



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 Electrónica Industrial y
Automática**

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..... | 6 |
| 1.3.1. | Centro/s donde se imparte el título | 6 |
| 1.3.2.1. | Datos asociados al centro | 6 |
| 2. | Justificación, Adequación 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. | 19 |
| 2.3. | Descripción de los procedimientos de consulta internos y externos utilizados para la elaboración del plan de estudios. | 21 |
| 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 | 26 |
| 3. | Competencias..... | 29 |
| 4. | Acceso y admisión de estudiantes..... | 32 |
| 4.1 | Sistemas de información previo..... | 32 |
| 4.2 | Requisitos de Acceso y Criterios de Admisión..... | 37 |
| 4.3. | Sistemas accesibles de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados. | 50 |
| 4.4. | Transferencia y reconocimiento de créditos | 57 |
| 5. | Planificación de las enseñanzas | 64 |
| 5.1. | Descripción del plan de estudios del grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática adscrito a la rama de conocimiento Ingeniería y Arquitectura | 64 |
| 5.1.1 | Distribución del plan de estudios en créditos ECTS, por tipo de materia..... | 64 |
| Tabla 5.1. | Resumen de distribución de créditos según tipología de materias..... | 64 |
| 5.1.2 | Explicación general de la planificación del plan de estudios..... | 64 |
| 5.1.3 | Planificación y gestión de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida. | 73 |
| 5.2 | Actividades formativas | 76 |
| 5.3 | Metodologías docentes | 78 |
| 5.4 | Sistema de evaluación | 78 |
| 5.5. | Descripción de los módulos o materias de enseñanza- aprendizaje que constituyen la estructura del plan de estudios. | 80 |
| | Matemáticas..... | 80 |
| | Informática | 90 |
| | Física..... | 95 |
| | Inglés Técnico | 100 |
| | Inglés Técnico | 101 |
| | Empresa | 103 |

| | |
|---|-----|
| Circuitos | 109 |
| Expresión Gráfica | 115 |
| Química | 118 |
| Mecánica Aplicada | 121 |
| Ingeniería Térmica y de Fluidos | 126 |
| Electrotecnia | 129 |
| Electrónica Básica | 133 |
| Electrónica Industrial | 138 |
| Informática Industrial | 146 |
| Modelado y Control de Sistemas | 150 |
| Automatización y Robótica | 156 |
| Industria | 160 |
| Proyectos | 163 |
| Prácticas Externas | 171 |
| Optativas | 175 |
| 6. Personal Académico | 192 |
| 6.1. Profesorado | 192 |
| Tabla 6.1. Profesorado según categoría | 192 |
| 6.1.1. Personal Académico | 192 |
| Tabla 6.2. Descripción del Personal Académico correspondiente al curso 2013-14 | 194 |
| 6.1.2. Adecuación del personal académico para la impartición de la docencia del grado | 227 |
| 6.2. Otros recursos humanos | 229 |
| 6.3. Mecanismos de que se dispone para asegurar la igualdad entre hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad | 233 |
| 7. Recursos Materiales y Servicios | 235 |
| 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 | 235 |
| 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 | 248 |
| 8. Resultados previstos | 249 |
| 8.1 Estimación de valores cuantitativos para los indicadores que se relacionan a continuación y la justificación de dichas estimaciones. | 249 |
| 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. | 251 |
| 9. Sistema de garantía de la calidad. | 255 |
| 9.1 Responsables del sistema de garantía de la calidad del plan de estudios.... | 255 |

| | |
|--|-----|
| 9.2 Procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado. | 255 |
| 9.3 Procedimientos para garantizar la calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad. | 255 |
| 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. | 255 |
| 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. ... | 255 |
| 9.6 Criterios específicos en el caso de extinción del título. | 255 |
| 10. Calendario de implantación..... | 256 |
| 10.1 Cronograma de implantación del título..... | 256 |
| 10.2. Procedimiento de adaptación, en su caso, de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios | 256 |
| 10.3 Enseñanzas que se extinguen por la implantación del correspondiente título propuesto..... | 259 |
| 11. Personas asociadas a la solicitud | 260 |

1. Descripción del título

1.1. Datos básicos

- **Nivel: Grado**

- **Denominación corta:** Ingeniería Electrónica Industrial y Automática

- **Denominación esp:**

Graduado o Graduada en **Ingeniería Electrónica Industrial y Automática** por la Universidad Rovira i Virgili

- Denominación en catalán: Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica
- Denominación en inglés: Industrial Electronics and Automation Engineering

- **Título conjunto** No

- **Rama** Ingeniería y Arquitectura

- Clasificación ISCED

- ISCED 1: 523 – Electrónica y automática

- ISCED 2: –

- **Habilita para profesión regulada** Si

-**Profesión regulada** Ingeniero Técnico Industrial

-Resolución: [Resolución de 15 de enero de 2009, BOE de 29 de enero de 2009](#)

-Norma: [Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero, BOE de 20 febrero de 2009](#)

- **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

| | Créditos ECTS |
|--|----------------------|
| Formación Básica | 66 |
| Obligatorios (Rama Ind.62, Rama Tec.Electrónica Ind. 73) | 147 |
| Optativos | 15 |
| Prácticas Externas | -- |
| Trabajo de fin de grado | 12 |
| Créditos totales | 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: | 80 |
| Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el 2n año de implantación: | 80 |
| Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el 3er año de implantación: | 80 |
| Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el 4º año de implantación: | 80 |

- 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 | 40 |
| 2n curso | 30 | 72 | 18 | 40 |

- 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

La titulación propuesta se ha diseñado conforme las directrices establecidas (Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero) en cuanto a la habilitación para el ejercicio de la profesión regulada 'Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electrónica Industrial'. En los apartados 3, 5.1 y 5.3 de esta memoria, se puede apreciar que el título propuesto se ajusta a las condiciones y contenidos definidos, viendo la lista de materias, asignaturas y competencias que incluyen todas las expresadas en las citadas directrices.

Conexión con estudios de postgrado

La titulación descrita en este documento tiene continuidad en estudios que se imparten actualmente en la Escuela.

Por un lado, el Máster en Ingeniería Electrónica, heredero de un segundo ciclo de Ingeniería en Automática y Electrónica Industrial, del que han egresado 84 ingenieros desde el año 2002; su extinción está prevista para el presente curso 2014-15, tomando el relevo, en su lugar, el Máster en Ingeniería y Tecnología de los Sistemas Electrónicos (METSE). Este máster está estructurado en 60 créditos ECTS y tiene como objetivo general conseguir la formación que capacite para plantear soluciones efectivas a los problemas dentro del ámbito de la ingeniería electrónica y más específicamente para diseñar equipos electrónicos y proyectar sistemas de producción automatizados, realizar el mantenimiento y control en industrias de producción, realizar asesoramiento técnico o incorporarse al departamento comercial de empresas del sector electrónico. El máster METSE capacita también para incorporarse en empresas de alto valor tecnológico que tengan como eje estratégico la fabricación de equipos, productos o servicios en la vanguardia de su campo. También enlazan con el interés científico de la titulación ya que, a través de cualquiera de sus especialidades, permite el acceso al programa de Doctorado en Tecnologías para Nanosistemas, Bioingeniería y Energía, que surge de la adaptación al RD99/2011 del anterior programa en Ingeniería electrónica, automática y comunicaciones que había sido distinguido, por el Ministerio de Educación, con Mención de Excelencia [EXC] y con Mención de Calidad [Q]. Mediante estos estudios doctorales se prepara a los estudiantes para mantener colaboraciones efectivas con equipos de investigación en los ámbitos nacional e internacional. El Programa de Doctorado en Ingeniería Electrónica otorgó los primeros títulos de doctor en 2003, cuenta desde 2004 con la Mención de Calidad otorgada por el ministerio, en función de la evaluación de la agencia de calidad (ANECA) y renovada en sucesivas ocasiones hasta la fecha. Los estudiantes del programa han desarrollado sus tesis en el seno de los grupos de investigación del Departamento de Ingeniería Electrónica Eléctrica y Automática (DEEEA) de la URV. Los tres grupos mayoritarios del DEEEA han sido considerados por la Generalitat de Catalunya como Grupo de Investigación Consolidado, en base a su acreditada actividad investigadora.

Por otro lado, desde el curso 2013-14, los graduados/as en ingeniería electrónica industrial y automática pueden realizar el Máster en Ingeniería Industrial, el cual habilita para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial. Este máster está

estructurado en 120 créditos ECTS. La profesión de Ingeniero Industrial goza de una gran tradición y reconocimiento en nuestro país. Su capacidad para integrar tecnologías y diseñar, mantener y gestionar procesos industriales se manifiesta en una alta demanda en el mercado laboral, con un muy amplio abanico de salidas profesionales: Consultor/a de ingeniería, dirección de consultoría de ingeniería, responsable de instrumentación/detectores en plantas de producción, dirección de mantenimiento, responsable de representación comercial, investigación y desarrollo (empresas del sector químico, industrial, energético, universidad y centros de investigación, etc), emprendedor, docencia, etc. El máster otorgará sus primeros títulos en este presente curso académico 2014-15.

Interés social y profesional

En nuestro entorno social y geográfico existe un tejido industrial fuerte y diversificado: química, automóvil y generación de energía, entre las grandes empresas; y toda una pléyade de pequeñas y medianas empresas que cubren desde los gabinetes de ingeniería que proporcionan soluciones a medida, hasta las que desarrollan productos propios de alta tecnología. La necesidad que estas empresas tienen de titulados en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática, 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 alumnos. Durante los últimos cursos se han establecido los siguientes convenios de cooperación:

| Convenios en prácticas para la titulación de Ingeniería Técnica Industrial Electrónica Industrial | | | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Curso | 02/03 | 03/04 | 04/05 | 05/06 | 06/07 | 07/08 | 08/09 | 09/10 | 10/11 | 11/12 |
| Número de Convenios | 87 | 93 | 72 | 49 | 40 | 56 | 40 | 15 | 42 | 42 |
| Número de Empresas | 33 | 43 | 49 | 29 | 23 | 31 | 26 | 14 | 26 | 26 |

| Convenios en prácticas para la titulación de Ingeniería en Automática y Electrónica Industrial | | | | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Curso | 02/03 | 03/04 | 04/05 | 05/06 | 06/07 | 07/08 | 08/09 | 09/10 | 10/11 | 11/12 |
| Número de Convenios | 28 | 38 | 30 | 10 | 5 | 3 | 3 | 8 | 4 | 1 |
| Número de Empresas | 16 | 22 | 21 | 6 | 4 | 3 | 3 | 6 | 3 | 1 |

En general la participación de las empresas a lo largo de los cursos es continuada. Cabe destacar que gran parte de estos convenios se firman con empresas como Lear Corporation Holding Spain, S.L.U., Maessa Telecomunicaciones, S.A. (Maetel, S.A), FRAPE BEHR, S.A., REPSOL PETRÓLEO, S.A. y BASF ESPAÑOLA, S.L., lo cual 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. Todo ello demuestra el interés de las empresas del entorno por los titulados de nuestro centro.

