios corresponden a los no renovados, es necesario indicar las horas lectivas. En los estudios de grado es necesario que consten las competencias y conocimientos que se superen con cada asignatura.
- Programas de las asignaturas inicialmente superadas, en el caso que las asignaturas de origen susceptibles de reconocimiento provengan de un reconocimiento anterior.
- Original y fotocopia del documento que acredite el tipo de exención, si procede (familia numerosa, etc.).

Se debe abonar el importe de la tasa de estudio de reconocimiento, que emite la secretaría, de acuerdo con lo establecido en el decreto de precios públicos vigente. (Esta tasa incluye la transferencia de los créditos no reconocidos.)

- Si el estudiante no tiene acceso al trámite en línea, podrá presentar la solicitud en la sede del registro auxiliar que corresponda a la secretaría de gestión académica de campus/centro donde se realizan o se realizaron los estudios (si fuese el caso, se debería presentar también el original y fotocopia del documento que acredite algún tipo de exención: familia numerosa, etc.).
 - Por lo que se refiere a la baremación del expediente académico de los estudios previos, se considerarán las calificaciones obtenidas hasta la fecha en que finalice el periodo correspondiente, momento en que el estudiante debe cumplir los requisitos exigidos.
 - En la resolución de la solicitud, entre otros, se valorarán cuestiones académicas como la rama de reconocimiento de los estudios cursados, los estudios cursados, las calificaciones de acceso a la universidad, las calificaciones del expediente académico, etc. También se considerarán los motivos que provocan la petición de traslado.
 - La Junta de Centro debe aprobar los criterios y el número de plazas que tendrá en cuenta para aceptar las solicitudes de traslado y los debe hacer públicos. Estos criterios los debe ratificar, si procede, la Comisión de Docencia, Estudiantes y Comunidad Universitaria.
- En la web se publican los criterios específicos y el número de plazas que cada centro aplicará en los estudios que imparte.
- Es recomendable pedir la solicitud de traslado y la preinscripción universitaria.
 - La admisión del traslado de expediente implica la adaptación al plan de estudios vigente.
 - Los créditos correspondientes a asignaturas de estudios universitarios no finalizados que no hayan sido reconocidos serán transferidos de oficio al nuevo expediente académico, con efectos informativos.
 - Si el estudiante, en la convocatoria de septiembre, supera más asignaturas, puede pedir ampliar el reconocimiento antes del 30 de septiembre.
 - El RD 412/2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de

grado condiciona la admisión del cambio de universidad y/o de estudios oficiales españoles al número de créditos reconocidos (mínimo 30 ECTS).

· Los estudiantes con estudios de primer y segundo ciclo iniciados deben tener en cuenta que:

- No es posible autorizar un traslado de expediente de unos estudios de grado a los mismos estudios de primer y segundo ciclo.
- Para poder cambiar de estudios desde un primero y segundo ciclo a unos estudios de grado que no se correspondan con los que han causado la extinción en la URV, se debe acceder mediante el proceso de preinscripción universitaria.

Resolución de la solicitud

La solicitud será resuelta por el Decano/na o Director/a del Centro en como máximo un mes después de haber finalizado el período y siempre que el estudiante haya presentado la solicitud y documentación completa. En el cumplimiento de estos plazos se tendrá en cuenta que el mes de agosto se considera inhábil.

La notificación de la resolución se libra a la persona interesada i se actualiza el expediente del estudiante si procede.

El estudiante debe abonar el importe de las asignaturas reconocidas, de acuerdo con lo establecido en el decreto de precios públicos vigente

El estudiante que se le conceda el traslado debe abonar los derechos de traslado al centro de origen.

Si el estudiante aceptado no formaliza o anula posteriormente la matrícula, se entenderá que el traslado no tiene efecto. De oficio, la secretaría del centro lo devolverá a la universidad de origen y lo notificará.

En el Sistema Interno de Gestión de la Calidad del Centro se ha definido un proceso "PR-ETSE-020 Definición del perfil de ingreso, captación y matriculación de los estudiantes de grado" que tiene como objetivo definir el procedimiento que el centro debe aplicar para definir el perfil de acceso, la captación y la matriculación de los estudiantes de grado.

Criterios de admisión:

No están previstas condiciones o pruebas de acceso especiales para el Acceso a esta titulación.

4.3. Sistemas accesibles de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados.

El procedimiento de orientación a los estudiantes se describe en el proceso "PR-ETSE-013Orientación al estudiante"y "PR-OOU-001Orientación profesional", que se recogen en el modelo de aseguramiento de la calidad docente de la Universidad Rovira i Virgili (URV), que constituye el Sistema Interno de Garantía de la Calidad Docente (SIGC) del centro.

La universidad dispone de los siguientes mecanismos de apoyo y orientación a los estudiantes al inicio de sus estudios:

La Escuela se encarga de enviar una carta en la que el Director da la bienvenida a los estudiantes. En esta carta se indica la admisión al programa formativo, las fechas de matrícula, la asignación de un tutor que realizará el seguimiento del estudiante, la fecha de la jornada de acogida, etc.

Jornada de acogida

En cuanto la orientación de los estudiantes al principio de sus estudios universitarios la Escuela realiza, desde el año 2003, una **jornada de acogida**. Esta jornada se realiza el primer día del curso. Su objetivo es informar a los estudiantes sobre los servicios que les ofrecen el centro y la universidad, así como orientarles en relación a diversos aspectos académicos. En líneas generales se tratan los siguientes puntos:

- Estructura de la titulación concretando aspectos del plan de estudios, los objetivos formativos, horarios, plan de trabajo general, etc.
- Funcionamiento de los grupos de prácticas en los laboratorios e inscripción a los mismos.
- Definición del papel del tutor/a y recomendaciones sobre cuando visitarle.
- Los servicios que ofrecen el centro y la universidad. La finalidad de estos servicios es tanto facilitar su integración en el mundo universitario, como ayudar a completar su formación personal y ciudadana.
- Introducción al Campus Virtual de la URV, basado en la utilización de la herramienta Moodle que constituye un espacio de información, publicación de materiales, distribución de tareas, foros de debate y consulta, etc.
- Información sobre las funciones del Observatorio de la Igualdad de Género de la URV.
- Información sobre el Plan de Emergencia del Centro.

Durante el primer curso, los estudiantes de los distintos grados de Ingeniería de la Escuela se matriculan de la asignatura **Orientación Profesional y Académica**. En esta asignatura se tratan explícitamente aquellas competencias relacionadas con el currículo profesional y académico del estudiante. Uno de los elementos de la asignatura es la participación de empresas del sector las cuales, mediante sus exposiciones, facilitan al estudiantado entender en qué forma y manera puede desarrollarse su futuro profesional.

Por otra parte, la Universidad ofrece los siguientes servicios, de carácter voluntario, a los estudiantes:

- [Unidad de atención psicológica](#). La Universidad Rovira i Virgili puso en marcha a lo largo del curso 2013-14 una unidad de apoyo psicológico al estudiante, destinado a favorecer su adaptación en el ámbito universitario, facilitar la estabilidad emocional, mejorar el rendimiento académico y asesorar sobre la iniciación de algún tipo de tratamiento.
- [Servicio de Orientación Profesional de la URV](#)

Desde la Oficina de Orientación Universitaria (OOU) de la URV se ofrece el servicio de Orientación profesional de la URV.

(<http://www.urv.cat/es/vida-campus/servicios/ocupacio-urv/orientacion-profesional/>)

Este servicio pretende proporcionar a los estudiantes un programa de desarrollo de la carrera. Mediante acciones y programas formativos, se quiere que el estudiante pueda alcanzar y utilizar estrategias, habilidades y conocimientos adecuados para planificar e implementar su desarrollo profesional y personal.

Entre otros recursos, se ofrece: [orientación individual](#) con la técnica de orientación profesional, [talleres voluntarios de orientación](#) para la ocupación y [publicaciones](#) on-line para ayudar a los estudiantes en el proceso de búsqueda de empleo.

- Organización de otras acciones de fomento a la inserción laboral de los graduados de la URV: <http://www.urv.cat/forumocupacio>. La Universidad realiza anualmente el Foro de la Ocupación Universitaria, con una de las sedes en el campus donde se ubica la Escuela. Entre otras, en este evento se dan cita algunas de las más importantes empresas tecnológicas de nuestro entorno. Adicionalmente, se realizan charlas sobre inserción laboral, emprendimiento, etc.

Finalmente, a lo largo de los estudios universitarios, el estudiante dispone de diversas figuras para facilitarle un seguimiento y orientación. En este punto definimos el tipo de orientación que recibirá y que agentes le darán respuesta:

- **Orientación y seguimiento transversal para facilitar un apoyo y formación integral al estudiante a lo largo de su trayectoria académica en la Universidad: TUTORÍA DE TITULACIÓN (Plan de Acción Tutorial)**

Esta orientación se ofrece a través de las **tutorías de titulación**, que corresponde a los docentes de la titulación donde se aplica.

Se trata de una figura transversal que acompaña y asesora al estudiante a lo largo de su trayectoria académica, detecta cuando existe algún obstáculo o dificultad y trabaja conjuntamente con el Responsable de Tutoría para dar respuesta.

La finalidad de este modelo de orientación es facilitar a los estudiantes todas las herramientas y ayuda necesaria para que puedan conseguir con éxito tanto las metas académicas como personales y profesionales que les plantea la Universidad. En concreto, los beneficios que aporta al estudiante son:

- Le ayuda a ubicarse con más facilidad en la Universidad.
- Le orienta en el diseño y aprovechamiento de su itinerario curricular.
- Le orienta en relación a decisiones y necesidades relacionadas con su trayectoria académica y proyección profesional.

Los objetivos que se plantea la tutoría de titulación, la manera como se desarrollan, evalúan y los recursos que se destinan, se definen en el Plan de Acción Tutorial (PAT) de Centro.

La Escuela ha concretado su PAT de Centro partiendo del modelo general que ha establecido la URV en relación al seguimiento y orientación de los estudiantes (PAT de la URV). Se puede consultar el PAT y la información de las tutorías en la página web de la Escuela.

- **Orientación y seguimiento en contenidos específicos de asignaturas/materias de las titulaciones: ATENCIÓN PERSONALIZADA o TUTORÍA DOCENTE.**

Esta orientación la lleva a cabo el profesor propio de cada asignatura con los estudiantes matriculados a la misma. La finalidad de esta orientación es: planificar, guiar, dinamizar, seguir y evaluar el proceso de aprendizaje del estudiante teniendo en cuenta su perfil, intereses, necesidades, conocimientos previos, etc. y las características/exigencias del contexto (EEES, perfil académico/profesional, demanda socio-laboral, etc.).

Si la materia/asignatura que se imparte es presencial, estas funciones se desarrollarán en un entorno presencial. No obstante, el profesorado podrá utilizar la herramienta de campus virtual y otras tecnologías como recurso para la docencia presencial.

Si la asignatura es semipresencial, las citadas funciones se desarrollarán en entornos presenciales y virtuales a través de la herramienta de campus virtual.

Si la asignatura es virtual, las funciones del docente se desarrollarán en su totalidad a través del Campus Virtual de la URV. En relación a la modalidad virtual, a menudo se asigna el concepto de *tutor* a la persona que realiza la planificación, seguimiento, guía, dinamización y evaluación del estudiante. Con la finalidad de evitar ambigüedades conceptuales utilizamos el concepto de profesor/a para este tipo de orientación.

- **Orientación y seguimiento en períodos de prácticas: TUTORIA DE PRÁCTICAS EXTERNAS**

Esta orientación se desarrolla a través de **tutores** profesionales (tutores ubicados profesionalmente a la institución/centro donde el estudiante realiza las prácticas) y tutores académicos (profesores de la universidad). Se trata de una figura específica que realiza el seguimiento y evaluación del estudiante en su período de prácticas. Este tipo de seguimiento tiene un carácter específico, en función del ámbito en que el estudiante realiza las prácticas. En concreto, los beneficios que aporta al estudiante son:

- Le ayuda a ubicarse con más facilidad en el entorno profesional de prácticas.
- Le ayuda a vincular los conocimientos teóricos con los prácticos.
- Le orienta para un mejor aprovechamiento académico y profesional de las prácticas externas.

La Universidad se regirá por la normativa vigente en cada momento. Actualmente la regulación aplicable en nuestro centro es:

- Real Decreto 592/2014, de 11 de julio, por el cual se regulan las prácticas académicas externas de los estudiantes universitarios
- Real Decreto 1493/2011, de 24 de octubre, por el que se regulan los términos y las condiciones de inclusión en el Régimen General de la Seguridad Social de las personas que participen en programas de formación, en desarrollo de lo previsto en la disposición adicional tercera de la Ley 27/2011, de 1 de agosto, sobre actualización, adecuación y modernización del sistema de la Seguridad Social.
- Real Decreto 1393/2007, de 29 d'octubre, modificado por el Real decreto 861/2010, de 2 de julio, y por el RD 43/2015 de 2 de febrero por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, en lo relativo a las prácticas externas curriculares.
- Real Decreto Ley 8/2014, de 4 de julio, de aprobación de mesures urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia.
- Normativa de Prácticas Externas de los Estudiantes de la URV aprobada por el Consejo de Gobierno del 20 de diciembre de 2012, como normativa interna integradora de todas las prácticas externas que se realizan bajo la tutela de la URV.
- Normativa Prácticas Externas de los alumnos de la ETSE, aprobada en Junta de Centro de 12 de abril de 2013, última modificación el 12 de febrero de 2018.
- Estatuto del estudiante universitario, aprobado por el Real Decreto 1791/2010, de 30 de diciembre.

Para más información consultar el apartado 5 de planificación.

- **Orientación y seguimiento en la asignatura del trabajo de fin de grado: TUTORIA DEL TRABAJO DE FIN DE GRADO.**

Esta orientación se desarrolla básicamente a través de tutores académicos, es decir profesores de la universidad.

Se trata de una figura específica que realiza el seguimiento y evaluación del trabajo de fin de grado.

Este tipo de seguimiento tiene un carácter específico, en función del ámbito en que el estudiante realiza el trabajo.

En concreto, los beneficios que aporta al estudiante son:

- Le ayuda a organizar y desarrollar las competencias objeto de trabajo y evaluación.
- Le orienta para un mejor aprovechamiento académico y profesional del trabajo de fin de grado.

Si el trabajo fin de grado se concibe como un medio para profundizar en el tema de las prácticas o en otra temática donde el trabajo se debe realizar fuera de la propia universidad, el estudiante dispondrá de una codirección, es decir, de un tutor académico y de un tutor profesional.

La Universidad se regirá por la normativa vigente en cada momento. Actualmente la regulación aplicable en nuestro centro es:

- la Normativa de Trabajo de Fin de Grado aprobada por Consejo de Gobierno de la URV en fecha 10 de julio de 2012.

- Normativa de Trabajo de Fin de Grado de la ETSE aprobada por la Junta de Centro en fecha 13 de diciembre de 2012, última modificación 12 de febrero de 2018.

Para más información consultar el apartado 5 de planificación.

- Orientación y apoyo al estudiante con discapacidad

La Universitat Rovira i Virgili ya desde su creación contempla la orientación y apoyo al estudiante con discapacidad, tal y como refleja el artículo 152 de sus Estatutos (Decreto 202/2003, de 26 de agosto), en el cual se dice que "son derechos de los estudiantes, (...) disponer, en el caso de los estudiantes con discapacidades, de las condiciones adecuadas y el apoyo material y humano necesario para poder seguir sus estudios con plena normalidad y aprovechamiento".

Además se dispone de un *Plan de Atención a la Discapacidad*, que tiene como finalidad favorecer la participación e inclusión académica, laboral y social de las personas con discapacidad a la universidad y para promover las actuaciones necesarias para que puedan participar, de pleno derecho, como miembros de la comunidad universitaria. Todo ello se recoge en una web específica de información para estudiantes o futuros alumnos con discapacidad donde informa sobre aspectos como el procedimiento para solicitar la adaptación curricular, el acceso a la universidad, los planos de accesibilidad de los diferentes Campus, los centros de ocio adaptados que se hallan distribuidos por la provincia de Tarragona, así como becas y ayudas que el alumno tiene a su disposición. El objetivo es facilitar la adaptación del alumno a la URV, tanto académica como personal.

Se ha elaborado también una guía para el profesorado de la URV donde se recogen principios, informaciones y recomendaciones generales útiles para el profesorado a la hora de atender las necesidades educativas que pueden presentar los estudiantes con discapacidad. Esta guía está disponible en la Web de la universidad a través del link:

http://www.urv.cat/atencio_discapacitat/index.html

Los estudiantes que así lo deseen o requieran se pueden dirigir a la Oficina de Compromiso Social (OCS) o bien a la persona responsable del Plan, donde se hará un seguimiento y una atención personalizada a partir de la demanda de los interesados que puede ir desde el asesoramiento personal al estudiante, facilitar diversas ayudas técnicas, asesoramiento al profesorado para la realización de adaptaciones,...

Por lo que se refiere a los mecanismos específicos para alumnos con discapacidad, la *Normativa Académica y de Matrícula de Grado* vigente, prevé en su artículo 9 que:

Para garantizar la igualdad de oportunidades, para los estudiantes con un grado de discapacidad igual o superior al 33%, a petición de la persona interesada y teniendo en cuenta las circunstancias personales, debidamente justificadas, se podrá considerar una reducción del número mínimo de créditos de matrícula.

- Se realizará una adaptación curricular que podrá llegar al 15% de los créditos totales.

- Las competencias y contenidos adaptados deberán ser equiparables a los previstos en el plan de estudios.

- Al finalizar los estudios, el estudiante deberá haber superado el número total de créditos previstos.

- La adaptación curricular deberá especificarse en el Suplemento Europeo al Título.

Además, atendiendo las directrices del Estatuto del Estudiante, la Universidad tiene previsto seguir desarrollando otros aspectos para dar respuesta a las acciones de apoyo y orientación a los estudiantes con discapacidad.

Apoyo a la Accesibilidad Digital por parte del Servicio de Recursos Educativos.

El Servicio de Recursos Educativos ofrece formación y asesoramiento para la creación de materiales docentes accesibles y para el uso de las opciones que mejoran la accesibilidad de las aulas virtuales creadas en el Campus Virtual de la Universidad desarrollado en Moodle.

4.4. Transferencia y reconocimiento de créditos

Reconocimiento de Créditos en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

Min: 30

Max: 144

Reconocimiento de créditos cursados en enseñanzas universitarias no oficiales:

Min: 0

Max: Grados 240 créditos – 36

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional:

Min: 0

Max: Grados 240 créditos – 36

El RD 43/2015, de 2 de febrero y el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales regulan en artículo 6 el Reconocimiento y la transferencia de créditos y en el artículo 13 las reglas básicas para la aplicación de los reconocimientos de créditos en los estudios de grado.

En la Universitat Rovira i Virgili es en la Normativa de Matrícula de grado y máster aprobada en Consejo de Gobierno de fecha 23 de febrero de 2017 y modificada por el mismo órgano en fecha 10 de julio de 2017, donde regula, con carácter general, los procedimientos, los criterios y los plazos para llevar a cabo los trámites administrativos correspondientes a la Transferencia y a las diferentes tipologías de Reconocimiento de créditos.

Esta normativa se debate y aprueba en la Comisión de Política Acadèmica de la URV, delegada del Consejo de Gobierno, y de la que son miembros representantes de Centros y Departamentos. Tras ese debate es ratificada por el Consejo de Gobierno de la URV.

A continuación, se exponen los criterios que se aplican en la gestión de la transferencia y reconocimiento de créditos:

Reconocimiento de créditos

Podrán ser objeto de Reconocimiento los créditos obtenidos en estudios universitarios oficiales cursados con anterioridad, tanto en la URV como en cualquier otra Universidad, computando así en los nuevos estudios de Grado, a efectos de obtención de un título oficial.

Así mismo, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

También podrá ser reconocida la experiencia laboral y profesional acreditada en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a las del plan de estudios.

En todo caso, no podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de grado.

Los estudiantes interesados en el reconocimiento de los créditos que hayan obtenido con anterioridad, deberán solicitarlo de acuerdo con el trámite administrativo previsto al efecto, al que se da publicidad a través de la página web de la URV. En el trámite administrativo se informa convenientemente a los estudiantes de los plazos de presentación de las solicitudes y del procedimiento a seguir.

El estudiante que desee reconocer en su expediente créditos cursados en universidades distintas de la URV deberá justificar la obtención de los mismos adjuntando a la solicitud el documento acreditativo correspondiente, expedido por la Universidad donde los obtuvo. Además, deberá adjuntar también la Guía Docente de la asignatura, u otro documento donde figuren las competencias y conocimientos adquiridos.

La URV procurará establecer tablas automáticas de reconocimiento entre los estudios de Grado de la URV, al efecto de facilitar el reconocimiento de créditos en los casos en que los estudios previos hayan sido cursados en la propia universidad. Estas tablas deberán ser aprobadas por la Junta del Centro correspondiente.

Los créditos reconocidos constarán en el Suplemento Europeo al Título y en los documentos acreditativos que solicite el estudiante.

Para el Reconocimiento de créditos, la URV aplicará los siguientes criterios:

Créditos de formación básica reconocidos dentro de una misma rama de conocimiento

Siempre que el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento un número de créditos que sea al menos el 15% del total de los créditos del título, correspondientes a materias de formación básica (o las asignaturas en que se hayan diversificado) de esa rama de conocimiento.

- En planes de estudios de 180 ECTS: 27 créditos
- En planes de estudios de 240 ECTS: 36 créditos

Se pueden producir diversas casuísticas, que se resolverán de acuerdo a los criterios siguientes:

a) *Las materias y asignaturas superadas y el número de créditos coinciden con las materias y el número de créditos que forman parte de la titulación de destino.*

- Se reconocerán automáticamente las materias y el número de créditos superados, así como las asignaturas en que se hayan diversificado las materias.
- Si alguna de las asignaturas diversificadas no está superada, el reconocimiento afecta al resto de asignaturas que se hayan superado.

b) *Las materias de la titulación de destino tienen asignados más créditos que las materias de la titulación previa.*

- El centro ha de determinar qué asignaturas de la materia podrán ser reconocidas y cuales han de ser superadas.
- Si la diferencia de créditos no es significativa, valorará la aplicación completa del reconocimiento.

c) *Las materias de la titulación de destino tienen asignados menos créditos que las materias de la titulación previa.*

- El centro reconoce las asignaturas de la materia.
- El resto de créditos de formación básica superados deben ser reconocidos por otras asignaturas de formación básica correspondientes al resto de las materias de la titulación de destino.

d) *Las materias de la titulación de origen y de la titulación de destino no coinciden.*

- El centro ha de resolver cuales deben ser reconocidas.

Criterios generales:

- Del total de créditos de formación básica superados por el estudiante en la titulación de origen, han de ser reconocidos en la titulación de destino, un mínimo de 27 créditos en planes de estudio de 180 ECTS o un mínimo de 36 créditos en planes de estudios de 240 ECTS.
- En la resolución, el centro ha de especificar qué materias y asignaturas básicas se reconocen al estudiante.
- La calificación que consta es la calificación cualitativa y cuantitativa obtenida en la titulación de origen.

Créditos de formación básica entre diferentes ramas de conocimiento

También pueden ser objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que el estudiante pretenda acceder.

El centro ha de conocer cuáles son las materias coincidentes entre la titulación de origen y la de destino, que pertenecen a diferentes ramas, y que haya superado el estudiante.

En función del número de créditos de las materias coincidentes en cada rama, se aplicarán los mismos criterios del apartado anterior.

Créditos de materias no previstas como formación básica

Los créditos superados en asignaturas obligatorias u optativas pueden ser reconocidos por el centro, teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y los conocimientos Asociados al resto de materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios, o que tengan carácter transversal.

En cuando a la Transferencia de créditos, la Universidad prepara y da difusión a través de su página web del trámite administrativo correspondiente para facilitar al estudiante la petición de incorporación de los créditos/asignaturas que haya obtenido previamente en la URV o en otras universidades.

En el expediente académico del/de la estudiante, constaran como transferidos la totalidad de los créditos obtenidos en estudios oficiales cursados con anterioridad, en la URV o en cualquier otra Universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial en el momento de la solicitud de la transferencia.

El/la estudiante que se incorpore a un nuevo estudio y desee agregar a su expediente los créditos susceptibles de ser transferidos, deberá solicitarlo al Centro mediante el trámite administrativo preparado a tal efecto y del cual se da publicidad en la página web de la Universidad. En el trámite administrativo se informa convenientemente a los estudiantes de los plazos de presentación de las solicitudes y del procedimiento a seguir.

El estudiante que desee transferir a su expediente créditos cursados en universidades distintas de la URV deberá justificar la obtención de los mismos adjuntando a la solicitud el documento acreditativo correspondiente, expedido por la Universidad donde los obtuvo.

La Secretaria del Centro, una vez que haya comprobado que la documentación presentada es correcta, incorporará en el expediente académico del estudiante, de forma automática, la formación que haya acreditado.

Respecto a los créditos transferidos, los datos que figurarán en el expediente del estudiante serán, en cada una de las asignaturas, los siguientes:

- nombre de la asignatura
- nombre de la titulación en la que se ha superado
- Universidad en la que se ha superado
- tipología de la asignatura
- número de ECTS
- curso académico en el que se ha superado
- convocatoria en la que se ha superado
- calificación obtenida

Se podrán registrar varias solicitudes de transferencia para un mismo expediente.

Estos datos figurarán también en el Suplemento Europeo al Título y en los documentos acreditativos que solicite el estudiante.

En relación a estas vías de reconocimiento de créditos regulados en el art. 6 del RD mencionado anteriormente, la URV regula lo siguiente:

- Enseñanzas superiores oficiales
- Enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre de Universidades
- La experiencia laboral y profesional acreditada siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes al título

Reconocimiento de créditos cursados en enseñanzas superiores no universitarias

EL RD 1618/2011, de 14 de noviembre sobre el reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior establece que se reconocerán un mínimo de 30 créditos por enseñanzas técnicas superiores de formación profesional siempre que (1) el título alegado aparezca relacionado con la rama Ingeniería y Arquitectura en la tabla del apartado b del anexo 2 de dicho RD y que (2) la relación directa entre éste y el grado que se pretenda cursar se haya concretado mediante un acuerdo entre la universidad

Por otra parte, este RD también establece en el artículo 6.3 que los estudios reconocidos no podrán superar el 60% de los créditos del plan de estudios o del currículo del título que se pretende cursar.

La Universidad Rovira i Virgili y la administración educativa correspondiente formaliza convenios que recogen los posibles reconocimientos de asignaturas del grado según el CFGS de acceso. Se consideran como titulaciones relacionadas con el Grado que nos ocupa (y por tanto susceptibles de reconocimiento de créditos) los siguientes CFGS, y otros títulos de CFGS similares que puedan aparecer en el futuro:

- Administración de Sistemas Informáticos (LOGSE)
- Desarrollo de Aplicaciones Informáticas (LOGSE)
- Desarrollo de Productos Electrónicos (LOGSE)
- Instalaciones Electrotécnicas (LOGSE)
- Mantenimiento de Equipos Industriales (LOGSE)
- Prevención de Riesgos Profesionales (LOGSE)
- Sistemas de Regulación y Control Automáticos (LOGSE)
- Sistemas de Telecomunicación e Informáticos (LOGSE)
- Administración de Sistemas Informáticos en Red (LOE)
- Administración de Sistemas Informáticos en Red, perfil profesional Ciberseguridad (LOE)
- Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma (LOE)
- Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, perfil profesional Informática Aplicada a la Logística (LOE)
- Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, perfil profesional Videojuegos y Ocio Digital (LOE)
- Desarrollo de Aplicaciones Web (LOE)
- Desarrollo de Aplicaciones Web, perfil profesional Bioinformática (LOE)
- Fabricación de Productos Farmacéuticos y Afines (LOGSE)
- Laboratorio de Análisis y Control de Calidad (LOE)
- Sistemas de Telecomunicaciones e Informáticos (LOE)

Se han considerado aquellos CFGS relacionados con el Grado, los cuales pueden estar asociados a la rama principal del título, Ingeniería y Arquitectura. Una vez formalizados los acuerdos, el centro actualiza convenientemente la lista de CFGS.

Reconocimiento de créditos cursados en enseñanzas universitarias no oficiales:

La URV aplica la consideración del título propio a efectos de este reconocimiento de créditos a las enseñanzas siguientes:

- Títulos propios de graduado o graduado superior, expedido por la URV.
- Títulos propios de especialista universitario o de máster, cursados en la Fundación URV.
- Títulos propios de nivel universitario expedidos por universidades del Estado Español.

En los estudios de Grado, teniendo en cuenta sólo la vía de reconocimiento de la experiencia laboral, el número máximo de créditos a reconocer queda establecido en:

- Grados de 180 créditos: 27 créditos
- Grados de 240 créditos: 36 créditos
- Grados de Arquitectura (330 créditos): 49,5 créditos
- Grado de Medicina (360 créditos): 54 créditos

El número de créditos que sean objeto de reconocimiento procedentes de créditos cursados en enseñanzas superiores universitarias no oficiales no puede ser superior al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios. En este porcentaje computarán también, si se diera el caso, los créditos reconocidos procedentes de la experiencia laboral y profesional acreditada.

No obstante, los créditos procedentes de títulos propios, excepcionalmente podrán ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al indicado en el párrafo anterior o, en su caso pueden ser objeto de reconocimiento en su totalidad, siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por un título oficial. Esta identidad con el título propio anterior tiene que ser acreditada por el órgano de evaluación correspondiente y tiene que constar en el plan de estudios para el que se pide el reconocimiento.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

La Normativa Académica y de Matrícula de la Universitat Rovira i Virgili que se aplica a las enseñanzas de grado regula el **Reconocimiento en forma de créditos de la experiencia laboral y profesional:**

Este trámite se refiere al reconocimiento por la URV de la experiencia laboral y profesional acreditada. Los créditos reconocidos computarán a los efectos de la obtención de un título oficial, siempre que esta experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a este título.

No pueden ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes al trabajo de final de grado.

El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional y laboral no puede ser superior al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios. En este porcentaje computarán también, si se diera el caso, los créditos reconocidos procedentes de enseñanzas universitarias no oficiales.

En los estudios de Grado, teniendo en cuenta sólo la vía de reconocimiento de la experiencia laboral, el número máximo de créditos a reconocer queda establecido en:

- Grados de 180 créditos: 27 créditos
- Grados de 240 créditos: 36 créditos
- Grados de Arquitectura (330 créditos): 49,5 créditos
- Grado de Medicina (360 créditos): 54 créditos

El reconocimiento de estos créditos no incorpora calificación y en consecuencia no computan a los efectos de baremación del expediente.

El centro deberá evaluar la experiencia acreditada por el estudiante y podrá resolver el reconocimiento, que se aplicará básicamente en la asignatura de Prácticas Externas. Si la resolución es en sentido negativo, el centro podrá considerar la opción de eximir al estudiante de cursar el período de actividad externa total o parcialmente, la cual cosa supondría que el estudiante matriculará la asignatura de manera ordinaria, y obtendría calificación.

En casos específicos, el centro podrá considerar la aplicación del reconocimiento en otra asignatura. [...]

Esta experiencia debe estar relacionada con las competencias inherentes al título que corresponda. La Junta de Centro aprobará los criterios específicos que se aplicaran para la evaluación del reconocimiento y los hará públicos. Estos criterios serán ratificados, si es el caso, por la Comisión de Docencia, Estudiantes y Comunidad Universitaria.”

En todo caso, el número de créditos reconocidos a partir de la experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15% del total de créditos que constituyen el plan de estudios.

A continuación se detallan los criterios de reconocimiento que actualmente se están aplicando desde la Escuela Técnica Superior de Ingeniería y que son aplicables a esta titulación:

- Que las tareas desarrolladas en el ámbito laboral hayan conducido a la adquisición de competencias inherentes a la titulación.
- Que la unidad temporal mínima para el reconocimiento de créditos sea de un año de contrato laboral a jornada completa, o 12 meses en régimen de autónomo.
- Se valorará el reconocimiento de 6 ECTS por año justificando de experiencia profesional. El máximo de créditos a reconocer será el establecido en la legislación vigente. La resolución del reconocimiento se aplicará a las siguientes asignaturas siempre que estén previstas en el plan de estudios:
 - o Prácticas Externas
(PE I 6 ECTS + PE II 6 ECTS)
 - o Orientación Profesional y Académica
(OPA 6 ECTS)
- Con la experiencia acreditada de más de 3 años, el Centro podrá considerar la aplicación del reconocimiento en otras asignaturas.

Los documentos acreditativos que se deberán presentar para el reconocimiento de “Orientación Profesional y Académica” son los siguientes:

- Certificado de vida laboral.
- Autoinforme del alumno explicando las tareas desarrolladas, en su caso, las asignaturas que quiere reconocer.

Los documentos acreditativos que se deberán presentar para el reconocimiento de "Prácticas Externas" y valorar el reconocimiento en otras asignaturas son los siguientes:

- Certificado de vida laboral.
- Autoinforme del alumno explicando las tareas desarrolladas, en su caso, las asignaturas que quiere reconocer
- Documento emitido por la empresa que detalle las tareas desarrolladas.

La comisión valorará la necesidad de pedir documentación acreditativa adicional y/o realizar una entrevista personal.

5. Planificación de las enseñanzas

5.1. Descripción del plan de estudios del grado en Ingeniería Informática adscrito a la rama de conocimiento Ingeniería y Arquitectura

5.1.1 Distribución del plan de estudios en créditos ECTS, por tipo de materia

Tabla 5.1. Resumen de distribución de créditos según tipología de materias.

Tipo de materia	Créditos ECTS	
Formación básica	60	
Obligatorias	126	156
Obligatorias (de intensificación)	30	
Optativas	12	
Trabajo de fin de grado	12	
TOTAL	240	

5.1.2 Explicación general de la planificación del plan de estudios

La titulación se organiza en materias, algunas de ellas formadas por varias asignaturas de 6 créditos ECTS. Se ofrecen tres intensificaciones: Ingeniería del Software, Ingeniería de Computadores y Computación.

El grado de Ingeniería Informática **comparte** con el resto de grados que presenta la Escuela Técnica Superior de Ingeniería **la mayor parte del primer curso** (42 créditos ECTS de los 60 créditos ECTS que componen dicho curso). En este sentido, la Escuela pretende dar una **formación básica en Ingeniería** independientemente de la especialidad que el estudiante escoja, a la vez que se trabajan las competencias transversales y habilidades más generales.

Como puede observarse en las Tablas 5.2 y 5.3, el grado propuesto contiene todas las competencias definidas en cada módulo de las **recomendaciones** de la Resolución de 8 de Junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de agosto de 2009), así como también cumple la asignación mínima de créditos de cada módulo.

Los estudiantes cursarán:

- 60 créditos de **formación básica**
- 66 créditos obligatorios de materias del bloque **común a la rama de Informática**
- 12 créditos obligatorios de otras materias

- Todos los estudiantes cursarán de forma obligatoria 18 créditos de materias del bloque **Ingeniería del Software**, 18 créditos de materias del bloque **Ingeniería de Computadores**, y 18 créditos de materias del bloque **Computación**. Adicionalmente, y para cumplir con las recomendaciones, cursarán 30 créditos de materias correspondientes a la intensificación elegida.
- Siguiendo las recomendaciones para el título, se finaliza éste mediante la realización del **Trabajo de Fin de Grado** de 12 créditos ECTS.
- 12 créditos optativos.

Materias optativas

Para realizar los créditos optativos, el estudiante debe cursar otras asignaturas optativas o bien:

- **Prácticas Externas**, mediante las cuales el estudiante puede obtener hasta 12 créditos ECTS.
- **Actividades universitarias reconocidas** (hasta 6 créditos ECTS). Participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, de acuerdo con la programación de la propia universidad.
- **Estudios en el marco de convenios de movilidad** (hasta 6 créditos ECTS). Actividades desarrolladas por los estudiantes, que se encuentran en procesos de movilidad: Erasmus, Séneca, convenios internacionales, etc.
- **Seminarios interdisciplinares** (hasta 3 créditos ECTS). Actividades organizadas o coorganizadas por centros y departamentos de la URV, de acuerdo con la programación que anualmente apruebe el Centro. El Centro puede acordar coorganizar también estas actividades con otras instituciones públicas, siempre que el contenido de las mismas corresponda al nivel universitario.

Actividades formativas

Según se establezca mediante los mecanismos de coordinación previstos, los créditos de actividades teóricas y/o resolución de problemas pueden substituirse en parte o totalmente por otras metodologías (como el aprendizaje basado en problemas, realización de proyectos, debates, eventos científicos/divulgativos, presentaciones, actividades desarrolladas mediante campus virtual, etc.).

Durante el cuarto curso el estudiante realizará la materia obligatoria "Proyectos de Sistemas Informáticos", fundamentada en la realización en grupo de un proyecto. Además en esta materia se realizarán varios seminarios sobre contenidos y competencias particulares de la Ingeniería Informática.

Horas presenciales en relación con los créditos ECTS

La **presencia** del estudiante variará en función del curso. Es este sentido, la mayoría de materias de primer curso exigen una presencia máxima (entorno el 50% de los ECTS de la materia), mientras que en los últimos cursos rondará en 30% (a excepción de algunas materias como el Trabajo Fin de Grado cuya presencia es menor). De esta forma el trabajo autónomo del alumno tiende a ser mayor a medida que éste avanza en la titulación.

Lenguas de impartición de las materias

Las asignaturas se impartirán en general en catalán o castellano. En algunos casos se impartirá la clase en inglés.

Calificación

Se aplicará un sistema de evaluación continua para las asignaturas. En este sentido, se realizarán varias pruebas que permitan evaluar los resultados de aprendizaje para valorar en qué medida se han adquirido las competencias definidas para cada materia. Para evaluar los resultados de aprendizaje, se realizarán exámenes consistentes en preguntas de respuesta corta, tests, o preguntas de desarrollo. Estas pruebas se podrán complementar con el desarrollo de ejercicios prácticos para recabar información sobre los objetivos formativos instrumentales. En caso de realizar otras metodologías como trabajos o presentaciones, éstas tendrán incidencia en la evaluación.

En los trabajos realizados por los estudiantes, se tendrá en cuenta la claridad, expresión y presentación de los mismos.

La recogida de evidencias se distribuirá a lo largo del curso y el coordinador de materia velará para que su número, topología y peso ponderado en la nota final sean coherentes con los resultados que se pretenden alcanzar.

En consonancia con lo establecido en el art. 5 del RD 1125/2003², los estudiantes serán evaluados mediante los exámenes y pruebas de evaluación correspondientes. En todo caso, en cada una de las asignaturas que matricule, cada estudiante obtendrá, tras la valoración de sus resultados de aprendizaje, una calificación tanto numérica como cualitativa.

La calificación numérica de cada asignatura se ajustará a la escala de 0 a 10, con expresión de un decimal. Todas las calificaciones numéricas irán acompañadas de la correspondiente calificación cualitativa de acuerdo con la escala siguiente:

Calificación numérica	Calificación cualitativa
de 0,0 a 4,9	Suspenso
de 5,0 a 6,9	Aprobado
de 7,0 a 8,9	Notable
de 9,0 a 10	Sobresaliente

Asimismo, se podrá otorgar la mención de "Matrícula de Honor" a estudiantes que hayan obtenido una calificación numérica de 9,0 ó superior. El número de menciones de "Matrícula de Honor" no podrá exceder del 5% de los matriculados en la materia en ese curso académico, excepto si el número de estudiantes matriculados es inferior a 20, en cuyo caso se podrá otorgar una única mención de "Matrícula de Honor".

Otros aspectos

La planificación y desarrollo de la titulación se describe en el proceso "P.1.2-03-Proceso de desarrollo de la titulación", que se recoge en el modelo de aseguramiento de la calidad docente de la Universidad Rovira i Virgili, que constituye el Sistema Interno de Garantía de la Calidad Docente (SIGC) del centro.

El proceso específico de planificación y desarrollo de las prácticas externas se describe en el proceso "P.1.2-06.a Proceso de gestión de las prácticas externas (grado)".

²RD 1125/2003, de 5 de septiembre (BOE 18/09/2003), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Este modelo se ha presentado íntegro en el apartado 9 de "Sistema de garantía de la calidad" de esta "Memoria de de solicitud de verificación de títulos oficiales".

a) Breve descripción general de los módulos o materias de que constará el plan de estudios y cómo se secuenciarán en el tiempo.

Los módulos de que consta el Grado en Ingeniería Informática vienen definidos en las **recomendaciones** de la Resolución de 8 de Junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de agosto de 2009). En el apartado 5, se especifica que deberán cursarse un bloque de formación básica de 60 créditos, un bloque común a la rama de informática de 60 créditos, un bloque completo de 48 créditos, correspondiente a cada ámbito tecnológico y realizar un Trabajo Fin de Grado de 12 créditos.

b) Posibles itinerarios formativos que podrían seguir los estudiantes.

El itinerario recomendado que deben seguir los alumnos se muestra en la Tabla 5.2. Los dos primeros semestres son comunes a todas las titulaciones de la ETSE. En cuarto curso, se ubican las intensificaciones y la realización del Trabajo Fin de Grado (último semestre). Para poder completar la tecnología específica elegida, deberá cursar una materia optativa de intensificación.

Tabla 5.2. Resumen del plan de estudios del Grado en Ingeniería Informática adscrito a la rama de conocimiento Ingeniería y Arquitectura. Leyenda: FB (formación básica), CM (común a Informática), IS (Ingeniería del Software), IC (Ingeniería de Computadores), CP (Computación), OP (Optativas).

Curso	Sem.	Materia	Asignaturas	Cr		Tip.	FB	CM	IS	IC	CP	Otros	OP	
Primero		Total créditos ECTS			60									
1	1	Empresa	Orientación Profesional y Académica	6		OB						6		
		Física	Física	6		FB	6							
		Informática	Fundamentos de Programación I	6		FB	6							
		Matemáticas	Álgebra Lineal	6		FB	6							
		Matemáticas	Análisis Matemático I	6	30	FB	6							
	2	Empresa	Economía y Organización de Empresas	6		FB	6							
		Tecnología de la Programación	Fundamentos de Programación II	6		OB					6			
		Informática	Fundamentos de Computadores	6		FB	6							
		Ingeniería de la Programación	Bases de Datos	6		OB		6						
		Matemáticas	Análisis Matemático II	6	30	FB	6							
Segundo		Total créditos ECTS			60									
2	1	Matemáticas	Matemática Discreta I	6		FB	6							
		Organización de Computadores	Computadores	6		OB		6						
		Estadística	Estadística	6		FB	6							
		Tecnología de la Programación	Programación	6		OB		6						
		Redes	Redes de Datos	6	30	OB		6						
	2	Sistemas Operativos	Fundamentos de Sistemas Operativos	6		OB		6						
		Ingeniería de la Programación	Análisis y Diseño de Aplicaciones	6		OB			6					
		Matemáticas	Matemática Discreta II	6		FB	6							
		Organización de Computadores	Estructura de Computadores	6		OB		6						
		Tecnología de la Programación	Estructuras de Datos	6	30	OB		6						
Tercero		Total créditos ECTS			60									
3	1	Ingeniería de la Programación	Sistemas Abiertos	6		OB			6					
		Organización de Computadores	Arquitectura de Computadores	6		OB				6				
		Ingeniería de la Programación	Bases de Datos Avanzadas	6		OB		6						
		Sistemas Operativos	Estructura de Sistemas Operativos	6		OB		6						
		Tecnología de la Programación	Técnicas Avanzadas de Programación	6	30	OB			6					
	2	Inteligencia Artificial	Inteligencia Artificial	6		OB						6		
		Ingeniería de la Programación	Sistemas Distribuidos	6		OB		6						
		Procesadores del Lenguaje	Lenguajes Formales	6		OB						6		
		Redes	Seguridad en Redes	6		OB				6				
		Redes	Gestión de Sistemas y Redes	6	30	OB				6				
Cuarto		Total créditos ECTS			60									
4	1	Proyectos de Sistemas Informáticos	Proyectos de Sistemas Informáticos	6		OB		6						
		Intensificación		18		OB			18	18	18			
		Optativas		6	30	OP							6	
	2	Trabajo Fin de Grado	Trabajo de Fin de Grado	12		OB							12	
		Intensificación		12		OB			12	12	12			
		Optativas		6	30	OP								6
				240		60	66	48	48	48	18	12		

c) Mecanismos de coordinación docente con los que cuenta el Título

La estructura del plan de estudios por materias requiere un nuevo modelo de organización de la docencia mediante la creación de equipos docentes estables que aporten, desde su especialidad, un trabajo de colaboración para que el estudiante al finalizar la materia tenga asumidas las competencias específicas y transversales.

En estas dinámicas de trabajo, la coordinación se convierte en un elemento clave para racionalizar la tarea del estudiante, evitando la repetición de contenidos y actividades, facilitando la introducción de las metodologías integradas y favoreciendo la evaluación continua.

Se designará **un coordinador para cada materia**. Será el responsable de velar por la coherencia del diseño de la materia, de sus metodologías, de su evaluación, de los materiales para el estudiante, etc. Para las materias con más de una asignatura, habrá un coordinador para cada una de las asignaturas, el cual se encargará de la organización y planificación de la asignatura, así como de organizar el trabajo entre los distintos profesores que la imparten.

Se establecerán reuniones periódicas por equipos docentes y reuniones de los coordinadores de materia con el Responsable de la titulación, para trabajar aspectos transversales entre materias. Para aspectos que afecten a la globalidad de la titulación también se podrá reunir el **Consejo de la Titulación** al cual pertenecen todos los profesores con docencia en el Grado y que está presidido por el Responsable de la Titulación.

Durante la implantación del grado los profesores formarán grupos de trabajo para desarrollar los temarios y actividades de las materias conforme lo que consta en la memoria. Se usará una herramienta informática para la elaboración de la guía docente y facilitar la coordinación entre el profesorado, los responsables de titulación y el personal administrativo del Centro.

Durante la implantación y vida del título, se usará la herramienta de Plan de Trabajo, plenamente integrada en el Campus Virtual Moodle, para coordinar las actividades docentes y evaluativas de las distintas asignaturas y cursos.

5.1.3 Planificación y gestión de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida.

a) Organización de la movilidad de los estudiantes:

El procedimiento general para la gestión de la movilidad de los estudiantes se describe en los procesos "PR-ETSE-011 Gestión de los estudiantes entrantes" y "PR-ETSE-012-Gestión de los estudiantes salientes, que se recogen en el Sistema Interno de Garantía de la Calidad Docente (SIGC) del centro, en el marco del modelo de aseguramiento de la calidad docente de la Universidad Rovira i Virgili (URV).

Este modelo se ha presentado íntegro en el apartado 9 de "Sistema de garantía de la calidad" de esta "Memoria de solicitud de verificación de títulos oficiales".

El Organismo Autónomo de Programas Educativos Europeos (OAPEE), a través de la empresa BDO, realizó una auditoria de Sistemas y Financiera sobre la gestión de los programas de movilidad Erasmus para Estudios y Prácticas de estudiantes de la Universitat Rovira i Virgili promovidos en el curso 2011-2012, que se inició en noviembre de 2013 y finalizó en mayo de 2014.

Esta auditoria consistió en el análisis de los procedimientos y sistemas de gestión centrados en el cumplimiento del sistema existente dentro de la URV, verificación de la calidad de los procedimientos y sistemas de control interno llevados a cabo por la universidad, así como el cumplimiento del marco contractual. Una segunda parte de la auditoria consistió en el control financiero in situ del informe Final del Contrato de Subvención más reciente enviado a la Agencia Nacional, incluyendo pruebas de cumplimiento, como la revisión de la documentación de la tramitación de las ayudas. Finalizada la auditoria, en fecha de 23 de junio de 2014, la OEPEE comunicó a la URV el resultado, siendo este favorable y conforme al marco normativo establecido por la convocatoria nacional del año 2011-2012 y de acuerdo con el contrato 2011-1-ES1-ERA-2-36468.

La movilidad de estudiantes es de especial importancia para ciertas competencias **transversales**. La concepción de un espacio académico y profesional a nivel europeo, las competencias de dominio de una lengua extranjera y la relevancia que los sectores empresariales suelen dar a la experiencia en movilidad, justifican plenamente el reconocimiento de créditos entre universidades españolas, europeas e incluso de otras regiones. En concreto, el objetivo de la movilidad es alcanzar en mayor o menor grado las siguientes competencias:

- **B8.** Capacidad de trabajar en grupo y en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
- **CT1.** Utilizar información en lengua extranjera de una manera eficaz

Actualmente la movilidad se organiza en distintos ámbitos: el ámbito estatal a través del Programa Sicue, y el ámbito internacional a través del Erasmus+, financiado por la Unión Europea, que facilita a los estudiantes del centro hacer estancias que oscilan entre 3 meses y un curso académico (10 meses). También existen otros programas como: DRAC (universidades de la red Vicens Vives), el programa MOU, con financiación propia, equivalente al programa Erasmus, pero para destinaciones fuera del ámbito europeo (Norte América, Sud América, Asia, Oceanía, África, etc) y ISEP (programa de carácter privado con universidades de EEUU).

Los convenios entre universidades son bilaterales (nuestro centro también acoge estudiantes) y también pueden contemplar la movilidad entre profesorado y personal de administración y servicios (PAS).

La Escuela tiene pública en la web toda la información relevante para la movilidad, <https://www.etse.urv.cat/ca/mobilitat/>; así como facilita el acceso al enlace institucional donde el estudiante puede consultar las destinaciones disponibles por programa y titulación según los convenios vigentes firmados:
<https://urv.moveon4.com/publisher/1/spa>

La coordinación de las actividades de movilidad se realiza desde el centro bajo el amparo del I-Center de la Universidad Rovira i Virgili. Esta oficina se encarga de asesorar a los estudiantes en lo referente a temas administrativos y logísticos (matrícula, cobro de ayudas, lugar de residencia, etc.).

La gestión de movilidad en la ETSE se organiza a través de un coordinador general de centro (coordinador de Relaciones Internacionales y de Movilidad), y de unos coordinadores de titulación.

El coordinador general se encarga de establecer contactos con otras universidades, tanto de España como del resto del mundo, para establecer acuerdos de intercambio de estudiantes y/o profesores a través de los diferentes programas de movilidad, así como velar para que el protocolo establecido en los distintos acuerdos se cumpla. También organiza las acciones de los coordinadores de titulación del centro y participa en las reuniones de la Comisión encargada de la movilidad a nivel de toda la Universidad, gestionada por el Vicerectorado competente. En dicha comisión se deciden aspectos estratégicos a nivel de universidad de cara a mejorar o ampliar los protocolos de intercambio y de internacionalización de la URV.

Los coordinadores de movilidad de titulación se encargan de informar, atender y asignar destinos a los alumnos solicitantes, teniendo en cuenta sus inquietudes, currículum, expediente académico y el conocimiento del idioma extranjero que usaran en el destino solicitado. Son los encargados de elaborar el documento de acuerdo académico (documento learning agreement) en el que figuran los reconocimientos de las asignaturas cursadas durante la movilidad, así como de reflejar en el expediente de estos alumnos las notas correspondientes a dichas asignaturas. También se encargan del seguimiento y atención de los estudiantes de otras universidades que acuden al Centro dentro de algún programa de intercambio, así como de cumplimentar y enviar el documento (Transcript of Records) con las calificaciones obtenidas por estos estudiantes.

Normativa de Movilidad Internacional de los Estudiantes de la Urv, aprobada por Consejo de Gobierno de fecha 7 de marzo de 2013, modificada en fecha 18 de diciembre de 2013.

b) El sistema de reconocimiento y acumulación de créditos ECTS

Se puede consultar el sistema de reconocimiento de créditos en el apartado 4.4. Transferencia y reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la Universidad, de acuerdo con el artículo 13 del R.D. 1393/2007.

El reconocimiento de los créditos cursados en movilidad, reflejados en el acuerdo de reconocimiento (learning agreement), se realiza una vez finalizada la estancia y

evaluado satisfactoriamente el programa académico pactado. El estudiante podrá obtener un número máximo de créditos optativos por la realización de otras actividades en el centro de destino, hasta un máximo de 6 créditos ECTS. El coordinador de titulación, en base a las calificaciones obtenidas en las asignaturas cursadas en la universidad de destino recogidas en el Transcript of records, hace la traducción al sistema de calificaciones de la escuela, que se describe a continuación.

Sistema de calificaciones

En consonancia con lo establecido en el art. 5 del RD 1125/2003³, los estudiantes serán evaluados mediante los exámenes y pruebas de evaluación correspondientes. En todo caso, en cada una de las asignaturas que matricule, cada estudiante obtendrá, tras la valoración de sus resultados de aprendizaje, una calificación tanto numérica como cualitativa.

La calificación numérica de cada asignatura se ajustará a la escala de 0 a 10, con expresión de un decimal. Todas las calificaciones numéricas irán acompañadas de la correspondiente calificación cualitativa de acuerdo con la escala siguiente:

calificación numérica	calificación cualitativa
de 0,0 a 4,9	Suspense
de 5,0 a 6,9	Aprobado
de 7,0 a 8,9	Notable
de 9,0 a 10	Sobresaliente

Asimismo, se podrá otorgar la mención de "Matrícula de Honor" a alumnos que hayan obtenido una calificación numérica de 9,0 ó superior. El número de menciones de "Matrícula de Honor" no podrá exceder del 5% de los matriculados en la materia en ese curso académico, excepto si el número de alumnos matriculados es inferior a 20, en cuyo caso se podrá otorgar una única mención de "Matrícula de Honor".

Metodologías docentes, actividades de formación y sistema de evaluación

La Universitat Rovira i Virgili, ha aprobado por Consejo de Gobierno de 16 de julio de 2015 una revisión y simplificación de las metodologías y actividades formativas en la URV. (http://tramits.urv.cat:82/continguts/secretaria_general/links_consell_govern/acords_consell_sessions/sessio69/16.3.pdf).

La URV, ya en el marco de su Plan Estratégico de Docencia (2003) sistematiza las metodologías y actividades formativas que su profesorado utiliza para la planificación y programación docente. Estas metodologías están publicadas por la URV en su publicación de Colección Docencia [\[+info\]](#)

³RD 1125/2003, de 5 de septiembre (BOE 18/09/2003), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Esta experiencia previa junto con algunas alegaciones y propuestas de mejora planteadas desde los procesos de verificación y acreditación de las titulaciones nos llevaron a simplificar y actualizar la clasificación de metodologías y actividades formativas. Además de proponer una alineación con el sistema de evaluación. La clasificación es la siguiente:

Grupo	Metodología	Actividad formativa	Evaluación
GRANDE	TEORÍA <i>[Clases magistrales]</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades introductorias • Sesión Magistral • Eventos científicos/divulgativos • Estudios Previos • Clase invertida (Flipped classroom) 	<ul style="list-style-type: none"> • Exámenes • Práctica
MEDIANO	PRÁCTICA <i>[Problemas y seminarios]</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Seminarios • Resolución de problemas • Supuestos prácticos/ estudio de casos • Talleres • Debates/Foros de discusión • Presentaciones • Trabajos • Técnica del dilema 	<ul style="list-style-type: none"> • Exámenes • Práctica
PEQUEÑO	PROYECTOS <i>[Prácticas de laboratorio y de campo]</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Prácticas en laboratorios • Salidas de campo • Aprendizaje basado en problemas (ABP) • Aprendizaje basado en la práctica (learning by doing) • Aprendizaje Servicio (APS) • Portafolios • Simulación 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos
PEQUEÑO	PRÁCTICAS CLÍNICAS <i>[Grupos clínicos]</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Práctica clínica 	<ul style="list-style-type: none"> • Práctica clínica
	EXÁMENES	<ul style="list-style-type: none"> • Pruebas de desarrollo • Pruebas objetivas de preguntas cortas • Pruebas objetivas de tipo test • Pruebas mixtas • Pruebas prácticas • Pruebas orales 	

5.2 Actividades formativas

En el caso de esta titulación, el conjunto de actividades formativas que se utilizarán son:

- 1) **Actividades introductorias.** Actividades dirigidas a tomar contacto y recoger información de los estudiantes y presentación de la asignatura.

- 2) **Sesión magistral.** Exposición de contenidos de la asignatura.
- 3) **Prácticas en laboratorio.** Aplicar la teoría de un ámbito de conocimiento a la resolución de retos en un contexto determinado, usando el material de los laboratorios.
- 4) **Presentaciones.** Exposición oral por parte de los estudiantes de un tema concreto o de un trabajo, y si es el caso, la elaboración del material de apoyo de la presentación.
- 5) **Resolución de problemas, ejercicios.** Formulación, análisis, resolución y debate de un problema o ejercicio, relacionado con la temática de la asignatura.
- 6) **Seminarios.** Trabajo en profundidad sobre un tema (monográfico). Ampliación y relación de los contenidos dados en las sesiones magistrales con el quehacer profesional.
- 7) **Trabajos.** Trabajos que realiza el estudiante sobre un tema determinado.
- 8) **Técnica del dilema.** Proposición de un caso, que sitúa al estudiante en un conflicto ético complejo de su ámbito profesional. Se trata de promover el aprendizaje ético a partir de la reflexión y la metodología dialéctica
- 9) **Selección del puesto de prácticas externas.** Selección por parte del estudiante y/o asignación por parte del centro del lugar de prácticas.
- 10) **Estancia de prácticas.** Realización de una estancia de duración determinada en el lugar de prácticas, realizando las funciones asignadas y previstas en el proyecto formativo.
- 11) **Memoria.** Elaboración de una memoria final, en la que figurará, entre otros: la descripción y valoración de tareas y trabajos desarrollados, las competencias desarrolladas, los problemas encontrados con la propuesta de resolución y una autoevaluación de las prácticas y sugerencias de mejora.
- 12) **Presentación y defensa de la memoria.** Defensa oral por parte de los estudiantes de los trabajos de prácticas externas.
- 13) **Atención personalizada con el tutor académico de prácticas externas.** Entrevistas que el alumno mantiene con su tutor en la universidad en diferentes momentos del desarrollo de las prácticas.
- 14) **Atención personalizada con el tutor profesional.** Relación directa y continuada que el alumno mantiene con su tutor profesional de prácticas externas; de la empresa, institución pública o centro de investigación como persona que le orientará durante el desarrollo de las prácticas.
- 15) **Proceso selección del trabajo de fin de grado.** Selección y asignación de la temática a desarrollar del trabajo de fin de grado.
- 16) **Elaboración del TFG.** Elaboración de un trabajo por parte del estudiante en el que se plasmará el logro de las competencias del grado.
- 17) **Presentación y defensa del TFG.** Defensa oral por parte de los estudiantes del trabajo de fin de grado.
- 18) **Atención personalizada con el tutor académico.**

5.3 Metodologías docentes

En el caso de esta titulación, el conjunto de metodologías que se utilizarán son:

1. **Teoría:** Esta metodología implica actividades formativas donde predomina la **transmisión**, de forma **expositiva**, de conocimientos de un determinado ámbito profesional. Normalmente tiene lugar en grupos de **tamaño grande**.

En estas actividades se trabaja fundamentalmente el **saber**. En estas actividades es **el profesor quien juega el rol más activo**. La función del estudiante consiste en **tomar notar, relacionar conceptos**, etc. Cabe mencionar que estas actividades de transmisión de conocimientos las pueden efectuar diferentes figuras: el profesor, un experto o una figura de autoridad científica o profesional o categoría similar.

2. **Práctica:** Esta metodología implica actividades donde **predomina la acción**, con el objetivo de relacionar y **consolidar conocimientos**. El objetivo principal de estas actividades formativas es el **saber hacer**. Tiene lugar en grupos de **tamaño mediano**. Aquí el alumno adopta un rol fundamentalmente activo, esto es, actúa, resuelve problemas, interactúa, etc.
3. **Proyectos:** Tiene lugar en **grupos de tamaño pequeño**, cuyo objetivo es la adquisición de habilidades que precisen desde el planteamiento teórico hasta la resolución práctica. Los proyectos permiten trabajar de manera integrada los tres tipos de conocimientos, des del saber, saber ser y estar. Estas actividades formativas denotan componentes de globalidad, de trabajo colaborativo y llevan implícito un componente de complejidad. Así, mediante el uso de material muy específico, se pueden realizar actividades formativas como el aprendizaje basado en proyectos, las simulaciones, etc.
4. **Prácticas Externas**
5. **Trabajo de Fin de Grado**

5.4 Sistema de evaluación

A continuación se describen los sistemas de evaluación indicados en la descripción de las materias:

- 1) **Resolución de estudios previos:** Desarrollo teórico a realizar por el grupo antes de cada ejercicio práctico en el laboratorio.
- 2) **Evaluación de prácticas:** Los resultados del trabajo realizado en el laboratorio son analizados por el alumno y sus conclusiones son evaluadas, así como también la metodología desarrollada en el laboratorio.
- 3) **Resolución de problemas o ejercicios:** Entrega de ejercicios realizados individualmente o en grupo y pedidos periódicamente.
- 4) **Pruebas de desarrollo o tipo test:** Pruebas individuales parciales mediante preguntas cortas con solución tipo test y/o problemas de desarrollo sobre los contenidos proporcionados hasta el momento. El porcentaje de cada prueba variará en función de la cantidad de materia evaluable pero ninguna tendrá un peso mayor del 50 % de la nota final.
- 5) **Trabajos.** Trabajos que realiza el estudiante sobre un tema determinado.
- 6) **Presentaciones públicas de trabajos:** desarrollados por los alumnos de manera individual o en grupo. Los resultados del trabajo realizado se expondrán públicamente con ayuda de las TIC.
- 7) **Estudio de problemas abiertos:** Discusión y resolución de problemas abiertos sujetos a restricciones pero con múltiples métodos de solución. Entrega de informes, de manera individual o en grupo.
- 8) **Asistencia a Seminarios y Posterior Informe**
- 9) **Resolución técnica del proyecto propuesto:** Desarrollo teórico y práctico de los problemas planteados en los proyectos y a realizar por los alumnos.

- 10) **Presentación y defensa del TFG:** evaluación de la presentación oral del trabajo de fin de grado realizada por un comité de expertos.
- 11) **Memorias realizadas:** Se evaluará la corrección y la claridad de exposición de las memorias realizadas para explicar los trabajos desarrollados.
- 12) **Informe del tutor externo:** El tutor de prácticas en la empresa o institución dónde se han desarrollado las prácticas realiza un informe de lo realizado y propone una calificación.
- 13) **Informe de prácticas externas del alumno:** El alumno realiza un informe donde expone las tareas desarrolladas durante las prácticas y la consecución de los objetivos.
- 14) **Presentación y defensa de los trabajos de prácticas externas:** El alumno realiza una exposición pública del trabajo realizado durante las prácticas ante un tribunal y responde a sus preguntas.

5.5. Descripción de los módulos o materias de enseñanza-aprendizaje que constituyen la estructura del plan de estudios.

- Existen módulos: No

5.5.1 Datos básicos de la Materia

Matemáticas

Datos Básicos de la Materia	
Denominación de la materia: Matemáticas	Créditos ECTS, carácter 30 ECTS, formación básica
Rama: Ingeniería y Arquitectura Materia Básica: Matemáticas	
Lenguas en las que se imparte: catalán, castellano	
Unidad temporal: cuatrimestral ECTS por unidad temporal: 12 ECTS, 1r Curso 1C; 6 ECTS, 1r Curso 2C; 6 ECTS, 2º Curso 1C; 6 ECTS, 2º Curso 2C	
Asignaturas	
Álgebra Lineal Formación básica; 6 ECTS; 1r curso; 1C; castellano y catalán	
Análisis Matemático I Formación básica; 6 ECTS; 1r curso; 1C; castellano y catalán	
Análisis Matemático II Formación básica; 6 ECTS; 1r curso; 2C; castellano y catalán	
Matemática Discreta I Formación básica; 6 ECTS; 2º curso; 1C; castellano y catalán	
Matemática Discreta II Formación básica; 6 ECTS; 2º curso; 2C; castellano y catalán	
Resultados de aprendizaje	
Álgebra Lineal <ul style="list-style-type: none">- FB1. Distingue vectores linealmente independientes, de vectores linealmente dependientes.- FB1. Determina bases de subespacios vectoriales concretos.- FB1. Calcula núcleo e imagen de una aplicación lineal.- FB1. Determina una aplicación lineal conociendo las imágenes de los vectores de una base.- FB1. Determina el rango de una matriz utilizando las propiedades de la dependencia lineal y el concepto de dimensión de un subespacio vectorial.- FB1. Calcula el determinante de una matriz cuadrada.- FB1. Aplica el cálculo de determinantes en la resolución de un sistema de ecuaciones lineales.- FB1. Distingue sistemas de ecuaciones lineales compatibles determinados, compatibles indeterminados e incompatibles.- FB1. Utiliza el concepto de rango de una matriz en la clasificación de los sistemas de ecuaciones lineales.	

- FB1. Determina la diagonalización de matrices cuadradas concretas.
- FB1. Determina la posición relativa de rectas y planos.
- FB1. Resuelve problemas métricos entre rectas y planos.
- B2. Conoce las estructuras de espacio vectorial y subespacio vectorial.
- B2. Conoce el concepto de aplicación lineal y su relación con las matrices.
- B2. Conoce la noción de polinomio característico de una matriz.
- B2. Comprende el concepto de matriz diagonalizable y su relación con las aplicaciones lineales.

Análisis Matemático I

- FB1. Determina el conjunto solución de una inecuación.
- FB1. Opera con números complejos en sus expresiones binómica, polar y exponencial.
- FB1. Resuelve problemas de radicación, potenciación y operaciones logarítmicas con números complejos.
- FB1. Resuelve problemas de límites, continuidad y derivabilidad.
- FB1., B2. Calcula el desarrollo de Taylor de las funciones "elementales".
- FB1. Aplica el desarrollo de Taylor en la resolución de problemas de aproximación polinómica.
- FB1., B2. Aproxima numéricamente ceros de funciones.
- FB1. Aplica el desarrollo de Taylor en el cálculo de límites "indeterminados".
- FB1. Obtiene gráficamente la derivada de ciertas funciones básicas.
- FB1. Aplica el cálculo diferencial para resolver problemas de optimización.
- FB1. Representa gráficamente una curva plana a partir de su expresión analítica.
- FB1. Analiza e interpretar la representación gráfica de una curva plana.
- FB1. Calcula integrales de funciones básicas.
- FB1. Aproxima numéricamente una integral definida.
- FB1. Obtiene gráficamente la integral de ciertas funciones básicas.
- FB1. Aplica la integral definida para el cálculo de parámetros físicos.
- FB1. Aplica el cálculo diferencial e integral a la resolución de problemas físicos y tecnológicos.
- B2. Conoce y Comprende las propiedades básicas del cuerpo de los números reales.
- B2. Comprende las propiedades básicas del cuerpo de los números complejos.
- B2. Comprende geométrica y formalmente las nociones de límite, continuidad y derivabilidad de una función real de variable real.
- B2. Conoce el desarrollo de Taylor de una función.
- B2. Aproxima numéricamente ceros de funciones.
- B2. Entiende la derivada como una herramienta para el estudio de procesos dinámicos.
- B2. Comprende el concepto de integral indefinida.
- B2. Comprende geométrica y formalmente el concepto de integral definida.

Análisis Matemático II

- FB1. Comprende la génesis y fundamentos de las ecuaciones diferenciales ordinarias.
- FB1. Resuelve ecuaciones diferenciales de primer orden.
- FB1. Conoce la noción de ecuación característica de una ecuación diferencial lineal con coeficientes constantes.
- FB1. Resuelve ecuaciones diferenciales lineales de segundo orden con coeficientes constantes.
- FB1., B2. Conoce métodos para modelar matemáticamente problemas físicos y tecnológicos.
- FB1. Comprende las nociones de límite y continuidad de una función real de varias variables.

- FB1. Conoce el concepto de curvas y superficies de nivel.
- FB1. Comprende el concepto de derivada direccional de una función real de varias variables.
- FB1. Comprende el concepto de Jacobiano.
- FB1. Comprende el concepto de gradiente de una función real de varias variables.
- FB1. Resuelve problemas de límites, continuidad y derivabilidad de una función real de varias variables.
- FB1. Comprende el concepto de diferencial de una función real de varias variables.
- FB1. Comprende el concepto de plano tangente y recta normal a una superficie en un punto.
- FB1. Analiza si una función es diferenciable.
- FB1., B2. Resuelve problemas de optimización relacionados con funciones de varias variables.
- FB1., B2. Comprende geométrica y formalmente los conceptos de integral doble y triple.
- FB1. Comprende los fundamentos de las EDP.

Matemática Discreta I

- FB1. FB3. Conoce la técnica de las funciones generadoras y aplicar la solución de problemas combinatorios.
- FB1. FB3. Aplica las herramientas de la combinatoria básica y las recurrencias lineales para resolver problemas de conteo, analiza los resultados y evalúa si son coherentes con las hipótesis del problema.
- FB1. FB3. Aplica herramientas de la teoría de grafos para modelar problemas reales, analiza los resultados y evalúa si son coherentes con las hipótesis del problema
- FB3. B2. Conoce y sabe aplicar los principios básicos del cálculo combinatorio (principio de las cajas, principio de la multiplicación, principio de inclusión exclusión).
- FB3. B2. Conoce las técnicas de conteo del número de muestras ordenadas o no ordenadas, con repetición o sin repetición.
- FB3. B2. Conoce los números de Stirling, números de Bell, números combinatorios y números multinomiales y aplicar la solución de problemas.
- FB3. Calcula el número de desarreglos de un conjunto finito.
- FB3. B2. Resuelve ecuaciones recurrentes lineales con coeficientes constantes.
- FB3. B2. Conoce los conceptos de grafo simple, grafo dirigido, pseudografo, multigrafo, hipergrafía y subgrafo.
- FB3. B2. Conoce el concepto de isomorfismo de grafos y sabe aplicar tests de no isomorfismo.
- FB3. B2. Conoce las técnicas de almacenamiento de grafos.
- FB3. B2. Determina si una secuencia de números enteros positivos es gráfica
- FB3. Determina el grafo línea de un grafo.
- FB3. Calcula el complementario de un grafo.
- FB3. Calcula el producto (cartesiano, corona y completo) de dos grafos.
- FB3. B2. Calcula distancias en grafos.
- FB3. Conoce la caracterización de grafos bipartitos.
- FB3. B2. Conoce las caracterizaciones de los árboles.
- FB3. Conoce los procedimientos de exploración de árboles binarios.
- FB3. Determina un árbol generador (minimal) de un grafo.
- FB3. Caracteriza grafos eulerianos y sabe determinar circuitos eulerianos.
- FB3. Conoce el concepto grafo hamiltoniano y aplica condiciones necesarias para que un grafo sea hamiltoniano.
- FB3. Conoce el problema del viajante de comercio y el algoritmo TSP aproximado.
- FB3. Conoce el teorema del flujo-máximo corte-mínimo.
- FB3. B2. Conoce el concepto de grafo planar.

- FB3. Conoce la fórmula de Euler y el teorema de Kuratowski
- FB3. B2. Conoce los conceptos de vértice coloración, arista-coloración y número cromático.

Matemática Discreta II

- FB1. FB3. Sabe operar con polinomios y sabe analizar las relaciones de divisibilidad
- FB1. FB3. Se familiariza con el concepto de código lineal y sabe manipular las matrices generadora y de control de un código lineal
- FB1. FB3. Entiende los códigos de Hamming y sabe construirlos
- FB1. FB3. Conoce y sabe aplicar la corrección de errores de un código lineal por síndrome
- FB1. FB3. Conoce los códigos cíclicos y entiende el concepto de polinomio generador de un código cíclico. Sabe hacer las operaciones básicas de un código utilizando el polinomio cíclico
- FB1. FB3. Conoce y sabe construir y operar con los códigos algebraicos, códigos Reed Solomon y códigos BCH
- FB3. Conoce los conceptos de divisibilidad, números primos y máximo común divisor. Sabe factorizar un entero y determina la primalidad y sabe calcular el máximo común divisor.
- FB3. Conoce la identidad de Bézout de dos enteros y sabe calcular los coeficientes mediante el algoritmo de Euclides
- FB3. Conoce y sabe manipular las congruencias de enteros y los anillos Z_m
- FB3. Conoce y sabe manipular los cuerpos finitos
- FB3. Distingue y determina elementos primitivos de un cuerpo finito
- FB3. Conoce los conceptos de código de bloque, distancia de Hamming, longitud y capacidad correctora
- FB3. Conoce los hitos más importantes que relacionan la capacidad correctora con la longitud de un código
- FB3. Se familiariza con el concepto de código lineal y sabe manipular las matrices generadora y de control de un código lineal
- B2. Conoce las nociones básicas de teoría de la información y el significado de la disciplina
- B2. Aproxima al concepto de canal ruidoso, así como la problemática de la detección y la corrección de errores
- B2. Tiene una pequeña idea de conceptos avanzados y técnicas avanzadas en teoría de códigos: decodificación local, decodificación en lista, codificación en red, LDPC y decodificadores iterativos, códigos algebraico-geométricos, ...
- B2. Tiene una pequeña idea de otras aplicaciones de los códigos (fingerprinting, esteganografía, criptografía, privacidad ...)

MATERIA

- FB1. Distingue vectores linealmente independientes, de vectores linealmente dependientes.
- FB1. Determina bases de subespacios vectoriales concretos.
- FB1. Calcula núcleo e imagen de una aplicación lineal.
- FB1. Determina una aplicación lineal conociendo las imágenes de los vectores de una base.
- FB1. Determina el rango de una matriz utilizando las propiedades de la dependencia lineal y el concepto de dimensión de un subespacio vectorial.
- FB1. Calcula el determinante de una matriz cuadrada.
- FB1. Aplica el cálculo de determinantes en la resolución de un sistema de ecuaciones lineales.
- FB1. Distingue sistemas de ecuaciones lineales compatibles determinados, compatibles indeterminados e incompatibles.

- FB1. Utiliza el concepto de rango de una matriz en la clasificación de los sistemas de ecuaciones lineales.
- FB1. Determina la diagonalización de matrices cuadradas concretas.
- FB1. Determina la posición relativa de rectas y planos.
- FB1. Resuelve problemas métricos entre rectas y planos.
- B2. Conoce las estructuras de espacio vectorial y subespacio vectorial.
- B2. Conoce el concepto de aplicación lineal y su relación con las matrices.
- B2. Conoce la noción de polinomio característico de una matriz.
- B2. Comprende el concepto de matriz diagonalizable y su relación con las aplicaciones lineales.
- FB1. Determina el conjunto solución de una inecuación.
- FB1. Opera con números complejos en sus expresiones binómica, polar y exponencial.
- FB1. Resuelve problemas de radicación, potenciación y operaciones logarítmicas con números complejos.
- FB1. Resuelve problemas de límites, continuidad y derivabilidad.
- FB1., B2. Calcula el desarrollo de Taylor de las funciones "elementales".
- FB1. Aplica el desarrollo de Taylor en la resolución de problemas de aproximación polinómica.
- FB1., B2. Aproxima numéricamente ceros de funciones.
- FB1. Aplica el desarrollo de Taylor en el cálculo de límites "indeterminados".
- FB1. Obtiene gráficamente la derivada de ciertas funciones básicas.
- FB1. Aplica el cálculo diferencial para resolver problemas de optimización.
- FB1. Representa gráficamente una curva plana a partir de su expresión analítica.
- FB1. Analiza e interpretar la representación gráfica de una curva plana.
- FB1. Calcula integrales de funciones básicas.
- FB1. Aproxima numéricamente una integral definida.
- FB1. Obtiene gráficamente la integral de ciertas funciones básicas.
- FB1. Aplica la integral definida para el cálculo de parámetros físicos.
- FB1. Aplica el cálculo diferencial e integral a la resolución de problemas físicos y tecnológicos.
- B2. Conoce y Comprende las propiedades básicas del cuerpo de los números reales.
- B2. Comprende las propiedades básicas del cuerpo de los números complejos.
- B2. Comprende geométrica y formalmente las nociones de límite, continuidad y derivabilidad de una función real de variable real.
- B2. Conoce el desarrollo de Taylor de una función.
- B2. Aproxima numéricamente ceros de funciones.
- B2. Entiende la derivada como una herramienta para el estudio de procesos dinámicos.
- B2. Comprende el concepto de integral indefinida.
- B2. Comprende geométrica y formalmente el concepto de integral definida.
- FB1. Comprende la génesis y fundamentos de las ecuaciones diferenciales ordinarias.
- FB1. Resuelve ecuaciones diferenciales de primer orden.
- FB1. Conoce la noción de ecuación característica de una ecuación diferencial lineal con coeficientes constantes.
- FB1. Resuelve ecuaciones diferenciales lineales de segundo orden con coeficientes constantes.
- FB1., B2. Conoce métodos para modelar matemáticamente problemas físicos y tecnológicos.
- FB1. Comprende las nociones de límite y continuidad de una función real de varias variables.
- FB1. Conoce el concepto de curvas y superficies de nivel.

- FB1. Comprende el concepto de derivada direccional de una función real de varias variables.
- FB1. Comprende el concepto de Jacobiano.
- FB1. Comprende el concepto de gradiente de una función real de varias variables.
- FB1. Resuelve problemas de límites, continuidad y derivabilidad de una función real de varias variables.
- FB1. Comprende el concepto de diferencial de una función real de varias variables.
- FB1. Comprende el concepto de plano tangente y recta normal a una superficie en un punto.
- FB1. Analiza si una función es diferenciable.
- FB1., B2. Resuelve problemas de optimización relacionados con funciones de varias variables.
- FB1., B2. Comprende geométrica y formalmente los conceptos de integral doble y triple.
- FB1. Comprende los fundamentos de las EDP.
- FB1. FB3. Conoce la técnica de las funciones generadoras y aplicar la solución de problemas combinatorios.
- FB1. FB3. Aplica las herramientas de la combinatoria básica y las recurrencias lineales para resolver problemas de conteo, analiza los resultados y evalúa si son coherentes con las hipótesis del problema.
- FB1. FB3. Aplica herramientas de la teoría de grafos para modelar problemas reales, analiza los resultados y evalúa si son coherentes con las hipótesis del problema
- FB3. B2. Conoce y sabe aplicar los principios básicos del cálculo combinatorio (principio de las cajas, principio de la multiplicación, principio de inclusión exclusión).
- FB3. B2. Conoce las técnicas de conteo del número de muestras ordenadas o no ordenadas, con repetición o sin repetición.
- FB3. B2. Conoce los números de Stirling, números de Bell, números combinatorios y números multinomiales y aplicar la solución de problemas.
- FB3. Calcula el número de desarreglos de un conjunto finito.
- FB3. B2. Resuelve ecuaciones recurrentes lineales con coeficientes constantes.
- FB3. B2. Conoce los conceptos de grafo simple, grafo dirigido, pseudografo, multigrafo, hipergrafía y subgrafo.
- FB3. B2. Conoce el concepto de isomorfismo de grafos y sabe aplicar tests de no isomorfismo.
- FB3. B2. Conoce las técnicas de almacenamiento de grafos.
- FB3. B2. Determina si una secuencia de números enteros positivos es gráfica
- FB3. Determina el grafo línea de un grafo.
- FB3. Calcula el complementario de un grafo.
- FB3. Calcula el producto (cartesiano, corona y completo) de dos grafos.
- FB3. B2. Calcula distancias en grafos.
- FB3. Conoce la caracterización de grafos bipartitos.
- FB3. B2. Conoce las caracterizaciones de los árboles.
- FB3. Conoce los procedimientos de exploración de árboles binarios.
- FB3. Determina un árbol generador (minimal) de un grafo.
- FB3. Caracteriza grafos eulerianos y sabe determinar circuitos eulerianos.
- FB3. Conoce el concepto grafo hamiltoniano y aplica condiciones necesarias para que un grafo sea hamiltoniano.
- FB3. Conoce el problema del viajante de comercio y el algoritmo TSP aproximado.
- FB3. Conoce el teorema del flujo-máximo corte-mínimo.
- FB3. B2. Conoce el concepto de grafo planar.
- FB3. Conoce la fórmula de Euler y el teorema de Kuratowski
- FB3. B2. Conoce los conceptos de vértice coloración, arista-coloración y número cromático.

- FB1. FB3. Sabe operar con polinomios y sabe analizar las relaciones de divisibilidad
- FB1. FB3. Se familiariza con el concepto de código lineal y sabe manipular las matrices generadora y de control de un código lineal
- FB1. FB3. Entiende los códigos de Hamming y sabe construirlos
- FB1. FB3. Conoce y sabe aplicar la corrección de errores de un código lineal por síndrome
- FB1. FB3. Conoce los códigos cíclicos y entiende el concepto de polinomio generador de un código cíclico. Sabe hacer las operaciones básicas de un código utilizando el polinomio cíclico
- FB1. FB3. Conoce y sabe construir y operar con los códigos algebraicos, códigos Reed Solomon y códigos BCH
- FB3. Conoce los conceptos de divisibilidad, números primos y máximo común divisor. Sabe factorizar un entero y determina la primalidad y sabe calcular el máximo común divisor.
- FB3. Conoce la identidad de Bézout de dos enteros y sabe calcular los coeficientes mediante el algoritmo de Euclides
- FB3. Conoce y sabe manipular las congruencias de enteros y los anillos Z_m
- FB3. Conoce y sabe manipular los cuerpos finitos
- FB3. Distingue y determina elementos primitivos de un cuerpo finito
- FB3. Conoce los conceptos de código de bloque, distancia de Hamming, longitud y capacidad correctora
- FB3. Conoce los hitos más importantes que relacionan la capacidad correctora con la longitud de un código
- FB3. Se familiariza con el concepto de código lineal y sabe manipular las matrices generadora y de control de un código lineal
- B2. Conoce las nociones básicas de teoría de la información y el significado de la disciplina
- B2. Aproxima al concepto de canal ruidoso, así como la problemática de la detección y la corrección de errores
- B2. Tiene una pequeña idea de conceptos avanzados y técnicas avanzadas en teoría de códigos: decodificación local, decodificación en lista, codificación en red, LDPC y decodificadores iterativos, códigos algebraico-geométricos, ...
- B2. Tiene una pequeña idea de otras aplicaciones de los códigos (fingerprinting, esteganografía, criptografía, privacidad ...)

Contenido de la materia

Álgebra Lineal

- Vectores.
- Matrices.
- Sistemas de ecuaciones.
- Fundamentos de geometría.

Análisis Matemático I

- Números reales y complejos.
- Límites y continuidad.
- Concepto y cálculo de derivadas.
- Desarrollo de Taylor.
- Aplicación de las derivadas.
- Concepto y cálculo de las integrales.
- Aplicación de las integrales.

Análisis Matemático II

- Cálculo en dos o más variables.

- Concepto y cálculo de ecuaciones diferenciales.
- Conceptos avanzados de derivadas e integrales.

Matemática Discreta I

- Combinatoria
- Teoría de grafos
- Aplicaciones de la combinatoria
- Aplicaciones de los grafos

Matemática Discreta II

- Cuerpos finitos
- Fundamentos de la teoría de la información
- Teoría y aplicación de los códigos

Observaciones

Requisitos

Sin requisitos.

Competencias

Álgebra Lineal

- FB1., B2.,

Análisis Matemático I

- FB1., B2.,

Análisis Matemático II

- FB1., B2.,

Matemática Discreta I

- FB1., FB3., B2.

Matemática Discreta II

- FB1., FB3., B2.

MATERIA

COMPETENCIAS BÁSICAS (*En el aplicativo informático se seleccionará las competencias básicas en función de la tabla de correspondencia de la URV que se encuentra en el apartado 3 de este documento.*)

- CB1., CB2., CB3., CB4., CB5.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- FB1., FB3.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES (*COMPETENCIAS GENERALES SEGÚN APLICATIVO MINISTERIO*)

- B2.

Actividades formativas

Álgebra Lineal

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	99	44	45%
Resolución de problemas, ejercicios	50	30	60%
TOTAL	150	75	50%

Análisis Matemático I

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	99	44	45%
Resolución de problemas, ejercicios	50	30	60%
TOTAL	150	75	50%

Análisis Matemático II

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	99	44	45%
Resolución de problemas, ejercicios	50	30	60%
TOTAL	150	75	50%

Matemática Discreta I

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	74	29	39%
Resolución de problemas, ejercicios	75	30	40%
Prácticas en Laboratorio	0	0	0%
TOTAL	150	60	40%

Matemática Discreta II

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
---------------------	---------------	--------------------	----------------

Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	74	29	39%
Resolución de problemas, ejercicios	37,5	15	40%
Prácticas en Laboratorio	37,5	15	40%
TOTAL	150	60	40%

MATERIA

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	5	5	100%
Sesión magistral	445	190	43%
Resolución de problemas, ejercicios	262,5	135	51%
Prácticas en Laboratorio	37,5	15	40%
TOTAL	750	345	46%

Metodologías docentes

MATERIA

- Teoría
- Práctica
- Proyectos

Sistema de evaluación

MATERIA

	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Resolución de problemas o ejercicios	0%	50%
Estudio de problemas abiertos	0%	25 %
Pruebas de desarrollo o tipo test	0 %	75%

Informática

Datos Básicos de la Materia	
Denominación de la materia: Informática	Créditos ECTS, carácter 12 ECTS, formación básica
Rama: Ingeniería y Arquitectura Materia Básica: Informática	
Lenguas en las que se imparte: catalán, castellano	
Unidad temporal: cuatrimestral ECTS por unidad temporal: 6 ECTS, 1r curso 1C; 6 ECTS, 1r curso 2C	
Asignaturas	
Fundamentos de Programación I Formación básica; 6 ECTS; 1r curso; 1C; castellano y catalán	
Fundamentos de Computadores Formación básica; 6 ECTS; 1r curso; 2C; castellano y catalán	
Resultados de aprendizaje	
Fundamentos de Programación I <ul style="list-style-type: none">- FB4. B2. Diseña algoritmos para la resolución de problemas simples.- FB4. Conoce los tipos básicos de datos, tablas y registros.- FB4. Implementa algoritmos en un lenguaje de programación estructurado.- FB4. Comprende el proceso de compilación.- FB4. Aplica estrategias de validación práctica de la solución obtenida.- FB4. Documenta el proceso de creación de las aplicaciones desarrolladas.- FB4. Conoce un algoritmo básico de ordenación.- FB4. Utiliza el terminal de texto como entrada y salida de información.- FB4. Utiliza los archivos secuenciales para almacenar y recuperar información.- FB4. Define subrutinas.- FB4. B2. Utiliza y crea bibliotecas de subrutinas.- CT2. Domina las herramientas para gestionar la propia identidad y las actividades en un entorno digital.- CT2. Busca y obtiene información de manera autónoma con criterios de fiabilidad y pertenencia.- CT2. Organiza la información con las herramientas adecuadas (en línea y presenciales) que le permitan desarrollar sus actividades académicas.- CT2. Elabora información con las herramientas y formatos adecuados a la situación comunicativa, y lo hace de manera honesta.- CT2. Utiliza las TIC para compartir e intercambiar información.	
Fundamentos de Computadores <ul style="list-style-type: none">- FB4. FB5. Comprende la correspondencia existente entre los elementos fundamentales de los lenguajes de alto nivel y los elementos del lenguaje máquina que apoyan.- FB4. FB5. Utiliza los recursos que proporciona un sistema operativo desde la interfaz de usuario.- FB5., B2. Conoce los diferentes componentes de un sistema informático compuesto por hardware y software.	

- FB5., B2. Comprende el funcionamiento, las interrelaciones y la estructura de niveles de un computador.
- FB5., B2. Comprende los circuitos lógicos combinacionales.
- FB5., B2. Comprende los circuitos lógicos secuenciales.
- FB5., B2. Analiza máquinas de estados finitos básicas.
- FB5., B2. Analiza la organización y el funcionamiento de subsistemas de la arquitectura Von Neumann: procesador, memoria, y entrada / salida.
- FB5., B2. Analiza el funcionamiento de los elementos digitales que constituyen un procesador (ALU, registros, cálculo de dirección, secuenciador, etc.) y entender cómo intervienen en la ejecución de programas escritos en lenguaje máquina.
- FB5., B2. Comprende los factores esenciales que afectan al tiempo de ejecución de un programa.
- FB5., B2. Evalúa valores expresados en diferentes bases de numeración, en especial en binario y hexadecimal, siendo capaz de convertir valores entre base decimal y base 2 o base 16 y viceversa, además de saber realizar operaciones aritméticas básicas (sumar, restar) con valores naturales y enteros codificados en complemento a 2.
- FB5., B2. Evalúa los diferentes componentes del lenguaje máquina: organización de la memoria, codificación de instrucciones/datos, secuenciamiento del programa, operandos de una instrucción, modos de direccionamiento, tipo de instrucciones, uso de la pila, implementación de rutinas, etc.
- FB5., B2. Sintetiza programas escritos en lenguaje máquina.
- FB5., B2. Analiza la relación entre un programa escrito en pseudocódigo o en algún otro lenguaje de alto nivel con su correspondiente versión en lenguaje máquina.
- FB5., B2. Comprende el funcionamiento de las herramientas de compilación, ensamblado y enlazado, en su papel de generación de código máquina a partir del código fuente.
- FB4., FB5., B2. Utiliza las herramientas de desarrollo y depuración de software, específicamente en el ámbito de programación a bajo nivel.
- CT2. Domina las herramientas para gestionar la propia identidad y las actividades en un entorno digital.
- CT2. Busca y obtiene información de manera autónoma con criterios de fiabilidad y pertenencia.
- CT2. Organiza la información con las herramientas adecuadas (en línea y presenciales) que le permitan desarrollar sus actividades académicas.
- CT2. Elabora información con las herramientas y formatos adecuados a la situación comunicativa, y lo hace de manera honesta.
- CT2. Utiliza las TIC para compartir e intercambiar información.

MATERIA

- FB4. B2. Diseña algoritmos para la resolución de problemas simples.
- FB4. Conoce los tipos básicos de datos, tablas y registros.
- FB4. Implementa algoritmos en un lenguaje de programación estructurado.
- FB4. Comprende el proceso de compilación.
- FB4. Aplica estrategias de validación práctica de la solución obtenida.
- FB4. Documenta el proceso de creación de las aplicaciones desarrolladas.
- FB4. Conoce un algoritmo básico de ordenación.
- FB4. Utiliza el terminal de texto como entrada y salida de información.
- FB4. Utiliza los archivos secuenciales para almacenar y recuperar información.
- FB4. Define subrutinas.
- FB4. B2. Utiliza y crea bibliotecas de subrutinas.
- FB4. FB5. Comprende la correspondencia existente entre los elementos fundamentales de los lenguajes de alto nivel y los elementos del lenguaje máquina que apoyan.

- FB4. FB5. Utiliza los recursos que proporciona un sistema operativo desde la interfaz de usuario.
- FB5., B2. Conoce los diferentes componentes de un sistema informático compuesto por hardware y software.
- FB5., B2. Comprende el funcionamiento, las interrelaciones y la estructura de niveles de un computador.
- FB5., B2. Comprende los circuitos lógicos combinacionales.
- FB5., B2. Comprende los circuitos lógicos secuenciales.
- FB5., B2. Analiza máquinas de estados finitos básicas.
- FB5., B2. Analiza la organización y el funcionamiento de subsistemas de la arquitectura Von Neumann: procesador, memoria, y entrada / salida.
- FB5., B2. Analiza el funcionamiento de los elementos digitales que constituyen un procesador (ALU, registros, cálculo de dirección, secuenciador, etc.) y entender cómo intervienen en la ejecución de programas escritos en lenguaje máquina.
- FB5., B2. Comprende los factores esenciales que afectan al tiempo de ejecución de un programa.
- FB5., B2. Evalúa valores expresados en diferentes bases de numeración, en especial en binario y hexadecimal, siendo capaz de convertir valores entre base decimal y base 2 o base 16 y viceversa, además de saber realizar operaciones aritméticas básicas (sumar, restar) con valores naturales y enteros codificados en complemento a 2.
- FB5., B2. Evalúa los diferentes componentes del lenguaje máquina: organización de la memoria, codificación de instrucciones/datos, secuenciamiento del programa, operandos de una instrucción, modos de direccionamiento, tipo de instrucciones, uso de la pila, implementación de rutinas, etc.
- FB5., B2. Sintetiza programas escritos en lenguaje máquina.
- FB5., B2. Analiza la relación entre un programa escrito en pseudocódigo o en algún otro lenguaje de alto nivel con su correspondiente versión en lenguaje máquina.
- FB5., B2. Comprende el funcionamiento de las herramientas de compilación, ensamblado y enlazado, en su papel de generación de código máquina a partir del código fuente.
- FB4., FB5., B2. Utiliza las herramientas de desarrollo y depuración de software, específicamente en el ámbito de programación a bajo nivel.
- CT2. Domina las herramientas para gestionar la propia identidad y las actividades en un entorno digital.
- CT2. Busca y obtiene información de manera autónoma con criterios de fiabilidad y pertenencia.
- CT2. Organiza la información con las herramientas adecuadas (en línea y presenciales) que le permitan desarrollar sus actividades académicas.
- CT2. Elabora información con las herramientas y formatos adecuados a la situación comunicativa, y lo hace de manera honesta.
- CT2. Utiliza las TIC para compartir e intercambiar información.