Una vez obtenida la titulación, el grado de inserción laboral demuestra que la demanda es incluso superior al número de alumnos graduados. Según un estudio elaborado en 2004 por el Consell Social de la URV ("La inserció laboral dels titulats a la URV") los titulados del área técnica tienen un nivel de ocupación del 98,1% (tres puntos superior a la media catalana). El tiempo medio para encontrar trabajo es de 1,84 meses, aunque hay que destacar que el 52% lo han encontrado antes de acabar la carrera.

Según los estudios de inserción laboral de las universidades catalanas, coordinados desde el año 2001 cada tres años por la Agencia para la Calidad del Sector

Universitario de Cataluña (AQU Cataluña), podemos obtener datos y referentes sobre la calidad de la inserción de los graduados. De los dos últimos estudios se desprenden los siguientes datos referentes a la situación laboral actual de los titulados en nuestra titulación:

| Inserción laboral para la titulación de ITI-Electrónica Industrial | | |
|--|---------------------------|---------------------------|
| | % Ocupados Promoción 2001 | % Ocupados Promoción 2004 |
| Catalunya | 90,68 | 95,57 |
| U. Rovira i Virgili | 92,31 | 96,77 |

De los datos del tercer estudio de AQU (Promoción 2004), complementarios a los aportados en la tabla, se desprenden las siguientes conclusiones generales en referencia al Área Técnica:

Una de las áreas con las tasas de ocupación más alta es la Técnica con un 95%

Al 83% de los encuestados se les exigió una titulación universitaria para el trabajo actual.

Globalmente, el 85% realizan funciones universitarias, fuera o no un requisito tener una titulación para acceder al trabajo. Dentro de este dato un 63% se encuentran en situación de máxima adecuación pues se les exigió la titulación específica y desarrollan las funciones propias a su titulación. Este dato es superior al de hace tres años en que el porcentaje era del 59%.

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 electrónica industrial de la URV un 45,16% y en automática un 62,50% ha encontrado trabajo antes de acabar la carrera.

Estos datos muestran como en nuestro contexto económico, el título es un factor clave para la inserción.

Para demostrar que la demanda es superior a la oferta de titulados tenemos los datos que aporta "El Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Tarragona". Éstos confirman la fuerte presión de las ofertas de trabajo: en su bolsa de trabajo cada año aumenta el número de ofertas que no pueden ser atendidas (112, 150, 176 y 231 para los años 2004 a 2007). De esta bolsa de trabajo, cabe destacar que una media de 63 ofertas cada año son para ingenieros técnicos sin mención de la especialidad y una media de 21 cada año son específicamente para Ingenieros Técnicos Industriales especialidad Electrónica Industrial. Esto suma un total de más de 80 ofertas anuales sin cubrir, aptas para nuestros titulados.

El "Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática", propuesto por la Escuela, ha de dar continuidad a la aportación de técnicos cualificados demandada por la industria, que hasta el momento ha cubierto la Ingeniería Técnica Industrial en Electrónica Industrial en las comarcas de Tarragona.

b) Previsión de demanda

Demanda potencial del título

El interés académico de la titulación no sólo se sustenta en esta habilitación, sino que 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 los títulos que actualmente imparte nuestro centro, Ingeniería Técnica Industrial, especialidad en Electrónica Industrial (ITIEI) e Ingeniería en Automática y Electrónica Industrial (IAEI). Según el informe sobre la relación demanda/oferta de estudios

universitarios realizado por el Consell Interuniversitari de Catalunya y los datos aportados por la Oficina de Orientación para el Acceso a la Universidad para nuestra titulación hubo entre 54 y 99 demandas totales en primera opción en la provincia de Tarragona durante los cursos 02/03 a 06/07, de las cuales la URV satisface la mayor parte como se puede apreciar en los datos de matrícula (tabla 1, tabla 2). En ese periodo, la matrícula de nuevo ingreso en ITIEI de la Escuela fue superior al 85% de la demanda en primera opción de toda la provincia. Para el curso 08/09 no se dispone todavía de los datos oficiales del Consell Interuniversitari de Catalunya, pero los datos de matrícula que constan en la secretaria de la Escuela muestran una recuperación de los niveles habituales tras el descenso puntual del año anterior.

Tabla 1

| Demanda en 1 opción de los alumnos de la demarcación de Tarragona Ingeniería Técnica Industrial Electrónica Industrial | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Curso | 02/03 | 03/04 | 04/05 | 05/06 | 06/07 | 07/08 | 08/09 |
| Demanda URV en 1ª opción | 81 | 68 | 51 | 56 | 46 | 31 | 40 |
| Demanda TOTAL en 1ª opción | 99 | 81 | 65 | 68 | 54 | 38 | |

Tabla 2

| Nueva Matrícula y egresados en la URV Ingeniería Técnica Industrial Electrónica Industrial | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Curso | 02/03 | 03/04 | 04/05 | 05/06 | 06/07 | 07/08 | 08/09 |
| Alumnos nueva matrícula | 84 | 71 | 61 | 64 | 56 | 33 | 52 |
| Alumnos titulados | 33 | 50 | 44 | 51 | 45 | 24 | |

Tabla 3

| Nueva Matrícula y egresados en la URV Ingeniería en Automática y Electrónica Industrial | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Curso | 02/03 | 03/04 | 04/05 | 05/06 | 06/07 | 07/08 |
| Alumnos nueva matrícula | 26 | 30 | 27 | 18 | 16 | 10 |
| Alumnos titulados | 13 | 19 | 17 | 13 | 14 | 10 |

Estos antecedentes, tanto la demanda mantenida como el número de alumnos que acaban sus estudios, ponen de manifiesto el interés de la sociedad que nos rodea por la realización de la titulación de Ingeniería Electrónica Industrial y Automática.

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 Electrónica Industrial y Automática* 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:

- El "Libro blanco de Ingeniería Técnica Industrial" de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA). Específicamente el "CAPÍTULO III: TÍTULO DE GRADO INGENIERO EN ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA".
- Proyecto Tunning.
- Disposiciones oficiales para el ejercicio de una profesión regulada. (*Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.*)
- Bologna Handbook de la EUA: <http://www.bologne-handbook.com>
- "Jornada Universidad-Empresa sobre los nuevos Planes de Estudio en el ámbito de la Automática". Organizada por el Comité Español de Automática (CEA) y la Sociedad Internacional de Automática-Sección Española (ISA), el 13 de Mayo 2009 en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid. Participaron 42 Escuelas de Ingeniería de España y 23 empresas industriales.

Fruto de la experiencia acumulada en la URV, por lo que respecta al proceso de armonización europea, se define el perfil académico profesional y las competencias. Este proceso implica al responsable de la titulación y al consejo de titulación, y concreta 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: específicas y transversales.

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 la Escuela el día 14 de febrero de 2008):
 - Guía docente de la ETSE.
 - Modelo educativo de la ETSE: Perfil de ingeniero.
 - Criterios y procedimientos de elaboración de los planes de estudio de Grado.
 - Ficha del "Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática".
 - Definición de la composición y funciones de la Comisión de Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática.
 - Definición de la composición y funciones de la Comisión de Grado de la Escuela.
- Consultas a agentes externos: El día 21 de mayo de 2008 se constituyó la Comisión Externa del Grado en Ingeniería Eléctrica y el Grado en Electrónica

Industrial y Automática. La comisión estudió la propuesta presentada por la Escuela, valorando su adaptación al entorno industrial.

- Aportaciones de alumnos y egresados: Las aportaciones de los alumnos 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 ámbito de la Ingeniería Industrial.
- 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 el diseño del perfil y la concreción de las competencia y objetivos formativos, se ha contado con la colaboración de profesores universitarios ajenos a la Escuela de las siguiente áreas de conocimiento:
 - Expresión Gráfica en la Ingeniería (Dpto. Ingeniería Mecánica de la URV)
 - Ingeniería Mecánica (Dpto. Ingeniería Mecánica de la URV)
 - Máquinas y motores térmicos ((Dpto. Ingeniería Mecánica de la URV)
 - Física Aplicada (Dpto. Química física e inorgánica de la URV)
 - Organización de empresas (Dpto. Gestión de Empresas de la URV)
 - Ingeniería Química. (Dpto. Ingeniería Química de la URV)
 - Control y Robótica, (Instituto de Organización y Control de Sistemas Industriales y Dpto. de Ingeniería de Sistemas, Automática y Electrónica Industrial de la U. Politécnica de Cataluña).
- Reuniones con el equipo docente: El día 22 de febrero de 2008 se realizó una sesión informativa presencial dirigida a todo el personal de la Escuela. Desde el 27 de febrero de 2008 todo el personal ha podido participar en la elaboración del proyecto de los nuevos títulos de grado de la Escuela, a través del espacio virtual Moodle habilitado a tal efecto.

Los resultados del proceso descrito anteriormente se concretan en:

- Objetivos de la titulación
- Competencias específicas y transversales de la titulación

Objetivos

Dado que el Grado de Ingeniería Electrónica Industrial y Automática habilita para el ejercicio de la profesión regulada de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electrónica Industrial, el objetivo principal será formar profesionales que dominen el diseño y la utilización de equipos electrónicos industriales, las técnicas de control y automatización de procesos productivos, sensores, actuadores, dispositivos electrónicos y herramientas informáticas y de comunicaciones.

La ingeniería electrónica ha proporcionado un gran impulso a las nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones. A causa de la innovación tecnológica, la utilización de elementos electrónicos y de automatización, está muy extendida en cualquier ámbito de la vida. El desarrollo que estas tecnologías han experimentado en los últimos años ha comportado que su uso se extienda a todo tipo de industrias: electrónicas, de automatización, eléctricas, informáticas, aeronáuticas, químicas, mecánicas, mineras, navales, textiles, de control ambiental, térmicas, etc.

Así pues, la titulación incluye los objetivos marcados en la "Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial". En concreto los fijados en "ANEXO: Establecimiento de requisitos respecto a determinados apartados del anexo I del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, relativo a la memoria para la solicitud de verificación de títulos oficiales. Apartado 3. Objetivos: Competencias que los estudiantes deben adquirir". Estas competencias quedan todas incluidas en la lista de competencias que define la propuesta de esta titulación y pasamos a detallar.

Competencias a adquirir por el estudiante

Para la elaboración de las competencias, hemos tomado íntegramente las competencias que los estudiantes deben adquirir según se indican en los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial. 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 o ciudadana y como profesional.

Las competencias A1, A2, A3, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, FB1, FB2, FB3, FB4, FB5, FB6, RI1, RI2, RI3, RI4, RI5, RI6, RI7, RI8, RI9, RI10, RI11, RI12, EI1, EI2, EI3, EI4, EI5, EI6, EI7, EI8, EI9, EI10, EI11 y FG1, corresponden a las -competencias que figuran en los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de *Ingeniero Técnico Industrial*, según los apartados 3 y 5 del anexo de la orden CIN/351/2009.

Competencias del título

Competencias Específicas

- Competencias que figuran el apartado 3 de la orden CIN/351/2009.
 - A1: Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial , especialidad en Electrónica Industrial, que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.
 - A2: Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
 - A3: Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electrónica Industrial.

- Competencias que no figuran en la orden CIN/351/2009.
 - A4 Capacidad para diseñar o utilizar accionamientos eléctricos.
 - A5 Capacidad para aplicar los conocimientos de electrónica y control al procesado de energía.

- Competencias de Formación Básica que figuran el apartado 5 de la orden CIN/351/2009.
 - FB1: Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
 - FB2. Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

- FB3. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
 - FB4. Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
 - FB5. Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.
 - FB6. Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
- Competencias de Rama Industrial que figuran el apartado 5 de la orden CIN/351/2009.
 - RI1: Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.
 - RI2: Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.
 - RI3: Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.
 - RI4: Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
 - RI5: Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.
 - RI6: Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.
 - RI7: Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.
 - RI8: Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.
 - RI9: Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.
 - RI10: Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
 - RI11: Conocimientos aplicados de organización de empresas.
 - RI12: Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.
 - Competencias de Tecnología Electrónica Industrial que figuran el apartado 5 de la orden CIN/351/2009.
 - EI1: Conocimiento aplicado de electrotecnia.
 - EI2: Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica.
 - EI3: Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores.

- EI4: Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.
 - EI5: Conocimiento aplicado de instrumentación electrónica.
 - EI6: Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.
 - EI7: Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.
 - EI8: Conocimientos de regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial.
 - EI9: Conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados.
 - EI10: Conocimiento aplicado de informática industrial y comunicaciones.
 - EI11: Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.
- Competencia de Trabajo Fin de Grado que figuran el apartado 5 de la orden CIN/351/2009.
 - FG1: Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.

Competencias Transversales

- Competencias que figuran el apartado 3 de la orden CIN/351/2009.
 - B1: Capacidad para la dirección de las actividades objeto de los proyectos vinculados a la profesión de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electrónica Industrial.
 - B2: Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
 - B3: Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial, especialidad en Electrónica Industrial.
 - B4: Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
 - B5: Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
 - B6: Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.
 - B7: Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.
 - B8: Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
- Competencias transversales URV.
 - CT1. Utilizar información en lengua extranjera de una manera eficaz
 - CT2. Gestionar la información y el conocimiento mediante el uso eficiente de las TIC.

- 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 o ciudadana y como profesional.

La competencia transversal institucional CT3 no forma parte de las competencias del título por considerarse que el objeto de la misma ya está recogido en la competencia B3.

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 adquiridas a través del Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática, 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 (Generales según aplicativo) | COMPETENCIAS BÁSICAS |
|--|--|
| B.1. Capacidad para la dirección de las actividades objeto de los proyectos vinculados a la profesión de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electrónica Industrial. | CB1 CB2 |
| B.2. Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones | CB2 CB3 CB4 CB5 |

| | |
|--|------------------------------------|
| B.3. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial, especialidad en Electrónica Industrial. | CB1 CB2 CB3 CB5 |
| B.4. Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. | -- |
| B.5. Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas. | CB3 |
| B.6. Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad. | -- |
| B.7. Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones. | -- |
| B.8. Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar. | -- |

| 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 |
| 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 o ciudadana 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.

El "Libro blanco de Ingeniería Técnica Industrial" de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), en su "CAPÍTULO III: TÍTULO DE GRADO INGENIERO EN ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA", presenta un estudio detallado de los estudios propuestos tanto a nivel nacional como internacional. En el apartado 1.3 podemos encontrar una amplia panorámica de la Electrónica Industrial y la Automática en Alemania, Francia, Inglaterra, Dinamarca, Irlanda, Austria, Bélgica y España.

A esta información podemos añadir algunos referentes internacionales estudiados desde la Escuela, por su afinidad en cuanto al perfil o su adaptación al EEES.

- País: Suiza.

Universidad: École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL)

Titulación: BSc (Bachelor of Science) In Electronic and Electric Engineering

Estos estudios tienen una duración de tres años, con dos semestres de formación básica y cuatro más con diferentes opciones que el alumno puede escoger.

- País: Finlandia.

Universidad: Institute of technology of EVTEK University of applied sciences in Myyrmaki.

Titulación: Bachelor's Degree in Electronics.

Estos estudios tienen una duración de cuatro años y están estructurados en 240 ECTS.

- País: Bosnia.

Universidad: University of Sarajevo.

Titulación: Bachelor Study in Automatic Control and Electronics.

Estos estudios tienen una duración de cuatro años. Como en nuestra Escuela, también ofrecen estudios de Electric Power Engineering, Computing and Information Science y Telecomunicaciones. Estudios que tiene un alto grado de compartición de asignaturas durante los primeros semestres. Así mismo, tienen toda la planificación de la titulación en clave ECTS y adaptada al paradigma educativo del EEES.

- País: Islandia.

Universidad: Reykjavik University.

Titulación: BSc in Electrical Engineering.

Estos estudios tienen una duración de 3,5 años con una carga de 210 ECTS. Una vez titulados pueden especializarse en Electrical Power Systems, Electronics, o Computers, seleccionando cursos optativos de Electrical and Electronic Engineering, de Computer Science, o de la School of Mechatronics Engineering.

Si buscamos referentes en España, en cuanto a la aplicación de las directrices del Ministerio en lo referente a las nuevas titulaciones adaptadas al EEES, el título que se plantea aun no ha sido implantado por ninguna universidad (excepto la U. Carlos III, que presentó su propuesta antes de la aparición de las directrices de titulaciones conducentes a profesiones reguladas). En todo caso, sí que podemos citar algunas Escuelas que enviarán a verificar el Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática para ser implantado en el curso 2010-2011:

- EUITI de Madrid

- EUITI de San Sebastian
- EUITI de Vitoria
- ETSII de Béjar
- EPS de Zamora
- FLORIDA Universitaria
- EPS de Lleida
- EUP de Almadén
- ETSII de Logroño
- EI de León
- ETSI de la UAB
- EUP de Valladolid
- EUP de las Palmas

Todas estas escuelas presentarán propuestas de títulos de Grado que se adaptan a las disposiciones oficiales para el ejercicio de una profesión regulada. (Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.). Se ha realizado un seguimiento de sus propuestas, y sus procesos de adaptación, a través de diversos foros, como pueden ser: La "*Conferencia de Directores de Escuelas de Ingeniería Técnica Industrial*", el anual "*Congreso Universitario de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas*" o la "*Jornada Universidad-Empresa sobre los nuevos Planes de Estudio en el ámbito de la Automática*". Organizada por el Comité Español de Automática (CEA) y la Sociedad Internacional de Automática-Sección Española (ISA), el 13 de Mayo 2009 en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid (donde participaron 42 Escuelas de Ingeniería de España y 23 empresas industriales).

También se han mantenido contactos informativos con el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Tarragona.

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

1. La Universidad Rovira i Virgili

La Universidad Rovira i Virgili 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 Universidad Rovira i Virgili organizó Jornadas y conferencias, dirigidas al conjunto de la comunidad universitaria, pero especialmente a sus dirigentes, dando a conocer los puntos principales del proceso a medida que éste se iba desarrollando (jornadas sobre acción tutorial, sobre presentación del proyecto Tunning, por citar solo 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, 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 en diferentes órganos de representación (Claustro, Consejo de Gobierno, Comisión de Ordenación Académica, Comisión de Docencia; Junta de Centro, Consejo de Departamento, etc).

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 Europea de la Universidad. Para ello ha realizado una serie de reuniones con los responsables de las enseñanzas 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.

2. La Escuela

El proceso general de elaboración de la propuesta de plan de estudios se realiza según el proceso "PR-ETSE-002 Planificación de titulaciones" del Sistema Interno de Garantía de la Calidad (SIGC) del centro. Así mismo para la aprobación interna de la propuesta se sigue lo establecido en el proceso "PR-OAM-001 Aprobación interna de titulaciones".

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".

Desde hace años, en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad Rovira i Virgili, se han llevado a cabo iniciativas de formación del profesorado y acciones que conduzcan, cuando llegue el momento, a realizar la transición al Espacio Europeo de Enseñanza Superior (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 nuevo Espacio Europeo de Enseñanza Superior (EEES). Se organizaron sesiones de trabajo en la 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 alumno debe alcanzar en la titulación y cuales de ellas trabaja en cada asignatura, la carga de trabajo del alumno, etc. Disponibles desde el curso 2006/2007 en la página web de la Escuela².
- Aplicación de la evaluación continúa en el conjunto de asignaturas de todas las titulaciones (curso 2005/2006).

La implantación y resultado de este proceso se contrastaron y sometieron a la crítica externa en el catorceavo Congreso Universitario de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas (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 acometer 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 componente de la comunidad puede aportar propuestas, que necesariamente han de ser valoradas. También se asegura que no solamente sus trabajos y conclusiones sean públicos, sino 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.

² http://www.etse.urv.cat/pagsWeb/caES/InfoSobre/guies_docents.php

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

Comisión de Grado de Centro: Esta comisión está formada por el equipo directivo de la Escuela, los directores de los dos departamentos con docencia mayoritaria en las titulaciones del centro (Departamento de Ingeniería Informática y Matemáticas y Departamento de Ingeniería Electrónica, Eléctrica y Automática), dos alumnos 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.

Comisión de Grado específica de titulación: Formada por el director o subdirector, que la preside, el responsable de 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 14 de febrero de 2008, se definen los objetivos de estas comisiones.

Todas las comisiones se reúnen 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 grupos de profesorado especialista en las siguientes materias: matemáticas, física, informática, expresión gráfica, empresa, automatización, robótica, informática industrial, etc. Hasta un total de 18 profesores han participado, de forma puntual, en grupos de trabajo relacionados con el Grado de Ingeniería Electrónica Industrial y Automática. A esto cabe sumar las aportaciones de las comisiones de apoyo organizadas por los departamentos (DEIM y DEEEA), así como las correcciones y aportaciones realizadas a título particular por el conjunto de la comunidad (ver metodología en el apartado: 'Información y participación').

Información y participación: 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 2008 se celebró una sesión informativa plenaria abierta a toda la comunidad universitaria: todo el personal de administración y servicios, los alumnos 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 nuestra Universidad 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. El día 1 de junio de 2009 el número de participantes estaba cifrado en 216 personas.

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. Sirvan como dato para valorar la bondad de esta metodología de trabajo los 214 mensajes publicados, en los distintos foros, hasta el 1 de junio de 2009.

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. El día 1 de junio de 2009, el número de accesos registrados ascendía a 14.542.

b) Procedimientos de consulta externos

Es importante que, en el proceso de elaboración de los grados, contemos 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 han constituido tres comisiones externas: una para las titulaciones del ámbito de Ingeniería Industrial (Grado en Ingeniería Eléctrica y Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática), una de Ingeniería Informática y otra de Ingeniería en Telecomunicaciones. Estas comisiones están formadas por técnicos y directivos de empresas muy representativas del sector. En su selección se ha tenido en cuenta tanto su implantación e implicación en el territorio, como su importancia cuantificable por facturación, número de empleados y, muy especialmente, el número de egresados de nuestra Escuela que han venido incorporando a su plantilla durante los últimos años.