Contenido de la materia

Fundamentos de Programación I

- Proceso de generación de un programa.
- Tipos de datos simples.
- Estructuras de control.
- Entrada/salida.
- Tratamiento de secuencias.
- Datos estructurados.
- Subrutinas y librerías.
- Ordenación.

Fundamentos de Computadores

- Elementos de un sistema informático. Estructura de un computador.
- Codificación y procesado de información.
- Circuitos lógicos combinacionales.
- Circuitos lógicos secuenciales.
- Análisis de máquinas de estados finitos básicas.
- Lenguaje máquina.
- Uso básico del sistema operativo.

Observaciones

Requisitos

Sin requisitos.

Competencias

Fundamentos de Programación I

- FB4., B2., CT2.

Fundamentos de Computadores

- FB4., FB5., B2., CT2.

MATERIA

COMPETENCIAS BÁSICAS *(En el aplicativo informático se seleccionará las competencias básicas en función de la tabla de correspondencia de la URV que se encuentra en el apartado 3 de este documento.)*

- CB1., CB2., CB3., CB4., CB5.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- FB4., FB5.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES *(COMPETENCIAS GENERALES SEGÚN APLICATIVO MINISTERIO)*

- B2.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT2.

Actividades formativas

Fundamentos de Programación I

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	2	2	100%
Sesión magistral	56	28	50%
Resolución de problemas, ejercicios	22	15	68%
Prácticas en Laboratorio	70	30	43%
TOTAL	150	75	50%

Fundamentos de Computadores

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	54	29	54%
Resolución de problemas, ejercicios	30	15	50%
Prácticas en Laboratorio	65	30	46%
TOTAL	150	75	50%

MATERIA

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	3	3	100%
Sesión magistral	110	57	52%
Resolución de problemas, ejercicios	52	30	58%
Prácticas en Laboratorio	135	60	44%
TOTAL	300	150	50%

Metodologías docentes**MATERIA**

- Teoría
- Práctica
- Proyectos

Sistema de evaluación**MATERIA**

	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Resolución de estudios previos	0%	30%
Resolución de problemas o ejercicios	0%	50%
Evaluación de prácticas	10%	50%
Pruebas de desarrollo o tipo test	0 %	75%

Física

Datos Básicos de la Materia	
Denominación de la materia: Física	Créditos ECTS, carácter 6 ECTS, formación básica
Rama: Ingeniería y Arquitectura Materia Básica: Física	
Lenguas en las que se imparte: catalán, castellano	
Unidad temporal: cuatrimestral ECTS por unidad temporal: 6ECTS, 1r curso 1C	
Asignaturas	
Física Formación básica; 6 ECTS; 1r curso; 1C; castellano y catalán	
Resultados de aprendizaje	
Física <ul style="list-style-type: none">- A2. FB2. B2. Sabe medir magnitudes físicas.- A2. FB2. B2. Estima los errores de los resultados de medidas.- A2. FB2. B2. Conoce y Aplica la ley de Coulomb.- FB2. B2. Entiende los conceptos de campo eléctrico y potencial eléctrico.- FB2. B2. Conoce el concepto de energía electrostática.- FB2. B2. Conoce las características de los conductores.- FB2. B2. Distingue un material dieléctrico de otro conductor.- A2. FB2. B2. Entiende el concepto de capacidad eléctrica.- A2. FB2. B2. Sabe aplicar las leyes de asociación de capacidades.- FB2. B2. Conoce los conceptos básicos en electrocinética.- A2. FB2. Analiza circuitos básicos de corriente continua.- A2. FB2. B2. Sabe aplicar las leyes de Kirchhoff y los teoremas de Thevenin y Norton para analizar circuitos complejos- A2. FB2. Analiza circuitos básicos en régimen permanente sinusoidal.- FB2. Conoce los elementos de los circuitos eléctricos capaces de almacenar temporalmente energía.- FB2. B2. Comprende los conceptos de función de transferencia de circuitos eléctricos y resonancia eléctrica.- FB2. B2. Conoce las características de los materiales semiconductores.- FB2. B2. Entiende el principio físico de los dispositivos electrónicos.- A2. FB2. Comprende el funcionamiento de dispositivos electrónicos básicos (diodos, LED y MOSFETs)- A2. FB2. Sabe analizar y diseñar circuitos electrónicos básicos.- A2. FB2. B2. Conoce, aplica y diseña circuitos digitales como puertas lógicas o circuitos digitales programables.	
Contenido de la materia	
Física	

- Electrostática. Campo Eléctrico. Potencial. Energía Potencial. Materiales Conductores y Dieléctricos. Condensadores.
- Corriente Eléctrica Continua. Circuitos Eléctricos. Leyes de Kirchhoff. Teoremas de Thevenin y Norton.
- Régimen Permanente Sinusoidal. Elementos con respuesta temporal. Función de Transferencia. Resonancia.
- Fundamentos de semiconductores. Dispositivos semiconductores electrónicos y fotónicos. Diodos, LED y FETs.
- Aplicaciones de los semiconductores: familias lógicas con tecnología CMOS y dispositivos lógicos programables.

Observaciones

Requisitos

Sin requisitos.

Competencias

Física

- A2., FB2., B2.

MATERIA

COMPETENCIAS BÁSICAS *(En el aplicativo informático se seleccionará las competencias básicas en función de la tabla de correspondencia de la URV que se encuentra en el apartado 3 de este documento.)*

- CB1.,CB2., CB3., CB4., CB5.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- A2., FB2.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES *(COMPETENCIAS GENERALES SEGÚN APLICATIVO MINISTERIO)*

- B2.

Actividades formativas

Física

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	59	29	49%
Resolución de problemas, ejercicios	30	15	50%
Prácticas en laboratorio	60	30	50%
TOTAL	150	75	50%

Metodologías docentes

MATERIA

- Teoría
- Práctica
- Proyectos

Sistema de evaluación

MATERIA

	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Resolución de estudios previos	0%	30%
Evaluación de prácticas	10%	50%
Resolución de problemas o ejercicios	0%	50%
Pruebas de desarrollo o tipo test	0 %	75%

Empresa

Datos Básicos de la Materia	
Denominación de la materia: Empresa	Créditos ECTS, carácter 12 ECTS, Obligatoria/formación básica
Rama: Ingeniería y Arquitectura Materia Básica: Empresa	
Lenguas en las que se imparte: catalán, castellano	
Unidad temporal: cuatrimestral ECTS por unidad temporal: 6 ECTS, 1r curso 1C; 6 ECTS, 1r curso 2C	
Asignaturas	
Orientación Profesional y Académica Obligatoria; 6 ECTS; 1r curso; 1C; castellano y catalán	
Economía y Organización de Empresas Formación básica; 6 ECTS; 1r curso; 2C; castellano y catalán	
Resultados de aprendizaje	
Orientación Profesional y Académica <ul style="list-style-type: none">- B3. Conocer los servicios que ofrece la Escuela y la Universidad, así como la organización académica de la docencia.- B3. Conocer las diferentes salidas, atribuciones profesionales relacionadas con la ingeniería y las funciones de los diferentes colegios y asociaciones profesionales.- B3. Conocer estrategias para acceder al mundo laboral.- B3. Conocer las posibilidades de movilidad académica y profesional a nivel estatal y europeo.- B3. Conocer cómo elaborar un curriculum vitae y una carta de presentación.- B3. Conocer cómo preparar una entrevista de trabajo- B5. Conocer los aspectos de la Ingeniería relacionados con la ética y la igualdad de género.- CT2. Domina las herramientas para gestionar la propia identidad y las actividades en un entorno digital.- CT2. Busca y obtiene información de manera autónoma con criterios de fiabilidad y pertenencia.- CT2. Organiza la información con las herramientas adecuadas (en línea y presenciales) que le permitan desarrollar sus actividades académicas.- CT2. Elabora información con las herramientas y formatos adecuados a la situación comunicativa, y lo hace de manera honesta.- CT2. Utiliza las TIC para compartir e intercambiar información.- CT4. Identifica el propio rol dentro del grupo y conoce los objetivos y tareas del grupo.- CT4. Comunica y actúa dentro del grupo para facilitar la cohesión y el rendimiento.- CT4. Se compromete con las tareas y la agenda del grupo.- CT4. Colabora dentro del grupo en un buen clima de trabajo y en la resolución de problemas.- CT5. Produce un texto de calidad, sin errores gramaticales y ortográficos, con una presentación formal cuidadosa y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas.- CT5. Construye un texto estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.	

- CT5. Elabora un texto adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo.
- CT5. Usa los mecanismos de comunicación no verbal y los recursos expresivos de la voz necesarios para hacer una buena intervención oral.
- CT5. Construye un discurso estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Produce un discurso adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo, e interactúa de manera efectiva con el auditorio.
- CT6. Profundiza en el autoconocimiento académico, laboral o profesional.
- CT6. Identifica el propio proceso de aprendizaje.
- CT6. Analiza el entorno laboral o profesional del ámbito de estudio.
- CT6. Diseña itinerarios académicos y de inserción laboral o profesional.
- CT7. Conoce las principales desigualdades y discriminaciones que se producen por razón de género y comprende sus causas.
- CT7. Identifica los principales problemas ambientales.
- CT7. Reconoce y reflexiona sobre las necesidades y problemáticas sociales, y se implica en la mejora de la comunidad.
- CT7. Reconoce los conceptos éticos y deontológicos del área de conocimiento, muestra capacidad crítica y de diálogo, y hace un uso responsable de las normas que le afectan como miembro de la comunidad universitaria.

Economía y Organización de Empresas

- FB6., B7. Conoce adecuadamente el concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa.
- FB6.B3. B7. Analiza el entorno económico y valorar sus implicaciones desde el punto de vista de la empresa.
- FB6.B3. B7. Adquiere nociones básicas de microeconomía.
- FB6.B7. Analiza el comportamiento y el funcionamiento de las unidades económicas elementales como los consumidores, las empresas y los mercados.
- FB6.B3. B7. Conoce el marco en el que las empresas desarrollan su actividad.
- FB6. B3. B7. Es capaz de buscar información sobre el entorno económico y sus indicadores para la toma de decisiones en el seno de una empresa.
- FB6.B3. B7. Analiza la realidad económica desde una perspectiva macroeconómica.
- FB6.B3. B7. Analiza los factores que afectan la competitividad empresarial mediante la investigación y el análisis de información sobre indicadores de competitividad.
- FB6. B3. Analiza el funcionamiento de una empresa como un sistema abierto para entender su relación con el entorno.
- B3. Comprende el funcionamiento del sistema económico para encontrar soluciones más eficientes a los problemas empresariales.
- B3. B7. Conoce los factores que condicionan las posibilidades de las empresas como el crecimiento económico y el comercio internacional.
- CT2. Domina las herramientas para gestionar la propia identidad y las actividades en un entorno digital.
- CT2. Busca y obtiene información de manera autónoma con criterios de fiabilidad y pertenencia.
- CT2. Organiza la información con las herramientas adecuadas (en línea y presenciales) que le permitan desarrollar sus actividades académicas.
- CT2. Elabora información con las herramientas y formatos adecuados a la situación comunicativa, y lo hace de manera honesta.
- CT2. Utiliza las TIC para compartir e intercambiar información.
- CT5. Produce un texto de calidad, sin errores gramaticales y ortográficos, con una presentación formal cuidadosa y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas.
- CT5. Construye un texto estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.

- CT5. Elabora un texto adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo.
- CT5. Usa los mecanismos de comunicación no verbal y los recursos expresivos de la voz necesarios para hacer una buena intervención oral.
- CT5. Construye un discurso estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Produce un discurso adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo, e interactúa de manera efectiva con el auditorio.

MATERIA

- B3. Conocer los servicios que ofrece la Escuela y la Universidad, así como la organización académica de la docencia.
- B3. Conocer las diferentes salidas, atribuciones profesionales relacionadas con la ingeniería y las funciones de los diferentes colegios y asociaciones profesionales.
- B3. Conocer estrategias para acceder al mundo laboral.
- B3. Conocer las posibilidades de movilidad académica y profesional a nivel estatal y europeo.
- B3. Conocer cómo elaborar un curriculum vitae y una carta de presentación.
- B3. Conocer cómo preparar una entrevista de trabajo
- B5. Conocer los aspectos de la Ingeniería relacionados con la ética y la igualdad de género.
- FB6., B7. Conoce adecuadamente el concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa.
- FB6. B3. B7. Analiza el entorno económico y valorar sus implicaciones desde el punto de vista de la empresa.
- FB6. B3. B7. Adquiere nociones básicas de microeconomía.
- FB6. B7. Analiza el comportamiento y el funcionamiento de las unidades económicas elementales como los consumidores, las empresas y los mercados.
- FB6. B3. B7. Conoce el marco en el que las empresas desarrollan su actividad.
- FB6. B3. B7. Es capaz de buscar información sobre el entorno económico y sus indicadores para la toma de decisiones en el seno de una empresa.
- FB6. B3. B7. Analiza la realidad económica desde una perspectiva macroeconómica.
- FB6. B3. B7. Analiza los factores que afectan la competitividad empresarial mediante la investigación y el análisis de información sobre indicadores de competitividad.
- FB6. B3. Analiza el funcionamiento de una empresa como un sistema abierto para entender su relación con el entorno.
- B3. Comprende el funcionamiento del sistema económico para encontrar soluciones más eficientes a los problemas empresariales.
- B3. B7. Conoce los factores que condicionan las posibilidades de las empresas como el crecimiento económico y el comercio internacional.
- CT2. Domina las herramientas para gestionar la propia identidad y las actividades en un entorno digital.
- CT2. Busca y obtiene información de manera autónoma con criterios de fiabilidad y pertenencia.
- CT2. Organiza la información con las herramientas adecuadas (en línea y presenciales) que le permitan desarrollar sus actividades académicas.
- CT2. Elabora información con las herramientas y formatos adecuados a la situación comunicativa, y lo hace de manera honesta.
- CT2. Utiliza las TIC para compartir e intercambiar información.
- CT4. Identifica el propio rol dentro del grupo y conoce los objetivos y tareas del grupo.
- CT4. Comunica y actúa dentro del grupo para facilitar la cohesión y el rendimiento.
- CT4. Se compromete con las tareas y la agenda del grupo.
- CT4. Colabora dentro del grupo en un buen clima de trabajo y en la resolución de problemas.

- CT5. Produce un texto de calidad, sin errores gramaticales y ortográficos, con una presentación formal cuidadosa y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas.
- CT5. Construye un texto estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Elabora un texto adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo.
- CT5. Usa los mecanismos de comunicación no verbal y los recursos expresivos de la voz necesarios para hacer una buena intervención oral.
- CT5. Construye un discurso estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Produce un discurso adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo, e interactúa de manera efectiva con el auditorio.
- CT6. Profundiza en el autoconocimiento académico, laboral o profesional.
- CT6. Identifica el propio proceso de aprendizaje.
- CT6. Analiza el entorno laboral o profesional del ámbito de estudio.
- CT6. Diseña itinerarios académicos y de inserción laboral o profesional.
- CT7. Conoce las principales desigualdades y discriminaciones que se producen por razón de género y comprende sus causas.
- CT7. Identifica los principales problemas ambientales.
- CT7. Reconoce y reflexiona sobre las necesidades y problemáticas sociales, y se implica en la mejora de la comunidad.
- CT7. Reconoce los conceptos éticos y deontológicos del área de conocimiento, muestra capacidad crítica y de diálogo, y hace un uso responsable de las normas que le afectan como miembro de la comunidad universitaria.

Contenido de la materia

Economía y Organización de Empresas

- Fundamentos de economía.
- Tipos de empresa.
- Fundamentos de organización de empresas.
- Financiación de empresas.

Orientación Profesional y Académica

- Servicios de la Escuela y la Universidad.
- La Ingeniería como profesión.
- Técnicas de trabajo en equipo.
- Técnicas de comunicación profesional.
- Aspectos éticos de la Ingeniería.
- Ingeniería e igualdad de género.

Observaciones

Requisitos

Sin requisitos.

Competencias

Orientación Profesional y Académica

- B3., B5., CT2., CT4., CT5., CT6., CT7.

Economía y Organización de Empresas

- FB6., B3., B7., CT2., CT5.

MATERIA

COMPETENCIAS BÁSICAS *(En el aplicativo informático se seleccionará las competencias básicas en función de la tabla de correspondencia de la URV que se encuentra en el apartado 3 de este documento.)*

- CB1., CB2., CB3., CB4., CB5.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- FB6.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES *(COMPETENCIAS GENERALES SEGÚN APLICATIVO MINISTERIO)*

B3., B5., B7.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT2., CT4., CT5., CT6., CT7.

Actividades formativas

Orientación Profesional y Académica

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Sesión magistral	35	15	43%
Seminarios	98	20	20%
Presentaciones	17	10	59%
TOTAL	150	45	30%

Economía y Organización de Empresas

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	2	2	100%
Sesión magistral	103	40	39%
Seminarios	35	15	43%
Presentaciones	10	3	30%
TOTAL	150	60	40%

MATERIA

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
---------------------	---------------	--------------------	----------------

Actividades introductorias	2	2	100%
Sesión magistral	138	55	40%
Seminarios	133	35	26%
Presentaciones	27	13	48%
TOTAL	300	105	35%

Metodologías docentes

MATERIA

- Teoría
- Práctica

Sistema de evaluación

MATERIA

	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Presentaciones públicas de trabajos	10%	70%
Asistencia a Seminarios y Posterior Informe	10%	40%
Estudio de problemas abiertos	0%	25 %
Resolución de problemas o ejercicios	0%	50%
Pruebas de desarrollo o tipo test	0 %	50%

Tecnología de la Programación

Datos Básicos de la Materia	
Denominación de la materia: Tecnología de la Programación	Créditos ECTS, carácter 24 ECTS, Obligatoria
Lenguas en las que se imparte: catalán, castellano y inglés	
Unidad temporal: cuatrimestral ECTS por unidad temporal: 6 ECTS, 1º curso 2C; 6ECTS, 2º curso 1C; 6ECTS, 2º curso 2C; 6ECTS, 3º curso 1C	
Asignaturas	
Fundamentos de Programación II Obligatoria; 6 ECTS; 1º curso; 2C; castellano y catalán	
Programación Obligatoria; 6 ECTS; 2º curso; 1C; castellano, catalán y inglés	
Estructuras de Datos Obligatoria; 6 ECTS; 2º curso; 2C; castellano y catalán	
Técnicas Avanzadas de Programación Obligatoria; 6 ECTS; 3º curso; 1C; castellano y catalán	
Resultados de aprendizaje	
Fundamentos de Programación II <ul style="list-style-type: none">- CM6. CP3. Conoce los conceptos básicos del cálculo de complejidad algorítmica.- CM6. Entiende el concepto y el diseño recursivo de algoritmos.- CM6. CP3. Utilización práctica de paradigmas de diseño algorítmico al desarrollo de aplicaciones informáticas.- CM7. Es capaz de solucionar problemas mediante la creación y manipulación de estructuras de datos.- CM6. CM8. Es capaz de diseñar y construir una aplicación utilizando el paradigma imperativo	
Programación <ul style="list-style-type: none">- CM7. Conoce los conceptos básicos de programación orientada a objetos.- CM8. Es capaz de implementar una aplicación basada en el paradigma orientado a objetos usando el lenguaje Java- CM8. Diseña aplicaciones orientadas a objetos y representa usando el lenguaje UML.- CM7. Implementa estructuras de datos lineales en memoria estática.- CM8. Diseña una interfaz gráfica sencilla, e implementa usando las herramientas SWING proporcionadas por el lenguaje Java.- CM3. B8. Participa i colabora activamente en las tareas de equipo, realiza su aportación individual en el tiempo previsto, tiene en cuenta la aportación de sus compañeros y se retroalimenta de forma constructiva.- CT4. Identifica el propio rol dentro del grupo y conoce los objetivos y tareas del grupo. CT4. Comunica y actúa dentro del grupo para facilitar la cohesión y el rendimiento. CT4. Se compromete con las tareas y la agenda del grupo.- CT4. Colabora dentro del grupo en un buen clima de trabajo y en la resolución de problemas.- CT5. Produce un texto de calidad, sin errores gramaticales y ortográficos, con una presentación formal cuidadosa y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas.	

- CT5. Construye un texto estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Elabora un texto adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo.

Estructuras de Datos

- CM7. Comprende las estructuras de datos básicas.
- CM7. Determina la estructura de datos más adecuada para un cierto problema.
- CM7. Programa una estructura de datos concreta.
- CM7. Diseña estructuras de datos complejas.
- CM7. Diseña y programa algoritmos de análisis y modificación de estructuras de datos.
- CM15. Sabe aplicar las técnicas básicas de los sistemas inteligentes

Técnicas Avanzadas de Programación

- A4. A5. CM8. IS1. Diseña una aplicación basada en componentes utilizando un marco de trabajo de software estándar.
- A4. A7. CM1. CM8. IS4. Aplica técnicas de calidad del software como los test unitarios, la integración de código y el control de errores.
- CM1. CM8. Conoce los principales paradigmas de programación.
- A7. CM1. CM8. Aplica técnicas de refactoring y patrones de diseño en la creación de software.
- CM1. CM8. Aplica conceptos generales de metaprogramación y interceptación de software.

MATERIA

- CM6. CP3. Conoce los conceptos básicos del cálculo de complejidad algorítmica.
- CM6. Entiende el concepto y el diseño recursivo de algoritmos.
- CM6. CP3 Utilización práctica de paradigmas de diseño algorítmico al desarrollo de aplicaciones informáticas.
- CM7. Es capaz de solucionar problemas mediante la creación y manipulación de estructuras de datos.
- CM6. CM8. Es capaz de diseñar y construir una aplicación utilizando el paradigma imperativo
- CM7. Conoce los conceptos básicos de programación orientada a objetos.
- CM8. Es capaz de implementar una aplicación basada en el paradigma orientado a objetos usando el lenguaje Java
- CM8. Diseña aplicaciones orientadas a objetos y representa usando el lenguaje UML.
- CM7. Implementa estructuras de datos lineales en memoria estática.
- CM8. Diseña una interfaz gráfica sencilla, e implementa usando las herramientas SWING proporcionadas por el lenguaje Java.
- CM3. B8. Participa i colabora activamente en las tareas de equipo, realiza su aportación individual en el tiempo previsto, tiene en cuenta la aportación de sus compañeros y se retroalimenta de forma constructiva.
- CM7. Comprende las estructuras de datos básicas.
- CM7. Determina la estructura de datos más adecuada para un cierto problema.
- CM7. Programa una estructura de datos concreta.
- CM7. Diseña estructuras de datos complejas.
- CM7. Diseña y programa algoritmos de análisis y modificación de estructuras de datos.
- CM15. Sabe aplicar las técnicas básicas de los sistemas inteligentes
- A4. A5. CM8. IS1. Diseña una aplicación basada en componentes utilizando un marco de trabajo de software estándar.
- A4. A7. CM1. CM8. IS4. Aplica técnicas de calidad del software como los test unitarios, la integración de código y el control de errores.
- CM1. CM8. Conoce los principales paradigmas de programación.

- A7. CM1. CM8. Aplica técnicas de refactoring y patrones de diseño en la creación de software.
- CM1. CM8. Aplica conceptos generales de metaprogramación y interceptación de software.
- CT4. Identifica el propio rol dentro del grupo y conoce los objetivos y tareas del grupo.
- CT4. Comunica y actúa dentro del grupo para facilitar la cohesión y el rendimiento.
- CT4. Se compromete con las tareas y la agenda del grupo.
- CT4. Colabora dentro del grupo en un buen clima de trabajo y en la resolución de problemas.
- CT5. Produce un texto de calidad, sin errores gramaticales y ortográficos, con una presentación formal cuidadosa y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas.
- CT5. Construye un texto estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Elabora un texto adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo.

Contenido de la materia

Fundamentos de Programación II

- Estrategias de resolución de problemas con datos estructurados
- Análisis de costes
- Búsqueda y ordenación
- Recursividad

Programación

- Fundamentos de la programación orientada a objetos
- Introducción a la herencia y el polimorfismo
- Principios de diseño de una aplicación utilizando el paradigma orientado a objetos
- Principios de diseño e implementación de una interfaz gráfica

Estructuras de Datos

- Implementación de estructuras de datos lineales
- Tablas de dispersión
- Implementación y uso de árboles
- Implementación y uso de grafos
- Diseño de estructuras de datos complejas

Técnicas Avanzadas de Programación

- Fundamentos de lenguajes de programación
- Construcción de software orientado a objetos
- Construcción de software orientado a componentes
- Reflexión computacional y dependencias
- Técnicas de verificación

Observaciones

Requisitos

Sin requisitos.

Competencias

Fundamentos de Programación II

- CM6., CM7., CM8., CP3.

Programación

- CM3., CM7., CM8., B8.,CT4.,CT5.

Estructuras de Datos

- CM7., CM15.,

Técnicas Avanzadas de Programación

- A4., A5., A7., CM1., CM8., IS1., IS4.

MATERIA

COMPETENCIAS BÁSICAS (*En el aplicativo informático se seleccionará las competencias básicas en función de la tabla de correspondencia de la URV que se encuentra en el apartado 3 de este documento.*)

- CB1., CB2., CB3., CB4., CB5.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- A4.,A5., A7., CM1., CM3., CM6., CM7., CM8., CM15., CP3., IS1.,IS4.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES (*COMPETENCIAS GENERALES SEGÚN APLICATIVO MINISTERIO*)

- B8.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT4., CT5.

Actividades formativas

Fundamentos de Programación II

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	59	29	49%
Prácticas en laboratorio	90	30	33%
TOTAL	150	60	40%

Programación

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	59	29	49%
Prácticas en laboratorio	90	30	33%

TOTAL	150	60	40%
-------	-----	----	-----

Estructuras de Datos

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	59	29	49%
Prácticas en laboratorio	90	30	33%
TOTAL	150	60	40%

Técnicas Avanzadas de Programación

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	59	29	49%
Prácticas en laboratorio	90	30	33%
TOTAL	150	60	40%

MATERIA

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	4	4	100%
Sesión magistral	236	116	49%
Prácticas en laboratorio	360	120	33%
TOTAL	600	240	40%

Metodologías docentes

MATERIA

- Teoría
- Proyectos

Sistema de evaluación

MATERIA

	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Resolución de estudios previos	0%	30%
Evaluación de prácticas	10%	50%
Resolución de problemas o ejercicios	0%	50%
Pruebas de desarrollo o tipo test	0 %	75%



Estadística

Datos Básicos de la Materia	
Denominación de la materia: Estadística	Créditos ECTS, carácter 6 ECTS, Formación Básica
Rama: Ingeniería y Arquitectura Materia Básica: Matemáticas	
Lenguas en las que se imparte: catalán, castellano	
Unidad temporal: cuatrimestral ECTS por unidad temporal: 6 ECTS, 2º curso 1C	
Asignaturas	
Estadística Formación Básica; 6 ECTS; 2º curso; 1C; castellano y catalán	
Resultados de aprendizaje	
MATERIA <ul style="list-style-type: none">- A2. Comprende los parámetros estadísticos descriptivos de una población.- A2. Calcula los parámetros estadísticos descriptivos de una población.- A2. FB1. Utiliza los modelos de distribución de probabilidad más comunes para modelar situaciones reales.- A2. Conoce las situaciones modeladas por procesos estocásticos- A2. Analiza una situación desde el punto de vista de la inferencia estadística.- FB1. Comprende las distribuciones de probabilidad binomial, normal, exponencial y de Poisson.- FB1. B2. Comprende los fundamentos de la teoría de colas.- FB1. Aplica los fundamentos de la teoría de colas en la informática.- FB1. Comprende las bases de la inferencia estadística.- B2. Domina el teorema central del límite.- B2. Utiliza las técnicas de procesos estocásticos en problemas concretos.- B2. Utiliza las técnicas de regresión.	
Contenido de la materia	
Estadística <ul style="list-style-type: none">- Estadística descriptiva- Distribuciones de probabilidad- Procesos estocásticos- Teoría de colas- Fundamentos de test de hipótesis	
Observaciones	
Requisitos	
Sin requisitos.	
Competencias	

Estadística

- A2., FB1., B2.,

MATERIA

COMPETENCIAS BÁSICAS *(En el aplicativo informático se seleccionará las competencias básicas en función de la tabla de correspondencia de la URV que se encuentra en el apartado 3 de este documento.)*

- CB1., CB2., CB3., CB4., CB5.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- A2., FB1.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES *(COMPETENCIAS GENERALES SEGÚN APLICATIVO MINISTERIO)*

- B2.

Actividades formativas**MATERIA**

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	74	29	39%
Resolución de problemas, ejercicios	37,5	15	40%
Prácticas en laboratorio	37,5	15	40%
TOTAL	150	60	40%

Metodologías docentes**MATERIA**

- Teoría
- Práctica
- Proyectos

Sistema de evaluación**MATERIA**

	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Resolución de estudios previos	0%	30%
Evaluación de prácticas	10%	50%
Resolución de problemas o ejercicios	0%	50%
Pruebas de desarrollo o tipo test	0 %	75%

Ingeniería de la Programación

Datos Básicos de la Materia	
Denominación de la materia: Ingeniería de la Programación	Créditos ECTS, carácter 30 ECTS, Obligatoria
Lenguas en las que se imparte: catalán, castellano	
Unidad temporal: cuatrimestral ECTS por unidad temporal: 6ECTS, 1r curso 2C;6ECTS, 2º curso 2C; 12ECTS, 3º curso 1C; 6ECTS, 3º curso 2C	
Asignaturas	
Bases de Datos Obligatoria; 6 ECTS; 1r curso; 2C; castellano y catalán	
Análisis y Diseño de Aplicaciones Obligatoria; 6 ECTS; 2º curso; 2C; castellano y catalán	
Bases de Datos Avanzadas Obligatoria; 6 ECTS; 3º curso; 1C; castellano y catalán	
Sistemas Abiertos Obligatoria; 6 ECTS; 3º curso; 1C; castellano y catalán	
Sistemas Distribuidos Obligatoria; 6 ECTS; 3º curso; 2C; castellano y catalán	
Resultados de aprendizaje	
Bases de Datos <ul style="list-style-type: none">- CM12. Comprende qué son los conceptos fundamentales de las Bases de Datos- CM12. Comprende cual es el ciclo de vida en el Diseño de Bases de Datos- CM12. Sabe interpretar modelos de Datos por la abstracción de una realidad concreta- CM12. Evalúa las funcionalidades de los sistemas de gestión de Bases de Datos- CM12. CM13. Comprende los modelos de Bases de Datos utilizados mas comunmente.- CM12. CM13. Comprende y sabe utilizar los lenguajes de Bases de Datos.- CM12. CM13. Sabe realizar correctamente el Diseño Conceptual de una Base de Datos.- CM12. Sabe realizar el Diseño Lógico de una Base de Datos- CM12. CM13. Sabe utilizar la tecnología de base de datos sobre productos reales.	
Análisis y Diseño de Aplicaciones <ul style="list-style-type: none">- A4. CM2. CM16. Conoce los conceptos generales del desarrollo de aplicaciones y del ciclo de vida de las mismas.- A4. Conoce los conceptos generales de la gestión de configuraciones.- CM1. Conoce los conceptos generales de la prueba de las aplicaciones.- CM12. CM16. Sabe utilizar las notaciones gráficas para el modelado utilizadas en el análisis y el diseño de aplicaciones.- CM12. IS1. Sabe hacer el diseño de una aplicación.	

- IS2. Sabe llevar a cabo la recogida y documentación de los requisitos de una aplicación.
- A2. CM2. IS5. Sabe cómo enfocar de manera básica una evaluación general de los riesgos del desarrollo de una aplicación.
- CM17. Conoce los fundamentos de la interacción persona-ordenador
- CM17. Comprende cómo el factor humano afecta a la interacción persona-ordenador
- CM17. Sabe realizar un prototipo de una interfaz de usuario
- A6. CM17. Sabe diseñar, desarrollar y asegurar la accesibilidad y usabilidad de las aplicaciones informáticas y la información que gestionan.

Bases de Datos Avanzadas

- CM12. Conoce las técnicas básicas de optimización de Bases de Datos
- CM12. CM13. Conoce y sabe aplicar Bases de Datos NoSQL en el desarrollo de aplicaciones informáticas
- CM12. CM13. Conoce y sabe aplicar Bases de Datos para series temporales en el desarrollo de aplicaciones informáticas
- CM12. CM13. Comprende el funcionamiento de las Bases de Datos distribuidas y las sabe aplicar en el desarrollo de aplicaciones informáticas

Sistemas Abiertos

- IS3. Comprende los mecanismos de intercambio y gestión de datos entre aplicaciones
- IS3. Comprende las tecnologías disponibles para la creación de arquitecturas orientadas a servicios
- IS1. IS3. IS4. Diseña e implementa aplicaciones web con persistencia y patrones de diseño, integrando diversas tecnologías
- IS1. Conoce y comprende la arquitectura cliente / servidor
- IS1. Conoce los protocolos de nivel de aplicación que intervienen en la programación orientada a Internet
- IS1. IS3. Sabe usar software para la creación de aplicaciones web
- IS1. IS4. Analiza y evalúa las diferentes tecnologías para la construcción de aplicaciones web

Sistemas Distribuidos

- A4. A5. Diseña una arquitectura distribuida con middleware de comunicación entre objetos remotos
- CM1. Conoce la programación de servicios distribuidos en entornos Internet de gran escala
- A5. CM11. Conoce las diferentes arquitecturas distribuidas existentes
- CM11. CM14. Comprende los diferentes modelos de comunicación entre procesos remotos
- CM11. CM14. Comprende los fundamentos básicos de sistemas distribuidos (sincronización, consistencia, tolerancia a fallos, seguridad)
- CM11. CM12. Resuelve problemas de consistencia y tolerancia a fallos.
- A5. CM12. CM13. Estudia los diferentes tipos de middleware para diferentes arquitecturas distribuidas

MATERIA

- CM12. Comprende qué son los conceptos fundamentales de las Bases de Datos
- CM12. Comprende cual es el ciclo de vida en el Diseño de Bases de Datos
- CM12. Sabe interpretar modelos de Datos por la abstracción de una realidad concreta
- CM12. Evalúa las funcionalidades de los sistemas de gestión de Bases de Datos
- CM12. CM13. Comprende los modelos de Bases de Datos utilizados mas comunmente.

- CM12. CM13. Comprende y sabe utilizar los lenguajes de Bases de Datos.
- CM12. CM13. Sabe realizar correctamente el Diseño Conceptual de una Base de Datos.
- CM12. Sabe realizar el Diseño Lógico de una Base de Datos
- CM12. CM13. Sabe utilizar la tecnología de base de datos sobre productos reales.
- A4. CM2. CM16. Conoce los conceptos generales del desarrollo de aplicaciones y del ciclo de vida de las mismas.
- A4. Conoce los conceptos generales de la gestión de configuraciones.
- CM1. Conoce los conceptos generales de la prueba de las aplicaciones.
- CM12. CM16. Sabe utilizar las notaciones gráficas para el modelado utilizadas en el análisis y el diseño de aplicaciones.
- CM12. IS1. Sabe hacer el diseño de una aplicación.
- IS2. Sabe llevar a cabo la recogida y documentación de los requisitos de una aplicación.
- A2. CM2. IS5. Sabe cómo enfocar de manera básica una evaluación general de los riesgos del desarrollo de una aplicación.
- CM17. Conoce los fundamentos de la interacción persona-ordenador
- CM17. Comprende cómo el factor humano afecta a la interacción persona-ordenador
- CM17. Sabe realizar un prototipo de una interfaz de usuario
- A6. CM17. Sabe diseñar, desarrollar y asegurar la accesibilidad y usabilidad de las aplicaciones informáticas y la información que gestionan.
- CM12. Conoce las técnicas básicas de optimización de Bases de Datos
- CM12. CM13. Conoce y sabe aplicar Bases de Datos NoSQL en el desarrollo de aplicaciones informáticas
- CM12. CM13. Conoce y sabe aplicar Bases de Datos para series temporales en el desarrollo de aplicaciones informáticas
- CM12. CM13. Comprende el funcionamiento de las Bases de Datos distribuidas y las sabe aplicar en el desarrollo de aplicaciones informáticas
- IS3. Comprende los mecanismos de intercambio y gestión de datos entre aplicaciones
- IS3. Comprende las tecnologías disponibles para la creación de arquitecturas orientadas a servicios
- IS1. IS3. IS4. Diseña e implementa aplicaciones web con persistencia y patrones de diseño, integrando diversas tecnologías
- IS1. Conoce y comprende la arquitectura cliente / servidor
- IS1. Conoce los protocolos de nivel de aplicación que intervienen en la programación orientada a Internet
- IS1. IS3. Sabe usar software para la creación de aplicaciones web
- IS1. IS4. Analiza y evalúa las diferentes tecnologías para la construcción de aplicaciones web
- A4. A5. Diseña una arquitectura distribuida con middleware de comunicación entre objetos remotos
- CM1. Conoce la programación de servicios distribuidos en entornos Internet de gran escala
- A5. CM11. Conoce las diferentes arquitecturas distribuidas existentes
- CM11. CM14. Comprende los diferentes modelos de comunicación entre procesos remotos
- CM11. CM14. Comprende los fundamentos básicos de sistemas distribuidos (sincronización, consistencia, tolerancia a fallos, seguridad)
- CM11. CM12. Resuelve problemas de consistencia y tolerancia a fallos.
- A5. CM12. CM13. Estudia los diferentes tipos de middleware para diferentes arquitecturas distribuidas

Contenido de la materia

Bases de Datos

- Conceptos fundamentales
- Modelado de las bases de datos
- Bases de datos relacionales: diseño y acceso
- Conceptos complementarios: componentes lógicos, transacciones, normalización, almacenamiento

Análisis y Diseño de Aplicaciones

- Introducción a la ingeniería de software
- UML
- Requisitos
- Análisis
- Diseño arquitectónico
- Diseño de la interfaz de usuario
- Diseño de las clases de entidad y persistencia
- Construcción
- Prueba

Bases de Datos Avanzadas

- Optimización de bases de datos
- Bases de datos NoSQL
- Bases de datos para series temporales(time-series database)
- Bases de datos distribuidas

Sistemas Abiertos

- Programación orientada a Internet
- Gestión de datos
- Arquitecturas orientadas a servicios

Sistemas Distribuidos

- Modelos de arquitectura
- Fundamentos de sistemas distribuidos
- Middleware para arquitecturas software distribuidas
- Objetos distribuidos y mecanismos de invocación

Observaciones

Requisitos

Sin requisitos.

Competencias

Bases de Datos

- CM12., CM13.

Análisis y Diseño de Aplicaciones

- A2., A4., A6., CM1., CM2., CM12., CM16., CM17., IS1., IS2., IS5.,

Bases de Datos Avanzadas

- CM12., CM13.

Sistemas Abiertos

- IS1., IS3., IS4.

Sistemas Distribuidos

- A4., A5., CM1., CM11., CM12., CM13., CM14.,

MATERIA

COMPETENCIAS BÁSICAS *(En el aplicativo informático se seleccionará las competencias básicas en función de la tabla de correspondencia de la URV que se encuentra en el apartado 3 de este documento.)*

- CB1.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- A2., A4., A5., A6., CM1., CM2., CM11., CM12., CM13., CM14., CM16., CM17., IS1., IS2., IS3., IS4., IS5.,

Actividades formativas**Bases de Datos**

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	74	29	39%
Prácticas en laboratorio	75	30	40%
TOTAL	150	60	40%

Análisis y Diseño de Aplicaciones

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	74	29	39%
Prácticas en laboratorio	75	30	40%
TOTAL	150	60	40%

Bases de Datos Avanzadas

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	74	29	39%
Prácticas en laboratorio	75	30	40%
TOTAL	150	60	40%

Sistemas Abiertos

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	59	29	49%
Prácticas en laboratorio	90	30	33%
TOTAL	150	60	40%

Sistemas Distribuidos

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	59	29	49%
Prácticas en laboratorio	90	30	33%
TOTAL	150	60	40%

MATERIA

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	5	5	100%
Sesión magistral	340	145	42%
Prácticas en laboratorio	405	150	37%
TOTAL	750	300	40%

Metodologías docentes**MATERIA**

- Teoría
- Proyectos

Sistema de evaluación**MATERIA**

	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Resolución de estudios previos	0%	30%
Evaluación de prácticas	10%	50%
Resolución de problemas o ejercicios	0%	50%

	Pruebas de desarrollo o tipo test	0 %	75%	
--	-----------------------------------	-----	-----	--

Organización de Computadores

Datos Básicos de la Materia	
Denominación de la materia: Organización de Computadores	Créditos ECTS, carácter 18 ECTS, Obligatoria
Lenguas en las que se imparte: catalán, castellano	
Unidad temporal: cuatrimestral ECTS por unidad temporal: 6ECTS, 2º curso 1C; 6ECTS, 2º curso 2C; 6ECTS, 3º curso 1C	
Asignaturas	
Computadores Obligatoria; 6 ECTS; 2º curso; 1C; castellano y catalán	
Estructura de Computadores Obligatoria; 6 ECTS; 2º curso; 2C; castellano y catalán	
Arquitectura de Computadores Obligatoria; 6 ECTS; 3º curso; 1C; castellano y catalán	
Resultados de aprendizaje	
Computadores <ul style="list-style-type: none">- A7. CM9. Refuerza el conocimiento de la organización y el funcionamiento de los subsistemas de la estructura Von Neumann: Procesador, Memoria y Entrada / Salida.- A7. CM9. Sabe utilizar las herramientas del Lenguaje Ensamblador para generar programas en LM los procesadores ARM.- A7. CM9. Sabe enlazar rutinas escritas en Lenguaje Ensamblador de ARM con un programa escrito en lenguaje C.- A7. CM9. Utiliza herramientas de depuración para hacer el seguimiento de los programas escritos en LM- A7. CM9. Entiende la funcionalidad de los interfaces entre el computador y los dispositivos periféricos, es decir, los controladores de E / S.- A7. CM9. Analiza los métodos de sincronización por encuesta y por interrupción, y diseñar rutinas que utilicen estos métodos de manera eficaz y eficiente.- A7. CM9. Comprende el método de transferencia de información a través de controladores de acceso directo a memoria (DMA), y diseña rutinas que utilicen este método de manera eficaz.- A7. CM9. Conoce otros sistemas más sofisticados para manejar las transferencias de Entrada / Salida, basados en procesadores auxiliares especializados.- CM9. Entiende y el formato de las instrucciones y los datos del Lenguaje Máquina de los procesadores ARM, así como saber ubicar esta información en la memoria del computador.- CM9. Analiza un conjunto significativo de instrucciones y modos de direccionamiento del LM los procesadores compatibles ARM.- CM9. Traduce estructuras algorítmicas (secuenciales, condicionales, iterativas) en Lenguaje Ensamblador de ARM.- CM9. Convierte funciones de programas escritos en lenguaje C al equivalente en Lenguaje Ensamblador de ARM, es decir, subrutinas con el paso de parámetros y retorno de resultados, tanto por valor como por referencia.- B3. Es capaz de resolver problemas de forma ingeniosa, con iniciativa y creatividad, teniendo en cuenta los conceptos de la asignatura.	

- B8. Participa y colabora activamente en las tareas del equipo, realiza su aportación individual en el tiempo previsto, tiene en cuenta la aportación del resto y se retroalimenta de forma constructiva.
- CT3. Identifica la situación planteada como un problema en el ámbito de la disciplina y tiene la motivación para afrontarlo.
- CT3. Sigue un método sistemático para dividir el problema en partes, identifica las causas y aplica los conocimientos propios de la disciplina.
- CT3. Diseña una solución nueva utilizando los recursos necesarios para afrontar el problema.
- CT3. Incluye los aspectos concretos de la solución propuesta en un modelo realista.
- CT3. Reflexiona sobre el modelo propuesto y es capaz de encontrar limitaciones y proponer mejoras.
- CT4. Identifica el propio rol dentro del grupo y conoce los objetivos y tareas del grupo.
- CT4. Comunica y actúa dentro del grupo para facilitar la cohesión y el rendimiento.
- CT4. Se compromete con las tareas y la agenda del grupo.
- CT4. Colabora dentro del grupo en un buen clima de trabajo y en la resolución de problemas.

Estructura de Computadores

- CM9. Comprende la organización y el funcionamiento de los subsistemas de la arquitectura Von Neumann: procesador, memoria y entrada / salida.
- CM9. Comprende el funcionamiento de los elementos digitales que constituyen un procesador (ALU, registros, cálculo de dirección, secuenciador, etc.) y entiende cómo intervienen en la ejecución de programas escritos en lenguaje máquina.
- CM9. Diseña y evalúa unidades funcionales, bloques combinacionales y bloques secuenciales mediante puertas lógicas.
- CM9. Evalúa el coste y rendimiento de las unidades funcionales.
- CM9. Diseña y evalúa un procesador sencillo a nivel de bloques.
- CM9. Analiza y diseña procesadores segmentados y evaluar su rendimiento.
- CM9. Diseña y evalúa el subsistema de memoria de un computador.
- CM9. Comprende y evalúa los factores esenciales que afectan al rendimiento, coste y consumo de un procesador
- CT5. Produce un texto de calidad, sin errores gramaticales y ortográficos, con una presentación formal cuidada y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas.
- CT5. Construye un texto estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Elabora un texto adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo.
- CT5. Usa los mecanismos de comunicación no verbal y los recursos expresivos de la voz necesarios para hacer una buena intervención oral.
- CT5. Construye un discurso estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Produce un discurso adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo, e interactúa de manera efectiva con el auditorio.