La composición de la Comisión Externa del Grado en Ingeniería Eléctrica y el Grado en Electrónica Industrial y Automática es:

- César Abraldes Barón: Program manager engineering en Lear Corporation (Valls) desde 1990. Ingeniero Técnico Industrial en Electrónica Industrial (URV); Master en Programa de Desarrollo Directivo (IESE). Experiencia profesional: 22 años.
- Josep Barranco Arnau: Técnico de control avanzado y sistemas de control distribuido en Repsol YPF desde 2003. Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial (URV); Ingeniero Técnico Industrial en Electrónica Industrial (URV). Experiencia profesional: 20 años.
- Jordi Bigorra Vives: Electromechanical technology manager en Lear Corporation (Valls) desde 2003. Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial (URV), Master in Business Technology (Universitat Ramon Llull); Ingeniero Técnico Industrial en Electrónica Industrial (URV). Experiencia profesional: 21 años.
- Xavier Casas Vidal: Director técnico de Industrias Preciber (Reus) desde 1994. Ingeniero Técnico Industrial en Electricidad (URV). Experiencia profesional: 14 años.
- Sergi Garriga Alcántara: Ingeniero de software de Lear Corporation (Valls) desde 2001. Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial (URV); Ingeniero Técnico Industrial en Electrónica Industrial (URV). Experiencia profesional: 11 años.
- Xavier Membrives Otazu: Jefe de mantenimiento de sistemas eléctricos, instrumentación y control de procesos en Transformadora de Etileno (Tarragona) desde 2001. Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial (URV); Ingeniero Técnico Industrial en Electrónica Industrial (URV). Experiencia profesional: 21 años.
- José Luis Mesas Laserna: Responsable de los servicios centrales de Instrumentación y control de procesos en BASF (Tarragona) desde 2005. Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial (Universitat Politècnica de Catalunya); Ingeniero Técnico Industrial en Electrónica Industrial (URV). Experiencia profesional: 11 años.
- Antonio Montes García: Jefe de instrumentación de Repsol Petróleo en Tarragona desde 2001. Ingeniero Técnico de Telecomunicación (Universitat Politècnica de Catalunya). Experiencia profesional: 18 años.
- José Vicente Piles Alós: Ingeniero de la planta de ciclo combinado Tarragona Power desde 2005. Ingeniero Industrial (Universitat Politècnica de València); Ingeniero de Organización Industrial (Universitat Politècnica de València); MSc Engineering &

Management of Manufacturing Systems (Cranfield University).
Experiencia profesional: 5 años.

- Apolinar Setián Magallón: Jefe de mantenimiento eléctrico en la Central Nuclear Vandellós II desde 2002. Ingeniero Técnico de Minas (Universidad de Cantabria); MBA Master en Gestió d'Empreses (URV). Experiencia profesional: 27 años.

Esta comisión se reunió el 21 de Mayo de 2008. Sus miembros habían recibido como documentación previa los perfiles propuestos para los grados en *Ingeniería Electrónica Industrial y Automática* y en *Ingeniería en Electricidad*. Estos perfiles incluían las competencias y objetivos formativos formulados por las respectivas comisiones de grado, así como una primera relación de las materias y asignaturas que constituirán los planes de estudios. A partir de esta información, la comisión valoró positivamente la propuesta inicial y aportó sugerencias que fueron consideradas en las comisiones de grado pertinentes.

- 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 Carles Rovira de l'Associació d'Empreses de Serveis de Tarragona, Carlos Zaplana de T-Systems, Daniel Reseco de Roche, David Gámez de Lear, Emili Anglès de Kellogg, Eva Martí Pi de l'Associació Nuclear Ascó Vandellós II, Gabriel Domènec del Clúster TIC Catalunya Sud, Hugo Padilla de CISCO, Joan Enric Carreres del Consell Social de la URV, José Manuel Barrios d'IDIADA, Josep Boqué de Medtronic i Pere Marc Franquet d'Essity

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. En este contexto, el área de la Ingeniería Electrónica y Automática es determinante en cada uno de los ámbitos temáticos del campus de excelencia, siendo además, uno de los principales motores en la generación de conocimiento en el sur de Cataluña.

En el seno de la ETSE vienen impartándose estudios de Ingeniería Técnica Industrial desde el curso 1961-1962, mucho antes de la creación de la propia Universidad Rovira y Virgili.

Los estudios de Ingeniería Electrónica Industrial y Automática se hacen en paralelo con otros 3 grados: Ingeniería Informática, Ingeniería Telemática y Ingeniería Eléctrica.

Su implantación como enseñanza de grado viene fruto de la impartición de la titulación de Ingeniería Técnica Industrial especialidad Electrónica Industrial (Plan de estudios 2002) i del 2º Ciclo en Ingeniería en Automática y Electrónica Industrial (Plan de estudios 1998).

La investigación en el área de Ingeniería Electrónica y Automática (IEL) se realiza en el seno del Departamento de Ingeniería Electrónica, Eléctrica y Automática (DEEEA). Este departamento tiene asignada la mayor parte de la docencia de la titulación. El DEEEA consta de diversos grupos de investigación, entre los cuales 3 son Grupos Consolidados según la Agencia AGAUR de la Generalitat de Catalunya. En la actualidad el DEEEA dispone de numerosos proyectos de investigación competitivos, cuyos fondos provienen tanto de nivel nacional como europeos. A nivel del personal docente e investigador, el 90 % de sus profesores a tiempo completo están acreditados como investigador activo URV³, de los cuales, tres son investigadores ICREA Academia⁴.

La capacidad investigadora del departamento permite la transmisión a los alumnos de la titulación de las últimas tecnologías y tendencias en el campo de la ingeniería electrónica y automática.

En el enlace siguiente aparecen de forma resumida los principales indicadores de calidad en la investigación realizada en el DEEEA:

- <https://webgrec.urv.es/cgi-bin/3DADREC/crcx1.cgi>

De igual forma, pueden consultarse los principales indicadores de los principales departamentos que tienen asignada docencia en esta titulación:

- <https://webgrec.urv.es/cgi-bin/3DADREC/crcx1.cgi> (DEIM)
- <https://webgrec.urv.es/cgi-bin/3DADREC/crcx1.cgi> (DEM)
- <https://webgrec.urv.es/cgi-bin/3DADREC/crcx1.cgi> (DQFI)
- <https://webgrec.urv.es/cgi-bin/3DADREC/crcx1.cgi> (DEconomía)
- <https://webgrec.urv.es/cgi-bin/3DADREC/crcx1.cgi> (DEQ)
- <https://webgrec.urv.es/cgi-bin/3DADREC/crcx1.cgi> (DEEA)

El personal docente aportado por los departamentos citados previamente permite la implantación del plan de estudios del Grado de Ingeniería Electrónica Industrial y Automática en condiciones óptimas. En concreto, el profesorado que imparte las asignaturas específicas del área de Ingeniería Electrónica y Automática trabaja en proyectos de transferencia de tecnología para empresas y en proyectos de investigación competitivos. Esto le capacita para transmitir con solvencia los últimos avances de la técnica tanto en asignaturas como en la dirección de trabajos fin de grado.

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

- Máster en Tecnologías del Vehículo Eléctrico. (MEVTECH)
Consta de 60 ECTS.
- Máster de Ingeniería Industrial (MEI)
Este máster habilita para el ejercicio de la profesión regulada de Ingeniero Industrial y consta de 120 ECTS distribuidos en dos cursos académicos.

Posteriormente a los estudios de máster, los estudiantes pueden completar su currículum académico universitario mediante la realización de un doctorado dentro del Programa de Doctorado en Tecnologías para Nanosistemas, Bioingeniería y Energía que es el que, de forma natural, sería la continuación de los estudios de máster citados anteriormente.

³ Según la normativa propia de la URV
http://wwwa.urv.cat/la_urv/3_organs_govern/secretaria_general/legislacio/2_propia/auniversitaria/investigacio/html/norm_inv_actiu.htm

⁴ <https://www.icrea.cat/>

3. Competencias

Competencias Específicas

- Competencias que figuran el apartado 3 de la orden CIN/351/2009.
 - A1: Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial , especialidad en Electrónica Industrial, que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.
 - A2: Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
 - A3: Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electrónica Industrial.

- Competencias que no figuran en la orden CIN/351/2009.
 - A4 Capacidad para diseñar o utilizar accionamientos eléctricos.
 - A5 Capacidad para aplicar los conocimientos de electrónica y control al procesado de energía.

- Competencias de Formación Básica que figuran el apartado 5 de la orden CIN/351/2009.
 - FB1: Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
 - FB2. Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
 - FB3. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
 - FB4. Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
 - FB5. Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.
 - FB6. Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

- Competencias de Rama Industrial que figuran el apartado 5 de la orden CIN/351/2009.
 - RI1: Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.
 - RI2: Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.
 - RI3: Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.
 - RI4: Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
 - RI5: Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.
 - RI6: Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.
 - RI7: Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.
 - RI8: Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.
 - RI9: Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.
 - RI10: Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
 - RI11: Conocimientos aplicados de organización de empresas.
 - RI12: Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.

- Competencias de Tecnología Electrónica Industrial que figuran el apartado 5 de la orden CIN/351/2009.
 - EI1: Conocimiento aplicado de electrotecnia.
 - EI2: Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica.
 - EI3: Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores.
 - EI4: Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.
 - EI5: Conocimiento aplicado de instrumentación electrónica.
 - EI6: Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.
 - EI7: Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.
 - EI8: Conocimientos de regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial.
 - EI9: Conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados.
 - EI10: Conocimiento aplicado de informática industrial y comunicaciones.

- EI11: Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.
- Competencia de Trabajo Fin de Grado que figuran el apartado 5 de la orden CIN/351/2009.
 - FG1: Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

Competencias Transversales (Generales según aplicativo)

- Competencias que figuran el apartado 3 de la orden CIN/351/2009.
 - B1: Capacidad para la dirección de las actividades objeto de los proyectos vinculados a la profesión de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electrónica Industrial.
 - B2: Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
 - B3: Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial, especialidad en Electrónica Industrial.
 - B4: Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
 - B5: Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
 - B6: Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.
 - B7: Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.
 - B8: Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
- Competencias Transversales URV.
 - CT1. Utilizar información en lengua extranjera de una manera eficaz
 - CT2. Gestionar la información y el conocimiento mediante el uso eficiente de las TIC.
 - 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 o ciudadana 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.