Arquitectura de Computadores

- A5. A7. CM9. IC1. IC7. Diseña y evalúa un procesador superescalar
- A5. A7. CM9. IC3. IC7. Diseña y evalúa un procesador paralelo
- A5. A7. CM9. IC1. IC3. Evalúa las técnicas novedosas y avanzadas de implementación de los procesadores.
- A5. CM9. CM14. IC3. IC7. Comprende y aplica los fundamentos básicos de la computación paralela
- CM9. IC1. IC3. Aplica las técnicas de optimización de programas para un uso eficiente de la arquitectura.

- CT5. Produce un texto de calidad, sin errores gramaticales y ortográficos, con una presentación formal cuidadosa y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas.
- CT5. Construye un texto estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Elabora un texto adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo.
- CT5. Usa los mecanismos de comunicación no verbal y los recursos expresivos de la voz necesarios para hacer una buena intervención oral.
- CT5. Construye un discurso estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Produce un discurso adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo, e interactúa de manera efectiva con el auditorio.

MATERIA

- A7. CM9. Refuerza el conocimiento de la organización y el funcionamiento de los subsistemas de la estructura Von Neumann: Procesador, Memoria y Entrada / Salida.
- A7. CM9. Sabe utilizar las herramientas del Lenguaje Ensamblador para generar programas en LM los procesadores ARM.
- A7. CM9. Sabe enlazar rutinas escritas en Lenguaje Ensamblador de ARM con un programa escrito en lenguaje C.
- A7. CM9. Utiliza herramientas de depuración para hacer el seguimiento de los programas escritos en LM
- A7. CM9. Entiende la funcionalidad de los interfaces entre el computador y los dispositivos periféricos, es decir, los controladores de E / S.
- A7. CM9. Analiza los métodos de sincronización por encuesta y por interrupción, y diseñar rutinas que utilicen estos métodos de manera eficaz y eficiente.
- A7. CM9. Comprende el método de transferencia de información a través de controladores de acceso directo a memoria (DMA), y diseña rutinas que utilicen este método de manera eficaz.
- A7. CM9. Conoce otros sistemas más sofisticados para manejar las transferencias de Entrada / Salida, basados en procesadores auxiliares especializados.
- CM9. Entiende y el formato de las instrucciones y los datos del Lenguaje Máquina de los procesadores ARM, así como saber ubicar esta información en la memoria del computador.
- CM9. Analiza un conjunto significativo de instrucciones y modos de direccionamiento del LM los procesadores compatibles ARM.
- CM9. Traduce estructuras algorítmicas (secuenciales, condicionales, iterativas) en Lenguaje Ensamblador de ARM.
- CM9. Convierte funciones de programas escritos en lenguaje C al equivalente en Lenguaje Ensamblador de ARM, es decir, subrutinas con el paso de parámetros y retorno de resultados, tanto por valor como por referencia.
- CM9. Comprende la organización y el funcionamiento de los subsistemas de la arquitectura Von Neumann: procesador, memoria y entrada / salida.
- CM9. Comprende el funcionamiento de los elementos digitales que constituyen un procesador (ALU, registros, cálculo de dirección, secuenciador, etc.) y entiende cómo intervienen en la ejecución de programas escritos en lenguaje máquina.
- CM9. Diseña y evalúa unidades funcionales, bloques combinacionales y bloques secuenciales mediante puertas lógicas.
- CM9. Evalúa el coste y rendimiento de las unidades funcionales.
- CM9. Diseña y evalúa un procesador sencillo a nivel de bloques.
- CM9. Analiza y diseña procesadores segmentados y evaluar su rendimiento.
- CM9. Diseña y evalúa el subsistema de memoria de un computador.
- CM9. Comprende y evalúa los factores esenciales que afectan al rendimiento, coste y consumo de un procesador
- A5. A7. CM9. IC1. IC7. Diseña y evalúa un procesador superescalar

- A5. A7. CM9. IC3. IC7. Diseña y evalúa un procesador paralelo
- A5. A7. CM9. IC1. IC3. Evalúa las técnicas novedosas y avanzadas de implementación de los procesadores.
- A5. CM9. CM14. IC3. IC7. Comprende y aplica los fundamentos básicos de la computación paralela
- CM9. IC1. IC3. Aplica las técnicas de optimización de programas para un uso eficiente de la arquitectura.
- B3. Es capaz de resolver problemas de forma ingeniosa, con iniciativa y creatividad, teniendo en cuenta los conceptos de la asignatura.
- B8. Participa y colabora activamente en las tareas del equipo, realiza su aportación individual en el tiempo previsto, tiene en cuenta la aportación del resto y se retroalimenta de forma constructiva.
- CT3. Identifica la situación planteada como un problema en el ámbito de la disciplina y tiene la motivación para afrontarlo.
- CT3. Sigue un método sistemático para dividir el problema en partes, identifica las causas y aplica los conocimientos propios de la disciplina.
- CT3. Diseña una solución nueva utilizando los recursos necesarios para afrontar el problema.
- CT3. Incluye los aspectos concretos de la solución propuesta en un modelo realista.
- CT3. Reflexiona sobre el modelo propuesto y es capaz de encontrar limitaciones y proponer mejoras.
- CT4. Identifica el propio rol dentro del grupo y conoce los objetivos y tareas del grupo.
- CT4. Comunica y actúa dentro del grupo para facilitar la cohesión y el rendimiento.
- CT4. Se compromete con las tareas y la agenda del grupo.
- CT4. Colabora dentro del grupo en un buen clima de trabajo y en la resolución de problemas.
- CT5. Produce un texto de calidad, sin errores gramaticales y ortográficos, con una presentación formal cuidadosa y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas.
- CT5. Construye un texto estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Elabora un texto adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo.
- CT5. Usa los mecanismos de comunicación no verbal y los recursos expresivos de la voz necesarios para hacer una buena intervención oral.
- CT5. Construye un discurso estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Produce un discurso adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo, e interactúa de manera efectiva con el auditorio.

Contenido de la materia

Computadores

- Programación en lenguaje ensamblador
- Interconexión de los subsistemas de un computador
- Interfaces de entrada/salida
- Programación de la entrada/salida

Estructura de Computadores

- Diseño de unidades funcionales
- Evaluación del coste y del rendimiento
- Diseño y evaluación de un computador sencillo
- Análisis y diseño de procesadores segmentados
- Diseño y evaluación del subsistema de memoria

Arquitectura de Computadores

- Análisis y diseño de procesadores superescalares
- Análisis de procesadores paralelos

- Otras arquitecturas
- Optimización de programas
- Introducción a la computación paralela

Observaciones

Requisitos

Sin requisitos.

Competencias

Computadores

- A7., CM9., B3., B8., CT3., CT4.

Estructura de Computadores

- CM9., B3.,CT5.

Arquitectura de Computadores

- A5., A7., CM9., CM14., IC1, IC3,IC7,CT5.

MATERIA

COMPETENCIAS BÁSICAS *(En el aplicativo informático se seleccionará las competencias básicas en función de la tabla de correspondencia de la URV que se encuentra en el apartado 3 de este documento.)*

- CB1.,CB2., CB3., CB4.,CB5.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- A5., A7., CM9., CM14.,IC1, IC3, IC7.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES *(COMPETENCIAS GENERALES SEGÚN APLICATIVO MINISTERIO)*

- B3., B8.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT3., CT4., CT5.

Actividades formativas

Computadores

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	74	29	39%
Prácticas en laboratorio	75	30	40%
TOTAL	150	60	40%

Estructura de Computadores

Actividad formativa	Horas	Horas	Presencialidad
---------------------	-------	-------	----------------

	totales	presenciales	
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	74	29	39%
Prácticas en laboratorio	70	28	40%
Presentaciones	5	2	40%
TOTAL	150	60	40%

Arquitectura de Computadores

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	74	29	38%
Prácticas en laboratorio	70	28	40%
Presentaciones	5	2	40%
TOTAL	150	60	40%

MATERIA

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	3	3	100%
Sesión magistral	222	87	39%
Prácticas en laboratorio	215	86	40%
Presentaciones	10	4	40%
TOTAL	450	180	40%

Metodologías docentes

MATERIA

- Teoría
- Proyectos

Sistema de evaluación

MATERIA

	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Resolución de estudios previos	0%	30%
Presentaciones públicas de trabajos	10%	40%
Evaluación de prácticas	10%	50%

	Resolución de problemas o ejercicios	0%	50%	
	Pruebas de desarrollo o tipo test	0 %	75%	

Sistemas Operativos

Datos Básicos de la Materia	
Denominación de la materia: Sistemas Operativos	Créditos ECTS, carácter 12 ECTS, Obligatoria
Lenguas en las que se imparte: catalán, castellano	
Unidad temporal: cuatrimestral ECTS por unidad temporal: 6ECTS, 2º curso 2C; 6ECTS, 3º curso 1C	
Asignaturas	
Fundamentos de Sistemas Operativos Obligatoria; 6 ECTS; 2º curso; 2C; castellano y catalán	
Estructura de Sistemas Operativos Obligatoria; 6 ECTS; 3º curso; 1C; castellano y catalán	
Resultados de aprendizaje	
Fundamentos de Sistemas Operativos <ul style="list-style-type: none">- A5. CM10. CM14. Diseña aplicaciones que utilicen eficientemente las funcionalidades de un sistema operativo.- A7. CM10. Comprende el funcionamiento de un sistema operativo como gestor de recursos de los sistemas informáticos.- CM10. Comprende la necesidad de establecer interfaces estándares entre los diferentes niveles de un sistema operativo.- CM14. Diseña aplicaciones concurrentes y paralelas con sincronismo, a partir de las funcionalidades que ofrecen los sistemas operativos.- CT5. Produce un texto de calidad, sin errores gramaticales y ortográficos, con una presentación formal cuidadosa y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas.- CT5. Construye un texto estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.- CT5. Elabora un texto adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo.	
Estructura de Sistemas Operativos <ul style="list-style-type: none">- CM10. Comprende la estructura y funcionamiento del subsistema de entrada / salida.- CM10. Diseña módulos que implementen las diversas interfaces de un sistema operativo, especialmente para el subsistema de entrada / salida.- CM10. Diseña software de integración de un dispositivo con el sistema operativo.- CM10. Comprende las características y funciones asociadas a los controladores de hardware y su conexión con el bus del sistema y la interfaz exterior.- CM10. Elige, instala, configura y mantiene un sistema de dispositivos periféricos sobre la base de unos requerimientos específicos de características, coste, mantenimiento y integrabilidad.- B8. Participa y colabora activamente en las tareas del equipo, realiza su aportación individual en el tiempo previsto, tiene en cuenta la aportación del resto y se retroalimenta de forma constructiva.- CT4. Identifica el propio rol dentro del grupo y conoce los objetivos y tareas del grupo.- CT4. Comunica y actúa dentro del grupo para facilitar la cohesión y el rendimiento.- CT4. Se compromete con las tareas y la agenda del grupo.	

- CT4. Colabora dentro del grupo en un buen clima de trabajo y en la resolución de problemas.

MATERIA

- A5. CM10. CM14. Diseña aplicaciones que utilicen eficientemente las funcionalidades de un sistema operativo.
- A7. CM10. Comprende el funcionamiento de un sistema operativo como gestor de recursos de los sistemas informáticos.
- CM10. Comprende la necesidad de establecer interfaces estándares entre los diferentes niveles de un sistema operativo.
- CM14. Diseña aplicaciones concurrentes y paralelas con sincronismo, a partir de las funcionalidades que ofrecen los sistemas operativos.
- CM10. Comprende la estructura y funcionamiento del subsistema de entrada / salida.
- CM10. Diseña módulos que implementen las diversas interfaces de un sistema operativo, especialmente para el subsistema de entrada / salida.
- CM10. Diseña software de integración de un dispositivo con el sistema operativo.
- CM10. Comprende las características y funciones asociadas a los controladores de hardware y su conexión con el bus del sistema y la interfaz exterior.
- CM10. Elige, instala, configura y mantiene un sistema de dispositivos periféricos sobre la base de unos requerimientos específicos de características, coste, mantenimiento y integrabilidad.
- B8. Participa y colabora activamente en las tareas del equipo, realiza su aportación individual en el tiempo previsto, tiene en cuenta la aportación del resto y se retroalimenta de forma constructiva.
- CT4. Identifica el propio rol dentro del grupo y conoce los objetivos y tareas del grupo.
- CT4. Comunica y actúa dentro del grupo para facilitar la cohesión y el rendimiento.
- CT4. Se compromete con las tareas y la agenda del grupo.
- CT4. Colabora dentro del grupo en un buen clima de trabajo y en la resolución de problemas.
- CT5. Produce un texto de calidad, sin errores gramaticales y ortográficos, con una presentación formal cuidadosa y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas.
- CT5. Construye un texto estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Elabora un texto adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo.

Contenido de la materia

Fundamentos de Sistemas Operativos

- Tipos de sistema operativo
- Carga y ejecución de procesos
- Planificación
- Gestión de memoria
- Sistema de ficheros

Estructura de Sistemas Operativos

- El núcleo del sistema operativo
- Módulos del sistema operativo
- Módulo de entrada/salida
- Integración de dispositivos

Observaciones

Requisitos

Sin requisitos.

Competencias**Fundamentos de Sistemas Operativos**

- A5., A7., CM10., CM14., CT5.

Estructura de Sistemas Operativos

- CM10., B8., CT4.

MATERIA

COMPETENCIAS BÁSICAS (*En el aplicativo informático se seleccionará las competencias básicas en función de la tabla de correspondencia de la URV que se encuentra en el apartado 3 de este documento.*)

- CB1., CB2., CB3., CB4., CB5.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- A5., A7., CM10, CM14.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES (*COMPETENCIAS GENERALES SEGÚN APLICATIVO MINISTERIO*)

- B8

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT4. CT5.

Actividades formativas**Fundamentos de Sistemas Operativos**

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	74	29	39%
Prácticas en laboratorio	70	28	40%
Presentaciones	5	2	40%
TOTAL	150	60	40%

Estructura de Sistemas Operativos

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	74	29	39%
Prácticas en laboratorio	75	30	40%
TOTAL	150	60	40%

MATERIA

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	2	2	100%
Sesión magistral	148	58	39%
Prácticas en laboratorio	145	58	40%
Presentaciones	5	2	40%
TOTAL	300	120	40%

Metodologías docentes**MATERIA**

- Teoría
- Proyectos

Sistema de evaluación**MATERIA**

	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Resolución de estudios previos	0%	30%
Evaluación de prácticas	10%	50%
Resolución de problemas o ejercicios	0%	50%
Pruebas de desarrollo o tipo test	0 %	75%

Redes

Datos Básicos de la Materia	
Denominación de la materia: Redes	Créditos ECTS, carácter 18 ECTS, Obligatoria
Lenguas en las que se imparte: catalán, castellano	
Unidad temporal: cuatrimestral ECTS por unidad temporal: 6 ECTS, 3º curso 1C; 12 ECTS, 3r curso 2C	
Asignaturas	
Redes de Datos Obligatoria; 6 ECTS; 3º curso; 1C; castellano y catalán	
Gestión de Sistemas y Redes Obligatoria; 6 ECTS; 3r curso; 2C; castellano y catalán	
Seguridad en Redes Obligatoria; 6 ECTS; 3r curso; 2C; castellano y catalán	
Resultados de aprendizaje	
Redes de Datos <ul style="list-style-type: none">- A5. Comprende las diferencias entre conmutación de circuitos y conmutación de paquetes- A5. CM11. Sabe los puntos claves genéricos de los protocolos y cómo evaluar su rendimiento- A5. CM11. Conoce cómo funciona el direccionamiento en Internet- A5. CM11. CM13. Sabe programar las comunicaciones de una aplicación usando la interfaz sockets- CM13. Sabe cómo funciona el intercambio de datos en las principales aplicaciones y servicios de Internet- CM11. Sabe dónde y cómo buscar la información de especificaciones de estándares de comunicaciones- CM5. CM13. Utiliza un analizador de protocolos para analizarlos, comprenderlos y depurarlos- CT4. Identifica el propio rol dentro del grupo y conoce los objetivos y tareas del grupo.- CT4. Comunica y actúa dentro del grupo para facilitar la cohesión y el rendimiento.- CT4. Se compromete con las tareas y la agenda del grupo.- CT4. Colabora dentro del grupo en un buen clima de trabajo y en la resolución de problemas.- CT5. Produce un texto de calidad, sin errores gramaticales y ortográficos, con una presentación formal cuidadosa y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas.- CT5. Construye un texto estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.- CT5. Elabora un texto adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo.- CT5. Usa los mecanismos de comunicación no verbal y los recursos expresivos de la voz necesarios para hacer una buena intervención oral.- CT5. Construye un discurso estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.- CT5. Produce un discurso adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo, e interactúa de manera efectiva con el auditorio.	

Gestión de Sistemas y Redes

- A5. CM13. Comprende los diferentes tipos de almacenamiento.
- A5. CM13. IC6. Sabe planificar y gestionar las copias de seguridad.
- A5. CM5. CM13. IC8.. Sabe configurar los principales servicios de red.
- A5. CM11. IC8. Configurar la gestión de red distribuida con SNMP.
- A7. CM5. Sabe instalar, configurar y gestionar aplicaciones.
- A7. CM5. Sabe instalar, configurar y gestionar dispositivos de E / S.
- CM5. CM13. Sabe crear y administrar usuarios.
- CM5. Configura y personaliza el entorno de usuario.
- CM5. CM13. IC6. Sabe proteger al usuario y sus datos.
- A5. CM5. Sabe activar / desactivar, monitorizar y depurar servicios Unix.
- CM5. CM11. IC6. Sabe configurar el control de acceso.
- CM11. IC8. Sabe gestionar un router.
- CM11. IC8. Configura la traducción de direcciones de redes.
- CM11. IC8. Configura los protocolos de enrutamiento internos.
- B3. Es capaz de resolver problemas de forma ingeniosa, con iniciativa y creatividad, teniendo en cuenta los conceptos de la asignatura.
- CT3. Identifica la situación planteada como un problema en el ámbito de la disciplina y tiene la motivación para afrontarlo.
- CT3. Sigue un método sistemático para dividir el problema en partes, identifica las causas y aplica los conocimientos propios de la disciplina.
- CT3. Diseña una solución nueva utilizando los recursos necesarios para afrontar el problema.
- CT3. Incluye los aspectos concretos de la solución propuesta en un modelo realista.
- CT3. Reflexiona sobre el modelo propuesto y es capaz de encontrar limitaciones y proponer mejoras.

Seguridad en Redes

- A6. IC6. Conoce los riesgos de las comunicaciones TCP / IP
- A6. A7. CM5. CM11. IC6. Sabe diseñar la arquitectura de seguridad de un sistema informático
- A7. IC6. Sabe utilizar herramientas de detección de vulnerabilidades
- CM5. IC6. Sabe configurar un cortafuegos
- CM5. IC6. Sabe configurar un sistema de detección de intrusiones
- CM5. IC6. Conoce las técnicas para crear un sistema de detección
- CM11. IC6. Comprende el funcionamiento de los criptosistemas simétricos y asimétricos
- A6. CM11. IC6. Sabe utilizar los diferentes tipos de criptosistemas en función de las necesidades
- CM11. CM13. IC6. Comprende el funcionamiento de una infraestructura de clave pública
- CM13. IC6. Conoce los diferentes protocolos seguros utilizados actualmente en comunicaciones TCP / IP
- CM13. IC6. Sabe utilizar el protocolos de comunicación seguros existentes en la actualidad

MATERIA

- A5. Comprende las diferencias entre conmutación de circuitos y conmutación de paquetes
- A5. CM11. Sabe los puntos claves genéricos de los protocolos y cómo evaluar su rendimiento
- A5. CM11. Conoce cómo funciona el direccionamiento en Internet

- A5. CM11. CM13. Sabe programar las comunicaciones de una aplicación usando la interfaz sockets
- CM13. Sabe cómo funciona el intercambio de datos en las principales aplicaciones y servicios de Internet
- CM11. Sabe dónde y cómo buscar la información de especificaciones de estándares de comunicaciones
- CM5. CM13. Utiliza un analizador de protocolos para analizarlos, comprenderlos y depurarlos
- A5. CM13. Comprende los diferentes tipos de almacenamiento.
- A5. CM13. IC6. Sabe planificar y gestionar las copias de seguridad.
- A5. CM5. CM13. IC8.. Sabe configurar los principales servicios de red.
- A5. CM11. IC8. Configurar la gestión de red distribuida con SNMP.
- A7. CM5. Sabe instalar, configurar y gestionar aplicaciones.
- A7. CM5. Sabe instalar, configurar y gestionar dispositivos de E / S.
- CM5. CM13. Sabe crear y administrar usuarios.
- CM5. Configura y personaliza el entorno de usuario.
- CM5. CM13. IC6. Sabe proteger al usuario y sus datos.
- A5. CM5. Sabe activar / desactivar, monitorizar y depurar servicios Unix.
- CM5. CM11. IC6. Sabe configurar el control de acceso.
- CM11. IC8. Sabe gestionar un router.
- CM11. IC8. Configura la traducción de direcciones de redes.
- CM11. IC8. Configura los protocolos de enrutamiento internos.
- A6. IC6. Conoce los riesgos de las comunicaciones TCP / IP
- A6. A7. CM5. CM11. IC6. Sabe diseñar la arquitectura de seguridad de un sistema informático
- A7. IC6. Sabe utilizar herramientas de detección de vulnerabilidades
- CM5. IC6. Sabe configurar un cortafuegos
- CM5. IC6. Sabe configurar un sistema de detección de intrusiones
- CM5. IC6. Conoce las técnicas para crear un sistema de decepción
- CM11. IC6. Comprende el funcionamiento de los criptosistemas simétricos y asimétricos
- A6. CM11. IC6. Sabe utilizar los diferentes tipos de criptosistemas en función de las necesidades
- CM11. CM13. IC6. Comprende el funcionamiento de una infraestructura de clave pública
- CM13. IC6. Conoce los diferentes protocolos seguros utilizados actualmente en comunicaciones TCP / IP
- CM13. IC6. Sabe utilizar el protocolos de comunicación seguros existentes en la actualidad
- B3. Es capaz de resolver problemas de forma ingeniosa, con iniciativa y creatividad, teniendo en cuenta los conceptos de la asignatura.
- CT3. Identifica la situación planteada como un problema en el ámbito de la disciplina y tiene la motivación para afrontarlo.
- CT3. Sigue un método sistemático para dividir el problema en partes, identifica las causas y aplica los conocimientos propios de la disciplina.
- CT3. Diseña una solución nueva utilizando los recursos necesarios para afrontar el problema.
- CT3. Incluye los aspectos concretos de la solución propuesta en un modelo realista.
- CT3. Reflexiona sobre el modelo propuesto y es capaz de encontrar limitaciones y proponer mejoras.
- CT4. Identifica el propio rol dentro del grupo y conoce los objetivos y tareas del grupo.
- CT4. Comunica y actúa dentro del grupo para facilitar la cohesión y el rendimiento.
- CT4. Se compromete con las tareas y la agenda del grupo.

- CT4. Colabora dentro del grupo en un buen clima de trabajo y en la resolución de problemas.
- CT5. Produce un texto de calidad, sin errores gramaticales y ortográficos, con una presentación formal cuidadosa y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas.
- CT5. Construye un texto estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Elabora un texto adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo.
- CT5. Usa los mecanismos de comunicación no verbal y los recursos expresivos de la voz necesarios para hacer una buena intervención oral.
- CT5. Construye un discurso estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Produce un discurso adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo, e interactúa de manera efectiva con el auditorio.

Contenido de la materia

Redes de Datos

- Fundamentos de las redes de datos
- Aplicaciones sobre las redes de datos e Internet
- Capa de enlace
- Capa de red
- Capa de transporte

Gestión de Sistemas y Redes

- Gestión de usuarios
- Gestión de recursos
- Gestión de procesos
- Gestión de servicios
- Gestión de red
- Gestión de la seguridad

Seguridad en Redes

- Vulnerabilidades y protección
- Herramientas criptográficas
- Protocolos seguros de comunicación
- Detección de intrusiones

Observaciones

Requisitos

Sin requisitos.

Competencias

Redes de Datos

- A5., CM5., CM11., CM13., CT4., CT5

Gestión de Sistemas y Redes

- A5., A7., CM5., CM11., CM13., IC6., IC8., B3., CT3.

Seguridad en Redes

- A6., A7., CM5., CM11., CM13., IC6.

MATERIA

COMPETENCIAS BÁSICAS *(En el aplicativo informático se seleccionará las competencias básicas en función de la tabla de correspondencia de la URV que se encuentra en el apartado 3 de este documento.)*

- CB1., CB2., CB3., CB4., CB5.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- A5., A6., A7., CM5., CM11., CM13., IC6., IC8.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES *(COMPETENCIAS GENERALES SEGÚN APLICATIVO MINISTERIO)*

- B3.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT3., CT4., CT5.

Actividades formativas

Redes de Datos

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	59	29	49%
Prácticas en laboratorio	90	30	33%
TOTAL	150	60	40%

Gestión de Sistemas y Redes

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	74	29	39%
Prácticas en laboratorio	75	30	40%
TOTAL	150	60	40%

Seguridad en Redes

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	59	29	49%
Prácticas en laboratorio	90	30	33%

TOTAL	150	60	40%
-------	-----	----	-----

MATERIA

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	3	3	100%
Sesión magistral	222	87	39%
Prácticas en laboratorio	225	90	40%
TOTAL	450	180	40%

Metodologías docentes

MATERIA

- Teoría
- Proyectos

Sistema de evaluación

MATERIA

	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Resolución de estudios previos	0%	30%
Evaluación de prácticas	10%	50%
Resolución de problemas o ejercicios	0%	50%
Pruebas de desarrollo o tipo test	0 %	75%

Procesadores de Lenguaje

Datos Básicos de la Materia	
Denominación de la materia: Procesadores de Lenguaje	Créditos ECTS, carácter 6 ECTS, Obligatoria
Lenguas en las que se imparte: catalán, castellano	
Unidad temporal: cuatrimestral ECTS por unidad temporal: 6 ECTS, 3º curso 2C	
Asignaturas	
Lenguajes Formales Obligatoria; 6 ECTS; 3º curso; 2C; castellano y catalán	
Resultados de aprendizaje	
MATERIA <ul style="list-style-type: none">- CP1. CP2. Sabe utilizar herramientas para generar analizadores léxicos y sintácticos- CP1. CP2. Conoce los principales tipos de lenguajes formales- CP1. CP2. Sabe construir expresiones regulares, gramáticas y autómatas para la descripción, generación y reconocimiento de lenguajes formales- CM6. CP1. CP3. Comprende los conceptos básicos de calculabilidad y complejidad- CP1. CP2. Conoce la estructura básica de los procesadores de lenguajes- CT5. Produce un texto de calidad, sin errores gramaticales y ortográficos, con una presentación formal cuidadosa y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas.- CT5. Construye un texto estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.- CT5. Elabora un texto adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo.	
Contenido de la materia	
Lenguajes Formales <ul style="list-style-type: none">- Lenguajes regulares- Calculabilidad- Análisis léxico de un lenguaje- Función de los autómatas en el procesado de lenguaje- Generadores de analizadores de lenguajes y gramáticas	
Observaciones	
Requisitos	
Sin requisitos.	
Competencias	
Lenguajes Formales	

- CM6., CP1., CP2., CP3., CT5.

MATERIA

COMPETENCIAS BÁSICAS *(En el aplicativo informático se seleccionará las competencias básicas en función de la tabla de correspondencia de la URV que se encuentra en el apartado 3 de este documento.)*

- CB1., CB4.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CM6., CP1., CP2., CP3.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT5.

Actividades formativas

MATERIA

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	74	29	39%
Prácticas en laboratorio	75	30	40%
TOTAL	150	60	40%

Metodologías docentes

MATERIA

- Teoría
- Proyectos
-

Sistema de evaluación

MATERIA

	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Resolución de estudios previos	0%	30%
Evaluación de prácticas	10%	50%
Resolución de problemas o ejercicios	0%	50%
Pruebas de desarrollo o tipo test	0 %	75%

Inteligencia Artificial

Datos Básicos de la Materia	
Denominación de la materia: Inteligencia Artificial	Créditos ECTS, carácter 6 ECTS, Obligatoria
Lenguas en las que se imparte: castellano, catalán y inglés	
Unidad temporal: cuatrimestral ECTS por unidad temporal: 6 ECTS, 3º curso 2C	
Asignaturas	
Inteligencia Artificial Obligatoria; 6 ECTS; 3º curso; 2C; castellano, catalán y inglés	
Resultados de aprendizaje	
MATERIA <ul style="list-style-type: none">- CM15. Lista y describe las técnicas básicas de los sistemas inteligentes- CP3. Conoce algoritmos básicos de búsqueda y resolución de problemas en IA- CP4. Comprende los diferentes enfoques de la IA- CP4. Sabe aplicar los métodos básicos de la IA en la resolución de problemas específicos- CP5. Conoce las técnicas básicas de representación del conocimiento en sistemas inteligentes- CM15. B5. Conoce las implicaciones éticas de los sistemas inteligentes- CT1. Utiliza información en lengua extranjera de una manera clara y eficaz- CT7. Identifica los principales problemas ambientales.- CT7. Reconoce y reflexiona sobre las necesidades y problemáticas sociales, y se implica en la mejora de la comunidad.- CT7. Reconoce los conceptos éticos y deontológicos del área de conocimiento, muestra capacidad crítica y de diálogo, y hace un uso responsable de las normas que le afectan como miembro de la comunidad universitaria.	
Contenido de la materia	
Inteligencia Artificial <ul style="list-style-type: none">- Historia de la Inteligencia Artificial- Fundamentos de lógica- Resolución de problemas. Búsqueda no informada y heurística.- Representación del conocimiento.- Sistemas basados en el conocimiento.- IA conexionista. Redes neuronales.- Aspectos éticos de la IA.	
Observaciones	
Requisitos	
Sin requisitos.	

Competencias

Inteligencia Artificial

- CM15., CP3., CP4., CP5 B5., CT1., CT7.

MATERIA

COMPETENCIAS BÁSICAS *(En el aplicativo informático se seleccionará las competencias básicas en función de la tabla de correspondencia de la URV que se encuentra en el apartado 3 de este documento.)*

- CB1, CB3.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CM15., CP3., CP4., CP5.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES *(COMPETENCIAS GENERALES SEGÚN APLICATIVO MINISTERIO)*

- B5.,

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT1., CT7

Actividades formativas

MATERIA

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	59	29	49%
Prácticas en laboratorio	90	30	33%
TOTAL	150	60	40%

Metodologías docentes

MATERIA

- Teoría
- Proyectos

Sistema de evaluación

MATERIA

	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Resolución de estudios previos	0%	30%
Evaluación de prácticas	10%	50%
Resolución de problemas o ejercicios	0%	50%

Pruebas de desarrollo o tipo test	0%	75%	
-----------------------------------	----	-----	--

Proyectos de Sistemas Informáticos

Datos Básicos de la Materia	
Denominación de la materia: Proyectos de Sistemas Informáticos	Créditos ECTS, carácter 6 ECTS, Obligatoria
Lenguas en las que se imparte: catalán, castellano	
Unidad temporal: cuatrimestral ECTS por unidad temporal: 6 ECTS, 4º curso 1C	
Asignaturas	
Proyectos de Sistemas Informáticos Obligatoria; 6 ECTS; 4º curso; 1C; castellano y catalán	
Resultados de aprendizaje	
MATERIA <ul style="list-style-type: none">- A1. CM1. CM3. CM4. Recoge y documenta los requisitos de un proyecto- A2. CM2. Estima los costes y duración del proyecto en función de sus requisitos- A2. CM2. Realiza la planificación temporal, identificando dependencias y caminos críticos- CM2. CM3. B1. B6. Identifica y asigna tareas según necesidades del proyecto y capacidades y roles del equipo de trabajo- A2. CM4. B6. Redacta un plan de garantía de calidad- A1. CM1. CM2. Conoce cuándo y cómo aplicar metodologías predictivas y ágiles.- A2. B1. B6. Identifica atributos y métricas a supervisar durante el seguimiento del proyecto y su posterior validación- A1. CM2. Identifica los riesgos, construye matrices de probabilidad de impacto y formula las contramedidas adecuadas- A2. A3. CM1. CM18. Conoce la normativa y / o regulación informática en el ámbito internacional- CM3. B1. Supervisa el equipo de trabajo, manteniendo una comunicación efectiva- A1. CM4. Elabora la memoria del proyecto de manera formal, clara, precisa y adecuada a la audiencia.- CT4. Identifica el propio rol dentro del grupo y conoce los objetivos y tareas del grupo.- CT4. Comunica y actúa dentro del grupo para facilitar la cohesión y el rendimiento.- CT4. Se compromete con las tareas y la agenda del grupo.- CT4. Colabora dentro del grupo en un buen clima de trabajo y en la resolución de problemas.- CT5. Produce un texto de calidad, sin errores gramaticales y ortográficos, con una presentación formal cuidadosa y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas.- CT5. Construye un texto estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.- CT5. Elabora un texto adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo.	

Contenido de la materia

Proyectos de Sistemas Informáticos

- Introducción a la gestión de proyectos: necesidad, problemática y ciclo de vida
- Aspectos generales de la gestión de proyectos: planificación, estimación de costes, gestión de equipos, calidad y riesgos
- Métodos prescriptivos
- Métodos ágiles

Observaciones

Requisitos

Sin requisitos.

Competencias

Proyectos de Sistemas Informáticos

- A1., A2., A3., CM1., CM2., CM3., CM4., CM18., B1., B6., B8.,CT4., CT5.

MATERIA

COMPETENCIAS BÁSICAS *(En el aplicativo informático se seleccionará las competencias básicas en función de la tabla de correspondencia de la URV que se encuentra en el apartado 3 de este documento.)*

- CB1., CB2., CB3., CB4., CB5.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- A1., A2., A3., CM1., CM2., CM3., CM4., CM18.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES *(COMPETENCIAS GENERALES SEGÚN APLICATIVO MINISTERIO)*

- B1., B6., B8.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT4., CT5.

Actividades formativas

MATERIA

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	51	14	27%
Seminarios	24	6	25%
Prácticas en laboratorio	36	12	33%

Trabajos	38	12	31%
TOTAL	150	45	30%

Metodologías docentes

MATERIA

- Teoría
- Proyectos

Sistema de evaluación

MATERIA

	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Resolución de estudios previos	0%	30%
Evaluación de prácticas	10%	50%
Resolución de problemas o ejercicios	0%	50%
Pruebas de desarrollo o tipo test	0%	75%

Ingeniería del Software

Datos Básicos de la Materia

Denominación de la materia: Ingeniería del Software	Créditos ECTS, carácter 30 ECTS, obligatoria de intensificación
---	---

Lenguas en las que se imparte: **catalán, castellano**

Unidad temporal: **cuatrimestral**

ECTS por unidad temporal: **18ECTS, 4º curso 1C;12 ECTS, 4º curso 2C**

Asignaturas

Desarrollo Avanzado de Aplicaciones Web

Obligatoria; 6 ECTS; 4º curso; 1C; castellano y catalán

Interacción Persona-Ordenador

Obligatoria; 6 ECTS; 4º curso; 1C; castellano y catalán

Sistemas de Información en las Organizaciones

Obligatoria; 6 ECTS; 4º curso;1C;castellano y catalán

Aplicaciones y Servicios Móviles

Obligatoria; 6 ECTS; 4º curso;2C; castellano, catalán

Sistemas de Comercio Electrónico

Obligatoria; 6 ECTS; 4º curso; 2C; castellano y catalán

Resultados de aprendizaje

Desarrollo Avanzado de Aplicaciones Web

- IS1. Conoce las metodologías de desarrollo de aplicaciones web
- IS1. Conoce sistemas de control de versiones
- IS1. IS3. Conoce sistemas de integración continua
- IS4. Conoce diferentes tecnologías para la construcción de aplicaciones web y entiende su utilidad.
- IS1. IS3. IS4. Implementa aplicaciones web utilizando un framework de desarrollo avanzado
- IS1. IS3. IS4. Usa sistemas de control de versiones e integración continua en el desarrollo de aplicaciones web

Interacción Persona-Ordenador

- CM17. Conoce los fundamentos de la interacción persona-ordenador
- CM17.IS6.Comprende cómo el factor humano afecta a la interacción persona-ordenador
- CM17. Conoce los principales dispositivos para la interacción persona-ordenador
- CM17. IS4. Sabe realizar un prototipo de una interfaz de usuario
- A6. CM17.IS1. Evalúa la usabilidad y accesibilidad de sistemas interactivos.

- B3. Es capaz de resolver problemas de forma ingeniosa, con iniciativa y creatividad, teniendo en cuenta los conceptos de la asignatura.
- CT3. Identifica la situación planteada como un problema en el ámbito de la disciplina y tiene la motivación para afrontarlo.
- CT3. Sigue un método sistemático para dividir el problema en partes, identifica las causas y aplica los conocimientos propios de la disciplina.
- CT3. Diseña una solución nueva utilizando los recursos necesarios para afrontar el problema.
- CT3. Incluye los aspectos concretos de la solución propuesta en un modelo realista.
- CT3. Reflexiona sobre el modelo propuesto y es capaz de encontrar limitaciones y proponer mejoras.

Sistemas de Información en las Organizaciones

- IS2. Diseña una infraestructura de red adecuada a las necesidades de gestión documental.
- IS2. IS3. Diseña un sistema de comunicaciones intra e inter organización.
- IS2. Diseña y utiliza los servicios de directorio.
- IS2. IS3. Conoce las tecnologías que permiten el trabajo remoto.
- IS2. IS3. Comprende y distingue los elementos de los diferentes sistemas de gestión de una organización.
- IS2. IS3. Implementa tecnologías para sistemas en entornos específicos.
- IS6. Aplicar la legislación vigente a los sistemas de gestión.
- CT5. Produce un texto de calidad, sin errores gramaticales y ortográficos, con una presentación formal cuidadosa y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas.
- CT5. Construye un texto estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Elabora un texto adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo.
- CT5. Usa los mecanismos de comunicación no verbal y los recursos expresivos de la voz necesarios para hacer una buena intervención oral.
- CT5. Construye un discurso estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Produce un discurso adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo, e interactúa de manera efectiva con el auditorio.

Aplicaciones y Servicios Móviles

- IS4. Comprende la arquitectura de los teléfonos inteligentes y otros dispositivos móviles
- CM10. IS4. Conoce los fundamentos de las plataformas móviles
- CM10. IS4. Comprende cómo las plataformas móviles gestionan las aplicaciones
- CM10. IS4. Conoce los componentes básicos utilizados para desarrollar aplicaciones para dispositivos móviles.
- CM10. IS4. Implementa aplicaciones básicas para dispositivos móviles
- CM10. IS4. Implementa software para acceder a los distintos componentes de los dispositivos móviles y utilizarlos
- CT1. Utiliza información en lengua extranjera de una manera clara y eficaz

Sistemas de Comercio Electrónico

- IS1. Diseña e implementa una tienda electrónica.
- IS5. Conoce los métodos para proporcionar confianza y seguridad en el ámbito del comercio electrónico.
- IS6. Conoce los fundamentos de la gestión del conocimiento en el comercio electrónico.

- IS1. IS5. Entiende la importancia de la protección del copyright y conoce los diferentes métodos utilizados en este campo.
- IS1. Conoce las características y el funcionamiento de los sistemas de pago electrónico
- IS5. Entiende los problemas de seguridad del comercio electrónico.
- IS6. B4. Conoce los principales aspectos legales referentes al comercio electrónico.
- CT5. Usa los mecanismos de comunicación no verbal y los recursos expresivos de la voz necesarios para hacer una buena intervención oral.
- CT5. Construye un discurso estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Produce un discurso adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo, e interactúa de manera efectiva con el auditorio.

MATERIA

- IS1. Conoce las metodologías de desarrollo de aplicaciones web
- IS1. Conoce sistemas de control de versiones
- IS1. IS3. Conoce sistemas de integración continua
- IS4. Conoce diferentes tecnologías para la construcción de aplicaciones web y entiende su utilidad.
- IS1. IS3. IS4. Implementa aplicaciones web utilizando un framework de desarrollo avanzado
- IS1. IS3. IS4. Usa sistemas de control de versiones e integración continua en el desarrollo de aplicaciones web
- CM17. Conoce los fundamentos de la interacción persona-ordenador
- CM17. IS6. Comprende cómo el factor humano afecta a la interacción persona-ordenador
- CM17. Conoce los principales dispositivos para la interacción persona-ordenador
- CM17. IS4. Sabe realizar un prototipo de una interfaz de usuario
- A6. CM17. IS1. Evalúa la usabilidad y accesibilidad de sistemas interactivos.
- IS2. Diseña una infraestructura de red adecuada a las necesidades de gestión documental.
- IS2. IS3. Diseña un sistema de comunicaciones intra e inter organización.
- IS2. Diseña y utiliza los servicios de directorio.
- IS2. IS3. Conoce las tecnologías que permiten el trabajo remoto.
- IS2. IS3. Comprende y distingue los elementos de los diferentes sistemas de gestión de una organización.
- IS2. IS3. Implementa tecnologías para sistemas en entornos específicos.
- IS6. Aplicar la legislación vigente a los sistemas de gestión.
- IS4. Comprende la arquitectura de los teléfonos inteligentes y otros dispositivos móviles
- CM10. IS4. Conoce los fundamentos de las plataformas móviles
- CM10. IS4. Comprende cómo las plataformas móviles gestionan las aplicaciones
- CM10. IS4. Conoce los componentes básicos utilizados para desarrollar aplicaciones para dispositivos móviles
- CM10. IS4. Implementa aplicaciones básicas para dispositivos móviles
- CM10. IS4. Implementa software para acceder a los distintos componentes de los dispositivos móviles y utilizarlos
- IS1. Diseña e implementa una tienda electrónica.
- IS5. Conoce los métodos para proporcionar confianza y seguridad en el ámbito del comercio electrónico.
- IS6. Conoce los fundamentos de la gestión del conocimiento en el comercio electrónico.

- IS1. IS5. Entiende la importancia de la protección del copyright y conoce los diferentes métodos utilizados en este campo.
- IS1. Conoce las características y el funcionamiento de los sistemas de pago electrónico
- IS5. Entiende los problemas de seguridad del comercio electrónico.
- IS6. B4. Conoce los principales aspectos legales referentes al comercio electrónico.
- B3. Es capaz de resolver problemas de forma ingeniosa, con iniciativa y creatividad, teniendo en cuenta los conceptos de la asignatura.
- CT1. Utilizar información en lengua extranjera de una manera eficaz.
- CT3. Identifica la situación planteada como un problema en el ámbito de la disciplina y tiene la motivación para afrontarlo.
- CT3. Sigue un método sistemático para dividir el problema en partes, identifica las causas y aplica los conocimientos propios de la disciplina.
- CT3. Diseña una solución nueva utilizando los recursos necesarios para afrontar el problema.
- CT3. Incluye los aspectos concretos de la solución propuesta en un modelo realista.
- CT3. Reflexiona sobre el modelo propuesto y es capaz de encontrar limitaciones y proponer mejoras.
- CT5. Usa los mecanismos de comunicación no verbal y los recursos expresivos de la voz necesarios para hacer una buena intervención oral.
- CT5. Construye un discurso estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Produce un discurso adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo, e interactúa de manera efectiva con el auditorio.
- CT5. Produce un texto de calidad, sin errores gramaticales y ortográficos, con una presentación formal cuidadosa y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas.
- CT5. Construye un texto estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Elabora un texto adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo.

Contenido de la materia

Desarrollo Avanzado de Aplicaciones Web

- Gestión de proyectos web
- Desarrollo del front-end
- Desarrollo del back-end

Interacción Persona-Ordenador

- Tecnología de los dispositivos para la interacción
- Diseño y implementación de interfaces persona – ordenador
- Introducción a la visualización de la información
- Interfaces avanzadas. Interacción multimodal

Sistemas de Información en las Organizaciones

- Sistemas de documentación
- Sistemas de gestión
- Sistemas en entornos específicos

Aplicaciones y Servicios Móviles

- Especificaciones y componentes de los teléfonos inteligentes y dispositivos móviles
- Sistemas operativos para teléfonos inteligentes
- Herramientas de programación
- Esquema de una aplicación básica

- Comunicación con elementos remotos

Sistemas de Comercio Electrónico

- Introducción al comercio electrónico
- Gestión de la información
- Sistemas de pago electrónico
- Protección de la propiedad intelectual

Observaciones

La titulación ofrecen tres **intensificaciones** correspondientes a tres bloques de tecnología específica: Ingeniería del Software, Ingeniería de Computadores y Computación. Todos los estudiantes cursarán de forma obligatoria 18 créditos de materias del bloque Ingeniería del Software, 18 créditos de materias del bloque de Ingeniería de Computadores, y 18 créditos de materias del bloque Computación. Adicionalmente, y para cumplir con las recomendaciones de la Resolución de 8 de Junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de agosto de 2009), si el estudiante desea conseguir la intensificación de Ingeniería del Software cursará los 30 créditos definidos en esta materia.

Requisitos

Sin requisitos.

Competencias

Desarrollo Avanzado de Aplicaciones Web

- IS1., IS3., IS4.

Interacción Persona-Ordenador

- A6., CM17., IS1., IS4., IS6., B3., CT3.

Sistemas de Información en las Organizaciones

- IS2., IS3., IS6., CT5.

Aplicaciones y Servicios Móviles

- CM10., IS4., CT1.

Sistemas de Comercio Electrónico

- IS1., IS5., IS6., B4., CT5.