A continuación se exponen las diferentes acciones que la Comunidad Autónoma y la Universidad realizan en los procesos de nuevo ingreso:

I - Acciones en el ámbito 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 Consejo Interuniversitario de Catalunya, 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. Así mismo, garantizar 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 Consejo Interuniversitario de Catalunya 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 quieren acceder a la universidad, así como las de promoción de los estudios del sistema universitario catalán, se diseñan, programan y ejecutan desde la 'Oficina de Acceso a la Universidad del Consejo Interuniversitario de Catalunya'. Esta Oficina 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 'Oficina de Acceso a la Universidad', 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. Servicios de información y orientación presencial, telefónica y telemática en la Oficina de Acceso a la Universidad.
4. Participación en salones y jornadas de ámbito educativo. El Consejo Interuniversitario de Catalunya 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 Consejo Interuniversitario de Catalunya, a través de la Oficina de Acceso a la universidad son: *Saló de l'Ensenyament* (Barcelona), "AULA, Salón Internacional del Estudiante y de la Oferta Educativa" (Madrid), Jornadas de Orientación Universitaria y Profesional (Tàrraga) 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 a l'estudio, etc.
<http://web.gencat.cat/ca/temes/universitat>
6. Promover la igualdad de oportunidades de los estudiantes con discapacidad es otro objetivo prioritario del Consejo Interuniversitario de Catalunya. 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 en el ámbito de la Universidad Rovira i Virgili:

Proceso de acceso y admisión

De acuerdo con la Oficina de acceso a la Universidad, la Universidad Rovira i Virgili, que actúa como sede, 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 (via 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 página web de la 'Oficina de Acceso a la Universidad'.

Dado el carácter de sede, 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 estudiantes potenciales. Estas acciones van dirigidas fundamentalmente a los alumnos que cursan segundo de Bachillerato o el último curso de Ciclos Formativos de Grado Superior. También se realizan algunas acciones puntuales de orientación para alumnos 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.

A continuación realizamos una breve descripción de las acciones de información y orientación que regularmente se realizan dirigidas a los alumnos 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 Universidad. Cada año se realizan dos sesiones 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 profesiones, 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 Universidad 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 Ciència a, 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

Las personas con discapacidad pueden acceder a la Universitat Rovira i Virgili mediante: la PAU, pruebas de acceso a la Universidad para los mayores de 25 años y preinscripciones en caso de alumnos con discapacidad.

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.

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

http://www.urv.cat/futurs_estudiants/1er_i_2n_cicle/que_fer_per_estudiar_urv/es_acces.html

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.

Más información:

http://www.urv.cat/futurs_estudiants/1er_i_2n_cicle/que_fer_per_estudiar_urv/es_acces.html#mayores25

Preinscripciones en caso de alumnos con discapacidad

Los alumnos que tienen reconocido un grado de discapacidad igual o superior al 33% tienen reservado el 5 % de las plazas. En el momento de adjuntar la documentación de los estudios que les 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#preinscripcio

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.

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.

Desde 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 este 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 grado.

El 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 publicaran 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 remplazan las iniciales, y por tanto, pueden ser más bajas o más altas que las inicialmente otorgadas.
3. La resolución de las revisiones será 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

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 u homologados por la Secretaria 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 Académica i de matrícula de la URV aprobada en el Consejo de Gobierno de 25 de febrero de 2021 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 de la primera fase es del 1 al 30 de abril. La segunda fase, en el caso que queden plazas vacantes, es del 10 al 17 de junio. 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 estudiante 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 1892/2008, de 14 de noviembre, por el cual se regulan las condiciones para el acceso a los estudios universitarios oficiales de grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas, 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 des de 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 y 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-013 *Orientación al estudiante*" 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 escuela realiza algunas acciones específicas de orientación para sus alumnos.

En cuanto la orientación de los estudiantes al principio de sus estudios universitarios, una vez matriculados, 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 nuevos alumnos 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.

En el ámbito de la orientación de los alumnos en el último tramo de sus estudios, la Escuela Técnica Superior de Ingeniería llevó a cabo en febrero de 2008 la primera Jornada de Orientación Académica y Profesional. Esta jornada, abierta y voluntaria para todos los estudiantes de la Escuela, tiene como finalidad presentar diferentes opciones formativas y salidas profesionales que les orienten en las decisiones que afectan a su futuro. En el ámbito de orientación profesional se citaron:

- Empresas relevantes en el ámbito de las titulaciones:
 - Asociación Nuclear Ascó-Vandellòs II: empresa gestora de las centrales nucleares de Ascó I, Ascó II y Vandellòs II que producen anualmente más de 24.000 GWh de energía eléctrica, un 75% de la energía generada en Cataluña.
 - Tecnolama: Compañía líder mundial en la fabricación de puertas automatizadas.
 - CISCO Systems: Empresa multinacional líder en el diseño, fabricación e instalación de equipos de comunicación telemáticos.
 - Getronics: Empresa dedicada a la gestión de soluciones y servicios tecnológicos de la información y de las comunicaciones.
 - BASF: Una de las empresas de la industria química más importantes del mundo, con plantas de producción en 38 países y clientes en más de 170.
 - LEAR: Uno de los mayores fabricantes del mundo de componentes del automóvil.
 - Grupo Castilla: empresa orientada al desarrollo del software de gestión con más de 20 años de experiencia.
- Los colegios profesionales vinculados a las ingenierías técnicas que se imparten actualmente en la Escuela (Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Tarragona, Colegio de Ingenieros Técnicos de Telecomunicaciones de Cataluña y Colegio Oficial de Ingenieros en Informática de Cataluña)
- Empresas creadas por antiguos alumnos y participadas por la URV como ejemplo de las posibilidades de auto-ocupación:
 - M-Bot Solutions, S. L.: empresa orientada a la gestión de proyectos de innovación tecnológica relacionados con la robótica móvil y de servicios.
 - Eidola S.L.: empresa que trabaja en la investigación, diseño y aplicación de tecnologías interactivas.
- Asociaciones creadas por antiguos alumnos (Asociación GPL de Tarragona especializada en software libre)
- En el ámbito de orientación académica se presentaron:
 - Los master oficiales ofertados por el centro: Master en Ingeniería Electrónica, Master en Ingeniería Informática y de la Seguridad, Master en Inteligencia Artificial (este último de carácter interuniversitario, en colaboración con la UPC y la UB).
 - Algunos de los grupos de investigación del centro, especialmente aquellos con capacidad para ofrecer becas para cursar estudios de doctorado.
 - Los convenios de cooperación educativa entre la Universidad y las empresas. Estos convenios ofrecen al alumno la posibilidad

de realizar prácticas en un entorno industrial, lo que facilitará su inserción en el mercado laboral.

- Las posibilidades de participar en programas de movilidad. Las principales opciones son programas Séneca y Erasmus ligados a los convenios de colaboración con universidades españolas y europeas.
- Un taller de orientación a la inserción laboral, en el que los alumnos se iniciaron en la elaboración de su Currículo Vitae, carta de presentación y otras herramientas útil en su búsqueda de empleo.

Esta jornada se ha repetido en Febrero de 2009 incrementando el número de inscritos y de empresas participantes con un considerable éxito y aceptación por parte de todos los agentes involucrados. Con la implantación de los grados esta jornada se transforma en los seminarios realizados dentro de la asignatura de Orientación Profesional y Académica.

Por otra parte, la Universidad organiza actividades dirigidas a estudiantes de todas las titulaciones:

- Unidad de apoyo al estudiante. 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.

Orientación Profesional.

Desde la Oficina del Estudiante (OFES) 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.
- Organización de otras acciones de fomento a la inserción laboral de los graduados de la URV: Fòrum de l'Ocupació Universitària. La Universidad realiza anualmente el Foro de la Ocupación Universitaria, en varios campus de la Universidad. Entre otras, en este evento se dan cita algunas de las más importantes empresas de nuestro entorno. Adicionalmente, se realizan charlas sobre inserción laboral, emprendimiento, etc.

El proceso específico de orientación profesional a los estudiantes se describe en el proceso "PR-OOU-001 Orientación profesional". 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".

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 académicas, 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 de Centro.

La Escuela ha concretado su Plan de Acción Tutorial (PAT) partiendo del modelo general que ha establecido la URV en relación al seguimiento y orientación de los estudiantes (Plan de Acción Tutorial 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 término 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 Virtual de Campus.

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, por lo que se refiere a las prácticas externas curriculares.
- 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.
- Guía de Prácticas Externas de los alumnos de la ETSE, aprobada en Junta de Centro de 12 de abril de 2013, y modificaciones posteriores.
- 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.
- Guía de Trabajo de Fin de Grado de la ETSE aprobada por la Junta de Centro en fecha 13 de diciembre de 2012, y modificaciones posteriores.

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 la web específica de información para estudiantes o futuros estudiantes 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/es_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 de Matrícula de Grado y Máster* 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)
- Automatización y robótica industrial (LOE)
- Automoción (LOE)
- Construcciones metálicas (LOE)
- Desarrollo de aplicaciones multiplataforma (LOE)
- Desarrollo de aplicaciones web (LOE)
- Desarrollo de proyectos de instalaciones térmicas y fluidos (LOE)
- Diseño en fabricación mecánica (LOE)
- Eficiencia energética y energía solar térmica (LOE)
- Energías renovables (LOE)
- Laboratorio de análisis y control de calidad (LOE)
- Mantenimiento de instalaciones térmicas y de fluidos (LOE)
- Mantenimiento electrónico (LOE)
- Mecatrónica industrial (LOE)
- Organización y control de obras de construcción (LOE)
- Procesos y calidad en la industria alimentaria (LOE)
- Proyectos de edificación (LOE)
- Proyectos de obra civil (LOE)
- Química industrial (LOE)
- Sistemas de telecomunicaciones e informáticos (LOE)
- Sistemas electrotécnicos y automatizados (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 de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería 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 justificante 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 Pràctiques Externes
(PE I 6 ECTS + PE II 6 ECTS)
 - o Orientació Professional i Acadèmica
(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 Electrónica Industrial y Automática 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.

| | Créditos ECTS |
|--|----------------------|
| Formación Básica | 66 |
| Obligatorios (Rama Ind.62, Rama Tec.Electrónica Ind. 73) | 147 |
| Optativos | 15 |
| Prácticas Externas | -- |
| Trabajo de fin de grado | 12 |
| Créditos totales | 240 |

5.1.2 Explicación general de la planificación del plan de estudios

El plan de estudios que presentamos forma parte de un *Programa Formativo de Grado*, juntamente con la titulación de Grado en Ingeniería Eléctrica (con el cual comparte 144 créditos ECTS de materias básicas y obligatorias, como corresponde a dos titulaciones que, dando acceso ambas a la profesión regulada de *Ingeniero Técnico Industrial*, han de seguir las directrices de la orden CIN/351/2009. Según estas directrices, ambas titulaciones tienen en común 60 créditos ECTS de formación básica, 60 comunes a la rama industrial y varias competencias coincidentes en la definición del bloque de 48 créditos ECTS correspondientes al módulo de tecnología específica). La titulación se organiza en materias, formadas por una o varias asignaturas.

Los grados que presenta la Escuela Técnica Superior de Ingeniería comparten la mayor parte del primer curso, o incluso entre algunos grados se comparte por entero el primer 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. El total de créditos optativos a realizar es 15 créditos ECTS.