MATERIA

COMPETENCIAS BÁSICAS *(En el aplicativo informático se seleccionará las competencias básicas en función de la tabla de correspondencia de la URV que se encuentra en el apartado 3 de este documento.)*

- CB1., CB2., CB3., CB4., CB5.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- A6., CM10., CM17., IS1., IS2., IS3., IS4., IS5., IS6.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES *(COMPETENCIAS GENERALES SEGÚN APLICATIVO MINISTERIO)*

- B3., B4.
- COMPETENCIAS TRANSVERSALES
- CT1., CT3., CT5.

Actividades formativas

Desarrollo Avanzado de Aplicaciones Web

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	49	14	29%
Prácticas en laboratorio	100	30	30%
TOTAL	150	45	30%

Interacción Persona-Ordenador

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	49	14	29%
Prácticas en laboratorio	100	30	30%
TOTAL	150	45	30%

Sistemas de Información en las Organizaciones

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	49	14	29%
Prácticas en laboratorio	60	20	33%
Presentaciones	40	10	25%
TOTAL	150	45	30%

Aplicaciones y Servicios Móviles

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	59	29	49%
Prácticas en laboratorio	90	30	33%
TOTAL	150	60	40%

Sistemas de Comercio Electrónico

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	49	14	29%
Prácticas en laboratorio	80	24	30%
Presentaciones	20	6	30%
TOTAL	150	45	30%

MATERIA

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	5	5	100%
Sesión magistral	255	85	33%
Prácticas en laboratorio	430	134	31%
Presentaciones	60	16	27%
TOTAL	750	240	32%

Metodologías docentes**MATERIA**

- Teoría
- Proyectos

Sistema de evaluación**MATERIA**

	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Resolución de estudios previos	0%	30%
Evaluación de prácticas	10%	70%
Resolución de problemas o ejercicios	0%	50%
Pruebas de desarrollo o tipo test	0%	70%
Presentaciones públicas de trabajos	0%	40%

Ingeniería de Computadores

Datos Básicos de la Materia	
Denominación de la materia: Ingeniería de Computadores	Créditos ECTS, carácter 30 ECTS, obligatoria de intensificación
Lenguas en las que se imparte: catalán, castellano, inglés	
Unidad temporal: cuatrimestral ECTS por unidad temporal: 18 ECTS, 4º curso 1C;12 ECTS, 4º curso 2C	
Asignaturas	
Sistemas de Tiempo Real Obligatoria; 6 ECTS; 4º curso; 1C; castellano y catalán	
Aplicaciones Móviles y Empotradas Obligatoria; 6 ECTS; 4º curso; 1C; castellano, catalán e inglés	
Computación Ubicua Obligatoria; 6 ECTS; 4º curso; 1C; castellano y catalán	
Computación Paralela y Masiva Obligatoria; 6 ECTS; 4º curso; 2C; castellano y catalán	
Robótica Obligatoria; 6 ECTS; 4º curso; 2C; castellano y catalán	
Resultados de aprendizaje	
Sistemas de Tiempo Real <ul style="list-style-type: none">- A4. IC5. Conoce los principales estándares y modelos de utilidad para la gestión del tiempo real- IC2. IC4. IC5. Es capaz de analizar y diseñar e implementar sistemas con restricciones temporales- IC4. IC6. Sabe construir sistemas tolerantes a fallos- IC4. Reconoce y utiliza las excepciones del software y del hardware- CM14. IC5. Sabe validar y planificar la temporalidad de un sistema tiempo real- IC4. IC5. Sabe implementar sistemas usando programación síncrona y asíncrona- CM14. IC5. Comprende la necesidad y la problemática del tiempo real- B3. Es capaz de resolver problemas de forma ingeniosa, con iniciativa y creatividad, teniendo en cuenta los conceptos de la asignatura.- CT3. Identifica la situación planteada como un problema en el ámbito de la disciplina y tiene la motivación para afrontarlo.- CT3. Sigue un método sistemático para dividir el problema en partes, identifica las causas y aplica los conocimientos propios de la disciplina.- CT3. Diseña una solución nueva utilizando los recursos necesarios para afrontar el problema.- CT3. Incluye los aspectos concretos de la solución propuesta en un modelo realista.- CT3. Reflexiona sobre el modelo propuesto y es capaz de encontrar limitaciones y proponer mejoras.	

- CT5. Produce un texto de calidad, sin errores gramaticales y ortográficos, con una presentación formal cuidadosa y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas.
- CT5. Construye un texto estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Elabora un texto adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo.
- CT5. Usa los mecanismos de comunicación no verbal y los recursos expresivos de la voz necesarios para hacer una buena intervención oral.
- CT5. Construye un discurso estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Produce un discurso adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo, e interactúa de manera efectiva con el auditorio.

Aplicaciones Móviles y Empotradas

- IC1. IC6. Conoce las principales arquitecturas, componentes y ámbitos de aplicación de los microcontroladores, dispositivos móviles y de seguridad
- IC2. IC4. Entiende las técnicas específicas de programación de aplicaciones móviles y empotradas
- IC2. IC4. IC5. IC7. Diseña e implementa aplicaciones a medida, combinando sistemas embebidos y móviles
- CT5. Produce un texto de calidad, sin errores gramaticales y ortográficos, con una presentación formal cuidadosa y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas.
- CT5. Construye un texto estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Elabora un texto adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo.
- CT5. Usa los mecanismos de comunicación no verbal y los recursos expresivos de la voz necesarios para hacer una buena intervención oral.
- CT5. Construye un discurso estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Produce un discurso adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo, e interactúa de manera efectiva con el auditorio.

Computación Ubicua

- IC4. IC5. Conoce las tecnologías necesarias para desarrollar aplicaciones informáticas en entornos de computación ubicua
- IC2. IC4. IC5. IC7. Implementa aplicaciones informáticas para entornos de computación ubicua utilizando sistemas embebidos
- IC2. IC4. IC5. IC7. Analiza y evalúa las diferentes tecnologías para la construcción de aplicaciones informáticas en entornos de computación ubicua
- IC4. IC5. IC7. Integra las tecnologías de la información y las comunicaciones en entornos de computación ubicua
- CM17. IC4. Integra dispositivos computacionales en escenarios donde se encuentre localizado el ser humano
- IC8. Sabe diseñar redes de sensores y/o dispositivos IoT para la construcción de aplicaciones informáticas en entornos de computación ubicua
- B3. Es capaz de resolver problemas de forma ingeniosa, con iniciativa y creatividad, teniendo en cuenta los conceptos de la asignatura.
- CT3. Identifica la situación planteada como un problema en el ámbito de la disciplina y tiene la motivación para afrontarlo.
- CT3. Sigue un método sistemático para dividir el problema en partes, identifica las causas y aplica los conocimientos propios de la disciplina.
- CT3. Diseña una solución nueva utilizando los recursos necesarios para afrontar el problema.
- CT3. Incluye los aspectos concretos de la solución propuesta en un modelo realista.

- CT3. Reflexiona sobre el modelo propuesto y es capaz de encontrar limitaciones y proponer mejoras.

Computación Paralela y Masiva

- CM14. IC3. Conoce las arquitecturas de los multiprocesadores de propósito general
- CM14.IC3. Conoce las arquitecturas de Multiprocesadores de Memoria Compartida (MMC) y de Multiprocesadores de Memoria Distribuida (MMD)
- IC3. Comprende el proceso general de paralelización de algoritmos y sus principios de diseño
- CM14. IC3. Diseña e implementa programas paralelos sobre MMC utilizando OpenMP
- CM14IC3. Diseña e implementa programas paralelos a los MMD utilizando MPI

Robótica

- IC7. Conoce las tecnologías existentes, y las adapta a las necesidades del proyecto robótico
- IC7 Conoce la aplicación de sensores, motores y control de sistemas, los robots industriales y sus aplicaciones
- IC4. IC5. Comprende las técnicas de planificación de movimientos
- IC4. Diseña e implementa tareas robotizadas en lenguaje de robot
- IC4. IC5. IC7. Integra sistemas de hardware y software para desarrollar el proyecto robótico

MATERIA

- A4. IC5. Conoce los principales estándares y modelos de utilidad para la gestión del tiempo real
- IC2. IC4. IC5. Es capaz de analizar y diseñar e implementar sistemas con restricciones temporales
- IC4. IC6. Sabe construir sistemas tolerantes a fallos
- IC4. Reconoce y utiliza las excepciones del software y del hardware
- CM14. IC5. Sabe validar y planificar la temporalidad de un sistema tiempo real
- IC4. IC5. Sabe implementar sistemas usando programación síncrona y asíncrona
- CM14. IC5. Comprende la necesidad y la problemática del tiempo real
- IC1. IC6. Conoce las principales arquitecturas, componentes y ámbitos de aplicación de los microcontroladores, dispositivos móviles y de seguridad
- IC2. IC4. Entiende las técnicas específicas de programación de aplicaciones móviles y empotradas
- IC2. IC4. IC5. IC7. Diseña e implementa aplicaciones a medida, combinando sistemas embebidos y móviles
- IC4. IC5. Conoce las tecnologías necesarias para desarrollar aplicaciones informáticas en entornos de computación ubicua
- IC2. IC4. IC5. IC7. Implementa aplicaciones informáticas para entornos de computación ubicua utilizando sistemas embebidos
- IC2. IC4. IC5. IC7. Analiza y evalúa las diferentes tecnologías para la construcción de aplicaciones informáticas en entornos de computación ubicua
- IC4. IC5. IC7. Integra las tecnologías de la información y las comunicaciones en entornos de computación ubicua
- CM17. IC4. Integra dispositivos computacionales en escenarios donde se encuentre localizado el ser humano
- IC8. Sabe diseñar redes de sensores y/o dispositivos IoT para la construcción de aplicaciones informáticas en entornos de computación ubicua
- CM14. IC3. Conoce las arquitecturas de los multiprocesadores de propósito general
- CM14. IC3. Conoce las arquitecturas de Multiprocesadores de Memoria Compartida (MMC) y de Multiprocesadores de Memoria Distribuida (MMD)

- IC3. Comprende el proceso general de paralelización de algoritmos y sus principios de diseño
- CM14. IC3. Diseña e implementa programas paralelos sobre MMC utilizando OpenMP
- CM14. IC3. Diseña e implementa programas paralelos a los MMD utilizando MPI
- IC7. Conoce las tecnologías existentes, y las adapta a las necesidades del proyecto robótico
- IC7 Conoce la aplicación de sensores, motores y control de sistemas, los robots industriales y sus aplicaciones
- IC4. IC5. Comprende las técnicas de planificación de movimientos
- IC4. Diseña e implementa tareas robotizadas en lenguaje de robot
- IC4. IC5. IC7. Integra sistemas de hardware y software para desarrollar el proyecto robótico
- B3. Es capaz de resolver problemas de forma ingeniosa, con iniciativa y creatividad, teniendo en cuenta los conceptos de la asignatura.
- CT3. Identifica la situación planteada como un problema en el ámbito de la disciplina y tiene la motivación para afrontarlo.
- CT3. Sigue un método sistemático para dividir el problema en partes, identifica las causas y aplica los conocimientos propios de la disciplina.
- CT3. Diseña una solución nueva utilizando los recursos necesarios para afrontar el problema.
- CT3. Incluye los aspectos concretos de la solución propuesta en un modelo realista.
- CT3. Reflexiona sobre el modelo propuesto y es capaz de encontrar limitaciones y proponer mejoras.
- CT5. Produce un texto de calidad, sin errores gramaticales y ortográficos, con una presentación formal cuidadosa y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas.
- CT5. Construye un texto estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Elabora un texto adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo.
- CT5. Usa los mecanismos de comunicación no verbal y los recursos expresivos de la voz necesarios para hacer una buena intervención oral.
- CT5. Construye un discurso estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Produce un discurso adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo, e interactúa de manera efectiva con el auditorio.

Contenido de la materia

Sistemas de Tiempo Real

- Especificación de software de tiempo real
- Estándares
- Gestión de procesos en software de tiempo real
- Entrada/salida en sistemas de tiempo real

Aplicaciones Móviles y Empotradas

- Arquitecturas de microcontroladores
- Programación de microcontroladores
- Arquitecturas móviles
- Programación de dispositivos móviles
- Dispositivos de seguridad

Computación Ubícua

- Sensores y recolección de datos
- Redes y transferencia de datos

- Representación del conocimiento
- Análisis de los datos
- Interacción persona-ordenador
- Aplicaciones de la computación ubícu

Computación Paralela y Masiva

- Introducción
- Arquitecturas multiprocesador de memoria compartida
- Arquitecturas multiprocesador de memoria distribuida
- Computación masiva

Robótica

- Introducción a la robótica. Evolución y tendencias
- Morfología de los robots
- Navegación y localización
- Robótica y entorno
- Aplicaciones de la robótica

Observaciones

La titulación ofrecen tres **intensificaciones** correspondientes a tres bloques de tecnología específica: Ingeniería del Software, Ingeniería de Computadores y Computación. Todos los estudiantes cursarán de forma obligatoria 18 créditos de materias del bloque Ingeniería del Software, 18 créditos de materias del bloque de Ingeniería de Computadores, y 18 créditos de materias del bloque Computación. Adicionalmente, y para cumplir con las recomendaciones de la Resolución de 8 de Junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de agosto de 2009), si el estudiante desea conseguir la intensificación de Ingeniería de Computadores cursará los 30 créditos definidos en esta materia.

Requisitos

Sin requisitos.

Competencias

Sistemas de Tiempo Real

- A4., CM14., IC2., IC4., IC5., IC6., B3., CT3., CT5.

Aplicaciones Móviles y Empotradas

- IC1., IC2., IC4., IC5., IC6., IC7., CT5.

Computación Ubícu

- CM17., IC2., IC4., IC5., IC7., IC8., B3., CT3.

Computación Paralela y Masiva

- CM14., IC3.,

Robótica

- IC4., IC5, IC7.

MATERIA

COMPETENCIAS BÁSICAS (En el aplicativo informático se seleccionará las competencias básicas en función de la tabla de correspondencia de la URV que se encuentra en el apartado 3 de este documento.)

- CB1., CB2., CB3., CB5.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- A4., CM14., CM17., IC1., IC2., IC3., IC4., IC5., IC6., IC7., IC8.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES (COMPETENCIAS GENERALES SEGÚN APLICATIVO MINISTERIO)

- B3.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT3., CT5.

Actividades formativas

Sistemas de Tiempo Real

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	68	14	21%
Prácticas en laboratorio	73	28	38%
Presentaciones	8	2	25%
TOTAL	150	45	30%

Aplicaciones Móviles y Empotradas

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	49	14	29%
Prácticas en laboratorio	94	28	30%
Presentaciones	6	2	33%
TOTAL	150	45	30%

Computación Ubicua

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	49	14	29%
Prácticas en laboratorio	100	30	30%
TOTAL	150	45	30%

Computación Paralela y Masiva

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%

Sesión magistral	49	14	29%
Prácticas en laboratorio	100	30	29%
TOTAL	150	45	30%

Robótica

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	49	14	29%
Prácticas en laboratorio	100	30	30%
TOTAL	150	45	30%

MATERIA

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	5	5	100%
Sesión magistral	264	70	27%
Prácticas en laboratorio	463	144	31%
Presentaciones	18	6	33%
TOTAL	750	225	30%

Metodologías docentes

MATERIA

- Teoría
- Proyectos

Sistema de evaluación

MATERIA

	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Resolución de estudios previos	0%	30%
Evaluación de prácticas	10%	70%
Resolución de problemas o ejercicios	0%	50%
Pruebas de desarrollo o tipo test	0%	70%
Presentaciones públicas de trabajos	0%	40%

Computación

Datos Básicos de la Materia	
Denominación de la materia: Computación	Créditos ECTS, carácter 30 ECTS, obligatoria de intensificación
Lenguas en las que se imparte: catalán, castellano	
Unidad temporal: cuatrimestral ECTS por unidad temporal: 18ECTS, 4º curso 1C;12 ECTS, 4º curso 2C	
Asignaturas	
Algorítmica Obligatoria; 6 ECTS; 4º curso; 1C; castellano y catalán	
Modelado y Visualización Obligatoria; 6 ECTS; 4º curso; 1C; castellano y catalán	
Compiladores Obligatoria; 6 ECTS; 4º curso; 1C; castellano y catalán	
Aprendizaje Automático y Minería de Datos Obligatoria; 6 ECTS; 4º curso; 2C; castellano y catalán	
Visión por Computador Obligatoria; 6 ECTS; 4º curso; 2C; castellano y catalán	
Resultados de aprendizaje	
Algorítmica <ul style="list-style-type: none">- CM6. CP3. Diseña una solución algorítmica idónea al problema planteado.- CM6. Comprende los fundamentos de las diferentes estrategias algorítmicas.- CM6. CP3. Es capaz de elegir una estrategia algorítmica para solucionar un tipo de problema.- CM7. Diseña la solución a un problema utilizando los tipos y estructuras de datos más adecuados para obtener una solución eficiente.- CP3. Conoce los conceptos básicos para la validación de una solución algorítmica.- CP3. Evalúa la eficiencia de una solución algorítmica.	
Modelado y Visualización <ul style="list-style-type: none">- CP6. Diseña aplicaciones que integren la representación de información gráfica con la interacción del usuario- CP6. Conoce los elementos que integran un sistema gráfico- CP6. CP7. Conoce y utiliza los diferentes esquemas de modelización y representación de la información en 2 y 3 dimensiones- CP6. Sabe utilizar una librería gráfica para la generación de imágenes por computador realistas	
Compiladores <ul style="list-style-type: none">- CP1. CP2. Sabe construir analizadores léxicos y sintácticos para lenguajes de programación	

- CP1. CP2. Sabe generar código de forma dirigida por la sintaxis
- CP1. CP2. Conoce la estructura de un compilador y el entorno de ejecución
- CP1. CP2. Conoce las conceptos básicos sobre grafos de flujo y su aplicación para la optimización del código

Aprendizaje Automático y Minería de Datos

- CP7. Conoce los métodos básicos de aprendizaje automático
- CP7. Conoce los métodos básicos de modelización de datos de diferentes tipos
- CP4. Conoce diferentes mecanismos de clasificación automática
- CP4. Conoce diferentes técnicas de aprendizaje supervisado
- CP3. CP7. Sabe escoger el mecanismo de aprendizaje automático más adecuado para cada problema y sabe implementarlo de forma eficiente

Visión por Computador

- CP3. CP7. Diseña aplicaciones orientadas a inspección y control de calidad
- CP3. Conoce y sabe utilizar las técnicas de preprocesamiento, segmentación y clasificación de imágenes
- CP5. Conoce las etapas que integran un sistema de visión por computador
- CP5. Conoce el proceso de formación de la imagen
- CP7. Sabe aplicar los métodos básicos de la Visión por computador para la resolución de problemas específicos
- CT5. Produce un texto de calidad, sin errores gramaticales y ortográficos, con una presentación formal cuidadosa y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas.
- CT5. Construye un texto estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Elabora un texto adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo.

MATERIA

- CM6. CP3. Diseña una solución algorítmica idónea al problema planteado.
- CM6. Comprende los fundamentos de las diferentes estrategias algorítmicas.
- CM6. CP3. Es capaz de elegir una estrategia algorítmica para solucionar un tipo de problema.
- CM7. Diseña la solución a un problema utilizando los tipos y estructuras de datos más adecuados para obtener una solución eficiente.
- CP3. Conoce los conceptos básicos para la validación de una solución algorítmica.
- CP3. Evalúa la eficiencia de una solución algorítmica.
- CP6. Diseña aplicaciones que integren la representación de información gráfica con la interacción del usuario
- CP6. Conoce los elementos que integran un sistema gráfico
- CP6. CP7. Conoce y utiliza los diferentes esquemas de modelización y representación de la información en 2 y 3 dimensiones
- CP6. Sabe utilizar una librería gráfica para la generación de imágenes por computador realistas
- CP1. CP2. Sabe construir analizadores léxicos y sintácticos para lenguajes de programación
- CP1. CP2. Sabe generar código de forma dirigida por la sintaxis
- CP1. CP2. Conoce la estructura de un compilador y el entorno de ejecución
- CP1. CP2. Conoce los conceptos básicos sobre grafos de flujo y su aplicación para la optimización del código
- CP7. Conoce los métodos básicos de aprendizaje automático
- CP7. Conoce los métodos básicos de modelización de datos de diferentes tipos

- CP4. Conoce diferentes mecanismos de clasificación automática
- CP4. Conoce diferentes técnicas de aprendizaje supervisado
- CP3. CP7. Sabe escoger el mecanismo de aprendizaje automático más adecuado para cada problema y sabe implementarlo de forma eficiente
- CP3. CP7. Diseña aplicaciones orientadas a inspección y control de calidad
- CP3. Conoce y sabe utilizar las técnicas de preprocesamiento, segmentación y clasificación de imágenes
- CP5. Conoce las etapas que integran un sistema de visión por computador
- CP5. Conoce el proceso de formación de la imagen
- CP7. Sabe aplicar los métodos básicos de la Visión por computador para la resolución de problemas específicos
- CT5. Produce un texto de calidad, sin errores gramaticales y ortográficos, con una presentación formal cuidadosa y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas.
- CT5. Construye un texto estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Elabora un texto adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo

Contenido de la materia

Algorítmica

- Conceptos de Algoritmia.
- Algoritmos ávidos.
- Búsquedas exhaustivas.
- Programación Dinámica.
- Algoritmos avanzados.

Modelado y Visualización

- Introducción a los Sistemas Gráficos Interactivos
- Visualización de información
- Realismo y animación
- Creación de mundos virtuales

Compiladores

- Estructura de un compilador
- Integración de analizadores
- Generación de código
- Optimizaciones

Aprendizaje Automático y Minería de Datos

- Introducción al Aprendizaje Automático y la Minería de Datos.
- Modelización y pre-procesamiento de los datos.
- Aprendizaje no supervisado. Clasificación automática.
- Aprendizaje supervisado.

Visión por Computador

- Formación de la imagen
- Técnicas de preprocesado
- Técnicas de representación
- Técnicas de descripción y reconocimiento
- Aplicaciones industriales

Observaciones

La titulación ofrecen tres **intensificaciones** correspondientes a tres bloques de tecnología específica: Ingeniería del Software, Ingeniería de Computadores y Computación. Todos los estudiantes cursarán de forma obligatoria 18 créditos de materias del bloque Ingeniería del Software, 18 créditos de materias del bloque de Ingeniería de Computadores, y 18 créditos de materias del bloque Computación. Adicionalmente, y para cumplir con las recomendaciones de la Resolución de 8 de Junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades (BOE de 4 de agosto de 2009), si el estudiante desea conseguir la intensificación de Computación cursará los 30 créditos definidos en esta materia.

Requisitos

Sin requisitos.

Competencias

Algorítmica

- CM6, CM7., CP3

Modelado y Visualización

- CP6., CP7.

Compiladores

- CP1., CP2.

Aprendizaje Automático y Minería de Datos

CP3., CP4., CP7.

Visión por Computador

- CP3., CP5., CP7., CT5.

MATERIA

COMPETENCIAS BÁSICAS *(En el aplicativo informático se seleccionará las competencias básicas en función de la tabla de correspondencia de la URV que se encuentra en el apartado 3 de este documento.)*

- CB1., CB4.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CM6., CM7., CP1., CP2., CP3., CP4., CP5., CP6., CP7.,

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT5.

Actividades formativas

Algorítmica

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	49	14	29 %
Prácticas en laboratorio	100	30	30 %

TOTAL	150	45	30%
-------	-----	----	-----

Modelado y Visualización

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	49	14	29%
Prácticas en laboratorio	100	30	30%
TOTAL	150	45	30%

Compiladores

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	49	14	29%
Prácticas en laboratorio	100	30	30%
TOTAL	150	45	30%

Aprendizaje Automático y Minería de Datos

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	49	14	29%
Prácticas en laboratorio	100	30	30%
TOTAL	150	45	30%

Visión por Computador

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	49	14	29%
Prácticas en laboratorio	100	30	30%
TOTAL	150	45	30%

MATERIA

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	5	5	100%
Sesión magistral	245	70	29%

Prácticas en laboratorio	500	150	30%
TOTAL	750	225	30%

Metodologías docentes

MATERIA

- Teoría
- Proyectos

Sistema de evaluación

MATERIA

	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Resolución de estudios previos	0%	30%
Evaluación de prácticas	10%	70%
Resolución de problemas o ejercicios	0%	50%
Pruebas de desarrollo o tipo test	0 %	70%
Presentaciones públicas de trabajos	0%	40%

Prácticas Externas

Datos Básicos de la Materia	
Denominación de la materia: Prácticas Externas	Créditos ECTS, carácter 12 ECTS, Optativa
Lenguas en las que se imparte: catalán, castellano	
Unidad temporal: anual ECTS por unidad temporal: 12 ECTS, 4º curso Anual	
Asignaturas	
Prácticas Externas Optativa; 12 ECTS; 4º curso Anual; castellano y catalán	
Resultados de aprendizaje	
MATERIA <ul style="list-style-type: none">- B3. Complementa y consolida mediante la práctica los conocimientos de la titulación de Ingeniería Informática.- B3. Detecta carencias formativas.- B3. Pone en funcionamiento, en un ámbito profesional y de manera integrada, toda una serie de competencias específicas y transversales.- B3. Integra los conocimientos teóricos con las realidades de la Ingeniería Informática en las que se pueden aplicar.- B3. Es capaz de aplicar las técnicas aprendidas en contextos concretos de la Ingeniería Informática.- B3. Conoce y utilizar los medios técnicos más frecuentemente utilizados por los profesionales de la Ingeniería Informática.- B5. Conoce las principales desigualdades y discriminaciones que se producen por razón de género y otros motivos y comprende sus causas.- B5. Identifica los principales problemas ambientales.- B5. Reconoce y reflexiona sobre las necesidades y problemáticas sociales, y se implica en la mejora de la comunidad.- B5. Reconoce los conceptos éticos y deontológicos del área de conocimiento, muestra capacidad crítica y de diálogo, y hace un uso responsable de las normas que le afectan como miembro de la comunidad universitaria. - B8. Consigue un primer contacto con una empresa del sector ligado a la Ingeniería Informática.- B8. Adquiere experiencia de trabajo en un entorno profesional.- B8. Conoce instituciones y organismos vinculados al ámbito de la Ingeniería Informática.- B8. Desarrolla el espíritu analítico, creativo y crítico en el momento de valorar la realidad profesional.- CT2. Domina las herramientas para gestionar la propia identidad y las actividades en un entorno digital.- CT2. Busca y obtiene información de manera autónoma con criterios de fiabilidad y pertenencia.- CT2. Organiza la información con las herramientas adecuadas (en línea y presenciales) que le permitan desarrollar sus actividades académicas.- CT2. Elabora información con las herramientas y formatos adecuados a la situación comunicativa, y lo hace de manera honesta.- CT2. Utiliza las TIC para compartir e intercambiar información.	

- CT3. Identifica la situación planteada como un problema en el ámbito de la disciplina y tiene la motivación para afrontarlo.
- CT3. Sigue un método sistemático para dividir el problema en partes, identifica las causas y aplica los conocimientos propios de la disciplina.
- CT3. Diseña una solución nueva utilizando los recursos necesarios para afrontar el problema.
- CT3. Incluye los aspectos concretos de la solución propuesta en un modelo realista.
- CT3. Reflexiona sobre el modelo propuesto y es capaz de encontrar limitaciones y proponer mejoras.
- CT4. Identifica el propio rol dentro del grupo y conoce los objetivos y tareas del grupo.
- CT4. Comunica y actúa dentro del grupo para facilitar la cohesión y el rendimiento.
- CT4. Se compromete con las tareas y la agenda del grupo.
- CT4. Colabora dentro del grupo en un buen clima de trabajo y en la resolución de problemas.
- CT5. Produce un texto de calidad, sin errores gramaticales y ortográficos, con una presentación formal cuidadosa y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas.
- CT5. Construye un texto estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Elabora un texto adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo.
- CT5. Usa los mecanismos de comunicación no verbal y los recursos expresivos de la voz necesarios para hacer una buena intervención oral.
- CT5. Construye un discurso estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Produce un discurso adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo, e interactúa de manera efectiva con el auditorio.
- CT6. Profundiza en el autoconocimiento académico, laboral o profesional.
- CT6. Identifica el propio proceso de aprendizaje.
- CT6. Analiza el entorno laboral o profesional del ámbito de estudio.
- CT6. Diseña itinerarios académicos y de inserción laboral o profesional.
- CT7. Conoce las principales desigualdades y discriminaciones que se producen por razón de género y comprende sus causas.
- CT7. Identifica los principales problemas ambientales.
- CT7. Reconoce y reflexiona sobre las necesidades y problemáticas sociales, y se implica en la mejora de la comunidad.
- CT7. Reconoce los conceptos éticos y deontológicos del área de conocimiento, muestra capacidad crítica y de diálogo, y hace un uso responsable de las normas que le afectan como miembro de la comunidad universitaria.

Contenido de la materia

Prácticas Externas

Según el Real Decreto 1393/2007: las prácticas externas enriquecen la formación de los estudiantes de las enseñanzas de grado, en un entorno que les proporcionará, tanto a ellos como a los responsables de la formación, un conocimiento más profundo acerca de las competencias que necesitarán en el futuro

Ámbitos que forman las prácticas externas:

- Ámbito Industrial, Empresarial, Administración Pública y Soporte en I+D, I+d+i

Observaciones

Organización de las Prácticas Externas

El estudiante dispone de un tutor en la institución (tutor profesional) y un tutor académico en la universidad, los cuales se encargan del seguimiento, supervisión y apoyo durante la realización de las prácticas.

Toda la información sobre el funcionamiento de la Prácticas Externas se encuentra disponible en la web del centro: [PRÁCTICAS EXTERNAS](#), desde donde se puede acceder a la [Normativa Prácticas Externas de los alumnos de la ETSE, aprobada en Junta de Centro de 12 de abril de 2013, última modificación el 12 de febrero del 2018.](#)

A través de la Guía Docente el estudiante dispone de información general del centro y de la titulación. Para cada una de las asignaturas se presenta una información estructurada y detallada. En el caso de las [Prácticas Externas](#) aparece la información organizada en los siguientes apartados: datos identificativos, competencias, resultados de aprendizaje, procedimientos de asignación y selección, planificación, plan específico de actuación, mecanismos de coordinación y seguimiento, criterios y procedimientos de evaluación, fuentes de información y recomendaciones.

Hasta un máximo de 12 créditos ECTS optativos pueden ser cubiertos mediante Prácticas Externas. Desde el punto de vista de gestión, se ofertaran dos asignaturas de carácter anual de 6 ECTS. De esta forma el estudiante podrá realizar las Prácticas Externas en el periodo escolar y con la duración que más se ajuste a sus necesidades.

La Universidad se regirá por la normativa vigente en cada momento. Actualmente la regulación aplicable en nuestro centro es:

- Real Decreto 592/2014, de 11 de julio, por el cual se regulan las prácticas académicas externas de los estudiantes universitarios.
- Real Decreto 1493/2011, de 24 de octubre, por el que se regulan los términos y las condiciones de inclusión en el Régimen General de la Seguridad Social de las personas que participen en programas de formación.
- Real Decreto 1393/2007, de 29 d'octubre, modificado por el Real decreto 861/2010, de 2 de julio, , y por el RD 43/2015 de 2 de febrero por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, en lo relativo a las prácticas externas curriculares.
-
- Real Decreto Ley 8/2014, de 4 de julio, de aprobación de mesures urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia.
- [Normativa de Prácticas Externas de los Estudiantes de la URV aprobada por el Consejo de Gobierno del 20 de diciembre de 2012, como normativa interna integradora de todas las prácticas externas que se realizan bajo la tutela de la URV.](#)
- [Normativa Prácticas Externas de los alumnos de la ETSE, aprobada en Junta de Centro de 12 de abril de 2013, última modificación el 12 de febrero de 2018.](#)
- Estatuto del estudiante universitario, aprobado por el Real Decreto 1791/2010, de 30 de diciembre

Requisitos

Los estudiantes solamente podrán matricular asignaturas de la materia Prácticas Externas si previamente han superado el 50% de los créditos del plan de estudios.

Competencias

Prácticas Externas

- B3., B8., B5., CT2., CT5., CT6.

MATERIA

COMPETENCIAS BÁSICAS (*En el aplicativo informático se seleccionará las competencias básicas en función de la tabla de correspondencia de la URV que se encuentra en el apartado 3 de este documento.*)

- CB1., CB2., CB3., CB4., CB5.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES (*COMPETENCIAS GENERALES SEGÚN APLICATIVO MINISTERIO*)

- B3., B5, B8.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES CT2.,CT3, CT4.,CT5., CT6. CT7

Actividades formativas

MATERIA

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Selección del puesto de prácticas externas	2	1	50%
Estancia de prácticas	258	0	0%
Memoria	12	0	0%
Presentación y defensa de la memoria	12	2	16%
Atención personalizada con el tutor académico de prácticas externas	10	6	60%
Atención personalizada con el tutor profesional	6	0	0%
TOTAL	300	9	3%

Metodologías docentes

MATERIA

- Prácticas Externas

Sistema de evaluación

MATERIA

	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Informe del tutor externo	0 %	30%
Informe de prácticas externas del alumno	0%	40%
Presentación y defensa de los trabajos de prácticas externas	0%	70 %

Trabajo de Fin de Grado

Datos Básicos de la Materia	
Denominación de la materia: Trabajo de Fin de Grado	Créditos ECTS, carácter 12 ECTS, Obligatoria
Lenguas en las que se imparte: catalán, castellano, inglés	
Unidad temporal: cuatrimestral ECTS por unidad temporal: 12 ECTS, 4º curso 2C	
Asignaturas	
Trabajo de Fin de Grado Obligatoria; 12 ECTS; 4º curso; 2C; castellano, catalán y inglés	
Resultados de aprendizaje	
Trabajo de Fin de Grado <ul style="list-style-type: none">- A3. Aplica la legislación adecuada al proyecto.- A6. Evalúa la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de la solución propuesta.- A6. Evalúa la seguridad de la solución propuesta.- TFG1. Desarrolla el proyecto propuesto con autonomía.- TFG1. Utiliza métodos y técnicas adecuadas al trabajo asignado.- TFG1. Selecciona y aplica una metodología de trabajo adecuada al proyecto.- TFG1. Evalúa el cumplimiento de los objetivos marcados.- TFG1. Justifica las competencias específicas aplicadas en el desarrollo del proyecto.- B3. Desarrolla el proyecto propuesto con autonomía.- B3. Propone soluciones creativas e innovadoras.- B4. Se ajusta a las especificaciones, reglamentos y normas aplicables al proyecto.- B5. Evalúa el impacto social y medioambiental de la solución propuesta.- B5. Recomienda la solución más adecuada de acuerdo con el código deontológico de los Ingenieros Informáticos.- B6. Evalúa la calidad del proyecto de acuerdo con los principios y métodos de calidad propios de la ingeniería informática.- CT1. Utiliza información en lengua extranjera de una manera clara y eficaz.- CT2. Domina las herramientas para gestionar la propia identidad y las actividades en un entorno digital.- CT2. Busca y obtiene información de manera autónoma con criterios de fiabilidad y pertenencia.- CT2. Organiza la información con las herramientas adecuadas (en línea y presenciales) que le permitan desarrollar sus actividades académicas.- CT2. Elabora información con las herramientas y formatos adecuados a la situación comunicativa, y lo hace de manera honesta.- CT2. Utiliza las TIC para compartir e intercambiar información.- CT3. Identifica la situación planteada como un problema en el ámbito de la disciplina y tiene la motivación para afrontarlo.- CT3. Sigue un método sistemático para dividir el problema en partes, identifica las causas y aplica los conocimientos propios de la disciplina.- CT3. Diseña una solución nueva utilizando los recursos necesarios para afrontar el problema.- CT3. Incluye los aspectos concretos de la solución propuesta en un modelo realista.- CT3. Reflexiona sobre el modelo propuesto y es capaz de encontrar limitaciones y proponer mejoras.	

- CT5. Produce un texto de calidad, sin errores gramaticales y ortográficos, con una presentación formal cuidadosa y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas.
- CT5. Construye un texto estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Elabora un texto adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo.
- CT5. Usa los mecanismos de comunicación no verbal y los recursos expresivos de la voz necesarios para hacer una buena intervención oral.
- CT5. Construye un discurso estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Produce un discurso adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo, e interactúa de manera efectiva con el auditorio.
- CT6. Profundiza en el autoconocimiento académico, laboral o profesional.
- CT6. Identifica el propio proceso de aprendizaje.
- CT6. Analiza el entorno laboral o profesional del ámbito de estudio.
- CT6. Diseña itinerarios académicos y de inserción laboral o profesional.
- CT7. Conoce las principales desigualdades y discriminaciones que se producen por razón de género y comprende sus causas.
- CT7. Identifica los principales problemas ambientales.
- CT7. Reconoce y reflexiona sobre las necesidades y problemáticas sociales, y se implica en la mejora de la comunidad.
- CT7. Reconoce los conceptos éticos y deontológicos del área de conocimiento, muestra capacidad crítica y de diálogo, y hace un uso responsable de las normas que le afectan como miembro de la comunidad universitaria.

Contenido de la materia

Trabajo de Fin de Grado

Los ámbitos en los que se puede inscribir el TFG son:

- Análisis, redacción, y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería Informática.
- Diseño y realización de un proyecto basado en tecnologías de la información.
- Diseñar soluciones atendiendo a criterios de mercado.
- Diseñar soluciones atendiendo a criterios de eficiencia, calidad, accesibilidad y buenas prácticas.

Observaciones

El tribunal evaluará el estudiante teniendo en cuenta el informe del director del proyecto, el propio trabajo realizado, la calidad de la memoria, la calidad de la presentación y la actitud durante la defensa. En caso de elaborar la memoria y hacer la presentación en inglés se evaluará la competencia CT1.

El trabajo de Fin de Grado se trata de un ejercicio original que se debe hacer individualmente y presentarlo ante un tribunal universitario. Consiste en un proyecto en el ámbito de las tecnologías de la Ingeniería Informática de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en los estudios.

Actualmente la regulación aplicable en nuestro centro es:

- la Normativa de Trabajo de Fin de Grado aprobada por Consejo de Gobierno de la URV en fecha 10 de julio de 2012.
- Normativa de Trabajo de Fin de Grado de la ETSE aprobada por la Junta de Centro de la ETSE en fecha 13 de diciembre de 2012.

A través de la Guía Docente el estudiante dispone de información actualizada de la asignatura TRABAJO DE FIN DE GRADO

A través de la Guía Docente el estudiante dispone de información general del centro y de la titulación. Para cada una de las asignaturas se presenta una información estructurada y detallada. En el caso del Trabajo Final de Grado (TFG) aparece la información organizada en los siguientes apartados: datos identificativos, competencias, resultados de aprendizaje, procedimientos de selección y asignación, planificación, plan específico de actuación, mecanismos de coordinación y seguimiento, criterios y procedimientos de evaluación, fuentes de información y recomendaciones.

Además de la Normativa vigente y de la Guía Docente se dispone del espacio Moodle de la asignatura del TFG al que los alumnos matriculados tienen libre acceso. Es un espacio de comunicación entre los estudiantes y los Tutores Académicos donde tienen información relevante sobre la asignatura.

Requisitos

Para poder matricular la asignatura de Trabajo de Fin de Grado, es requisito indispensable haber superado el 70% de los créditos totales del grado.

Competencias

Trabajo de Fin de Grado

- A3., A6., B3., B4., B5., B6., TFG1., CT1., CT2.,CT3. CT5., CT6., CT7.

MATERIA

COMPETENCIAS BÁSICAS (*En el aplicativo informático se seleccionará las competencias básicas en función de la tabla de correspondencia de la URV que se encuentra en el apartado 3 de este documento.*)

- CB1., CB2., CB3., CB4., CB5.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- A3.,A6.,TFG1.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES (*COMPETENCIAS GENERALES SEGÚN APLICATIVO MINISTERIO*)

- B3., B4., B5., B6.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT1., CT2., CT3., CT5., CT6., CT7

Actividades formativas

Trabajo de Fin de Grado

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Proceso selección del trabajo de fin de grado (TFG)	1	1	100%
Elaboración del TFG	270	0	0%

Presentación y defensa del TFG	11	1	9,1%
Atención personalizada con el tutor académico	18	18	100%
TOTAL	300	20	6,7%

Metodologías docentes

MATERIA

- Trabajo Final de grado

Sistema de evaluación

MATERIA

	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Resolución técnica del proyecto propuesto	0%	75%
Presentación y defensa del TFG	10%	50%
Memorias realizadas	10%	50%

Optativas

Datos Básicos de la Materia	
Denominación de la materia: Optativas	Créditos ECTS, carácter 114ECTS, optativa
Lenguas en las que se imparte: catalán, castellano, inglés	
Unidad temporal: cuatrimestral ECTS por unidad temporal: 72ECTS, 4º curso 1C;42ECTS, 4º curso 2C	
Asignaturas	
<u>Ingeniería del Software:</u>	
Desarrollo Avanzado de Aplicaciones Web Optativa; 6 ECTS; 4º curso; 1C; castellano y catalán	
Interacción Persona-Ordenador Optativa; 6 ECTS; 4º curso; 1C; castellano y catalán	
Sistemas de Información en las Organizaciones Optativa; 6 ECTS; 4º curso; 1C; castellano y catalán	
Aplicaciones y Servicios Móviles Optativa; 6 ECTS; 4º curso; 2C; castellano y catalán	
Sistemas de Comercio Electrónico Optativa; 6 ECTS; 4º curso; 2C; castellano y catalán	
<u>Ingeniería de computadores:</u>	
Sistemas de Tiempo Real Optativa; 6 ECTS; 4º curso; 1C; castellano y catalán	
Aplicaciones Móviles y Empotradas Optativa; 6 ECTS; 4º curso; 1C; castellano, catalán e inglés	
Computación Ubicua Optativa; 6 ECTS; 4º curso; 1C; castellano y catalán	
Computación Paralela y Masiva Optativa; 6 ECTS; 4º curso; 2C; castellano y catalán	
Robótica Optativa; 6 ECTS; 4º curso; 2C; castellano y catalán	
<u>Computación:</u>	
Algorítmica Optativa; 6 ECTS; 4º curso; 1C; castellano y catalán	
Modelado y Visualización Optativa; 6 ECTS; 4º curso; 1C; castellano y catalán	

Compiladores

Optativa; 6 ECTS; 4º curso; 1C; castellano y catalán

Aprendizaje Automático y Minería de Datos

Optativa; 6 ECTS; 4º curso; 2C; castellano y catalán

Visión por Computador

Optativa; 6 ECTS; 4º curso; 2C; castellano y catalán

Historia de la ingeniería

Optativa; 6 ECTS; 4º curso; 1C; inglés

Inglés Técnico

Optativa; 6 ECTS; 4º curso 2C; inglés

Diseño de redes

Optativa; 6 ECTS; 4º curso; 1C; castellano y catalán

Programación Avanzada de Dispositivos Móviles

Optativa; 6 ECTS; 4º curso; 1C; castellano y catalán

Resultados de aprendizaje**Desarrollo Avanzado de Aplicaciones Web**

- IS1. Conoce las metodologías de desarrollo de aplicaciones web
- IS1. Conoce sistemas de control de versiones
- IS1. IS3. Conoce sistemas de integración continua
- IS4. Conoce diferentes tecnologías para la construcción de aplicaciones web y entiende su utilidad.
- IS1. IS3. IS4. Implementa aplicaciones web utilizando un framework de desarrollo avanzado
- IS1. IS3. IS4. Usa sistemas de control de versiones e integración continua en el desarrollo de aplicaciones web

Interacción Persona-Ordenador

- CM17. Conoce los fundamentos de la interacción persona-ordenador
- CM17. IS6. Comprende cómo el factor humano afecta a la interacción persona-ordenador
- CM17. Conoce los principales dispositivos para la interacción persona-ordenador
- CM17. IS4. Sabe realizar un prototipo de una interfaz de usuario
- A6. CM17. IS1. Evalúa la usabilidad y accesibilidad de sistemas interactivos.
- B3. Es capaz de resolver problemas de forma ingeniosa, con iniciativa y creatividad, teniendo en cuenta los conceptos de la asignatura.
- CT3. Identifica la situación planteada como un problema en el ámbito de la disciplina y tiene la motivación para afrontarlo.
- CT3. Sigue un método sistemático para dividir el problema en partes, identifica las causas y aplica los conocimientos propios de la disciplina.
- CT3. Diseña una solución nueva utilizando los recursos necesarios para afrontar el problema.
- CT3. Incluye los aspectos concretos de la solución propuesta en un modelo realista.
- CT3. Reflexiona sobre el modelo propuesto y es capaz de encontrar limitaciones y proponer mejoras.

Sistemas de Información en las Organizaciones

- IS2. Diseña una infraestructura de red adecuada a las necesidades de gestión documental.
- IS2. IS3. Diseña un sistema de comunicaciones intra e inter organización.
- IS2. Diseña y utiliza los servicios de directorio.
- IS2. IS3. Conoce las tecnologías que permiten el trabajo remoto.
- IS2. IS3. Comprende y distingue los elementos de los diferentes sistemas de gestión de una organización.
- IS2. IS3. Implementa tecnologías para sistemas en entornos específicos.
- IS6. Aplicar la legislación vigente a los sistemas de gestión.
- CT5. Produce un texto de calidad, sin errores gramaticales y ortográficos, con una presentación formal cuidadosa y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas.
- CT5. Construye un texto estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Elabora un texto adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo.
- CT5. Usa los mecanismos de comunicación no verbal y los recursos expresivos de la voz necesarios para hacer una buena intervención oral.
- CT5. Construye un discurso estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Produce un discurso adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo, e interactúa de manera efectiva con el auditorio.

Aplicaciones y Servicios Móviles

- IS4. Comprende la arquitectura de los teléfonos inteligentes y otros dispositivos móviles
- CM10. IS4. Conoce los fundamentos de las plataformas móviles
- CM10. IS4. Comprende cómo las plataformas móviles gestiona las aplicaciones
- CM10. IS4. Conoce los componentes básicos utilizados para desarrollar aplicaciones para dispositivos móviles
- CM10. IS4. Implementa aplicaciones básicas para dispositivos móviles
- CM10. IS4. Implementa software para acceder a los distintos componentes de los dispositivos móviles y utilizarlos
- CT1. Utilizar información en lengua extranjera de una manera eficaz.