La Escuela ofertará un mínimo de 30 créditos optativos para la titulación, en asignaturas de 3 ó 6 créditos ECTS. El estudiante tendrá la posibilidad de cubrir esta carga lectiva mediante las siguientes actividades:

- **Prácticas externas** (hasta 12 créditos ECTS, Prácticas Externas I 6 ECTS i Prácticas externas II 6 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 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 coorganizadas, por centros o 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.

Durante el último semestre el estudiante cursa la asignatura obligatoria de 3 créditos "Proyecto Integrador". El objetivo de esta asignatura es desarrollar un proyecto en el que, trabajando en un equipo multidisciplinar, se deban integrar los conocimientos y habilidades adquiridos. También se pueden evaluar algunas competencias transversales adquiridas por cada uno de los alumnos.

Tal como establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de *Ingeniero Técnico Industrial*, se finaliza el *Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática* mediante la realización del *Trabajo de Fin de Grado* de 12 créditos ECTS.

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.).

La presencia del estudiante variará en función del curso. En este sentido, la mayoría de asignaturas de primer curso exigen una presencia máxima (entorno al 50% de los créditos ECTS de la asignatura), mientras que en los últimos cursos rondará el 30% (a excepción de algunas asignaturas como el *Trabajo de 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.

El estudiante que quiera matricular asignaturas de tercer curso sin haber aprobado todas las asignaturas de primero, o que quiera matricular asignaturas de cuarto curso sin haber aprobado todas las asignaturas de primero y segundo, sólo podrá hacerlo del mínimo que la normativa establezca.

Las asignaturas se impartirán en catalán o castellano, salvo Inglés Técnico y alguna asignatura optativa que el centro pueda ofertar para asegurar la adquisición de la competencia CT1.

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. 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, tipología 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 1125/2003⁵, 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".

La planificación y desarrollo de la titulación 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 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 "PR-ETSE-010 Gestión de las prácticas externas (grado)". Y en el proceso "PR-ETSE-019 Gestión del TFG/TFM" se describe la planificación y desarrollo del trabajo fin de grado/ máster.

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 Electrónica Industrial y Automática vienen definidos en el anexo de la orden CIN/351/2009 de 9 de febrero de 2009. En el apartado 5 de este anexo, se especifica que deberán cursarse,

⁵ RD 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.

como mínimo, un bloque de formación básica de 60 créditos, un bloque común a la rama industrial de 60 créditos, un bloque completo de 48 créditos correspondiente a cada ámbito tecnológico, y realizarse un *Trabajo de Fin de Grado* de 12 créditos. Como puede observarse en la tablas.5.2 y 5.5, el grado propuesto contiene todas las competencias definidas en estos bloques respecto al ámbito tecnológico de "Electrónica Industrial", así como también cumple la asignación mínima de créditos en cada uno de ellos.

b) Posibles itinerarios formativos que podrían seguir los estudiantes.

Tabla 5.2. Resumen del plan de estudios del Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática adscrito a la rama de conocimiento Ingeniería y Arquitectura.

| Materia | Cr | Asignatura | Cr | Tip. | Sem | FB | OB (RI) | OB (EI) | OB Prop | OB TFG | OP | Total | |
|---------------------------------|-----------|--|-----------|-------------|------------|-----------|----------------|----------------|----------------|---------------|-----------|-----------------------|-----------|
| Primer curso | | | | | | | | | | | | Total créditos | 60 |
| Matemáticas | 18 | Algebra Lineal | 6 | FB | 1 | 6 | | | | | | 6 | |
| | | Análisis Matemático I | 6 | FB | 1 | 6 | | | | | | 6 | |
| | | Análisis Matemático II | 6 | FB | 2 | 6 | | | | | | 6 | |
| Física | 12 | Física I | 6 | FB | 1 | 6 | | | | | | 6 | |
| | | Física II | 6 | FB | 2 | 6 | | | | | | 6 | |
| Informática | 12 | Fundamentos de Programación | 6 | FB | 1 | 6 | | | | | | 6 | |
| | | Fundamentos de Computadores | 6 | FB | 2 | 6 | | | | | | 6 | |
| Empresa | 12 | Orientación Profesional y Académica | 6 | OB | 1 | | | | 6 | | | 6 | |
| | | Economía y Organización de Empresas | 6 | FB | 2 | 6 | | | | | | 6 | |
| Inglés Técnico | 6 | Inglés Técnico | 6 | OB | 2 | | | | 6 | | | 6 | |
| Segundo curso | | | | | | | | | | | | Total créditos | 60 |
| Matemáticas | 6 | Estadística y Métodos Transformados | 6 | FB | 3 | 6 | | | | | | 6 | |
| Expresión Gráfica | 6 | Dibujo Técnico | 6 | FB | 3 | 6 | | | | | | 6 | |
| Química | 6 | Fundamentos Químicos de la Ingeniería | 6 | FB | 3 | 6 | | | | | | 6 | |
| Ingeniería Térmica y de Fluidos | 6 | Termodinámica e Hidráulica | 6 | OB | 3 | | 6 | | | | | 6 | |
| Circuitos | 11 | Teoría de Circuitos I | 6 | OB | 3 | | 6 | | | | | 6 | |
| | | Teoría de Circuitos II | 5 | OB | 4 | | 5 | | | | | 5 | |
| Electrónica Básica | 5 | Fundamentos de Electrónica | 5 | OB | 4 | | 5 | | | | | 5 | |
| Electrotecnia | 10 | Fundamentos de Máquinas Eléctricas | 5 | OB | 4 | | 5 | | | | | 5 | |
| | | Fundamentos de Instalaciones Eléctricas | 5 | OB | 4 | | | 5 | | | | 5 | |
| Mecánica Aplicada | 10 | Ciencia y Resistencia de Materiales | 5 | OB | 4 | | 5 | | | | | 5 | |
| | | Máquinas y Mecanismos | 5 | OB | 4 | | 5 | | | | | 5 | |
| Tercer curso | | | | | | | | | | | | Total créditos | 60 |
| Electrónica Básica | 12 | Electrónica Analógica | 6 | OB | 5 | | | 6 | | | | 6 | |
| | | Electrónica Digital | 6 | OB | 5 | | | 6 | | | | 6 | |
| Electrónica Industrial | 24 | Electrónica de Potencia | 6 | OB | 5 | | | 6 | | | | 6 | |
| | | Equipos Electrónicos | 6 | OB | 6 | | 2 | 4 | | | | 6 | |
| | | Instrumentación | 6 | OB | 6 | | | 6 | | | | 6 | |
| | | Microcontroladores | 6 | OB | 6 | | | 6 | | | | 6 | |
| Informática Industrial | 6 | Informática Industrial I | 6 | OB | 5 | | | 6 | | | 6 | | |
| Modelado y Control de Sistemas | 6 | Control Automático | 6 | OB | 6 | | | 6 | | | 6 | | |
| Optativas | 12 | Bloque Optativas 1 | 6 | OP | 5 | | | | | | 6 | 6 | |
| | | Bloque Optativas 2 | 6 | OP | 6 | | | | | | 6 | 6 | |
| Cuarto curso | | | | | | | | | | | | Total créditos | 60 |
| Informática Industrial | 6 | Informática Industrial II | 6 | OB | 7 | | | 6 | | | | 6 | |
| Automatización y Robótica | 12 | Automatización | 6 | OB | 7 | | 6 | | | | | 6 | |
| | | Sistemas Robotizados | 6 | OB | 8 | | 1 | 5 | | | | 6 | |
| Electrónica Industrial | 6 | Sistemas Electrónicos de Potencia | 6 | OB | 7 | | 2 | 4 | | | 6 | | |
| Modelado y Control de Sistemas | 6 | Modelado de Sistemas y Control de Procesos | 6 | OB | 7 | | | 6 | | | | 6 | |
| Optativas | 3 | Bloque Optativas 3 | 3 | OP | 8 | | | | | | 3 | 3 | |
| Industria | 6 | Organización Industrial | 6 | OB | 8 | | 6 | | | | | 6 | |
| Proyectos | 21 | Proyecto Integrador | 3 | OB | 8 | | 3 | | | | | 3 | |
| | | Oficina Técnica | 6 | OB | 7 | | 6 | | | | | 6 | |
| | | Trabajo de Fin de Grado | 12 | OB | 8 | | | | | 12 | | 12 | |
| Materia | Cr | Asignatura | Cr | Tip. | Sem | FB | OB (RI) | OB (EI) | OB Prop | OB TFG | OP | Total | |
| | | | | | | 66 | 63 | 72 | 12 | 12 | 15 | 240 | |
| | | | | | | 66 | 147 | | | 12 | 15 | 240 | |

El itinerario, recomendado para los estudiantes de esta titulación, se muestra en la tabla 5.3 (por asignaturas).

Tabla 5.3. Distribución temporal de las asignaturas

| Semestre 1 | | Cr | Cr | Semestre 2 | |
|--|--|----|----|---|--|
| Álgebra Lineal | | 6 | 6 | Análisis Matemático II | |
| Análisis Matemático I | | 6 | 6 | Economía y Organización de Empresas | |
| Física I | | 6 | 6 | Física II | |
| Fundamentos de Programación | | 6 | 6 | Fundamentos de Computadores | |
| Orientación Profesional y Académica | | 6 | 6 | Inglés Técnico | |
| Semestre 3 | | Cr | Cr | Semestre 4 | |
| Dibujo Técnico | | 6 | 5 | Fundamentos de Electrónica | |
| Estadística y Métodos Transformados | | 6 | 5 | Fundamentos de Instalaciones Eléctricas | |
| Termodinámica e Hidráulica | | 6 | 5 | Fundamentos de Máquinas Eléctricas | |
| Teoría de Circuitos I | | 6 | 5 | Teoría de Circuitos II | |
| Fundamentos Químicos de la Ingeniería | | 6 | 5 | Ciencia y Resistencia de Materiales | |
| | | | 5 | Máquinas y Mecanismos | |
| Semestre 5 | | Cr | Cr | Semestre 6 | |
| Electrónica Analógica | | 6 | 6 | Equipos Electrónicos | |
| Electrónica de Potencia | | 6 | 6 | Instrumentación | |
| Electrónica Digital | | 6 | 6 | Control Automático | |
| Informática Industrial I | | 6 | 6 | Microcontroladores | |
| Bloque Optativas 1 | | 6 | 6 | Bloque Optativas 2 | |
| Semestre 7 | | Cr | Cr | Semestre 8 | |
| Automatización | | 6 | 6 | Organización Industrial | |
| Informática Industrial II | | 6 | 6 | Sistemas Robotizados | |
| Modelado de Sistemas y Control de Procesos | | 6 | 3 | Proyecto Integrador | |
| Sistemas Electrónicos de Potencia | | 6 | 3 | Bloque Optativas 3 | |
| Oficina Técnica | | 6 | 12 | Trabajo de Fin de Grado | |

Tabla 5.4. Desarrollo de las materias a lo largo de los semestres.

| Materia | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Empresa | ■ | ■ | | | | | | |
| Física | ■ | ■ | | | | | | |
| Informática | ■ | ■ | | | | | | |
| Matemáticas | ■ | ■ | ■ | | | | | |
| Expresión Gráfica | | | ■ | | | | | |
| Química | | | ■ | | | | | |
| Inglés Técnico | | ■ | | | | | | |
| Ingeniería Térmica y de Fluidos | | | ■ | | | | | |
| Circuitos | | | ■ | ■ | | | | |
| Mecánica Aplicada | | | | ■ | | | | |
| Electrotecnia | | | | ■ | | | | |
| Electrónica Básica | | | | ■ | ■ | | | |
| Electrónica Industrial | | | | | ■ | ■ | ■ | |
| Informática Industrial | | | | | ■ | | ■ | |
| Modelado y Control de sistemas | | | | | | ■ | ■ | |
| Automatización y robótica | | | | | | | ■ | ■ |
| Proyectos | | | | | | | ■ | ■ |
| Industria | | | | | | | | ■ |
| Optativas | | | | | ■ | ■ | | ■ |

| | | | | | |
|---|------------------|---|-------------|--|----------|
|  | Formación Básica |  | Obligatoria |  | Optativa |
|---|------------------|---|-------------|--|----------|

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----|----|--|--|----|--|----|----|--|--|--|--|--|----|----|----|--|--|
| CT4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CT5 | -- | -- | | | -- | | -- | -- | | | | | | -- | -- | -- | | |
| CT6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CT7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

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 impartan.