Sistemas de Comercio Electrónico

- IS1. Diseña e implementa una tienda electrónica.
- IS5. Conoce los métodos para proporcionar confianza y seguridad en el ámbito del comercio electrónico.
- IS6. Conoce los fundamentos de la gestión del conocimiento en el comercio electrónico.
- IS1. IS5. Entiende la importancia de la protección del copyright y conoce los diferentes métodos utilizados en este campo.
- IS1. Conoce las características y el funcionamiento de los sistemas de pago electrónico
- IS5. Entiende los problemas de seguridad del comercio electrónico.
- IS6. B4. Conoce los principales aspectos legales referentes al comercio electrónico.
- CT5. Usa los mecanismos de comunicación no verbal y los recursos expresivos de la voz necesarios para hacer una buena intervención oral.
- CT5. Construye un discurso estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Produce un discurso adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo, e interactúa de manera efectiva con el auditorio.

Sistemas de Tiempo Real

- A4. IC5. Conoce los principales estándares y modelos de utilidad para la gestión del tiempo real
- IC2. IC4. IC5. Es capaz de analizar y diseñar e implementar sistemas con restricciones temporales
- IC4. IC6. Sabe construir sistemas tolerantes a fallos
- IC4. Reconoce y utiliza las excepciones del software y del hardware
- CM14. IC5. Sabe validar y planificar la temporalidad de un sistema tiempo real
- IC4. IC5. Sabe implementar sistemas usando programación síncrona y asíncrona
- CM14. IC5. Comprende la necesidad y la problemática del tiempo real
- B3. Es capaz de resolver problemas de forma ingeniosa, con iniciativa y creatividad, teniendo en cuenta los conceptos de la asignatura.
- CT3. Identifica la situación planteada como un problema en el ámbito de la disciplina y tiene la motivación para afrontarlo.
- CT3. Sigue un método sistemático para dividir el problema en partes, identifica las causas y aplica los conocimientos propios de la disciplina.
- CT3. Diseña una solución nueva utilizando los recursos necesarios para afrontar el problema.
- CT3. Incluye los aspectos concretos de la solución propuesta en un modelo realista.
- CT3. Reflexiona sobre el modelo propuesto y es capaz de encontrar limitaciones y proponer mejoras.
- CT5. Produce un texto de calidad, sin errores gramaticales y ortográficos, con una presentación formal cuidadosa y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas.
- CT5. Construye un texto estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Elabora un texto adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo.
- CT5. Usa los mecanismos de comunicación no verbal y los recursos expresivos de la voz necesarios para hacer una buena intervención oral.
- CT5. Construye un discurso estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Produce un discurso adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo, e interactúa de manera efectiva con el auditorio.

Aplicaciones Móviles y Empotradas

- IC1. IC6. Conoce las principales arquitecturas, componentes y ámbitos de aplicación de los microcontroladores, dispositivos móviles y de seguridad
- IC2. IC4. Entiende las técnicas específicas de programación de aplicaciones móviles y empotradas
- IC2. IC4. IC5. IC7. Diseña e implementa aplicaciones a medida, combinando sistemas embebidos y móviles
- CT5. Produce un texto de calidad, sin errores gramaticales y ortográficos, con una presentación formal cuidadosa y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas.
- CT5. Construye un texto estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Elabora un texto adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo.
- CT5. Usa los mecanismos de comunicación no verbal y los recursos expresivos de la voz necesarios para hacer una buena intervención oral.
- CT5. Construye un discurso estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Produce un discurso adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo, e interactúa de manera efectiva con el auditorio.

Computación Ubicua

- IC4. IC5. Conoce las tecnologías necesarias para desarrollar aplicaciones informáticas en entornos de computación ubicua
- IC2. IC4. IC5. IC7. Implementa aplicaciones informáticas para entornos de computación ubicua utilizando sistemas embebidos
- IC2. IC4. IC5. IC7. Analiza y evalúa las diferentes tecnologías para la construcción de aplicaciones informáticas en entornos de computación ubicua
- IC4. IC5. IC7. Integra las tecnologías de la información y las comunicaciones en entornos de computación ubicua
- CM17. IC4. Integra dispositivos computacionales en escenarios donde se encuentre localizado el ser humano
- IC8. Sabe diseñar redes de sensores y/o dispositivos IoT para la construcción de aplicaciones informáticas en entornos de computación ubicua
- B3. Es capaz de resolver problemas de forma ingeniosa, con iniciativa y creatividad, teniendo en cuenta los conceptos de la asignatura.
- CT3. Identifica la situación planteada como un problema en el ámbito de la disciplina y tiene la motivación para afrontarlo.
- CT3. Sigue un método sistemático para dividir el problema en partes, identifica las causas y aplica los conocimientos propios de la disciplina.
- CT3. Diseña una solución nueva utilizando los recursos necesarios para afrontar el problema.
- CT3. Incluye los aspectos concretos de la solución propuesta en un modelo realista.
- CT3. Reflexiona sobre el modelo propuesto y es capaz de encontrar limitaciones y proponer mejoras.

Computación Paralela y Masiva

- CM14. IC3. Conoce las arquitecturas de los multiprocesadores de propósito general
- CM14. IC3. Conoce las arquitecturas de Multiprocesadores de Memoria Compartida (MMC) y de Multiprocesadores de Memoria Distribuida (MMD)
- IC3. Comprende el proceso general de paralelización de algoritmos y sus principios de diseño
- CM14. IC3. Diseña e implementa programas paralelos sobre MMC utilizando OpenMP
- CM14. IC3. Diseña e implementa programas paralelos a los MMD utilizando MPI

Robótica

- IC7. Conoce las tecnologías existentes, y las adapta a las necesidades del proyecto robótico
- IC7 Conoce la aplicación de sensores, motores y control de sistemas, los robots industriales y sus aplicaciones
- IC4. IC5. Comprende las técnicas de planificación de movimientos
- IC4. Diseña e implementa tareas robotizadas en lenguaje de robot
- IC4. IC5. IC7. Integra sistemas de hardware y software para desarrollar el proyecto robótico

Algorítmica

- CM6. CP3. Diseña una solución algorítmica idónea al problema planteado.
- CM6. Comprende los fundamentos de las diferentes estrategias algorítmicas.
- CM6. CP3. Es capaz de elegir una estrategia algorítmica para solucionar un tipo de problema.
- CM7. Diseña la solución a un problema utilizando los tipos y estructuras de datos más adecuados para obtener una solución eficiente.
- CP3. Conoce los conceptos básicos para la validación de una solución algorítmica.
- CP3. Evalúa la eficiencia de una solución algorítmica.

Modelado y Visualización

- CP6. Diseña aplicaciones que integren la representación de información gráfica con la interacción del usuario
- CP6. Conoce los elementos que integran un sistema gráfico
- CP6. CP7. Conoce y utiliza los diferentes esquemas de modelización y representación de la información en 2 y 3 dimensiones
- CP6. Sabe utilizar una librería gráfica para la generación de imágenes por computador realistas

Compiladores

- CP1. CP2. Sabe construir analizadores léxicos y sintácticos para lenguajes de programación
- CP1. CP2. Sabe generar código de forma dirigida por la sintaxis
- CP1. CP2. Conoce la estructura de un compilador y el entorno de ejecución
- CP1. CP2. Conoce los conceptos básicos sobre grafos de flujo y su aplicación para la optimización del código

Aprendizaje Automático y Minería de Datos

- CP7. Conoce los métodos básicos de aprendizaje automático
- CP7. Conoce los métodos básicos de modelización de datos de diferentes tipos
- CP4. Conoce diferentes mecanismos de clasificación automática
- CP4. Conoce diferentes técnicas de aprendizaje supervisado
- CP3. CP7. Sabe escoger el mecanismo de aprendizaje automático más adecuado para cada problema y sabe implementarlo de forma eficiente

Visión por Computador

- CP3. CP7. Diseña aplicaciones orientadas a inspección y control de calidad
- CP3. Conoce y sabe utilizar las técnicas de preprocesamiento, segmentación y clasificación de imágenes
- CP5. Conoce las etapas que integran un sistema de visión por computador
- CP5. Conoce el proceso de formación de la imagen
- CP7. Sabe aplicar los métodos básicos de la Visión por computador para la resolución de problemas específicos
- CT5. Produce un texto de calidad, sin errores gramaticales y ortográficos, con una presentación formal cuidadosa y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas.
- CT5. Construye un texto estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Elabora un texto adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo.

Historia de la Ingeniería

- B3. Sabe resolver problemas con iniciativa, imaginación y responsabilidad ética
- B3. Conoce la evolución de la ingeniería a lo largo de la historia
- B5. Sabe transmitir ideas, soluciones y defenderlas en un equipo de ingeniería multicultural
- B5. B6. Entiende la relación entre los beneficios y los recursos necesarios para tomar decisiones equilibradas y llenas de sentido común
- B5. Sabe posicionarse y trazar un plan profesional sobre el que desarrollar su carrera, teniendo claro cuál es su rol en la sociedad
- B8. Tiene capacidad para trabajar en un grupo multidisciplinar y multicultural
- B8. Entiende la función y la expectativa que tiene la sociedad de un ingeniero y la expectativa de que debe tener un ingeniero de la sociedad.

- CT1. Utiliza información en lengua extranjera de una manera clara y eficaz.
- CT2. Domina las herramientas para gestionar la propia identidad y las actividades en un entorno digital.
- CT2. Busca y obtiene información de manera autónoma con criterios de fiabilidad y pertenencia.
- CT2. Organiza la información con las herramientas adecuadas (en línea y presenciales) que le permitan desarrollar sus actividades académicas.
- CT2. Elabora información con las herramientas y formatos adecuados a la situación comunicativa, y lo hace de manera honesta.
- CT2. Utiliza las TIC para compartir e intercambiar información.
- CT4. Identifica el propio rol dentro del grupo y conoce los objetivos y tareas del grupo.
- CT4. Comunica y actúa dentro del grupo para facilitar la cohesión y el rendimiento.
- CT4. Se compromete con las tareas y la agenda del grupo.
- CT4. Colabora dentro del grupo en un buen clima de trabajo y en la resolución de problemas.
- CT6. Profundiza en el autoconocimiento académico, laboral o profesional.
- CT6. Identifica el propio proceso de aprendizaje.
- CT6. Analiza el entorno laboral o profesional del ámbito de estudio.
- CT6. Diseña itinerarios académicos y de inserción laboral o profesional.
- CT7. Conoce las principales desigualdades y discriminaciones que se producen por razón de género y comprende sus causas.
- CT7. Identifica los principales problemas ambientales.
- CT7. Reconoce y reflexiona sobre las necesidades y problemáticas sociales, y se implica en la mejora de la comunidad.
- CT7. Reconoce los conceptos éticos y deontológicos del área de conocimiento, muestra capacidad crítica y de diálogo, y hace un uso responsable de las normas que le afectan como miembro de la comunidad universitaria.

Inglés Técnico

- B8. Conoce el lenguaje utilizado en el ámbito industrial y de la tecnología de la información y comunicación.
- B8. Es capaz de leer y comprender textos en inglés del ámbito de la ingeniería.
- B8. Es capaz de redactar documentos técnicos en inglés.
- B8. Comprende instrucciones técnicas expresadas oralmente en inglés.
- B8. Es capaz de comunicarse en ámbito laboral de carácter internacional.
- CT1. Utiliza información en lengua extranjera de una manera clara y eficaz.
- CT4. Identifica el propio rol dentro del grupo y conoce los objetivos y tareas del grupo.
- CT4. Comunica y actúa dentro del grupo para facilitar la cohesión y el rendimiento.
- CT4. Se compromete con las tareas y la agenda del grupo.
- CT4. Colabora dentro del grupo en un buen clima de trabajo y en la resolución de problemas.
- CT5. Produce un texto de calidad, sin errores gramaticales y ortográficos, con una presentación formal cuidadosa y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas.
- CT5. Construye un texto estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Elabora un texto adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo.
- CT5. Usa los mecanismos de comunicación no verbal y los recursos expresivos de la voz necesarios para hacer una buena intervención oral.
- CT5. Construye un discurso estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.

- CT5. Produce un discurso adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo, e interactúa de manera efectiva con el auditorio

Diseño de Redes

- (RT12.) Comprende las tecnologías de alta velocidad
- (RT6.) Diseña una red de área local
- (RT14.) Diseña la interconexión de varias redes de área local
- (RT3.) Configura un dispositivo de red de área local
- (RT3.) Configura un dispositivo de red inalámbrico
- (RT3.) Configura un dispositivo de interconexión de redes
- (RT14.) Comprende las redes virtuales

Programación Avanzada de Dispositivos Móviles

- (TEL7.) Conoce los fundamentos de las plataformas móviles
- (TEL7.) Comprende cómo las plataformas móviles gestionan las aplicaciones
- (TEL4.) Conoce los componentes necesarios para desarrollar aplicaciones avanzadas para dispositivos móviles
- (TEL5.) Conoce las tendencias y futuras evoluciones de las aplicaciones móviles
- (TEL2.) Conoce la aplicación de las aplicaciones móviles como métodos de seguridad, pagos electrónicos, etc.
- (TEL1.) Implementa aplicaciones completas para dispositivos móviles
- (TEL7.) Desarrolla interfaces gráficas para aplicaciones móviles.
- CT1. Utiliza información en lengua extranjera de una manera clara y eficaz.

MATERIA

- IS1. Conoce las metodologías de desarrollo de aplicaciones web
- IS1. Conoce sistemas de control de versiones
- IS1. IS3. Conoce sistemas de integración continua
- IS4. Conoce diferentes tecnologías para la construcción de aplicaciones web y entiende su utilidad.
- IS1. IS3. IS4. Implementa aplicaciones web utilizando un framework de desarrollo avanzado
- IS1. IS3. IS4. Usa sistemas de control de versiones e integración continua en el desarrollo de aplicaciones web
- CM17. Conoce los fundamentos de la interacción persona-ordenador
- CM17. IS6. Comprende cómo el factor humano afecta a la interacción persona-ordenador
- CM17. Conoce los principales dispositivos para la interacción persona-ordenador
- CM17. IS4. Sabe realizar un prototipo de una interfaz de usuario
- A6. CM17. IS1. Evalúa la usabilidad y accesibilidad de sistemas interactivos.
- IS2. Diseña una infraestructura de red adecuada a las necesidades de gestión documental.
- IS2. IS3. Diseña un sistema de comunicaciones intra e inter organización.
- IS2. Diseña y utiliza los servicios de directorio.
- IS2. IS3. Conoce las tecnologías que permiten el trabajo remoto.
- IS2. IS3. Comprende y distingue los elementos de los diferentes sistemas de gestión de una organización.
- IS2. IS3. Implementa tecnologías para sistemas en entornos específicos.
- IS6. Aplicar la legislación vigente a los sistemas de gestión.
- IS4. Comprende la arquitectura de los teléfonos inteligentes y otros dispositivos móviles

- CM10. IS4. Conoce los fundamentos de las plataformas móviles
- CM10. IS4. Comprende cómo las plataformas gestionan las aplicaciones
- CM10. IS4. Conoce los componentes básicos utilizados para desarrollar aplicaciones para dispositivos móviles
- CM10. IS4. Implementa aplicaciones básicas para dispositivos móviles
- CM10. IS4. Implementa software para acceder a los distintos componentes de los dispositivos móviles y utilizarlos
- IS1. Diseña e implementa una tienda electrónica.
- IS5. Conoce los métodos para proporcionar confianza y seguridad en el ámbito del comercio electrónico.
- IS6. Conoce los fundamentos de la gestión del conocimiento en el comercio electrónico.
- IS1. IS5. Entiende la importancia de la protección del copyright y conoce los diferentes métodos utilizados en este campo.
- IS1. Conoce las características y el funcionamiento de los sistemas de pago electrónico
- IS5. Entiende los problemas de seguridad del comercio electrónico.
- IS6. B4. Conoce los principales aspectos legales referentes al comercio electrónico.
- A4. IC5. Conoce los principales estándares y modelos de utilidad para la gestión del tiempo real
- IC2. IC4. IC5. Es capaz de analizar y diseñar e implementar sistemas con restricciones temporales
- IC4. IC6. Sabe construir sistemas tolerantes a fallos
- IC4. Reconoce y utiliza las excepciones del software y del hardware
- CM14. IC5. Sabe validar y planificar la temporalidad de un sistema tiempo real
- IC4. IC5. Sabe implementar sistemas usando programación síncrona y asíncrona
- CM14. IC5. Comprende la necesidad y la problemática del tiempo real
- IC1. IC6. Conoce las principales arquitecturas, componentes y ámbitos de aplicación de los microcontroladores, dispositivos móviles y de seguridad
- IC2. IC4. Entiende las técnicas específicas de programación de aplicaciones móviles y empujadas
- IC2. IC4. IC5. IC7. Diseña e implementa aplicaciones a medida, combinando sistemas embebidos y móviles
- IC4. IC5. Conoce las tecnologías necesarias para desarrollar aplicaciones informáticas en entornos de computación ubicua
- IC2. IC4. IC5. IC7. Implementa aplicaciones informáticas para entornos de computación ubicua utilizando sistemas embebidos
- IC2. IC4. IC5. IC7. Analiza y evalúa las diferentes tecnologías para la construcción de aplicaciones informáticas en entornos de computación ubicua
- IC4. IC5. IC7. Integra las tecnologías de la información y las comunicaciones en entornos de computación ubicua
- CM17. IC4. Integra dispositivos computacionales en escenarios donde se encuentre localizado el ser humano
- IC8. Sabe diseñar redes de sensores y/o dispositivos IoT para la construcción de aplicaciones informáticas en entornos de computación ubicua
- CM14. IC3. Conoce las arquitecturas de los multiprocesadores de propósito general
- CM14. IC3. Conoce las arquitecturas de Multiprocesadores de Memoria Compartida (MMC) y de Multiprocesadores de Memoria Distribuida (MMD)
- IC3. Comprende el proceso general de paralelización de algoritmos y sus principios de diseño
- CM14. IC3. Diseña e implementa programas paralelos sobre MMC utilizando OpenMP
- CM14. IC3. Diseña e implementa programas paralelos a los MMD utilizando MPI
- IC7. Conoce las tecnologías existentes, y las adapta a las necesidades del proyecto robótico

- IC7 Conoce la aplicación de sensores, motores y control de sistemas, los robots industriales y sus aplicaciones
- IC4. IC5. Comprende las técnicas de planificación de movimientos
- IC4. Diseña e implementa tareas robotizadas en lenguaje de robot
- IC4. IC5. IC7. Integra sistemas de hardware y software para desarrollar el proyecto robótico
- CM6. CP3. Diseña una solución algorítmica idónea al problema planteado.
- CM6. Comprende los fundamentos de las diferentes estrategias algorítmicas.
- CM6. CP3. Es capaz de elegir una estrategia algorítmica para solucionar un tipo de problema.
- CM7. Diseña la solución a un problema utilizando los tipos y estructuras de datos más adecuados para obtener una solución eficiente.
- CP3. Conoce los conceptos básicos para la validación de una solución algorítmica.
- CP3. Evalúa la eficiencia de una solución algorítmica.
- CP6. Diseña aplicaciones que integren la representación de información gráfica con la interacción del usuario
- CP6. Conoce los elementos que integran un sistema gráfico
- CP6. CP7. Conoce y utiliza los diferentes esquemas de modelización y representación de la información en 2 y 3 dimensiones
- CP6. Sabe utilizar una librería gráfica para la generación de imágenes por computador realistas
- CP1. CP2. Sabe construir analizadores léxicos y sintácticos para lenguajes de programación
- CP1. CP2. Sabe generar código de forma dirigida por la sintaxis
- CP1. CP2. Conoce la estructura de un compilador y el entorno de ejecución
- CP1. CP2. Conoce los conceptos básicos sobre grafos de flujo y su aplicación para la optimización del código
- CP7. Conoce los métodos básicos de aprendizaje automático
- CP7. Conoce los métodos básicos de modelización de datos de diferentes tipos
- CP4. Conoce diferentes mecanismos de clasificación automática
- CP4. Conoce diferentes técnicas de aprendizaje supervisado
- CP3. CP7. Sabe escoger el mecanismo de aprendizaje automático más adecuado para cada problema y sabe implementarlo de forma eficiente
- CP3. CP7. Diseña aplicaciones orientadas a inspección y control de calidad
- CP3. Conoce y sabe utilizar las técnicas de preprocesamiento, segmentación y clasificación de imágenes
- CP5. Conoce las etapas que integran un sistema de visión por computador
- CP5. Conoce el proceso de formación de la imagen
- CP7. Sabe aplicar los métodos básicos de la Visión por computador para la resolución de problemas específicos
- B3. Sabe resolver problemas con iniciativa, imaginación y responsabilidad ética
- B3. Conoce la evolución de la ingeniería a lo largo de la historia
- B5. Sabe transmitir ideas, soluciones y defenderlas en un equipo de ingeniería multicultural
- B5. B6. Entiende la relación entre los beneficios y los recursos necesarios para tomar decisiones equilibradas y llenas de sentido común
- B5. Sabe posicionarse y trazar un plan profesional sobre el que desarrollar su carrera, teniendo claro cuál es su rol en la sociedad
- B8. Tiene capacidad para trabajar en un grupo multidisciplinar y multicultural
- B8. Entiende la función y la expectativa que tiene la sociedad de un ingeniero y la expectativa de que debe tener un ingeniero de la sociedad.
- B8. Conoce el lenguaje utilizado en el ámbito industrial y de la tecnología de la información y comunicación.

- B8. Es capaz de leer y comprender textos en inglés del ámbito de la ingeniería.
- B8. Es capaz de redactar documentos técnicos en inglés.
- B8. Comprende instrucciones técnicas expresadas oralmente en inglés.
- B8. Es capaz de comunicarse en ámbito laboral de carácter internacional.
- B3. Es capaz de resolver problemas de forma ingeniosa, con iniciativa y creatividad, teniendo en cuenta los conceptos de la asignatura.
- CT1. Utilizar información en lengua extranjera de una manera eficaz.
- CT1. Utiliza información en lengua extranjera de una manera clara y eficaz.
- CT2. Domina las herramientas para gestionar la propia identidad y las actividades en un entorno digital.
- CT2. Busca y obtiene información de manera autónoma con criterios de fiabilidad y pertenencia.
- CT2. Organiza la información con las herramientas adecuadas (en línea y presenciales) que le permitan desarrollar sus actividades académicas.
- CT2. Elabora información con las herramientas y formatos adecuados a la situación comunicativa, y lo hace de manera honesta.
- CT2. Utiliza las TIC para compartir e intercambiar información.
- CT3. Identifica la situación planteada como un problema en el ámbito de la disciplina y tiene la motivación para afrontarlo.
- CT3. Sigue un método sistemático para dividir el problema en partes, identifica las causas y aplica los conocimientos propios de la disciplina.
- CT3. Diseña una solución nueva utilizando los recursos necesarios para afrontar el problema.
- CT3. Incluye los aspectos concretos de la solución propuesta en un modelo realista.
- CT3. Reflexiona sobre el modelo propuesto y es capaz de encontrar limitaciones y proponer mejoras.
- CT4. Identifica el propio rol dentro del grupo y conoce los objetivos y tareas del grupo.
- CT4. Comunica y actúa dentro del grupo para facilitar la cohesión y el rendimiento.
- CT4. Se compromete con las tareas y la agenda del grupo.
- CT4. Colabora dentro del grupo en un buen clima de trabajo y en la resolución de problemas.
- CT5. Produce un texto de calidad, sin errores gramaticales y ortográficos, con una presentación formal cuidadosa y un uso adecuado y coherente de las convenciones formales y bibliográficas.
- CT5. Construye un texto estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Elabora un texto adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo.
- CT5. Usa los mecanismos de comunicación no verbal y los recursos expresivos de la voz necesarios para hacer una buena intervención oral.
- CT5. Construye un discurso estructurado, claro, cohesionado, rico y de extensión adecuada.
- CT5. Produce un discurso adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo, e interactúa de manera efectiva con el auditorio.
- CT6. Profundiza en el autoconocimiento académico, laboral o profesional.
- CT6. Identifica el propio proceso de aprendizaje.
- CT6. Analiza el entorno laboral o profesional del ámbito de estudio.
- CT6. Diseña itinerarios académicos y de inserción laboral o profesional.
- CT7. Conoce las principales desigualdades y discriminaciones que se producen por razón de género y comprende sus causas.
- CT7. Identifica los principales problemas ambientales.
- CT7. Reconoce y reflexiona sobre las necesidades y problemáticas sociales, y se implica en la mejora de la comunidad.

- CT7. Reconoce los conceptos éticos y deontológicos del área de conocimiento, muestra capacidad crítica y de diálogo, y hace un uso responsable de las normas que le afectan como miembro de la comunidad universitaria.
- (RT12.) Comprende las tecnologías de alta velocidad
- (RT6.) Diseña una red de área local
- (RT14.) Diseña la interconexión de varias redes de área local
- (RT3.) Configura un dispositivo de red de área local
- (RT3.) Configura un dispositivo de red inalámbrico
- (RT3.) Configura un dispositivo de interconexión de redes
- (RT14.) Comprende las redes virtuales
- (TEL7.) Conoce los fundamentos de las plataformas móviles
- (TEL7.) Comprende cómo las plataformas móviles gestionan las aplicaciones
- (TEL4.) Conoce los componentes necesarios para desarrollar aplicaciones avanzadas para dispositivos móviles
- (TEL5.) Conoce las tendencias y futuras evoluciones de las aplicaciones móviles
- (TEL2.) Conoce la aplicación de las aplicaciones móviles como métodos de seguridad, pagos electrónicos, etc.
- (TEL1.) Implementa aplicaciones completas para dispositivos móviles
- (TEL7.) Desarrolla interfaces gráficas para aplicaciones móviles

Contenido de la materia

Desarrollo Avanzado de Aplicaciones Web

- Gestión de proyectos web
- Desarrollo del front-end
- Desarrollo del back-end

Interacción Persona-Ordenador

- Tecnología de los dispositivos para la interacción
- Diseño e implementación de interfaces persona – ordenador
- Introducción a la visualización de la información
- Interfaces avanzadas. Interacción multimodal

Sistemas de Información en las Organizaciones

- Sistemas de documentación
- Sistemas de gestión
- Sistemas en entornos específicos

Aplicaciones y Servicios Móviles

- El ecosistema móvil
- Programación básica en Android
- Comunicaciones en Android

Sistemas de Comercio Electrónico

- Introducción al comercio electrónico
- Gestión de la información
- Sistemas de pago electrónico
- Protección de la propiedad intelectual

Sistemas de Tiempo Real

- Especificación de software de tiempo real
- Estándares
- Gestión de procesos en software de tiempo real
- Entrada/salida en sistemas de tiempo real

Aplicaciones Móviles y Empotradas

- Arquitecturas de microcontroladores

- Programación de microcontroladores
- Arquitecturas móviles
- Programación de dispositivos móviles
- Dispositivos de seguridad

Computación Ubícua

- Sensores y recolección de datos
- Redes y transferencia de datos
- Representación del conocimiento
- Análisis de los datos
- Interacción persona-ordenador
- Aplicaciones de la computación ubicua

Computación Paralela y Masiva

- Introducción
- Arquitecturas multiprocesador de memoria compartida
- Arquitecturas multiprocesador de memoria distribuida
- Computación masiva

Robótica

- Introducción a la robótica. Evolución y tendencias
- Morfología de los robots
- Navegación y localización
- Robótica y entorno
- Aplicaciones de la robótica

Algorítmica

- Conceptos de Algoritmia.
- Algoritmos ávidos.
- Búsquedas exhaustivas.
- Programación Dinámica.
- Algoritmos avanzados.

Modelado y Visualización

- Introducción a los Sistemas Gráficos Interactivos
- Visualización de información
- Realismo y animación
- Creación de mundos virtuales

Compiladores

- Estructura de un compilador
- Integración de analizadores
- Generación de código
- Optimizaciones

Aprendizaje Automático y Minería de Datos

- Introducción al Aprendizaje Automático y la Minería de Datos.
- Modelización y pre-procesamiento de los datos.
- Aprendizaje no supervisado. Clasificación automática.
- Aprendizaje supervisado.

Visión por Computador

- Formación de la imagen
- Técnicas de preprocesado
- Técnicas de representación
- Técnicas de descripción y reconocimiento
- Aplicaciones industriales

Historia de la Ingeniería

- The engineer
- Ancient engineering
- The middle ages
- The industrial revolution

- Accomplishments on the XIX century
- The XX century: the engineering century
- Engineering and society in the XXI century

Inglés Técnico

- Vocabulario.
- Traducción de documentos técnicos en inglés.
- Elaboración de documentos técnicos en inglés.
- Técnicas de comunicación profesional.

Diseño de Redes

- Redes de alta velocidad
- Diseño y configuración de LAN
- Interconexión de redes

Programación Avanzada de Dispositivos Móviles

- Revisión de conceptos básicos
- Interfaz gráfica
- Eventos
- Multithreading
- Acceso a redes
- Persistencia de datos
- Gráficos
- Interacción avanzada

Observaciones

Optatividad a cursar por el estudiante

El estudiante debe cursar 12 créditos ECTS de asignaturas optativas. Para ello, se ofertan las siguientes posibilidades:

- Las asignaturas optativas definidas en este documento constituyen la oferta actual. Sin embargo, se considera adecuado adaptar dicha oferta a la demanda de los estudiantes, la posible aparición de nuevos ámbitos de interés relacionados con los cambios tecnológicos y posibles cambios académicos. Los estudiantes de una intensificación podrán cursar como optativas asignaturas de las otras dos intensificaciones.
- Asignaturas obligatorias u optativas de otras titulaciones en Ingeniería de la URV: la Escuela marcará que asignaturas de otras titulaciones pueden ser cursadas, por los estudiantes como optativas.
- Prácticas externas (consultar la ficha específica para este caso).
- Actividades universitarias reconocidas (hasta 6 créditos ECTS). Participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, de acuerdo con la programación de la propia universidad (*Real Decreto 1393/2007*).
- Estudios en el marco de convenios de movilidad (hasta 6 créditos ECTS). Actividades desarrolladas en otras universidades cuando realizan estancias dentro de algún acuerdo de movilidad con la URV. Erasmus, Séneca, convenios internacionales, etc.
- Seminarios interdisciplinares (hasta 3 créditos ECTS). Actividades organizadas o co-organizadas por centros y departamentos de la URV, de acuerdo con la programación que anualmente apruebe el centro. El centro puede acordar co-organizar también estas actividades con otras instituciones públicas, siempre que el contenido de las mismas corresponda al nivel universitario.

La Escuela hace pública la oferta con suficiente antelación a los períodos de matrícula.

Competencias de esta materia

Algunas de las asignaturas ofertadas como optativas en esta titulación se ofertan desde el *Grado en Ingeniería de Sistemas y Servicios de Telecomunicaciones*. Las competencias específicas de dicho grado vinculadas a las asignaturas que no tienen su homóloga en el Grado de Ingeniería Informática son:

Diseño de Redes

- RT3. Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica.
- RT6. Capacidad de concebir, desplegar, organizar y gestionar redes, sistemas, servicios e infraestructuras de telecomunicación en contextos residenciales (hogar, ciudad y comunidades digitales), empresariales o institucionales responsabilizándose de su puesta en marcha y mejora continua, así como conocer su impacto económico y social.
- RT12. Conocimiento y utilización de los conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de comunicaciones.
- RT14. Conocimiento de los métodos de interconexión de redes y encaminamiento, así como los fundamentos de la planificación, dimensionado de redes en función de parámetros de tráfico.

Programación Avanzada de Dispositivos Móviles

- TEL1. Capacidad de construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los servicios telemáticos.
- TEL2. Capacidad para aplicar las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones telemáticas, tales como sistemas de gestión, señalización y conmutación, encaminamiento y enrutamiento, seguridad (protocolos criptográficos, tunelado, cortafuegos, mecanismos de cobro, de autenticación y de protección de contenidos), ingeniería de tráfico (teoría de grafos, teoría de colas y teletráfico) tarificación y fiabilidad y calidad de servicio, tanto en entornos fijos, móviles, personales, locales o a gran distancia, con diferentes anchos de banda, incluyendo telefonía y datos.
- TEL4. Capacidad de describir, programar, validar y optimizar protocolos e interfaces de comunicación en los diferentes niveles de una arquitectura de redes.
- TEL5. Capacidad de seguir el progreso tecnológico de transmisión, conmutación y proceso para mejorar las redes y servicios telemáticos.
- TEL7. Capacidad de programación de servicios y aplicaciones telemáticas, en red y distribuidas.

Requisitos

Sin requisitos.

Competencias

Desarrollo Avanzado de Aplicaciones Web

- IS1., IS3., IS4.

Interacción Persona-Ordenador

- A6., CM17., IS1., IS4., IS6., B3., CT3.

Sistemas de Información en las Organizaciones

- IS2., IS3., IS6., CT5.

Aplicaciones y Servicios Móviles

- CM10., IS4., CT1.

Sistemas de Comercio Electrónico

- IS1., IS5., IS6., B4., CT5.

Sistemas de Tiempo Real

- A4., CM14., IC2., IC4., IC5., IC6., B3., CT3., CT5.

Aplicaciones Móviles y Empotradas

- IC1., IC2., IC4., IC5., IC6., IC7., CT5.

Computación Ubícua

- CM17., IC2., IC4., IC5., IC7., IC8., B3., CT3.

Computación Paralela y Masiva

- CM14., IC3.

Robótica

- IC4., IC5, IC7.

Algorítmica

- CM6., CM7., CP3.

Modelado y Visualización

- CP6., CP7.

Compiladores

- CP1., CP2.

Aprendizaje Automático y Minería de Datos

- CP3., CP4., CP7.

Visión por Computador

- CP3., CP5., CP7., CT5.

Historia de la Ingeniería

- B3., B5., B6., B8., CT1., CT2.,CT4., CT6., CT7.

Inglés Técnico

- B8., CT1., CT4., CT5.

Diseño de Redes

(RT3., RT6, RT12., RT14.) **Programación Avanzada de Dispositivos Móviles**

- (TEL1, TEL2, TEL4, TEL5, TEL7), CT1.

MATERIA

COMPETENCIAS BÁSICAS (En el aplicativo informático se seleccionará las competencias básicas en función de la tabla de correspondencia de la URV que se encuentra en el apartado 3 de este documento.)

- CB1., CB2., CB3., CB4., CB5.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- A6., CM6., CM10., CM14., CM17., IS1., IS2., IS3., IS4., IS5., IS6., IC1., IC2., IC3., IC4., IC5., IC6., IC7., IC8., CP1., CP2., CP3., CP4., CP5., CP6., CP7.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES (COMPETENCIAS GENERALES SEGÚN APLICATIVO MINISTERIO)

- B3., B4., B5., B6., B8.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT1., CT2., CT3., CT4., CT5., CT6., CT7.

Actividades formativas

Desarrollo Avanzado de Aplicaciones Web

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	49	14	29%
Prácticas en laboratorio	100	30	30%
TOTAL	150	45	30%

Interacción Persona-Ordenador

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	49	14	29%
Prácticas en laboratorio	100	30	30%
TOTAL	150	45	30%

Sistemas de Información en las Organizaciones

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	49	14	29%
Prácticas en laboratorio	60	20	33%
Presentaciones	40	10	25%
TOTAL	150	45	30%

Aplicaciones y Servicios Móviles

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	59	29	49%
Prácticas en laboratorio	90	30	33%
TOTAL	150	60	40%

Sistemas de Comercio Electrónico

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	49	14	29%
Prácticas en laboratorio	80	24	30%
Presentaciones	20	6	30%
TOTAL	150	45	30%

Sistemas de Tiempo Real

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	68	14	21%
Prácticas en laboratorio	73	28	38%
Presentaciones	8	2	25%
TOTAL	150	45	30%

Aplicaciones Móviles y Empotradas

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	49	14	29%
Prácticas en laboratorio	94	28	30%
Presentaciones	6	2	33%
TOTAL	150	45	30%

Computación Ubicua

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	49	14	29%
Prácticas en laboratorio	100	30	30%
TOTAL	150	45	30%

Computación Paralela y Masiva

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	49	14	29%
Prácticas en laboratorio	100	30	29%
TOTAL	150	45	30%

Robótica

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	49	14	29%
Prácticas en laboratorio	100	30	30%
TOTAL	150	45	30%

Algorítmica

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	49	14	29%
Prácticas en laboratorio	100	30	30%
TOTAL	150	45	30%

Modelado y Visualización

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	49	14	29%
Prácticas en laboratorio	100	30	30%
TOTAL	150	45	30%

Compiladores

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	49	14	29%
Prácticas en laboratorio	100	30	30%
TOTAL	150	45	30%

Aprendizaje Automático y Minería de Datos

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	49	14	29%
Prácticas en laboratorio	100	30	30%
TOTAL	150	45	30%

Visión por Computador

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	49	14	29%
Prácticas en laboratorio	100	30	30%
TOTAL	150	45	30%

Historia de la Ingeniería

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	3	1	33%
Técnica del dilema	132	39	30%
Presentaciones	15	5	33%
TOTAL	150	45	30%

Inglés Técnico

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Seminarios	69	33	48%
Presentaciones	28	10	36%
Trabajos	53	17	32%
TOTAL	150	60	40%

Diseño de Redes

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	59	29	49%
Prácticas en laboratorio	90	30	33%
TOTAL	150	60	40%

Programación Avanzada de Dispositivos Móviles

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	1	1	100%
Sesión magistral	59	29	49%
Prácticas en laboratorio	90	30	33%
TOTAL	150	60	40%

MATERIA

Actividad formativa	Horas totales	Horas presenciales	Presencialidad
Actividades introductorias	20	18	90%
Sesión magistral	882	283	32%
Técnica del dilema	132	39	30%
Seminarios	69	33	48%
Trabajos	53	17	32%
Prácticas en laboratorio	1577	490	31%
Presentaciones	117	35	30%
TOTAL	2850	915	32%

Metodologías docentes

MATERIA

- Teoría
- Práctica
- Proyectos

Sistema de evaluación

MATERIA

	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Resolución de estudios previos	0%	30%
Evaluación de prácticas	0%	50%
Resolución de problemas o ejercicios	0%	50%
Pruebas de desarrollo o tipo test	0%	75%

Presentaciones públicas de trabajos	0%	40%	
-------------------------------------	----	-----	--

6. Personal Académico

6.1. Profesorado

Tabla 6.1. Profesorado según categoría

Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
URV	AGREG	14,3%	100%	17,3%
URV	CU	10,7%	100%	1,9%
URV	INVPOST	3,6%	100%	1,5%
URV	LEC	1,2%	100%	1,2%
URV	PA	27,4%	9%	27%
URV	PV	3,6%	100%	4,5%
URV	PIPF	7,1%	0%	2,1%
URV	TEU	11,9%	50%	25,7%
URV	TU	20,2%	100%	18,8%

Leyenda:

AGREG-Agredado, CEU- Catedrático de Escuela Universitaria, COLP-Colaborador permanente (Colaborador Licenciado), CU-Catedrático de Universidad, INVPOST-Investigador Postdoctoral y PIPF-Investigadores en Formación (Personal Docente contratado por obra y servicio), LEC-Lector (Ayudante Doctor), PA-Asociado, PEME-Eméritos (Otro Personal funcionario), PV (Profesor visitante), TEU-Titular de Escuela Universitaria, TU-Titular de Universidad

6.1.1. Personal Académico

La carga docente necesaria para llevar a cabo el plan de estudios propuesto queda completamente asumida por la plantilla actual de profesorado de los departamentos implicados en la docencia de las actividades del plan de estudios propuesto. El coste económico del profesorado implicado, al tratarse de la plantilla presupuestada en el capítulo I de la Universitat Rovira i Virgili, queda asumida por la URV.

Respecto a los criterios de asignación de la docencia y según el artículo 7 de asignación de docencia al profesorado de la Normativa de Docencia de la URV: *Corresponde a los departamentos aportar los recursos de personal docente con los que cuenta. Las obligaciones docentes que tenga asignadas, en vista de la fuerza docente que le corresponde, constituye su carga docente obligada, la cual será responsabilidad colectiva del departamento.*

Con carácter general, el conjunto nuclear de materias del plan de estudios Formación básica, Obligatorias, Optativas de carácter fundamental, serán impartidas por el profesorado a tiempo completo, mientras que, de acuerdo a la dedicación parcial y sujeta a cambios anuales de disponibilidad horaria, se reserva al profesor asociado las materias optativas específicas, de perfil profesional y de carácter más complementario.