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.

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-ICENTER-001 Gestión de los estudiantes entrantes", "PR-ETSE-011 Gestión de los estudiantes entrantes a la ETSE" para la gestión de la movilidad de los estudiantes que vienen y los procesos "PR-ICENTER-002 Gestión de los estudiantes salientes" y "PR-ETSE-012-Gestión de los estudiantes salientes de la ETSE", 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 Vigili 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, la competencia 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 un entorno multilingüe y multidisciplinar.
- **CT1.** Utilizar información en lengua extranjera de una manera eficaz.
- **CT6.** Identificar el proceso de aprendizaje y la orientación académica y profesional.
- 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

Sistema de reconocimiento

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 de movilidad 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 1125/2003⁶, 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.

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.

La URV, ya en el marco de su Plan Estratégico de Docencia (2003) sistematizó 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

Esta experiencia previa junto con algunas alegaciones y propuestas de mejora planteadas des de 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 [Clases magistrales] | <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 [Problemas seminarios] | <ul style="list-style-type: none"> • Seminarios • Resolución de problemas • Supuestos prácticos/ estudio de casos | <ul style="list-style-type: none"> • Exámenes • Práctica |

⁶ RD 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.

| | | | |
|----------------|--|--|--------------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Talleres • Debates/Foros de discusión • Presentaciones • Trabajos | |
| 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 • Supervisión • Técnica del dilema • Proyectos | • Proyectos |
| PEQUEÑO | PRÁCTICAS CLÍNICAS <i>[Grupos clínicos]</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Práctica clínica | • 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) **Estudios previos.** Búsqueda, lectura y trabajo de documentación, propuesta de solución de ejercicios a realizar en el laboratorio ... por parte del estudiante.
- 4) **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.
- 5) **Práctica autónoma en el laboratorio.** Aplicar, a nivel práctico, la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto determinado. Ejercicios prácticos autónomos de los estudiantes a través de los diferentes laboratorios.
- 6) **Proyecto Integrador Experimental.** Desarrollar un trabajo basado en un equipo industrial o tecnológico ya existente, o para desarrollar, según unas especificaciones dadas.
- 7) **Proyectos.** Trabajos que realiza el estudiante emulando el ejercicio profesional.

- 8) **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.
- 9) **Resolución de problemas, ejercicios.** Formulación, análisis, resolución y debate de un problema o ejercicio, relacionado con la temática de la asignatura.
- 10) **Seminarios.** Trabajo en profundidad sobre un tema (monográfico). Ampliación y relación de los contenidos dados en las sesiones magistrales con el quehacer profesional.
- 11) **Trabajos.** Trabajos que realiza el estudiante sobre un tema determinado.
- 12) **Supervisión.** Conjunto de actividades que promueven un espacio de reflexión y de ejercicio del pensamiento crítico donde se ponen en relación y se contrastan los conocimientos teóricos y el aprendizaje práctico. Permite situar todo un bagaje de conocimientos, técnicas, y experiencias adquiridas en la formación del estudiante. En este espacio tienen cabida los aspectos personales y las respuestas vivenciales o sentimientos que en la metodología de la supervisión pueden encontrar orientación y apoyo.
- 13) **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
- 14) **Selección del puesto de prácticas externas.** Selección por parte del estudiante y/o asignación por parte del centro del lugar de prácticas.
- 15) **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.
- 16) **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.
- 17) **Presentación y defensa de la memoria.** Defensa oral por parte de los estudiantes de los trabajos de prácticas externas.
- 18) **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.
- 19) **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.
- 20) **Proceso selección del trabajo de fin de grado.** Selección y asignación de la temática a desarrollar del trabajo de fin de grado.
- 21) **Elaboración del TFG.** Elaboración de un trabajo por parte del estudiante en el que se plasmará el logro de las competencias del grado.
- 22) **Presentación y defensa del TFG.** Defensa oral por parte de los estudiantes del trabajo de fin de grado.
- 23) **Atención personalizada con el tutor académico.**
- 24) **Eventos científicos/ divulgativos.** Charlas, mesas redondas, congresos, aportaciones y exposiciones con ponentes de prestigio, para profundizar en el conocimiento de determinadas materias.
- 25) **Prácticas de campo/Salidas.** Realización de visitas, estancias de formación en empresas, instituciones del sector, realización de trabajos fuera del aula (recoge datos, observaciones) que el estudiante analiza críticamente.

- 26) **Supuestos prácticos/ estudio de casos.** Planteamiento de una situación (real o simulada) en la que tiene que trabajar el estudiante para dar una solución argumentada al tema, resolver una serie de preguntas concretas o realizar una reflexión global

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 notas, 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, 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) **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.
- 6) **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.
- 7) **Resolución técnica de los proyectos propuestos:** Desarrollo teórico y práctico de los problemas planteados en los proyectos y a realizar por los alumnos.
- 8) **Eventos científicos y / o divulgativos:** Asistencia y participación activa en los eventos realizados.
- 9) **Supuestos prácticos/Estudio de casos:** Planteamiento de una situación (real o simulada) en la que debe trabajar el estudiante para dar una solución argumentada al tema, resolver una serie de preguntas concretas o realizar una reflexión global.
- 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.
- 15) **Prácticas de campo/ salidas:** Realización de visitas, estancias de formación en empresas, instituciones del sector, realización de trabajos fuera del aula (recoge datos, observaciones) que el estudiante analiza críticamente.
- 16) **Asistencia a Seminarios y Posterior Informe**

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 24 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 1r C; 6 ECTS 1r Curso 2º C 2; 6 ECTS 2º Curso 1rC | |
| 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 | |
| Estadística y Métodos Transformados Formación básica; 6 ECTS; 2º curso; 1C; 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 inequación.
- 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.

Estadística y Métodos Transformados

- A2. FB1. Determina la serie de Fourier de una función periódica. Conoce los fundamentos de la Transformada de Fourier.
- A2. FB1. B2. Comprende las condiciones de existencia de la transformada de Laplace
- A2. FB1. Obtiene la transformada inversa de Laplace por descomposición en fracciones parciales.
- A2. FB1. B2. Aplica la transformada de Laplace a la solución de ecuaciones diferenciales
- A2. FB1. Calcula la transformada z inversa por división directa.
- A2. FB1. Calcula la transformada z inversa por descomposición en fracciones parciales
- A2. FB1. B2. Aplica la transformada z a la resolución de ecuaciones lineales en diferencias (ecuación de recurrencia) con coeficientes constantes.
- A2. FB1. Resuelve un problema de optimización bidimensional mediante el método gráfico
- FB1. Conoce las medidas de centralización y dispersión de una población
- FB1. B6. Conoce los fundamentos del análisis de regresión
- FB1. B6. Comprende los fundamentos del Cálculo de Probabilidades
- FB1. B6. Comprende el concepto de variable aleatoria (discreta y continua)
- FB1. B6. Comprende el concepto de función de densidad y función de distribución de una variable aleatoria
- FB1. B6. Conoce las distribuciones de probabilidad binomial, Poisson, uniforme y normal
- FB1. B6. Comprende el teorema central del límite.
- FB1. B2. Conoce los fundamentos del Análisis de Fourier
- FB1. B2. Comprende la noción de transformada de Laplace
- FB1. Calcula la transformada de Laplace de funciones temporales elementales
- FB1. Conoce las propiedades de diferenciación e integración de la transformada de Laplace
- FB1. Comprende las propiedades de derivación y traslación en el dominio de la variable compleja s
- FB1. Comprende la propiedad de traslación en el dominio del tiempo.
- FB1. Comprende la expresión de la transformada de Laplace de señales periódicas.
- FB1. B2. Comprende los teoremas del valor inicial y del valor final
- FB1. B2. Comprende la noción de sistema y señal discretos

- FB1. Comprende las nociones de sistemas discretos, lineales e invariantes con el tiempo
- FB1. B2. Comprende la representación de un sistema de tiempo discreto mediante diagrama de bloques
- FB1. B2. Comprende la noción de respuesta impulsional de un sistema de tiempo discreto
- FB1. B2. Comprende la noción de convolución discreta
- FB1. B2. Comprende la noción de transformada z de una señal discreta
- FB1. B2. Comprende las condiciones de existencia de la transformada z
- FB1. B2. Conoce las propiedades de la transformada z : linealidad, retraso temporal, derivación en el dominio z teorema del valor inicial.
- FB1. B2. Conoce la transformada z de la convolución de dos señales discretas
- FB1. B2. Conoce las propiedades de la transformada z referentes al desplazamiento anticipativo, teorema del valor final, cambio de escala.
- FB1. Aplica la técnica de programación lineal para problemas de optimización
- FB1. B2. Conoce el algoritmo Simplex para la resolución de problemas de programación lineal
- 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