Tabla 6.2. Descripción del Personal Académico correspondiente al curso 2019-20

Categoría	S/N Doctor	Departamento	Dedicación	Título	Tramos de docencia	Titulaciones donde se ha impartido docencia en la URV	Línea de investigación	Tramos de investigación	Investigador activo S/N
INVPOST	S	DEIM	TP 25,5 h/semana	Doctor/a per la U. Rovira i Virgili	0	Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEI+BioTEC GEB GEI GESST GTDAWIM MESIIA MIA	Robótica y Visión Inteligentes	0	N
INVPOST	S	DEIM	TC 37,5 h/semana	Doctor en DEIM	0	Doble Grado GEI+BioTEC GEB GEI MECMAT	Robótica y Visión Inteligentes	0	N
TEU	N	DEIM	TC 12 h	Licenciado/da en Ciencias	6	Doble Grado ADE+GTDAWIM Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA Doble Grado GEI+BioTEC GEB GEEIIA GEE GEI GESST GTDAWIM	Seguridad y Privacidad	0	N

Categoría	S/N Doctor	Departamento	Dedicación	Título	Tramos de docencia	Titulaciones donde se ha impartido docencia en la URV	Línea de investigación	Tramos de investigación	Investigador actiu S/N
INVPRE	N	DEEEA	TC 37,5h con 2h docencia	Màster Univ.en Ingeniería Ambiental i Producción Sostenible	0	Doble Grado ADE+GTDAWIM GEI GTDAWIM	Nanoelectrónica and Photonic Systems	0	N
PA	N	DEIM	TP de 4 h	Ingeniero en Informática	0	Doble Grado ADE+GTDAWIM Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA Doble Grado GEI+BioTEC GEB GEEIIA GEE GEI GESST GTDAWIM	--	0	N
TEU	N	DEIM	TC 12 h	Licenciado en Informática	5	Doble Grado GEI+BioTEC GEI	Cloud and Distributed Systems Lab	0	S

Categoría	S/N Doctor	Departamento	Dedicación	Título	Tramos de docencia	Titulaciones donde se ha impartido docencia en la URV	Línea de investigación	Tramos de investigación	Investigador activo S/N
TU	S	DEIM	TC de 8 h	Doctor/a per la U.A.B.	4	Doble Grado ADE+GTDAWIM Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA Doble Grado GEI+BioTEC GEB GEEIIA GEE GEI GESST GTDAWIM MESIIA MIA	Sistemas Sensoriales Aplicados a la Industria	1	N
TEU	S	DEIM	TC de 8 h	Doctor/a per la U.P.C.	5	Doble Grado GEI+BioTEC GEI GESST GTDAWIM	Cloud and Distributed Systems Lab	0	N
TU	S	DEIM	TC de 8 h	Doctor Ingeniero en Informática	4	Doble Grado EQ+GTBA GEBA GTBA GA GEI GEQ GTDAWIM MFPESO_FP_EI	Geometría Aplicada	1	S
INVPRE	N	DEIM	TC 37,5h con 2h docencia		0	Doble Grado GEI+BioTEC GEI	--	0	N

Categoría	S/N Doctor	Departamento	Dedicación	Título	Tramos de docencia	Titulaciones donde se ha impartido docencia en la URV	Línea de investigación	Tramos de investigación	Investigador activo S/N
TU	S	DEIM	TC de 8 h	Doctor/a	3	Doble Grado GEI+BioTEC GEduI GEI MECMAT	Códigos Privacidad y Combinatoria Algebraica	2	S
CU	S	DEEEA	TC de 8 h	Doctor Ingeniero de Telecomunicación	4	Doble Grado GEB+GESST GEB GEEIIA GEE GEI GEM GEQ GESST MEVTECH	Signal Processing for Omic Sciences	3	N
PA	N	DEIM	TP de 2 h	Ingeniero en Informática	0	Doble Grado GEI+BioTEC GEI	--	0	N

Categoría	S/N Doctor	Departamento	Dedicación	Título	Tramos de docencia	Titulaciones donde se ha impartido docencia en la URV	Línea de investigación	Tramos de investigación	Investigador actiu S/N
INVPRE	N	DEIM	TC 2 h de docencia	Màster en Ciències Matemàtiques	0	Doble Grado ADE+GTDAWIM Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA Doble Grado GEI+BioTEC GEB GEEIIA GEE GEI GESST GTDAWIM	Matemàtica Discreta	0	N
TU	S	DEEEA	TC de 8 h	Doctor en Física	5	Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA GEB GEEIIA GEE GEI GESST	Nanoelectronic and Photonic Systems	2	S
AGR	S	DEIM	TC de 8 h	Doctor/a per la U.A.B.	2	Doble Grado GEI+BioTEC GEI GESST GTDAWIM	Seguridad y Privacidad	2	S

Categoría	S/N Doctor	Departamento	Dedicación	Título	Tramos de docencia	Titulaciones donde se ha impartido docencia en la URV	Línea de investigación	Tramos de investigación	Investigador activo S/N
AGR	S	DEEEA	TC de 8 h	Doctor/a per la U.P.C.	3	Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA GEB GEEIIA GEE GEI GESST GTDAWIM MEVTECH	Grupo de Automática y Electrónica Industrial	2	S
CU	S	DEEEA	TC de 8 h	Doctor Ingeniero de Telecomunicación	6	Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA GEB GEEIIA GEE GEI GESST GTDAWIM MEI MEVTECH	Signal Processing for Omic Sciences	5	S
INVPRE	N	DEEEA	TC 37,5h con 2h docencia	Màster Univ.en Ing.y Tecnol.de los Sistemas Electrónicos	0	Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA GEB GEEIIA GEE GEI GESST	Nanoelectronic and Photonic Systems	0	N

Categoría	S/N Doctor	Departamento	Dedicación	Título	Tramos de docencia	Titulaciones donde se ha impartido docencia en la URV	Línea de investigación	Tramos de investigación	Investigador activo S/N
PA	N	DEIM	TP de 6 h	Graduado/da en Matemáticas	0	Doble Grado ADE+GTDAWIM Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA Doble Grado GEI+BioTEC GEB GEEIIA GEE GEI GESST GTDAWIM	--	0	N
PA	N	DEAA	TP de 6 h	Licenciado/da en Filología Inglesa	0	Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA Doble Grado GEI+BioTEC GAng GEEIIA GEE GEI GESST GLILCat GLILHisp	--	0	N
AGR	S	DEIM	TC de 8 h	Doctor/a per la U.B	2	Doble Grado GEI+BioTEC GEI GCA GP GPRP GTDAWIM MECMAT MESIIA MTed:E-L GC	Algorithms embedded in Physical Systems	2	S

Categoría	S/N Doctor	Departamento	Dedicación	Título	Tramos de docencia	Titulaciones donde se ha impartido docencia en la URV	Línea de investigación	Tramos de investigación	Investigador activo S/N
PV	S	DEIM	TC de 8 h	Doctor Ingeniero en Informática	0	Doble Grado ADE+GTDAWIM Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA Doble Grado GEI+BioTEC GEB GEEIIA GEE GEI GESST GTDAWIM	Matemática Discreta	0	S
LEC	S	DEIM	TC de 8 h	DOCTOR/A	1	Doble Grado EQ+GTBA Doble Grado GEI+BioTEC GEBA GTBA GEI GEQ MECMAT MESIIA	Códigos Privacidad y Combinatoria Algebraica Seguridad y Privacidad	1	S
PA	N	DEAA	TP de 2,5 h	Licenciado/da en Traducción y Interpretación	0	Doble Grado GEduI+GEduP Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA Doble Grado GEI+BioTEC GEduP GEEIIA GEE GEI GESST	--	0	N

Categoría	S/N Doctor	Departamento	Dedicación	Título	Tramos de docencia	Titulaciones donde se ha impartido docencia en la URV	Línea de investigación	Tramos de investigación	Investigador actiu S/N
PA	N	DEIM	TP de 2 h docencia Concen	Ingeniero Técnico en Informática de Gestión	0	Doble Grado ADE+GTDAWIM Doble Grado GEI+BioTEC GEI GESST GTDAWIM	--	0	N
TU	S	DEIM	TC de 8 h	Doctor/a	5	Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEI+BioTEC GEB GEI GESST GTDAWIM	Grupo de Investigación en Smart Health	1	N
AGR	S	DEEEA	TC de 8 h	Doctor en Física	3	Doble Grado ADE+GTDAWIM Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA GEB GEEIIA GEE GEI GESST GTDAWIM	Nanoelectronic and Photonic Systems	4	S

Categoría	S/N Doctor	Departamento	Dedicación	Título	Tramos de docencia	Titulaciones donde se ha impartido docencia en la URV	Línea de investigación	Tramos de investigación	Investigador activo S/N
TEU	N	DEIM	TC 12 h	Licenciado en Informática	4	Doble Grado ADE+GTDAWIM Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA Doble Grado GEI+BioTEC GEB GEEIIA GEE GEI GESST GTDAWIM	Cloud and Distributed Systems Lab	0	N
TU	S	DEIM	TC de 8 h	Doctor en Ciencias Físicas	4	Doble Grado ADE+GTDAWIM Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA Doble Grado GEI+BioTEC GEB GEEIIA GEE GEI GESST GTDAWIM MECMAT MFPESO_FP_EI	Matemática Discreta	3	S
CU	S	DEIM	TC de 8 h	Doctor en Informática	3	GEI MECMAT MESIIA	Cloud and Distributed Systems Lab	4	S

Categoría	S/N Doctor	Departamento	Dedicación	Título	Tramos de docencia	Titulaciones donde se ha impartido docencia en la URV	Línea de investigación	Tramos de investigación	Investigador activo S/N
TEU	N	DEIM	TC 12 h	Licenciado en Informática	5	Doble Grado ADE+GTDAWIM Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA Doble Grado GEI+BioTEC GEB GEEIIA GEE GEI GESST GTDAWIM	Cloud and Distributed Systems Lab Sistemas Sensorials Aplicats a la Industria	0	N
TU	S	DEIM	TC de 8 h	Doctor en Ciencias Físicas	5	Doble Grado ADE+GTDAWIM Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA Doble Grado GEI+BioTEC Doble Grado Biotec+BioQBM GEB GEEIIA GEE GEI GESST GBioQBioM GBioT GQ GTDAWIM MECMAT	Discrete and Continuous Dynamical Systems (DCDYNYS)	3	N

Categoría	S/N Doctor	Departamento	Dedicación	Título	Tramos de docencia	Titulaciones donde se ha impartido docencia en la URV	Línea de investigación	Tramos de investigación	Investigador activo S/N
AGR	S	DEEEA	TC de 8 h	Doctor/a	2	Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA GEB GEEIIA GEE GEI GESST GTDAWIM MEVTECH	Nanoelectrónica and Photonic Systems	2	S
AGR	S	DEEEA	TC de 8 h	Doctor/a	1	Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA GEB GEEIIA GEE GEI GESST GTDAWIM MEI	Grupo de Automática y Electrónica Industrial	1	S
PA	N	DEIM	TP de 6 h	Ingeniero en Informática	0	Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEB+GESST GEI GESST GTDAWIM	Robótica y Visión Inteligentes	0	N

Categoría	S/N Doctor	Departamento	Dedicación	Título	Tramos de docencia	Titulaciones donde se ha impartido docencia en la URV	Línea de investigación	Tramos de investigación	Investigador activo S/N
PA	N	DEIM	TP de 6 h	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas	0	Doble Grado ADE+GTDAWIM Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA Doble Grado GEI+BioTEC GEB GEEIIA GEE GEI GESST GTDAWIM	--	0	N
TU	S	DEIM	TC de 8 h	Doctor en Ciencias Físicas	5	Doble Grado GEI+BioTEC GEI GTDAWIM MECMAT MESIIA	Algorithms embedded in Physical Systems	3	S
TU	S	DEIM	TC de 8 h	Doctor en Ciencias Matemáticas	5	Doble Grado ADE+GTDAWIM Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA GA GEEIIA GEE GEI GESST GE GTDAWIM	Experimentación, Computación y Modelización en Mecánica de Fluidos y Turbulencia Geometría Aplicada	3	N

Categoría	S/N Doctor	Departamento	Dedicación	Título	Tramos de docencia	Titulaciones donde se ha impartido docencia en la URV	Línea de investigación	Tramos de investigación	Investigador activo S/N
TEU	S	DEEEA	TC de 8 h	Doctor/a per la U.P.C.	6	Doble Grado ADE+GTDAWIM Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA GEB GEEIIA GEE GEI GEM GESST GTDAWIM	Grupo de Investigación de Ingeniería Eléctrica e Instrumentación	0	N
CU	S	DEEEA	TC de 8 h	Doctor en Física	4	Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA GEB GEEIIA GEE GEI GESST	Nanoelectronic and Photonic Systems	5	S
PA	N	DGE	TP de 6 h	Licenciado/ada	0	Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA GEB GEEIIA GEE GEI GESST GTDAWIM	--	0	N

Categoría	S/N Doctor	Departamento	Dedicación	Título	Tramos de docencia	Titulaciones donde se ha impartido docencia en la URV	Línea de investigación	Tramos de investigación	Investigador activo S/N
AGR	S	DEEEA	TC de 8 h	Doctor/a	1	Doble Grado ADE+GTDAWIM Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA GEB GEEIIA GEE GEI GESST GTDAWIM MNMPTQF	--	2	S
TEU	S	DEIM	TC de 8 h	Doctor/a	4	Doble Grado GEI+BioTEC Doble Grado Biotec+BioQBM GEI GBioQBM GBioT GQ MFPESO_FP_EI	--	0	S
TEU	N	DEIM	TC 12 h	Licenciado en Informática	5	Doble Grado ADE+GTDAWIM Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA Doble Grado GEI+BioTEC GEB GEEIIA GEE GEI GESST GTDAWIM	Grupo de Investigación en Inteligencia Artificial (Banzai)	0	N

Categoría	S/N Doctor	Departamento	Dedicación	Título	Tramos de docencia	Titulaciones donde se ha impartido docencia en la URV	Línea de investigación	Tramos de investigación	Investigador activo S/N
CU	S	DEEEA	TC de 8 h	Doctor en Ciencias Físicas	5	Doble Grado ADE+GTDAWIM GEB GEEIIA GEE GEI GTDAWIM MEASE	Nanoelectronic and Photonic Systems	4	S
AGR	S	DEIM	TC de 8 h	Doctor/a	3	Doble Grado ADE+GTDAWIM Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA Doble Grado GEI+BioTEC GEB GEEIIA GEE GEI GESST GTDAWIM	Grup de Recerca en Smart Health	2	N
PA	N	DEIM	TP de 4 h Docencia Concen	Ingeniero en Informática	0	Doble Grado GEI+BioTEC GEI GTDAWIM	--	0	N
PA	S	DEIM	TP de 5 h	Doctor/a	0	Doble Grado GEI+BioTEC GEI	--	0	N
TU	S	DEIM	TC de 8 h	Doctor/a	5	Doble Grado ADE+GTDAWIM Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEI+BioTEC GEI GESST GTDAWIM	Robótica y Visión Inteligentes	1	S

Categoría	S/N Doctor	Departamento	Dedicación	Título	Tramos de docencia	Titulaciones donde se ha impartido docencia en la URV	Línea de investigación	Tramos de investigación	Investigador activo S/N
TU	S	DEIM	TC de 8 h	Doctor en Informática	4	Doble Grado GEI+BioTEC GEI	Cloud and Distributed Systems Lab	2	S
TEU	S	DEIM	TC de 8 h	Doctor en Informática	5	Doble Grado GEI+BioTEC GEI GTDWIM	Algorithms embedded in Physical Systems	0	N
CU	S	DEIM	TC de 8 h	Doctor en Informática	5	Doble Grado GEI+BioTEC GEI MESIIA MIA	ITAKA: Tecnologías Inteligentes Avanzadas para la Gestión del Conocimiento	4	S
TU	S	DEIM	TC de 8 h	Doctor en Matemáticas	5	Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA GEduP GEB GEEIIA GEE GEI GESST GTDWIM MECMAT MFPESO_FP_EI	Didáctica de las Matemáticas Discrete and Continuous Dynamical Systems (DCDYNYS)	1	N

Categoría	S/N Doctor	Departamento	Dedicación	Título	Tramos de docencia	Titulaciones donde se ha impartido docencia en la URV	Línea de investigación	Tramos de investigación	Investigador actiu S/N
							Sistemas Dinámicos		
PA	N	DEIM	TP de 6 h	Ingeniero en Informática	0	Doble Grado ADE+GTDAWIM Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA Doble Grado GEI+BioTEC GEB GEEIIA GEE GEI GESST GTDAWIM	--	0	N
PA	N	DEIM	TP de 2 h	Ingeniero en Informática	0	Doble Grado GEI+BioTEC GEI	Grupo de Investigación en Inteligencia Artificial (Banzai)	0	N
PA	N	DEAA	TP de 4 h Docencia Concen	Licenciado/da en Traducción i Interpretación	0	Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA Doble Grado GEI+BioTEC GEEIIA GEE GEI GESST	--	0	N

Categoría	S/N Doctor	Departamento	Dedicación	Título	Tramos de docencia	Titulaciones donde se ha impartido docencia en la URV	Línea de investigación	Tramos de investigación	Investigador activo S/N
CU	S	DEIM	TC de 8 h	Doctor/a per la U.P.C.	5	Doble Grado GEI+BioTEC GEB GEI MECMAT MESIIA MIA	Robótica y Visión Inteligentes	3	S
PV	S	DEIM	TC de 8 h	Doctor en Filosofía	0	Doble Grado ADE+GTDAWIM Doble Grado EQ+GTBA Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA Doble Grado GEI+BioTEC GEB GTBA GEB GEEIIA GEE GEI GEQ GESST GTDAWIM MECMAT MFPESO_FP_EI	--	0	S
PV	S	DEIM	TC de 8 h	Doctor/a	0	Doble Grado ADE+GTDAWIM Doble Grado GEI+BioTEC GEI GESST	--	0	S

Categoría	S/N Doctor	Departamento	Dedicación	Título	Tramos de docencia	Titulaciones donde se ha impartido docencia en la URV	Línea de investigación	Tramos de investigación	Investigador actiu S/N
PA	N	DEIM	TP de 6 h	Ingeniero Técnico en Informàtica de Sistemas	0	Doble Grado ADE+GTDAWIM Doble Grado GEI+BioTEC GEI GTDAWIM	--	0	N
TU	S	DEIM	TC de 8 h	Doctor en Informàtica	5	Doble Grado GEI+BioTEC GEI MECMAT MESIIA	Grup de Recerca en Intel·ligència Artificial (Banzai)	4	S
INVPRE	N	DEIM	TC 2 h de docencia	Licenciado/ada en Matemàtiques	0	Doble Grado ADE+GTDAWIM Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA GEB GEEIIA GEE GEI GESST GTDAWIM	--	0	N

Categoría	S/N Doctor	Departamento	Dedicación	Título	Tramos de docencia	Titulaciones donde se ha impartido docencia en la URV	Línea de investigación	Tramos de investigación	Investigador activo S/N
TU	S	DEIM	TC de 8 h	Doctor en Ciencias Matemáticas	3	Doble Grado ADE+GTDAWIM Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA Doble Grado GEI+BioTEC GEEIIA GEE GEI GESST GTDAWIM MECMAT	Matemática Discreta y Seguridad y Privacidad	2	S
TEU	S	DEIM	TC de 8 h	Doctor/a per la U.P.C.	5	Doble Grado ADE+GTDAWIM Doble Grado GEI+BioTEC GEI GTDAWIM MESIIA	Robótica y Visión Inteligentes	0	N
PA	N	DEIM	TP de 6 h	Máster Univ.en Seguridad Informática a Sistemas Inteligentes	0	Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEI+BioTEC GEB GEI GESST GTDAWIM	--	0	N

Categoría	S/N Doctor	Departamento	Dedicación	Título	Tramos de docencia	Titulaciones donde se ha impartido docencia en la URV	Línea de investigación	Tramos de investigación	Investigador actiu S/N
TU	S	DEAA	TC de 8 h	Doctor/a	5	Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA Doble Grado GEI+BioTEC GAng GEEIIA GEE GEI GEM GEQ GESST MEAALE_SL MFPESO_FP_EI	--	2	S
INVPOST	S	DEIM	TC 37,5 h/semana	DOCTOR/A	0	Doble Grado GEI+BioTEC GEI GESST	--	0	N
AGR	S	DEIM	TC de 8 h	Doctor/a	2	Doble Grado GEI+BioTEC GEI GESST MESIIA	Cloud and Distributed Systems Lab	2	S

Categoría	S/N Doctor	Departamento	Dedicación	Título	Tramos de docencia	Titulaciones donde se ha impartido docencia en la URV	Línea de investigación	Tramos de investigación	Investigador actiu S/N
TU	S	DEIM	TP de 6 h	Doctor en Ciencias Físicas	5	Doble Grado ADE+GTDAWIM Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA Doble Grado GEI+BioTEC GEB GEEIIA GEE GEI GESST GTDAWIM	Desarrollo del Liderazgo y Educación en Ciencia y Tecnología	1	N
PA	N	DEIM	TP de 6 h	Màster Universitari o en Ingeniería Informàtica i de la Seguridad	0	Doble Grado ADE+GTDAWIM Doble Grado GEI+BioTEC GEB GEI GESST GTDAWIM	Sistemes Sensorials Aplicats a la Industria	0	N
INVPRE	N	DEIM	TC 2 h de docencia	Màster Univ.en Ing.y Tecnol.de los Sistemas Electrónicos	0	Doble Grado ADE+GTDAWIM Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA GEB GEEIIA GEE GEI GESST GTDAWIM	--	0	N

Categoría	S/N Doctor	Departamento	Dedicación	Título	Tramos de docencia	Titulaciones donde se ha impartido docencia en la URV	Línea de investigación	Tramos de investigación	Investigador actiu S/N
CU	S	DEIM	TC de 8 h	Doctor en Informática	5	GEI MESIIA	Sistemas Sensoriales Aplicados a la Industria	4	S
AGR	S	DEIM	TC de 8 h	Doctor/a	2	Doble Grado GEI+BioTEC GEI GESST MECMAT MESIIA	Grupo de Investigación en Smart Health	2	S
PA	S	DEIM	TP de 4 h	Doctor/a per la U. Rovira i Virgili	0	Doble Grado ADE+GTDAWIM Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA Doble Grado GEI+BioTEC GEB GEEIIA GEE GEI GESST GTDAWIM	Algorithms embedded in Physical Systems Grupo de Investigación en Inteligencia Artificial (Banzai) Robótica y Visión Inteligentes	0	N

Categoría	S/N Doctor	Departamento	Dedicación	Título	Tramos de docencia	Titulaciones donde se ha impartido docencia en la URV	Línea de investigación	Tramos de investigación	Investigador activo S/N
PA	N	DEIM	TP de 4 h	Ingeniero en Informática	0	Doble Grado ADE+GTDAWIM Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA Doble Grado GEI+BioTEC GEB GEEIIA GEE GEI GESST GTDAWIM	--	0	N
AGR	S	DEIM	TC de 8 h	Doctor/a	2	Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEI+BioTEC GEB GEI GESST GTDAWIM	ITAKA: Tecnologías Inteligentes Avanzadas para la Gestión del Conocimiento Seguridad y Privacidad	2	S

Categoría	S/N Doctor	Departamento	Dedicación	Título	Tramos de docencia	Titulaciones donde se ha impartido docencia en la URV	Línea de investigación	Tramos de investigación	Investigador activo S/N
TU	S	DEIM	TC de 8 h	Doctor/a per la U.P.C.	4	Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEI+BioTEC GEB GEI GESST GTDAWIM MESIIA MIA	ITAKA: Tecnologías Inteligentes Avanzadas para la Gestión del Conocimiento Seguridad y Privacidad	3	S
PA	N	DEIM	TP de 5 h	Màster en Ingeniería Química de Procesos	0	Doble Grado ADE+GTDAWIM Doble Grado EQ+GTBA Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA GEBA GTBA GEB GEEIIA GEE GEI GEQ GESST GTDAWIM MFPESO_FP_EI	--	0	N

Categoría	S/N Doctor	Departamento	Dedicación	Título	Tramos de docencia	Titulaciones donde se ha impartido docencia en la URV	Línea de investigación	Tramos de investigación	Investigador activo S/N
AGR	S	DEIM	TC de 8 h	Doctor/a	2	Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA Doble Grado GEI+BioTEC GEB GEEIIA GEE GEI GESST GTDAWIM MESIIA	Seguridad y Privacidad	2	S
CU	S	DEEEA	TC de 8 h	Doctor Ingeniero de Telecomunicación	5	Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA GEB GEEIIA GEE GEI GESST GTDAWIM	Microsystems and Nanotechnologies for Chemical Analysis	4	S
PA	N	DGE	TP de 6 h	Graduado Social Diplomado	0	Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA GEB GEEIIA GEE GEI GESST GTDAWIM	--	0	N

Categoría	S/N Doctor	Departamento	Dedicación	Título	Tramos de docencia	Titulaciones donde se ha impartido docencia en la URV	Línea de investigación	Tramos de investigación	Investigador activo S/N
PA	N	DGE	TP de 4 h	Diplomado en Empresas i Actividades Turísticas	0	Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA GEB GEEIIA GEE GEI GESST GT GTDAWIM	--	0	N
PA	N	DEIM	TP de 1 h Concentrado	Graduado en Ingeniería Informàtica	0	Doble Grado ADE+GTDAWIM Doble Grado GEB+GESST Doble Grado GEE+GEEIIA Doble Grado GEI+BioTEC GEB GEEIIA GEE GEI GESST GTDAWIM	--	0	N

LEYENDA

AGREG-Agredado, COL-Colaborador permanente (Colaborador Licenciado), CU-Catedrático de Universidad, INVPOST-Investigador Postdoctoral i INVPRE (Personal Docente contratado por obra y servicio), LEC-Lector (Ayudante Doctor), PA-Asociado, TEU-Titular de Escuela Universitaria, TU-Titular de Universidad, PV- Profesor visitante

Dedicación: TP: Tiempo Parcial;TC: Tiempo Completo

Departamento (Dep.): DEEEA: Departamento de Ingeniería Electrónica, Eléctrica y Automática; DEIM: Departamento de Ingeniería Informática y matemáticas; DEM: Departamento de Ingeniería Mecánica; DEIA: Departamento de Estudios Ingleses y Alemanes; DGE: Departamento de Gestión de Empresas; DQFI: Departamento de Química Física y Inorgánica

Doble Grado Biotec+BioQBM: Doble titulación de Grado de Biotecnología y Bioquímica y Biología Molecular

Doble Grado EQ+GTBA: Doble titulación de Grado de Ing. Química y de Técnicas de Bioprocesos Alimentarios

Doble Grado GEB+GESST: Doble titulación de Grado de Ingeniería Biomédica y de Ingeniería de Sistemas y Servicios de Telecomunicaciones

Doble Grado GEduI+GEduP: Doble titulación de Grado de Educación Infantil y de Educación Primaria

Doble Grado GEI+BioTEC: Doble titulación de Grado de Ingeniería Informática y de biotecnología

GA: Grado de Arquitectura

Gang: Grado de inglés

GBioQBioM: Grado de Bioquímica y Biología Molecular

GBioT: Grado de Biotecnología

GE: Grado de Enología

GEB: Grado de Ingeniería Biomédica

GEBA: Grado de Ingeniería de Bioprocesos Alimentarios

GEduI: Grado de Educación Infantil

GEduP: Grado de Educación Primaria

GEI: Grado de Ingeniería Informática

GEM: Grado de Ingeniería Mecánica

GEQ: Grado de Ingeniería Química

GESST: Grado de Ingeniería de Sistemas y Servicios de Telecomunicaciones

GLILCat: Grado de Lengua y Literatura Catalanas

GLILHisp: Grado de Lengua y Literatura Hispánicas

GQ: Grado de Química

Grado de Ingeniería de Sistemas y Servicios de Telecomunicaciones"

GT: Grado de Turismo

GTBA: Grado de Técnicas de Bioprocesos Alimentarios

GTDAWIM: Grado de Técnicas de Desarrollo de Aplicaciones Web y Móviles

Ingeniería Ambiental y Sostenibilidad Energética"

MAQEH: Master en Arqueología del Cuaternario y Evolución Humana

MEAALE_SL: Máster en Enseñanza y Adquisición del Inglés como lengua extranjera / Segunda Lengua

MEASE: Máster en Ingeniería Ambiental y Sostenibilidad Energética

MESIIA: Master en Ingeniería de la Seguridad Informática e Inteligencia Artificial

MEVTECH: Máster en Tecnologías del Vehículo Eléctrico

MFC: Máster en Mecánica de Fluidos Computacional

MFPEO_FP_EI: Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas

MIA: Máster en Inteligencia Artificial

MNMPTQF: Máster en Nanociencia, Materiales y Procesos: Tecnología Química de Frontera

MTEd:E-L GC: Master en Tecnología Educativa: e-learning y gestión del conocimiento

6.1.2. Adecuación del personal académico para la impartición de la docencia del grado

Los profesores asignados a la titulación poseen una dilatada experiencia en las materias que componen las recomendaciones del Grado en Ingeniería Informática. De hecho, todos ellos llevan años impartiendo docencia en el ámbito de la ingeniería informática, como puede observarse en la tabla 6.2.

● Porcentaje del total de profesorado que son "Doctores".

El 62% del personal académico implicado en la docencia del grado es Doctor.

● Categorías Académicas del profesorado disponible.

La distribución por categorías de los profesores implicados en la docencia de este grado es la siguiente:

- 9 Catedrático de Universidad
- 27 Titulares (17 TU y 10 TEU)
- 12 Profesores Agregados (contratados doctores)
- 1 Profesores Lectores (contratados ayudante doctor)
- 23 Profesores Asociados a tiempo parcial
- 3 Investigadores postdoctoral
- 6 Investigadores en formación
- 3 Profesorado visitante

● Número total de personal académico a Tiempo Completo y porcentaje de dedicación al título.

La totalidad del profesorado a tiempo completo ha participado en diferencias experiencias y acciones de formación relacionadas con el EEES.

Una gran mayoría de profesores a tiempo completo se dedican a distintos ámbitos de la investigación dentro del área de la Ingeniería Informática.

Del total de 84 profesores con docencia en el Grado 52 profesores están a Tiempo completo y vinculación estable a la universidad, de los cuales el 90% son doctores. El profesorado a tiempo completo imparten el 73% de la carga docente del título.

● Número total de personal académico a Tiempo Parcial (horas/semana) y porcentaje de dedicación al título.

El número total de profesores a Tiempo Parcial es de 25, de los cuales 23 són profesores asociados que imparten el 27% de la carga del título.

● **Experiencia Docente:**

Experiencia docente del profesorado a tiempo completo en titulaciones del ámbito de Ingeniería. El 57% acredita tramos de docencia:

- El 39 % de los profesores tiene 5 o 6 quinquenios.
- El 25 % de los profesores tiene 3 o 4 quinquenios.
- El 17 % de los profesores tiene 1 o 2 quinquenios.

● **Experiencia Investigadora.**

Experiencia investigadora del profesorado a tiempo completo:

- El 3 % de los profesores tiene reconocidos 5 sexenios investigadores.
- El 24 % de los profesores tiene reconocidos 3 o 4 sexenios investigadores.
- El 25 % de los profesores tiene reconocidos 2 sexenios investigadores.
- El 12 % de los profesores tiene reconocidos 1 sexenio investigador.

● **Experiencia Profesional diferente a la académica o investigadora.**

La mayoría de profesores asociados realizan actividades profesionales en el ámbito de la ingeniería del software, el desarrollo de sistemas informáticos y aplicaciones, la administración local, etc.

● **Justificación de que se dispone de profesorado o profesionales adecuados para ejercer tutoría de las prácticas externas en por ejemplo, empresas, administraciones públicas, hospitales, etc.**

Tanto entre estos profesores como entre las empresas del entorno existen personas altamente cualificadas para la tutoría de prácticas externas. La capacidad para desarrollar prácticas externas en las titulaciones de nuestra Escuela, queda demostrada por la cantidad de convenios de colaboración educativa (contratos en prácticas) que la Escuela tramita para sus alumnos. Durante los últimos cursos se han establecido los siguientes convenios de cooperación:

Convenios en prácticas para la titulación de Grado de Ingeniería en Informática				
Curso	15/16	16/17	17/18	18/19
Número de Convenios	17	53	52	52
Ofertes	97	57	90	91

6.2. Otros recursos humanos

La disponibilidad del personal de administración y servicios que tienen actualmente los centros donde se imparte la titulación y los departamentos vinculados a la docencia, recogida en la tabla 6.3., es suficiente y adecuada para el correcto funcionamiento.

Tabla 6.2: Descripción del personal de apoyo disponible (PAS, técnicos de laboratorio, etc.)

ÁREA (núm. personas)	CATEGORÍAS (núm. personas)	APOYO A TITULACIONES	TÍTULO ACADÉMICO Y EXPERIENCIA PROFESIONAL
SERVICIOS DE LA ESCUELA / FACULTAD			
OFICINA DE APOYO A LA DIRECCIÓN de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería- ETSE (10)	Funcionario A2 (2) Funcionario C1 (4)	Gestión de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ETSE)	Mínimo Bachillerato o FP2 los administrativos, y mínimo Diplomado/Ing.Técnico la persona encargada de la coordinación. Experiencia en la gestión presupuestaria y administrativa de la Escuela, gestión de espacios, apoyo en la elaboración de la planificación académica y plan estratégico de la Escuela.
		Apoyo a la calidad de la docencia	Mínimo Diplomado/Ing.Técnico. Apoyo a la dirección del centro en el proceso de garantizar la calidad de las titulaciones y en la elaboración de los planes de estudio.
Departamento de Ingeniería Electrónica, Eléctrica y Automática (DEEEA)	Funcionario C1 (2)	Gestión del departamento	Organización, ejecución, seguimiento y control de las tareas de la Secretaria del Departamento, Coordinación con otros servicios de la URV, Mantenimiento página web del Departamento, de archivos, de bases de datos. Proposición y ejecución de mejoras en la gestión administrativa. Atención a usuarios.
	Laboral grupo II (2) Laboral grupo III (2)	Técnicos de soporte a laboratorios de docencia	Organizar, ejecutar y hacer el seguimiento de las funciones asignadas a la unidad de docencia. Dirección del equipo de técnicos asignados. Ejecución, de acuerdo con las indicaciones de sus superiores de las funciones asignadas a los laboratorios del departamento.

ÁREA (núm. personas)	CATEGORÍAS (núm. personas)	APOYO A TITULACIONES	TÍTULO ACADÉMICO Y EXPERIENCIA PROFESIONAL
Departamento de Ingeniería Informática y Matemáticas (DEIM)	Funcionario C1 (2)	Gestión del departamento	Organización, ejecución, seguimiento y control de las tareas de la Secretaría del Departamento, Coordinación con otros servicios de la URV, Mantenimiento página web del Departamento, de archivos, de bases de datos. Proposición y ejecución de mejoras en la gestión administrativa. Atención a usuarios.
	Laboral grupo I (1) Laboral grupo II (2) Laboral grupo III (1)	Técnicos de soporte a la investigación	Apoyar a los investigadores en los procesos de compra del material ligado a la investigación. Dar apoyo en las auditorías, la tramitación y la realización de los trámites propios del ámbito de actuación de su grupo de investigación Apoyar a los investigadores en la presentación de proyectos a convocatorias públicas de financiación de la investigación. Apoyar la gestión de los proyectos otorgados hasta el momento de la justificación final. Organizar, ejecutar y hacer el seguimiento de las funciones asignadas a la unidad de docencia informatizada. Dirección y coordinación del equipo de técnicos asignados. Ejecución, de acuerdo con las indicaciones de sus superiores de las funciones asignadas a la unidad de docencia informatizada.
SERVICIOS DE CAMPUS			
SECRETARÍA DE GESTIÓN ACADÉMICA DEL CAMPUS SESCELADES (18)	Funcionario A2 (1) Funcionario C1 (17)	Admisión y matrícula	Titulación mínima de FP o superior con experiencia en la atención al usuario, procedimiento administrativo, normativas, tratamiento de datos personales y gestión de expedientes y consultas.
		Expedientes y títulos	
OFICINA LOGÍSTICA DEL CAMPUS SESCELADES (20)	Funcionario A2 (1) Funcionario C1 (3) Laboral III (6) Laboral II (1) Laboral IV (1) Funcionario E (8)	Apoyo a la docencia: Administración de espacios (aulas, y espacios comunes) y mantenimiento de instalaciones. Atención multimedia del campus. Recepción y atención a los usuarios.	Titulación mínima FP II con experiencia en la gestión de espacios. Mantenimiento de aplicativos y equipos informáticos, así como incidencias relacionadas. Atención al usuario interno y externo.

ÁREA (núm. personas)	CATEGORÍAS (núm. personas)	APOYO A TITULACIONES	TÍTULO ACADÉMICO Y EXPERIENCIA PROFESIONAL
CENTRO DE RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE Y LA INVESTIGACIÓN CAMPUS SESCELADES (13)	Funcionario A2 (7) Funcionario C1 (1) Laboral III (5)	Información y documentación: Atención al usuario y especialistas en biblioteconomía.	Titulados superiores especializados en la gestión de la información. Titulados en formación profesional con experiencia en la atención al usuario.
SERVICIOS CENTRALES			
OFICINA DEL ESTUDIANTE (16)	Funcionario C1 (8) Funcionario A2 (2) Laboral I (4) Laboral II (3)	Orientación al estudiante en la gestión de becas propias e información sobre convocatorias de becas, ayudas y premios tanto propios como externos	Titulación mínima de FPII con experiencia en la atención al estudiante, normativas aplicables a los procesos correspondientes.
		Orientación profesional al estudiante y ocupación	Titulado superior con larga experiencia en la orientación profesional y formación en la búsqueda de trabajo.
		Apoyo a la organización de actividades dirigidas al colectivo alumni	Titulado medio
		Gestión de los convenios marco de prácticas, coordinación de las políticas institucionales de prácticas y asesoramiento sobre los procedimientos y normativos relacionados con las prácticas externas de los estudiantes	Titulado medio con formación jurídico-laboral y larga experiencia en la gestión de prácticas universitarias
		Orientación académica a los estudiantes de nuevo acceso (a los grados y másteres)	Titulado superior con larga experiencia en la orientación de estudiantes de nuevo acceso a grado
		Pruebas de acceso a la universidad	Titulada media con larga experiencia en la organización de las pruebas de acceso
GABINETE DE COMUNICACIÓN Y MARKETING Subunidad de MARKETING URV (5)	Funcionario A2 (1) Laboral I (1) Laboral II (1) Funcionario C1 (2)	Promoción de las titulaciones: Elaboración de materiales de difusión de la oferta de grados y másteres y servicios universitarios dedicados a los estudiantes de nivel de grado y máster.	Mínimo Diplomado/Ing. Técnico con experiencia en comunicación.

ÁREA (núm. personas)	CATEGORÍAS (núm. personas)	APOYO A TITULACIONES	TÍTULO ACADÉMICO Y EXPERIENCIA PROFESIONAL
GABINETE DE PROGRAMACIÓN Y CALIDAD (8)	Coordinador/a eventual Laboral I (5) Laboral II (2)	Implementación y mejora del sistema de garantía interno de calidad. Soporte en los procesos de verificación, seguimiento, modificación y acreditación de las titulaciones. Definición del modelo docente y evaluación de la satisfacción. Apoyo en la definición de la propuesta académica de la URV y la programación de titulaciones.	Titulación universitaria con experiencia en los procesos de implementación y seguimiento de los sistemas de calidad. Apoyo en el seguimiento de la calidad de los programas, acreditación y modificación de las titulaciones, así como en la definición de la propuesta académica y la programación de titulaciones.
GABINETE DE LA RECTORA (6)	Jefe/a del Gabinete Laboral I (2) Laboral II (2) Funcionario A2 (1)	Gestión y desarrollo del sistema de información institucional de la URV. Diseño y desarrollo de soluciones para la generación de conocimiento útil para los procesos del Marco de VSMA. Elaboración de cuadros de mando de los diferentes niveles educativos.	Titulación universitaria con experiencia en la elaboración de estudios e informes para la dirección. Gestión de la información institucional Estadística. Instrumentos gráficos para la elaboración de presentaciones.
CENTRO INTERNACIONAL, (13)	Coordinador/a eventual Laboral I (3) Funcionario C1 (9)	Gestión de Movilidades: Servicio de gestión para las movilidades de los estudiantes entrantes y salientes. Acogida Internacional: Servicio de orientación a los estudiantes internacionales sobre formación lingüística, trámites de extranjería, vivienda y atención médica y de accidentes	Laboral I: Titulado superior con conocimiento de lengua inglesa. Funcionario C1: Título de graduado en Educación Secundaria, FPI o equivalente
SERVICIO DE RECURSOS EDUCATIVOS (5)	Laboral I (2) Laboral III (2) Laboral II (1)	Promover la integración de las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC) en la actividad docente. Ofrecer respuestas integrales que mejoren el proceso de enseñanza y aprendizaje, y que lo hagan más eficiente y eficaz	Titulados universitarios que además cuentan con el máster en tecnología educativa, con años de experiencia en tareas de apoyo TAC en la URV.

ÁREA (núm. personas)	CATEGORÍAS (núm. personas)	APOYO A TITULACIONES	TÍTULO ACADÉMICO Y EXPERIENCIA PROFESIONAL
SERVICIO DE RECURSOS INFORMÁTICOS Y TIC, Área de EXPLOTACIÓN (15)	Laboral I (7) Laboral II (6) Laboral III (2)	Desarrollo de sistemas informáticos de gestión: Desarrollo, mejora y mantenimiento de los sistemas de información (aplicativos de preinscripción, de acceso y admisión, automatrícula, gestión del expediente académico y titulación)	Titulados universitarios con experiencia en sistemas informáticos y las telecomunicaciones. Gestión y mantenimiento de sistemas propios y externos.

6.3. Mecanismos de que se dispone para asegurar la igualdad entre hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad

En el ámbito de la promoción de la igualdad entre hombres y mujeres la URV dispone de diferentes iniciativas e instrumentos. En primer lugar, cabe apuntar que, anualmente, se realiza un informe sobre la situación de hombres y mujeres -a partir de una serie de indicadores en línea con los recogidos en el informe *She Figures* de la UE-; dicho informe está disponible en <http://www.urv.cat/es/vida-campus/universidad-responsable/observatorio-igualdad/xifres/>. La URV dispone también de un Plan de Igualdad, así como de una estructura propia, el Observatorio de la Igualdad, que impulsa el cumplimiento de la legislación vigente específica sobre este tema, así como las medidas propias de la URV para impulsar la igualdad entre hombres y mujeres. La actuación del Observatorio se puede consultar [aquí](#).

El plan incorpora, considerando el marco legal vigente -específicamente la Ley de Igualdad y la disposición adicional decimotercera sobre la implantación de la perspectiva de género de la Ley de la Ciencia- una relación de seis ejes con las acciones acordadas, consensuadas y aprobadas en Claustro de la universidad. Dicho plan de igualdad se puede consultar en el siguiente link: <http://www.urv.cat/es/vida-campus/universidad-responsable/observatorio-igualdad/pla/>

Del plan de igualdad cabe destacar el eje 4 dedicado a la promoción de la perspectiva de género en la docencia y el eje 2 que hace referencia al acceso en igualdad de condiciones de trabajo y promoción profesional, así como a la organización de las condiciones del trabajo con perspectiva de género. En concreto, este eje incluye las siguientes medidas:

Medida 2.1 Revisar los anuncios y las convocatorias públicas de la Universidad con perspectiva de género.

Medida 2.2 Presentar desagregados por sexo los datos de aspirantes y las personas seleccionadas convocadas por la Universidad y de composición de las comisiones.

Medida 2.3 Velar por el equilibrio en la composición de los tribunales de los concursos de profesorado. Ante la elección de aspirantes con méritos equivalentes, aplicar la acción positiva en favor del sexo menos representado.

Medida 2.4 Revisar los procedimientos de promoción y contratación para garantizar que no se produzca discriminación indirecta de género.

Medida 2.5 Identificar por sexo el tipo de participación académica y de gestión del profesorado en los departamentos.

Medida 2.6 En las nuevas contrataciones o cambios de categoría, en igualdad de condiciones, incentivar el equilibrio entre la proporción de mujeres y de hombres en las diversas categorías del profesorado.

Medida 2.7 Elaborar un estudio sobre el colectivo de becarios y becarias.

Medida 2.8 Introducir en la valoración de los convenios y contratos de la URV con empresas concesionarias su situación sobre política de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres.

Medida 2.9 Promover los recursos orientados al asesoramiento psicológico, la prevención y la detección precoz de situaciones de discriminación y violencia de género.

Medida 2.10 Detectar los riesgos sanitarios y psicosociales que afectan el bienestar de las mujeres.

Con el fin de implicar a centros y departamentos en la promoción de la igualdad entre hombres y mujeres, la URV recoge en el Plan de igualdad otras propuestas de las que destacamos las siguientes:

- Presentar, desagregadas por sexo, los datos relacionados con la elaboración de los acuerdos internos de planificación de centros, departamentos e institutos.
- Incentivar que los centros adopten estrategias de captación específicas, especialmente en aquellas enseñanzas actualmente muy feminizadas o masculinizadas.
- Visibilizar la aportación de las mujeres en todas las ramas del conocimiento.
- Convocar anualmente una jornada sobre el estado de la investigación en género por ámbitos de conocimiento, centros y/o departamentos.
- Incrementar el número de mujeres entre los expertos, conferenciantes e invitados a los actos institucionales de la URV, los centros y los departamentos, así como entre los doctorados *honoris causa*.
- Incorporar de forma estable en los planes de formación de PDI y PAS acciones, contenidos en los cursos y cursos específicos destinados a promover la cultura de igualdad entre hombres y mujeres.
- Conseguir una presencia equilibrada entre hombres y mujeres en todos los órganos de gobierno de la Universidad.
- Estimular la presencia creciente de mujeres expertas en los proyectos internacionales, así como que las mujeres se presenten a las convocatorias para la evaluación de los méritos de investigación.

En lo que concierne al acceso de personas con discapacidad, la URV debe respetar en las convocatorias el porcentaje que la normativa vigente establece en cuanto a la reserva de plazas para personas con discapacidad.

7. Recursos Materiales y Servicios

7.1 Justificación de que los medios materiales y servicios claves disponibles propios y en su caso concertado con otras instituciones ajenas a la universidad, son adecuados para garantizar la adquisición de competencias y el desarrollo de las actividades formativas planificadas.

a) Descripción de los medios materiales y servicios disponibles

El curso 2001-2002 la Escuela Técnica Superior de Ingeniería se trasladó a unas nuevas instalaciones situadas en el Campus Sescelades donde se imparten buena parte de las titulaciones técnicas de la URV. Estas nuevas instalaciones están totalmente equipadas y adaptadas a las necesidades de la nueva titulación.

El listado de recursos que se expone a continuación será utilizado por la titulación de grado que se propone en este documento, si bien, no en exclusiva. La Escuela impartirá 6 titulaciones de grado más 6 masteres y 2 programas de doctorado. De los 6 másteres, dos de ellos son virtuales, y uno tercero se realiza en coordinación con otra universidad por lo que sólo desarrollan en estas instalaciones algunas de las clases del máster. Tal y como se realiza en la actualidad, se efectuará una coordinación del uso de los espacios entre todas las titulaciones de manera que se optimice la utilización de los mismos.

Debido a que se ubica en un espacio físico común, los diferentes centros del campus (la Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ETSE), la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Química (ETSEQ), la Facultad de Enología (FE) i la Facultad de Química (FQ)) comparten algunas infraestructuras que posteriormente se detallaran.

Aulario

La Escuela dispone de 23 aulas, con capacidad para 1637estudiantes distribuidas en una superficie total de más de 2000 m² tal y como podemos observar en el cuadro siguiente:

Situación	Cantidad	Superficie (m ²)	Capacidad (personas)	Total (personas)
Planta 1	1	46	18	18
	2	93	63 y 66	129
	1	138	119	119
	1	142	114	114
Planta 2	1	45	18	18
	1	65	60	60
	3	68	48	144
	4	71	46,46,48,50	190
	2	94	64	128
	2	93	63 y 64	127
	4	138	119	476
	1	142	114	114
Total	23	2.178		1637

Existen 6 categorías de aulas en lo que respeta a su capacidad, lo cual, permite una perfecta adaptación a las dimensiones concretas de los grupos:

- Capacidad 18 alumnos: 2
- Capacidad 46-50 alumnos: 7
- Capacidad 60-66 alumnos: 7
- Capacidad 119 alumnos: 5
- Capacidad 114 alumnos: 2

A su vez el mobiliario de las aulas también es diverso:

- Bancada: 5 aulas
- Pala: 3 aulas
- Mesas triples: 1 aula
- Mesas dobles: 12 aulas
- Mesas individuales: 2 aulas

Todas las aulas disponen de cañón de video con conexión VGA,WIFI (17) y HDMI (7), conexión a red inalámbrica y LAN, y 14 de ellas, las más grandes, cuentan con equipo de megafonía y DVD, la mayoría están equipadas con pantalla eléctrica.

Dos de las aulas cuentan con pizarra digital interactiva.

Laboratorios

Para la titulación se cuenta con los siguientes **laboratorios de informática**:

- Un laboratorio con 22 ordenadores, Pizarra, Proyector de vídeo, 8 routers, 15 switches, 5 hubs, 2 firewalls, servidores de consolas, servidor de telefonía, cámaras ip, wifi. Un laboratorio con 21 ordenadores, pizarra, proyector de vídeo, cableado rj45 duplicado, red inalámbrica, wifi
- Un laboratorio con 21 ordenadores, pizarra, proyector de vídeo, 5 robots, 5 cámaras, y wifi.
- Dos laboratorios con 21 ordenadores, Pizarra, Proyector de vídeo cada uno, y wifi.
- Un laboratorio con 19 ordenadores, pizarra, proyector de vídeo, 2 cámaras, 2 televisores, 12 fuentes de alimentación, 12 osciloscopios, material construido según necesidades docentes, y wifi.
- Un laboratorio con 13 ordenadores, pizarra, Proyector de vídeo y wifi.
- Un laboratorio con 4 ordenadores, pizarra, proyector de vídeo, portátil, wifi.
- Un laboratorio con 6 servidores y 1 cluster de 8 nodos.

En relación al sistema operativo, cada ordenador puede arrancar con una imagen basada en Linux, así como con imágenes de distintas versiones de Windows. El software de es generalmente de libre distribución. Aun así, se cuenta con licencias de determinados programas de simulación (Extend), y software de desarrollo de Microsoft (mediante el acuerdo *Academic Alliance*).

Estos laboratorios están equipados con material para estudiar y poner en práctica los conceptos anteriormente señalados.

Los laboratorios de informática de que dispone el Centro se usarán también para las titulaciones siguientes:

Grado en Ingeniería de Sistemas y Servicios de Telecomunicaciones. Se usarán para la materia "Informática" de primer curso y para unos 60 créditos de formación de telecomunicaciones y de especialidad telemática.

Grados de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Electrónica Industrial y Automática. Se usarán para la materia "Informática" de primer curso.
Másters de Ingeniería Informática.

El uso de los laboratorios, así como su ocupación, serán bastante similares a los que precisan las titulaciones actuales a extinguir. En la actualidad, los laboratorios se ofrecen y se comparten dando servicio a todas las titulaciones. Para las titulaciones de grado no se prevén problemas que impliquen ir más allá de hacer reajustes horarios.

También se dispone de una **Sala de Grados** con capacidad para 96 personas. Sala con acceso a Internet wifi. Equipada con todo un material audiovisual avanzado, donde además se pueden realizar videoconferencias.

Nuevas tecnologías: Entorno Virtual de Enseñanza-Aprendizaje y servicio de Videoconferencias

La Universitat Rovira i Virgili de Tarragona dispone del servicio de Entorno Virtual de Enseñanza-Aprendizaje. Este servicio, basado en la plataforma Moodle, ofrece a profesores y estudiantes:

- Un espacio privado por asignatura y curso académico, con las funciones estándares de la plataforma Moodle y otras desarrolladas internamente en la URV para cubrir necesidades específicas.
- Difusión, documentación y formación tecnológica y metodológica, en el uso de la plataforma.
- Soporte y resolución de dudas y problemas vía correo electrónico y teléfono, con la posibilidad de concertar reunión presencial con un técnico especializado.

Además de posibilitar la realización de videoconferencias vía software, la URV dispone, repartidas por los distintos centros que la integran, de 13 salas de videoconferencia adecuadas para facilitar el desarrollo de la actividad docente a través de esta tecnología.

CRAI Centro de recursos para el aprendizaje y la investigación

El CRAI (Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación) de la URV es un entorno dinámico con todos los servicios de soporte al aprendizaje, la docencia y la investigación relacionados con la información y las Tecnologías de la información (TIC) para el aprendizaje y el conocimiento (TAC). En el CRAI están implicados y prestan servicios:

- La Biblioteca
- La Oficina de Orientación Universitaria
- El Servicio de Recursos Educativos
- El Instituto de Ciencias de la Educación
- El Servicio Lingüístico
- El Servicio de Recursos Informáticos y TIC

Desde el año 2013, el CRAI de la URV dispone de un sistema de gestión de la calidad, certificado bajo los requerimientos de la norma ISO 9001:2008. La [Carta de Servicios](#) y la [Política de calidad](#) recogen los objetivos del sistema y los compromisos de calidad objetivables y medibles, que han sido alcanzados en [2013](#) y 2014. Es el primer CRAI de España que ha obtenido la certificación ISO. El ámbito de aplicación de la [certificación](#) de calidad incluye la gestión y la prestación de los servicios siguientes:

- Atención e información al usuario
- Gestión de los recursos documentales
- Gestión del préstamo
- Diseño e impartición de acciones formativas
- Apoyo a investigadores
- Apoyo a la docencia y al aprendizaje

- Gestión de los espacios y los equipamientos

El CRAI del Campus Sescelades ofrece unas completas instalaciones de 5.400 m², con 1.145 puntos de trabajo, que suponen una ratio de 1 punto para cada 5 estudiantes del Campus. Encontramos espacios cómodos preparados para el estudio, la formación, el trabajo en equipo, el trabajo con ordenador y software específico para cada titulación que se imparte en el campus, zonas de lectura y descanso. El horario de apertura de las instalaciones es de 65 horas semanales, de 8 a 21h los días laborables, y se complementa con el acceso ininterrumpido a los servicios y recursos virtuales mediante la [página web del CRAI](#). Durante el año 2015, el CRAI Campus Sescelades ha recibido 253.752 usuarios y se han realizado 66.045 préstamos de documentos, 7.953 préstamos de espacios de trabajo en grupo y 26.625 de equipos informáticos y audiovisuales. Estos datos suponen una ratio de 18 préstamos por cada estudiante potencial del Campus.

El CRAI facilita el acceso a la bibliografía recomendada por los profesores. Cuando el profesor introduce un libro recomendado en la guía docente, automáticamente se genera un correo electrónico dirigido al CRAI para se pueda comprobar si está disponible o adquirir en caso de ser necesario. El CRAI garantiza la disponibilidad de un número suficiente de ejemplares para atender la demanda de los alumnos. Desde la web del CRAI se puede consultar la [bibliografía bàsica](#) disponible para una determinada asignatura, a su vez desde la plataforma Moodle hay un enlace al apartado de bibliografía bàsica del CRAI con la finalidad de que el alumno pueda consultar la disponibilidad en todo momento y acceder al documento final en caso de que sea electrónico.

El fondo documental del CRAI Campus Sescelades consta de 130.202 monografías impresas, 165 títulos de revista en papel suscritos actualmente y 10.164 materiales diversos (audiovisuales, documentos gráficos, material multimedia, etc.). Desde la página web del CRAI se puede acceder a 13.764 revistas electrónicas, 14.945 libros electrónicos y 236 bases de datos. Todos estos recursos documentales se complementan con los del resto de sedes del CRAI URV, así como de las bibliotecas miembros del Consorcio de Serveis Universitaris de Catalunya (CSUC), a los cuales los usuarios tienen o bien acceso en línea en el caso de los documentos electrónicos, o bien un servicio de préstamo gratuito en el caso de los documentos no electrónicos. Además se puede conseguir cualquier documento que no esté disponible en el Consorci a través del servicio de préstamo interbibliotecario.

Durante el año 2015 asistieron 1204 alumnos a las actividades formativas presenciales de apoyo a la adquisición de competencias informáticas e informacionales, que se realizaron en el CRAI Campus Sescelades para estudiantes de grado y máster. El nivel de satisfacción alcanzado es de 8,61. Estas sesiones presenciales se complementan con guías y tutoriales virtuales, disponibles en la página web, que también contribuyen a mejorar el aprendizaje autónomo y a capacitar a los usuarios para el máximo aprovechamiento de los recursos de información.

El 2015 se realizó una encuesta a los estudiantes. El nivel de satisfacción de los estudiantes con los servicios del CRAI en general es de 8,14 y con la atención recibida por parte del personal de 8,36. Por lo que respecta al Personal Docente Investigador (PDI), la media de satisfacción general con los servicios del CRAI alcanzó el 8'70 en la encuesta realizada en diciembre de 2013. Finalmente, en relación a los fondos documentales, en una encuesta específica realizada en junio de 2013, el 88% de los estudiantes afirmó que encontraba lo que necesitaba para sus estudios en el catálogo bibliográfico de la URV. El CRAI realiza anualmente una encuesta a los usuarios y analiza los resultados con el fin de mejorar y de adaptar los servicios a las necesidades de los usuarios.

En la planta baja del CRAI se puede encontrar un **Aula de informática** de libre acceso para los estudiantes del centro equipada con ordenadores y servicio de impresión con sistema de prepago.

Entorno Virtual de Formación: Moodle

La Universitat Rovira i Virgili, desde el año 2005, cuenta con Entorno Virtual de Formación basado en la plataforma Moodle, el cual es utilizado tanto como apoyo a la formación presencial, así como plataforma para la formación semipresencial y a distancia de la Universidad.

El recurso del Entorno Virtual de Formación, permite que algunas de las actividades docentes se puedan llevar a cabo fuera del aula y sin presencia del profesor. Actividades como la realización de cuestionarios, el visionado de audiovisuales, o la misma entrega de trabajos, se realizan ya habitualmente fuera del aula.

Moodle es un Sistema de Gestión de Cursos de Código Abierto (Open Source Course Management System, CMS), conocido también como Sistema de Gestión del Aprendizaje (Learning Management System, LMS) o como Entorno de Aprendizaje Virtual (Virtual Learning Environment, VLE). Es muy popular entre los educadores de todo el mundo como una herramienta para crear sitios web dinámicos en línea para sus estudiantes, contando actualmente con cerca de 70.000 sitios registrados en más de 220 países.

El hecho de estar tan extensamente utilizada, hace de Moodle, una herramienta en continua mejora, tanto en la incorporación de funcionalidades que respondan a la necesidad de adaptación a los diferentes procesos de enseñanza-aprendizaje que cualquier equipo docente y estudiantes puedan diseñar, como en robustez, usabilidad y accesibilidad, aspecto este último en el cual hace servir como guía de desarrollo el estándar WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) del W3C (World Wide Web Consortium).

La plataforma Moodle está guiada por el constructivismo (las personas construyen activamente un nuevo conocimiento mientras interactúan con el ambiente que los rodea), el construccionismo (el aprendizaje es particularmente efectivo cuando se construye algo para que otros puedan experimentar) y el construccionismo social (extiende las ideas previas a un grupo social construyendo cosas entre ellos en forma colaborativa).

El corazón de Moodle son los cursos que contienen actividades y recursos. Hay cerca de 20 tipos de actividades disponibles (foros, glosarios, wikis, tareas, cuestionarios, encuestas, reproductores scorm, bases de datos etc...) y cada una de estas puede ser adaptada por cada usuario. La potencia de este modelo basado en actividades viene dada al combinar las actividades en secuencias y grupos, lo que permite guiar a los participantes a través de caminos de aprendizaje. Hay un buen número de herramientas que permite facilitar la tarea de construir comunidades de estudiantes, incluyendo los blogs, mensajería, listas de participantes, etc. así como otras herramientas como la evaluación, los informes de actividad, integraciones con otros sistemas, etc.

El Entorno Virtual de Formación de la Universitat Rovira i Virgili, extiende las funcionalidades de la plataforma Moodle, incluyendo un módulo propio de Planificación de los aprendizajes, una integración con el sistema Adobe Connect, que permite, desde cualquier aula virtual la retransmisión de clases por videoconferencia en directo, así como su posterior visualización y una integración con la plataforma de e-portafolios, Mahara, bajo Single Sign On (SSO). Así mismo, en paralelo a los espacios de docencia se ha incluido dentro del propio entorno el espacio virtual de tutorías, que permite el trabajo a distancia entre un tutor y los alumnos por él tutorizados, como instrumento tecnológico de apoyo al Plan de Acción tutorial.

Para asegurar la disponibilidad de los sistemas de información, la Universidad cuenta con una red de telecomunicaciones de alta capacidad (10 Gbps) al backbone, con un anillo de doble acometida de interconexión del Centro de Proceso de Datos. Además de los elementos de seguridad lógica y física imprescindibles en la arquitectura de toda entidad, se cuenta con sistemas de balanceador a nivel lógico y físico, y los sistemas de front-end y back-end cuentan con alta disponibilidad hardware ante caídas. Para asegurar su funcionalidad y disponibilidad 24x7, adicionalmente se han establecido servicios y procedimientos de monitorización, supervisión y actuación ante incidencias de alguno de los componentes de los sistemas de información vinculados.

Office 365

Los estudiantes de la Universidad disponen del paquete ofimático Office de Microsoft, además de un espacio para el almacenaje de ficheros en la nube de Microsoft, correo electrónico, gestión de contactos y agenda. Pueden acceder a estos servicios desde cualquier dispositivo.

b) Convenios de colaboración con otras instituciones para el desarrollo de las prácticas

La necesidad que las empresas tienen de titulados en Ingeniería Informática, y la confianza que tienen en la formación proporcionada por nuestra Escuela, queda demostrada por la cantidad de **convenios de colaboración educativa** (contratos en prácticas) que la Escuela tramita para sus estudiantes.

En general el interés de las empresas a lo largo de los cursos es continuado. Cabe destacar que gran parte de estos convenios se firman con empresas con larga trayectoria o gran potencial en nuestro territorio y diferentes administraciones. Todo ello pone de relieve su implicación en el proyecto formativo del centro así como su interés en servirse de este instrumento para la formación y selección de personal cualificado. A continuación se citan los organismos con los cuales ha habido un mayor número de convenios:

- Ajuntament de Tarragona
- Carlos Castilla Ingenieros SA
- Celanese Chemicals Ibérica SL
- Centro de Cálculo IGS Softawre S.L.
- ClearPeaks SL
- Covestro,S.L.
- Desarrollos Industriales Barcelona 98,S.L.
- Devcows SCP
- DIGITAL LEGENDS ENTERTAINMENT
- Diputació de Tarragona
- Estudiogenesis Projects S.L
- ETECNIC SCP
- EUROPEA DE REGISTRO Y CONTROL, S.L.U.
- Experience on Ventures
- Gemma Benitez Terreu
- Grupo Navec Servicios Industriales SL
- Idiada Automotive Technology SA
- Infordisa S.A.
- Lear Corporation Holding Spain
- LIVING DIGITAL SL
- MAHLE Behr S.A.
- MAHLE Behr Spain S.A.
- Quercus Technologies SL
- RECURSIVA, S.L.
- Repsol Petroleo SA
- Sekisui Specialty Chemicals Europe SL
- Simbiòtic Digital SL
- Sinterizados Montblanc SA
- Technodac SCP
- Technodac Solutions SL
- Tecnilab Electromedicina SL.
- Tecnomcom Telecomunicaciones y Energía
- Tecnolama SA
- Transformadora de etileno AIE
- Viajes Para Ti S.L.U.
- Viajes Para Ti SLU
- VISIBLE IT & Comunicació
- What About Technologies, S.L.

c) Justificación de que los medios descritos anteriormente son adecuados para garantizar el desarrollo de las actividades planificadas

Tanto los aularios y laboratorios, como los recursos técnicos y de docencia, dan apoyo actualmente a los estudiantes de la Escuela en su proceso de aprendizaje. Sobre los aularios y laboratorios, el momento crucial será aquél en el que convivan las titulaciones a extinguir

con los nuevos grados. En función de la cantidad de recursos necesarios, se deberán ajustar horarios para que sea posible la simultaneidad de estudios. En todo caso, el nuevo grado tendrá preferencia a la hora de contar con unos horarios homogéneos y la reserva de espacios y equipamientos más adecuados a sus requisitos.

d) Justificación que los medios y servicios descritos observan los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos

La URV ha elaborado una guía para discapacitados en la que se recoge toda la información que puede interesar a los estudiantes de la URV que padecen alguna discapacidad. Se informa sobre aspectos como el acceso a la universidad, los planos de accesibilidad de los diferentes Campus, los centros de ocio adaptados que se hallan distribuidos por la provincia de Tarragona, así como becas y ayudas que el estudiante tiene a su disposición. El objetivo es facilitar la adaptación del estudiante a la URV, tanto académica como personal.

Esta guía está disponible en la Web de la universidad a través del link http://www.urv.cat/guia_discapacitats/es_index.html

Además, debe tenerse en cuenta que para la entrada en funcionamiento de un centro universitario deben cumplirse los requisitos de accesibilidad establecidos legalmente. El cumplimiento de la normativa de accesibilidad es requisito básico para el diseño y puesta en funcionamiento de un centro universitario según las directrices de la Dirección General de Universidades del Departamento de Investigación, Universidades y Empresa de la Generalitat de Catalunya. Por lo tanto todos los espacios de la Escuela, que está en funcionamiento desde el curso 2001/02 son actualmente accesibles.

Adicionalmente la Universidad Rovira i Virgili ha aprobado por acuerdo del Consejo de Gobierno de 30 de octubre de 2008 el Plan de atención a la discapacidad, en el que se atienden las cuestiones relacionadas con la accesibilidad universal y el diseño para todos y se rige por los principios de normalización, no discriminación, inclusión, transversalidad, accesibilidad universal y diseño para todos. El Plan de atención a la discapacidad detalla 62 actuaciones, con un calendario previsto de implantación, dichas actuaciones se basan en los nueve objetivos generales definidos en el plan.

- 1) Garantizar el derecho a la igualdad de oportunidades a todas las personas que pertenecen a la comunidad universitaria (estudiantes, profesorado y PAS) de la URV.
- 2) Facilitar la acogida y el asesoramiento a los estudiantes con discapacidad a su incorporación en la Universidad.
- 3) Asegurar la accesibilidad para todos los miembros de la comunidad.
- 4) Promover la sensibilización y la solidaridad al ámbito universitario hacia las personas con discapacidad.
- 5) Fomentar la formación sobre discapacidad y accesibilidad a toda la comunidad universitaria.
- 6) Desarrollar acciones adecuadas para conseguir que los estudiantes con discapacidad tengan las oportunidades necesarias para alcanzar los objetivos académicos.
- 7) Desarrollar acciones adecuadas para conseguir que las personas de la comunidad universitaria con discapacidad tengan las oportunidades necesarias para alcanzar la participación social.
- 8) Desarrollar acciones adecuadas para conseguir que las personas de la comunidad universitaria con discapacidad tengan las oportunidades necesarias para alcanzar los objetivos laborales.
- 9) Desarrollar la investigación para mejorar la intervención hacia las personas con discapacidad.

e) Explicitar los mecanismos para realizar o garantizar la revisión y el mantenimiento de dichos materiales y servicios en la Universidad y en las instituciones colaboradoras, así como los mecanismos para su actualización.

La Universitat Rovira i Virgili de Tarragona, tiene suscritos, a través de los correspondientes concursos de adjudicación de servicios, el mantenimiento de los edificios universitarios, por parte de las empresas adjudicatarias. Estos contratos garantizan el mantenimiento de obra, instalaciones eléctricas, de clima y de tipo informático, de acuerdo con los procedimientos y protocolos establecidos en las mismas bases del concurso.

Por parte del Servicio de Recursos Materiales de la Universitat Rovira i Virgili, se realizan con periodicidad suficiente, los controles de aplicación y ejecución de los citados contratos, a fin de garantizar el buen estado de conservación de los edificios e instalaciones de los mismos y la buena marcha de la vida universitaria en los mismos.

En el diseño del Sistema Interno de Garantía de la Calidad del Centro, en el marco del programa AUDIT, se han definido los procesos que establecen cómo el centro gestiona y mejora los recursos materiales y los servicios.

PR-ETSE-017- Gestión de los recursos materiales y servicios (centro)

Su objetivo es definir las actividades realizadas por el Centro a través de su Equipo de Dirección y las personas designadas en cada caso para:

- Definir las necesidades de recursos materiales y servicios para contribuir a la calidad del proceso de enseñanza - aprendizaje de las titulaciones impartidas por el Centro.
- Definir y diseñar la prestación de nuevos Servicios universitarios y actualizar las prestaciones habituales en función de sus resultados.
- Planificar la adquisición de recursos en función del presupuesto y de la prioridad
- Gestionar los recursos materiales
- Mejorar continuamente la gestión de los recursos materiales y servicios para adaptarse permanentemente a las necesidades y expectativas.
- Informar de los resultados de la gestión de los recursos materiales y servicios prestados a los órganos que corresponda y a los distintos grupos de interés.

PR-ETSE-018- Gestión de los recursos materiales y servicios (URV)

Este proceso tiene como objetivo establecer cómo la universidad lleva a cabo la gestión de los servicios de restauración, reprografía, limpieza y seguridad de los centros.

Establece cómo la universidad adquiere bienes (muebles e inmuebles) y servicios para llevar a cabo las actividades encomendadas de forma adecuada y cumpliendo la normativa aplicable (Ley de contratos del sector público, ley 30/07).

Estos procesos se han documentado siguiendo las directrices de la Guía para el diseño de Sistemas de Garantía Interna de la Calidad de la formación universitaria del programa AUDIT, y se explican con mayor detalle en el apartado 9 de esta memoria de solicitud de verificación del título.

7.2 En el caso de que no se disponga de todos los recursos materiales y servicios necesarios en el momento de la propuesta del plan de estudios, se deberá indicar la previsión de adquisición de los mismos.

No aplica

8. Resultados previstos

8.1 Estimación de valores cuantitativos para los indicadores que se relacionan a continuación y la justificación de dichas estimaciones.

a) Tasa de graduación: porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios (d) o en año académico más (d+1) en relación con su cohorte de entrada.

Forma de cálculo:

El denominador es el número total de estudiantes que se matricularon por primera vez en una enseñanza en un año académico (c). El numerador es el número total de estudiantes de los contabilizados en el denominador, que han finalizado sus estudios en el tiempo previsto (d) o en un año académico más (d+1).

$$\frac{\text{Graduados en "d" o en "d+1" (de los matriculados en "c")}}{\text{Total de estudiantes matriculados en un curso "c"}} \times 100$$

b) Tasa de abandono: relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico anterior y que no se han matriculado en ni en ese año académico ni en el anterior.

Forma de cálculo:

Sobre una determinada cohorte de estudiantes de nuevo ingreso establecer el total de estudiantes que sin finalizar sus estudios se estima que no estarán matriculados en la titulación ni en el año académico que debieran finalizarlos de acuerdo al plan de estudios (t) ni en el año académico siguiente (t+1), es decir, dos años seguidos, el de finalización teórica de los estudios y el siguiente.

$$\frac{\text{Nº de estudiantes no matriculados en los 2 últimos cursos "t" y "t+1"}}{\text{Nº de estudiantes matriculados en el curso t-n+1}} \times 100$$

n = la duración en años del plan de estudios

c) Tasa de eficiencia: relación porcentual entre el número total de créditos teóricos del plan de estudios a los que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de estudiantes graduados en un determinado curso académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse.

Forma de cálculo:

El número total de créditos teóricos se obtiene a partir del número de créditos ECTS del plan de estudios multiplicado por el número de graduados. Dicho número se divide por el total de créditos de los que realmente se han matriculado los graduados.

$$\frac{\text{Créditos teóricos del plan de estudios * Número de graduados}}{\text{(Total créditos realmente matriculados por los graduados)}} \times 100$$

Estimación de la tasa de graduación: 40%

Estimación de la tasa de abandono: 30%

Estimación de la tasa de eficiencia: 80%.

Justificación de los Indicadores Propuestos

Los datos de que disponemos corresponden a titulaciones de duración 3 cursos como mínimo. Resulta complejo hacer una estimación de estos valores teniendo en que la duración del grado es un curso mayor. Además, debemos tener en que un elevado número de estudiantes encuentra trabajo antes de finalizar la carrera. En este sentido, las asignaturas previstas para tercer curso se suelen compaginar con trabajos a media jornada o incluso a jornada completa, con lo cual los estudios se terminan en dos o más cursos de los previstos. Estas conclusiones se desprenden de los datos extraídos del sistema UNEIX (sistema de información de universidades e investigación de Cataluña⁴). A modo de ejemplo, véase el número de titulados en Informática de Gestión, por curso de entrada, en función de los años dedicados a finalizar la carrera:

Curso inicio	Titulados en				
	3 años	4 años	5 años	6 años	7 años
2000/01	13	22	25	32	33
2001/02	13	24	33	38	no disp.
2002/03	15	28	32	no disp.	no disp.
2003/04	13	21	no disp.	no disp.	no disp.

Huelga decir que muchos estudiantes se centran en la carrera profesional antes de terminar los estudios, de modo que asignaturas como el Trabajo Fin de Carrera se posponen año tras año.

Según el estudio realizado por el Consell Social de la URV en 2004 ("La inserció laboral dels titulats a la URV"⁵), un 52% de los estudiantes encuestados de estudios técnicos (entre los cuales Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas e Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas) habían encontrado trabajo antes de terminar la carrera. Un 70% estaba trabajando en tareas relacionadas con la titulación cursada. Estos factores justifican datos como la baja tasa de graduación en n o $n+1$ años a la vez que hacen difícil una previsión de estos datos.

a) Justificación de la tasa de graduación

Se hace una estimación de un **40%**, es decir que un 40% de los estudiantes terminarán sus estudios en 4 o 5 años.

Justificación

Las tasas de graduación de los estudiantes que ingresaron entre 2000 y 2003, entre Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas, de Gestión e Ingeniería Informática se muestran en la siguiente tabla:

	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04
Ing. Téc. Inf. de Gestión	10.30%	9.80%	12.10%	13.30%
Ing. Téc. Inf. de Sistemas	13.20%	13.40%	14.20%	7.80%

Finalmente, el título de Ingeniería Informática presenta una tasa de graduación más elevada:

	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06
Ing. Informática	62%	45%	59%	46%

⁴<http://uneix.gencat.net/>

⁵http://wwwa.urv.cat/ogovern/consellsocial/informes/lilibre_Insercio.pdf

Como se puede ver, actualmente la tasa de graduación es inferior a la propuesta. Para conseguir el 40% que proponemos, va a ser necesario implementar una serie de cambios organizativos y metodológicos que pueden justificar un aumento notable en la estimación de la tasa de graduación. La coordinación docente, la planificación de las metodologías, el uso de entornos virtuales (la Escuela ya lleva cinco años usándolos) y la evaluación continua están propiciando el cambio de rol del profesor y el estudiante en el proceso de aprendizaje con el que debe culminar el proceso de adaptación al EEES.

Además, ayudará a conseguir este objetivo el hecho de que pasamos de una titulación organizada en tres años a una de cuatro, pero manteniendo los mismos objetivos finales de competencias profesionales. De esta manera, la presión en el estudiante se reduce y probablemente esto tenga como consecuencia una mejora de la tasa de graduación.

Por otra parte, las tutorías académicas deberían servir para concienciar a los estudiantes de la importancia de terminar los estudios y no alargarlos en exceso por haber iniciado una carrera profesional.

Entendemos además que, tendría una influencia positiva sobre la tasa de graduación, la posibilidad de repetir en ambos cuatrimestres aquellas asignaturas en las que la tasa de aprobados es baja.

b) Justificación de la tasa de abandono

Precisamente por los motivos apuntados anteriormente, se prevé un abandono inferior al actual. Se prevé una tasa del **30%**.

Justificación de la tasa

Las tasas de abandono de los estudiantes que ingresaron entre 2000 y 2003, entre Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas, de Gestión e Ingeniería Informática se muestran en la siguiente tabla:

	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06
Ing. Téc. Inf. de Gestión	37%	28%	21%	21%
Ing. Téc. Inf. de Sistemas	33%	47%	38%	52%

c) Justificación de la tasa de eficiencia

La tasa de eficiencia prevista es del 80%

Justificación de la tasa

El valor para las titulaciones actuales se muestra en la siguiente tabla:

	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08
Ing. Téc. Inf. de Gestión	73%	71%	74%	65%	70%
Ing. Téc. Inf. de Sistemas	73%	71%	69%	66%	60%

Por la incidencia de la evaluación continua, prevemos que el número de créditos necesarios será ligeramente menor al marcado por la ratio actual.

8.2 Procedimiento general de la Universidad para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes en términos de las competencias expresadas en el apartado 3 de la memoria. Entre ellos se pueden considerar resultados de pruebas externas, trabajos de fin de Grado, etc.

Desde sus inicios, la URV se ha caracterizado por una apuesta decidida por la calidad y la mejora continua de los programas formativos y los procesos de formación de los estudiantes.

Esta visión se ha reforzado con las últimas indicaciones de los "Criterios y directrices para el aseguramiento de Calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior (ESG)", concretamente a través de la aplicación del ESG 1.9: Seguimiento y revisión periódica de los programas: "Las instituciones deben hacer un seguimiento y una evaluación periódica de sus programas para garantizar que logran sus objetivos y responden a las necesidades de los estudiantes y de la Sociedad"

La URV ha definido los procesos que pautan el seguimiento y valoración del progreso y aprendizaje de los alumnos en su Sistema Interno de Garantía de la Calidad (SIGC). El proceso básico es:

- PR-CENTRO-003 Seguimiento y mejora de titulaciones. Tiene como objetivo definir la sistemática para realizar el seguimiento periódico de las titulaciones. La finalidad de este seguimiento es detectar e identificar puntos fuertes y débiles y proponer acciones de mejora que garanticen la calidad de los programas formativos.

Este seguimiento y revisión periódica de los programas, en la URV se plasma en los Informes de Seguimiento que anualmente elabora el centro/titulación. Otros procesos implicados directamente en este análisis son:

- PR-ETSE-002 Planificación de titulaciones: El objetivo de este proceso es describir los mecanismos implantados en la URV y sus centros para garantizar la calidad de los programas formativos, así como su funcionamiento. Los mecanismos puestos en marcha permiten el diseño y aprobación de los programas formativos, con el objetivo de mantener y renovar adecuadamente la oferta de la universidad.
- PR-ETSE-004 Modificación de titulaciones: Este proceso tiene como objetivo describir como se realiza la modificación de un programa formativo.
- PR-ETSE-13 Orientación al estudiante: Tiene como objetivo establecer la forma en la que la ETSE define, revisa, actualiza y mejora la gestión de la orientación al estudiante mediante el Plan de Acción Tutorial.
- PR-ETSE-009 Desarrollo de la titulación: El objetivo de este proceso es desarrollar la docencia de todas las titulaciones de la ETSE, garantizando la adquisición de su perfil de competencias. Para ello se define:
 - La programación anual de las asignaturas, tanto desde el punto de vista organizativo (calendarios, itinerarios, grupos de actividad y horarios), como desde el punto de vista docente (guías docentes y planes de trabajo)
 - La orientación a los estudiantes
 - El despliegue del proceso de aprendizaje, contando con la opinión y satisfacción de los agentes implicados
 - La forma de evaluación del proceso de aprendizaje

- PR-ETSE-11 Gestión de los estudiantes entrantes: El objetivo de este procedimiento es establecer la forma en la que la ETSE define, revisa, actualiza y mejora el procedimiento relacionado con las acciones de movilidad de los estudiantes entrantes.
- PR-ETSE-012 Gestión de los estudiantes salientes: El objetivo de este procedimiento es establecer la forma en la que la ETSE define, revisa, actualiza y mejora los procedimientos relacionados con las acciones de movilidad de estudiantes salientes que participan en programas de movilidad que ofrece la URV y que permiten cursar una parte de sus estudios en otra universidad.
- PR-ETSE-010 Gestión de las prácticas externas: Regular las prácticas externas incluidas en las enseñanzas de grado de la ETSE. El objetivo de estas prácticas es acercar a los estudiantes al mundo laboral, con el fin que completen su formación con la aplicación práctica de las competencias adquiridas durante la enseñanza.
- PR-ETSE-006 Acreditación de titulaciones: El objetivo de este proceso es describir la sistemática para realizar la renovación de la acreditación oficial de las titulaciones.
- PR-ETSE-008 Definición, revisión y mejora del SIGQ: Este proceso tiene por objetivo establecer las actividades para definir, revisar y mejorar el Sistema Interno de Garantía de la Calidad.
- PR-ETSE-019 Gestión del Trabajo Fin de Grado / Trabajo Fin de Máster: El objetivo de este proceso es establecer cómo se gestiona el Trabajo de Fin de Grado y de Máster en la ETSE.

El procedimiento general para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes se plantea a dos niveles inspirados en el ya mencionado ESG 1.9:

I. VISIÓN INTERNA: Evaluar el progreso académico de los estudiantes; así como el comportamiento global de titulación.

II. VISIÓN EXTERNA: Evaluar la adecuación entre la titulación y la demanda profesional y científica con la sociedad.

El **primer nivel de análisis** valora el progreso académico de los estudiantes desde una **perspectiva INTERNA**. Para ello es necesario tener en cuenta los indicadores globales de titulación. Así como el progreso de los estudiantes en las diferentes asignaturas. Haciendo especial hincapié en los resultados del primer curso, en las prácticas externas y en el TFG.

Este análisis se realiza en base a los siguientes indicadores:

Visión global de titulación:

- Tasa de graduación
- Tasa de abandono
- Tasa de eficiencia
- Tasa de rendimiento
- Metodologías docentes utilizadas
- Sistemas de evaluación utilizados
- Tamaño del grupo
- Complementos de formación

Visión por asignaturas:

- Calificaciones obtenidas por los estudiantes en las diferentes asignaturas

Prácticas externas:

- Calificaciones de Prácticas Externas
- Centros de prácticas, volumen de estudiantes
- Tipología de prácticas

Trabajo de fin de Grado:

- Calificaciones de TFG
- Temáticas TFG
- Sistema de seguimiento y evaluación del TFG

La valoración del progreso de los estudiantes se realiza de forma pormenorizada a **nivel de titulación y de centro** y se recoge en el Informe de Seguimiento de centro/titulación, como se ha indicado anteriormente.

Esta visión se complementa con un análisis a **nivel global de universidad** que se lleva a cabo anualmente. Una vez cerrados los datos de resultados de cada curso académico, desde el Gabinete de Estudios y Análisis de la Información se lleva a cabo un estudio denominado "La formación en la URV". Este documento recoge los principales resultados de la acción formativa de la Universidad durante el curso académico de referencia, para los niveles de grado, máster, doctorado y formación permanente. Con este informe, mediante una muestra representativa de datos estadísticos e indicadores, se pretende apoyar a los representantes académicos y a los órganos de gobierno de la institución en la tarea de analizar y valorar el comportamiento tanto de la matrícula como de los resultados académicos de los estudiantes.

Este estudio forma parte de una serie de informes que estructuran la rendición de cuentas a la comunidad universitaria y a la sociedad. Se presentan de forma distribuida en diferentes Consejos de Gobierno durante el año y configuran, por adición, el Informe del Rector al Claustro que se presenta cada mes de mayo. Por ello, el informe sobre la formación a la URV cumple una doble función y propicia que el análisis del progreso de los estudiantes llegue a todos los rincones de la universidad.

En la valoración del progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes, en términos de logro de las competencias definidas en el título, es clave la coordinación docente en la planificación y programación de la evaluación. Una primera herramienta de coordinación es el mapa de competencias (ver apartado 5.1). Otras son los instrumentos de autoevaluación de la planificación de la docencia. Reuniones de claustro de profesores, etc.

Las competencias específicas orientadas a los conocimientos y habilidades técnicos de la profesión, se evalúan mediante distintas actividades detalladas en el apartado 5 de esta memoria. Los sistemas de evaluación de las asignaturas garantizan que los resultados de aprendizaje que se le atribuyen se alcancen, en mayor o menor medida, mediante la realización de las actividades docentes de la asignatura (la calificación de la asignatura indica el grado de alcance de los resultados de aprendizaje que le corresponden).

Para la evaluación de competencias transversales (gestión de proyectos, solución de problemas, comunicación, trabajo en equipo, etc.), se prevé la creación de un modelo de valoración en base a rúbricas. Este modelo pretende compartir y coordinar criterios de evaluación de forma transversal a lo largo de la titulación como guía a los diferentes profesores implicados en la evaluación de estas competencias (comunicación, trabajo en equipo, etc.).

Cabe destacar que la URV pone especial énfasis en que en las titulaciones se trabaje en base en proyectos y que realicen una mayor diversidad de actividades prácticas. Al mismo tiempo, dichas actividades (proyectos y actividades prácticas) deben servir para poder evaluar al alumnado, ya sea tanto en competencias específicas, como en competencias transversales.

Cabe destacar, por su importancia, que donde se podrá observar que el alumno desarrolla la competencia de acción y donde se podrá valorar desde la Universidad la integración de las distintas competencias es en el trabajo final de grado y las prácticas externas. De la misma manera, a través del Plan de Acción Tutorial, el tutor/a podrá hacer un seguimiento y orientación de la evolución del estudiante.

Esta VISIÓN INTERNA se completa con el análisis de la satisfacción de los graduados con la experiencia educativa. La satisfacción de los estudiantes con la actuación docente y con los sistemas de apoyo al aprendizaje.

El **segundo nivel de análisis** pretende evaluar la adecuación entre la titulación y la demanda profesional y científica de la sociedad. Es la **VISIÓN EXTERNA**.

Esto se llevará a cabo a través de diferentes foros de participación en los que estarán representados el equipo docente, tutores, PAS, alumnos y asesores/tutores externos de la titulación en forma de Consejo Asesor del Centro. Así como el Observatorio de la Inserción Laboral de la URV o la Bolsa de trabajo son fuentes de información.

Cabe destacar la importancia que toman en este proceso los tutores profesionales (de empresa), de prácticas externas y los docentes implicados en el acompañamiento de los Trabajos de Fin de Grado/Máster y las Prácticas Externas. Dado el aspecto profesionalizador, ambos se convierten en informantes clave para conferir sentido a la definición del Perfil y Competencias de la titulación, y para mantener actualizado el programa y la oferta de materias acorde con las necesidades sociales, profesionales y científicas.

Otro referente clave es la encuesta de inserción laboral y satisfacción con la formación recibida, que lleva a cabo AQU Catalunya de forma coordinada con todas las universidades del Sistema Universitari de Catalunya. Los resultados de las titulaciones de la URV en esta encuesta se analizan pormenorizadamente de modo centralizado y se transmiten a cada centro para incorporarlos en el análisis y seguimiento de los programas formativos.

Por otro lado, con el mismo sistema de coordinación, AQU lleva a cabo un estudio a través de encuesta de satisfacción de los ocupadores con la formación y competencias de los titulados universitarios que contratan. Los resultados de este análisis, de reciente implantación, también proporcionan información muy relevante para valorar si los resultados de aprendizaje previstos se obtienen, y si éstos son los adecuados a la demanda de las empresas y la sociedad.

El análisis de todos los resultados expuestos se canaliza a través de los procesos del SIGQ del centro, forma parte de los informes de seguimiento y conduce a la definición de acciones de mejora que forman parte del Plan de Mejora del centro y las titulaciones.

9. Sistema de garantía de la calidad.

9.1 Responsables del sistema de garantía de la calidad del plan de estudios.

9.2 Procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado.

9.3 Procedimientos para garantizar la calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad.

9.4 Procedimientos de análisis de la inserción laboral de los graduados y de la satisfacción con la formación recibida y en su caso incidencia en la revisión y mejora del título.

9.5 Procedimiento para el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados (estudiantes, personal académico y de administración y servicios, etc.), y de atención a las sugerencias o reclamaciones. Criterios específicos en el caso de extinción del título y, en su caso incidencia en la revisión y mejora del título.

9.6 Criterios específicos en el caso de extinción del título.

Enlace al Manual de Calidad del Centro:

https://www.etse.urv.cat/dadesWeb/html_docs/general/qualitat/files/MAQ_SIGQ_ETSE.pdf

10. Calendario de implantación

10.1 Cronograma de implantación del título

La titulación se implantará de acuerdo con la siguiente organización:

1) De forma progresiva, se implantará el primer año el primer curso; el segundo año, se implantará el segundo curso; el tercer año se implantarán 3º y 4º, alcanzando la completa implantación del grado.

2) El año en que se implanta el curso n del Grado, se extinguirá el curso n de Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas e Ingeniería Técnica en Informática de Gestión.

Como resultado de este modelo, la situación prevista es la siguiente:

Curso	Grado en Ingeniería Informática	Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas	Ingeniería Técnica en Informática de Gestión	Ingeniería Informática
2010/11	Implantación 1º	Extinción 1º	Extinción 1º	
2011/12	Implantación 2º	Extinción 2º	Extinción 2º	
2012/13	Implantación 3º y 4º	Extinción 3º	Extinción 3º	Extinción 1º
2013/14				Extinción 2º

En consecuencia, tal como establece la D.T. 2ª del RD 1393/2007, el plan quedará extinguido antes del 30 de septiembre del 2015.

De acuerdo con la D.T. 2ª del RD 1393/2007, los estudiantes que no deseen adaptarse al nuevo grado podrán continuar sus estudios, siéndoles de aplicación aquellas disposiciones reguladoras por las que los hubiesen iniciado. Por lo tanto, una vez extinguido cada curso, se efectuarán cuatro convocatorias de examen por asignatura en los dos cursos siguientes. De la misma manera, el Rector de la Universidad, en casos excepcionales y con carácter extraordinario, podrá autorizar la ampliación del número de convocatorias en dos más de las previstas.

El primer año en que se extinga un curso, la URV ofrecerá a los estudiantes un sistema de tutoría o docencia alternativa. Los años segundo y tercero –en el caso de autorización extraordinaria–, los estudiantes tendrán derecho a la realización de los exámenes y pruebas correspondientes.

Para estos casos, el Centro, junto con los departamentos afectados, preparará una programación en la que constarán expresamente, como mínimo, los datos siguientes:

- El programa y actividades de cada asignatura.
- El profesorado encargado de la tutoría de los estudiantes y responsable de la realización y calificación de las pruebas de evaluación.
- El horario de atención a los estudiantes.
- Los recursos de enseñanza-aprendizaje puestos a disposición de los estudiantes.

Una vez finalizado este período transitorio, aquellos estudiantes que no hayan superado las pruebas de evaluación previstas para completar el plan de estudios a extinguir y deseen continuar con sus estudios, deberán hacerlo en el nuevo plan, mediante la adaptación correspondiente.

10.2. Procedimiento de adaptación, en su caso, de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios

En el proceso de elaboración del plan de estudios, el Centro ha previsto una tabla de adaptación entre los estudios preexistentes y la nueva titulación que los sustituye. La tabla se ha configurado tomando como referencia la adecuación entre las competencias y los conocimientos asociados a cada asignatura/materia desarrollada en el plan de estudios cursado y aquellos previstos en las asignaturas/materias del nuevo plan.

La tabla, que se expone a continuación, comprende la correspondencia de las asignaturas del actual plan de nuestra Universidad con las de la nueva titulación.

En el caso de las asignaturas optativas, se han incluido en la tabla de adaptación las asignaturas que actualmente están implantadas. Por tanto, esta tabla de adaptaciones es susceptible de ser ampliada con futuras asignaturas optativas que se puedan programar.

Adaptación entre Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas y el Grado en Ingeniería Informática

Asignaturas plan preexistente (Ing. Téc. Inf. Sistemas)	Asignaturas nuevo plan (Grado Ing. Informática)
Álgebra Lineal	Álgebra Lineal
Análisis Matemático	Análisis Matemático I
	Análisis Matemático II
Introducción a los Circuitos Electrónicos	Física
Computadores	Fundamentos de Computadores
Programación I	Fundamentos de Programación I
Inglés Técnico I	Inglés Técnico
Programación I	Programación
Estructura de Computadores I	Computadores
Programación II	Fundamentos de Programación II I
Estadística I + Estadística II	Estadística
Introducción a los Sistemas Operativos	Fundamentos de Sistemas Operativos
Estructura de Datos	Estructuras de Datos
Estructura de Computadores II	Estructura de Computadores
Matemática Discreta	Matemática Discreta I
Bases de Datos	Bases de Datos
Redes de Computadores	Redes de Datos
Sistemas Operativos	Estructura de Sistemas Operativos
Arquitectura de Computadores	Arquitectura de Computadores
Administración de Sistemas Operativos	Gestión de Sistemas y Redes
Administración y Gestión de Redes de Computadores	Gestión de Sistemas y Redes
Lenguajes, Gramáticas y Autómatas	Lenguajes Formales
Sistemas con Microprocesadores	Aplicaciones Móviles y Encastadas
Tratamiento de Imágenes	Visión por Computador
Proyecto Final de Carrera	Proyectos de Sistemas Informáticos
Proyectos Informáticos	Proyectos de Sistemas Informáticos

Introducción a la Robótica	Robótica
----------------------------	----------

**Adaptación entre Ingeniería Técnica en Informática de Gestión
y el Grado en Ingeniería Informática**

Asignaturas plan preexistente (Ing. Téc. Inf. Gestión)	Asignaturas nuevo plan (Grado Ing. Informática)
Álgebra Lineal	Álgebra Lineal
Análisis Matemático	Análisis Matemático I Análisis Matemático II
Computadores	Fundamentos de Computadores
Programación I	Fundamentos de Programación I
Inglés Técnico I	Inglés Técnico
Gestión de Empresa	Economía y Organización de Empresas
Economía de Empresa	Economía y Organización de Empresas
Programación I	Programación
Estructura de Computadores I	Computadores
Programación II	Fundamentos de Programación II
Estadística I + Estadística II	Estadística
Introducción a los Sistemas Operativos	Fundamentos de Sistemas Operativos
Estructura de Datos	Estructuras de Datos
Estructura de Computadores II	Estructura de Computadores
Matemática Discreta	Matemática Discreta I
Bases de Datos	Bases de Datos
Sistemas Operativos	Estructura de Sistemas Operativos
Ingeniería del Software	Análisis y Diseño de Aplicaciones
Lenguajes Gramáticas y Autómatas	Procesadores de Lenguaje
Sistemas Abiertos	Sistemas Abiertos
Gráficos por Computador	Modelado y Visualización
Inteligencia Artificial	Inteligencia Artificial
Proyecto Final de Carrera	Proyectos de Sistemas Informáticos
Proyectos Informáticos	Proyectos de Sistemas Informáticos

**Adaptación entre el 2º ciclo de Ingeniería Informática
y el Grado en Ingeniería Informática**

Asignaturas plan preexistente (2º ciclo Ing. Informática)	Asignaturas nuevo plan (Grado Ing. Informática)
Redes de Computadores I	Redes de Datos
Diseño de Interficies Gráficas	Interacción Persona-Ordenador
Arquitecturas Paralelas	Arquitectura de Computadores
Ingeniería del Software III	Sistemas Distribuidos
Sistemas Informáticos en Tiempo Real	Sistemas de Tiempo Real
Comercio Electrónico	Sistemas de Comercio Electrónico
Compiladores I	Compiladores
Arquitecturas Distribuidas en entornos móviles	Aplicaciones Móviles y Encastadas
Inteligencia Artificial I	Inteligencia Artificial
Proyectos	Proyectos de Sistemas Informáticos
Robótica Industrial	Robótica

Sistemas Electrónicos con Microcontroladores	Aplicaciones Móviles y Encastadas
Sistemas Informáticos II	Proyectos de Sistemas Informáticos
Visión Artificial	Visión por Computador
Redes de Computadores I	Redes de Datos

A consideración del Centro, la tabla podrá determinar también la aplicación de otras medidas complementarias necesarias para dar por superadas las asignaturas del nuevo plan de estudios. El objetivo de esta previsión es que los estudiantes, en la medida de lo posible, no resulten perjudicados por el proceso de cambio.

La difusión general de la tabla se realizará a través de la página web de la Universidad. Además, el Centro llevará a cabo acciones concretas de información de los cambios previstos, tales como reuniones e información escrita, con el objetivo de dar a conocer a los estudiantes afectados tanto el nuevo plan de estudios como las posibilidades que ofrece el cambio.

El proceso administrativo que deberán seguir los estudiantes que deseen adaptarse consiste en presentar la solicitud que establece el trámite administrativo correspondiente, al que se da publicidad a través de la página web <http://www.urv.cat>. La solicitud se dirigirá al Decano/a/Director/a del Centro. El plazo de previsto para la presentación de estas solicitudes es del 1 de junio al 15 de octubre en período ordinario, y del 16 de octubre al 10 de noviembre en período extraordinario (estas fechas pueden ser objeto de modificación de un curso a otro, modificaciones a las que se da la oportuna publicidad –publicación en la página web de la URV, envío de mensaje de correo electrónico a todos los estudiantes, e incorporación en la Agenda del Estudiante– con la antelación suficiente).

Para resolver la adaptación, el Centro aplicará la tabla incluida en esta memoria.

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

Con la implantación del título propuesto se extinguen las titulaciones:

- Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas, BOE 283 del miércoles 26 de noviembre de 1997. Código RUCT 5049000-43007373
- Ingeniería Técnica en Informática de Gestión, BOE 283 del miércoles 26 de noviembre de 1997. Código RUCT 5048000- 43007373
- Ingeniería Informática (2º ciclo), BOE 270 del miércoles 11 de noviembre de 1997. Código RUCT 1011000-43007373