- 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.
- A2. FB1. Determina la serie de Fourier de una función periódica. Conoce los fundamentos de la Transformada de Fourier.
- A2. FB1. B2. Comprende las condiciones de existencia de la transformada de Laplace
- A2. FB1. Obtiene la transformada inversa de Laplace por descomposición en fracciones parciales.
- A2. FB1. B2. Aplica la transformada de Laplace a la solución de ecuaciones diferenciales
- A2. FB1. Calcula la transformada z inversa por división directa.
- A2. FB1. Calcula la transformada z inversa por descomposición en fracciones parciales
- A2. FB1. B2. Aplica la transformada z a la resolución de ecuaciones lineales en diferencias (ecuación de recurrencia) con coeficientes constantes.
- A2. FB1. Resuelve un problema de optimización bidimensional mediante el método gráfico
- FB1. Conoce las medidas de centralización y dispersión de una población
- FB1. B6. Conoce los fundamentos del análisis de regresión
- FB1. B6. Comprende los fundamentos del Cálculo de Probabilidades
- FB1. B6. Comprende el concepto de variable aleatoria (discreta y continua)
- FB1. B6. Comprende el concepto de función de densidad y función de distribución de una variable aleatoria
- FB1. B6. Conoce las distribuciones de probabilidad binomial, Poisson, uniforme y normal
- FB1. B6. Comprende el teorema central del límite.
- FB1. B2. Conoce los fundamentos del Análisis de Fourier
- FB1. B2. Comprende la noción de transformada de Laplace
- FB1. Calcula la transformada de Laplace de funciones temporales elementales
- FB1. Conoce las propiedades de diferenciación e integración de la transformada de Laplace
- FB1. Comprende las propiedades de derivación y traslación en el dominio de la variable compleja s
- FB1. Comprende la propiedad de traslación en el dominio del tiempo.
- FB1. Comprende la expresión de la transformada de Laplace de señales periódicas.
- FB1. B2. Comprende los teoremas del valor inicial y del valor final
- FB1. B2. Comprende la noción de sistema y señal discretos
- FB1. Comprende las nociones de sistemas discretos, lineales e invariantes con el tiempo
- FB1. B2. Comprende la representación de un sistema de tiempo discreto mediante diagrama de bloques
- FB1. B2. Comprende la noción de respuesta impulsional de un sistema de tiempo discreto
- FB1. B2. Comprende la noción de convolución discreta
- FB1. B2. Comprende la noción de transformada z de una señal discreta
- FB1. B2. Comprende las condiciones de existencia de la transformada z
- FB1. B2. Conoce las propiedades de la transformada z: linealidad, retraso temporal, derivación en el dominio z, teorema del valor inicial.
- FB1. B2. Conoce la transformada z de la convolución de dos señales discretas
- FB1. B2. Conoce las propiedades de la transformada z referentes al desplazamiento anticipativo, teorema del valor final, cambio de escala.

- FB1. Aplica la técnica de programación lineal para problemas de optimización
- FB1. B2. Conoce el algoritmo Simplex para la resolución de problemas de programación lineal
- 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

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.

Estadística y Métodos Transformados

- Fundamentos de estadística.
- Fundamentos de optimización.
- Serie de Fourier.
- Transformada de Laplace.
- Transformada z.

Observaciones

Requisitos

Sin requisitos.

Competencias

Álgebra Lineal

- FB1.,B2.

Análisis Matemático I

- FB1.,B2.

Análisis Matemático II

- FB1.,B2.

Estadística y Métodos Transformados

- A2., FB1.,B2., B6., 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

- A2., FB1.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES *(COMPETENCIAS GENERALES SEGÚN APLICATIVO MINISTERIO)*

- B2., B6.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT5.

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% |

Estadística y Métodos Transformados

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|-------------------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 1 | 1 | 100% |
| Sesión magistral | 112 | 44 | 40% |
| Resolución de problemas, ejercicios | 37 | 15 | 40% |
| TOTAL | 150 | 60 | 40% |

MATERIA

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|-------------------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 4 | 4 | 100% |
| Sesión magistral | 409 | 176 | 43% |
| Resolución de problemas, ejercicios | 187 | 105 | 56% |
| TOTAL | 600 | 285 | 48% |

Metodologías docentes**MATERIA**

- Teoría
- Práctica

Sistema de evaluación**MATERIA**

| Sistema de evaluación | 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% | |
| | Presentaciones públicas de trabajos | 10% | 40% | |

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 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 <ul style="list-style-type: none">- FB3. B2. Diseña algoritmos para la resolución de problemas simples.- FB3. Conoce los tipos básicos de datos, tablas y registros.- FB3. Implementa algoritmos en un lenguaje de programación estructurado.- FB3. Comprende el proceso de compilación.- FB3. Aplica estrategias de validación práctica de la solución obtenida.- FB3. Documenta el proceso de creación de las aplicaciones desarrolladas.- FB3. Conoce un algoritmo básico de ordenación.- FB3. Utiliza el terminal de texto como entrada y salida de información.- FB3. Utiliza los archivos secuenciales para almacenar y recuperar información.- FB3. Define subrutinas.- FB3. B2. Utiliza y crear 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">- FB3. Comprende la correspondencia existente entre los elementos fundamentales de los lenguajes de alto nivel y los elementos del lenguaje máquina que apoyan.- FB3. Comprende el funcionamiento de un sistema operativo como gestor de recursos de los sistemas informáticos.- FB3. Utiliza los recursos que proporciona un sistema operativo desde la interfaz de usuario. | |

- B2. Conoce el papel de la informática en los ámbitos industriales y socioeconómicos.
- B2. Conoce los diferentes componentes de un sistema informático compuesto por hardware y software.
- B2. Comprende el funcionamiento, las interrelaciones y la estructura de niveles de un computador.
- B2. Analiza circuitos lógicos combinacionales.
- B2. Analiza circuitos lógicos secuenciales.
- B2. Sintetiza máquinas de estados finitos básicas.
- B2. Comprende la organización y el funcionamiento de subsistemas de la arquitectura Von Neumann: procesador, memoria, y entrada / salida.
- B2. Comprende 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.
- B2. Comprende y evalúa los factores esenciales que afectan al tiempo de ejecución de un programa.
- 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

- FB3. B2. Diseña algoritmos para la resolución de problemas simples.
- FB3. Conoce los tipos básicos de datos, vectores, tablas y su creación estática y dinámica.
- FB3. Implementa algoritmos en un lenguaje de programación estructurado.
- FB3. Comprende el proceso de compilación.
- FB3. Aplica estrategias de validación práctica de la solución obtenida.
- FB3. Documenta el proceso de creación de las aplicaciones desarrolladas.
- FB3. Conoce un algoritmo básico de ordenación.
- FB3. Utiliza el terminal de texto como entrada y salida y salida de información.
- FB3. Utiliza los archivos secuenciales para almacenar y recuperar información.
- FB3. Define subrutinas.
- FB3. B2. Utiliza y crear bibliotecas de subrutinas.
- FB3. Comprende la correspondencia existente entre los elementos fundamentales de los lenguajes de alto nivel y los elementos del lenguaje máquina que apoyan.
- FB3. Comprende el funcionamiento de un sistema operativo como gestor de recursos de los sistemas informáticos.
- FB3. Utiliza los recursos que proporciona un sistema operativo desde la interfaz de usuario.
- B2. Conoce el papel de la informática en los ámbitos industriales y socioeconómicos.
- B2. Conoce los diferentes componentes de un sistema informático compuesto por hardware y software.
- B2. Comprende el funcionamiento, las interrelaciones y la estructura de niveles de un computador.
- B2. Analiza circuitos lógicos combinacionales.
- B2. Analiza circuitos lógicos secuenciales.
- B2. Sintetiza máquinas de estados finitos básicas.

- B2. Comprende la organización y el funcionamiento de subsistemas de la arquitectura Von Neumann: procesador, memoria, y entrada / salida.
 - B2. Comprende 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.
 - B2. Comprende y evalúa los factores esenciales que afectan al tiempo de ejecución de un programa.
 - 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

- 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.
- Diseño lógico.
- Fundamentos de lenguaje máquina.
- Uso básico del sistema operativo.

Observaciones

Requisitos

Sin requisitos.

Competencias

Fundamentos de Programación

- FB3., B2., CT2.

Fundamentos de Computadores

- FB3., 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

- FB3.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES (COMPETENCIAS GENERALES SEGÚN APLICATIVO MINISTERIO)

- B2.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT2.

Actividades formativas

Fundamentos de Programación

| 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

| Sistema de evaluación | 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 12 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: 6 ECTS, 1r curso 1C; 6 ECTS, 1r curso 2C | |
| Asignaturas | |
| Física I Formación básica; 6 ECTS; 1r curso; 1C; castellano y catalán | |
| Física II Formación básica; 6 ECTS; 1r curso; 2C; castellano y catalán | |
| Resultados de aprendizaje | |
| Física I <ul style="list-style-type: none">- A2. FB2. B2. Conoce el Sistema Internacional de medidas.- A2. FB2. B2. Sabe medir magnitudes físicas.- A2. FB2. B2. Estima los errores de los resultados de medidas.- A2. FB2. B2. Conoce los principios básicos del cálculo vectorial.- A2. FB2. B2. Conoce los fundamentos de la cinemática.- A2. FB2. B2. Conoce los fundamentos de la dinámica de una partícula.- A2. FB2. B2. Conoce los principios de la conservación de la energía.- A2. FB2. B2. Conoce los fundamentos de la dinámica de un sistema partículas.- A2. FB2. B2. Comprende los principios básicos de la dinámica del sólido rígido.- A2. FB2. B2. Sabe aplicar los principios básicos del equilibrio estático de un cuerpo rígido.- A2. FB2. B2. Entiende los principios básicos de la estática y dinámica de fluidos.- A2. FB2. B2. Conoce el comportamiento elástico de los sólidos.- A2. FB2. B2. Entiende el funcionamiento de un oscilador armónico.- FB2. B2. Conoce los principios básicos del campo gravitatorio.- FB2. B2. Conoce los conceptos de oscilaciones forzadas y resonancia mecánica. | |
| Física II <ul style="list-style-type: none">- A2. FB2. B2. Conoce y Aplica la ley de Coulomb.- A2. FB2. B2. Entiende el concepto de capacidad eléctrica.- A2. FB2. Analiza circuitos básicos de corriente continua.- A2. FB2. Sabe aplicar la ley de Biot y Savart y la ley de Ampere.- A2. FB2. B2. Comprende las leyes de la óptica geométrica y su aplicación.- A2. FB2. B2. Conoce las leyes de la óptica ondulatoria y los fenómenos de interferencias y difracción.- FB2. B2. Entiende los conceptos de campo eléctrico y potencial eléctrico.- FB2. B2. Comprende el teorema de Gauss.- FB2. B2. Conoce el concepto de energía electrostática. | |

- FB2. B2. Conoce las características de los conductores.
- FB2. Distinguir un material dieléctrico de otro conductor.
- FB2. B2. Conoce los conceptos básicos en electrocinética.
- FB2. B2. Conoce el concepto de campo magnético.
- FB2. Comprende el concepto de fuerzas magnéticas.
- FB2. Conoce el momento magnético de una espira.
- FB2. B2. Entiende los conceptos de inducción magnética, autoinducción e inducción mutua.
- FB2. Analiza circuitos básicos en régimen permanente sinusoidal.
- FB2. B2. Conoce las ecuaciones de Maxwell en forma integral como resumen de la teoría electromagnética.
- FB2. B2. Conoce las teorías corpuscular y ondulatoria de la luz.
- B2. Distingue un material dieléctrico de otro conductor.
- B2. Comprende el concepto de fuerzas magnéticas.
- B2. Conoce el momento magnético de una espira.

MATERIA

- A2. FB2. B2. Conoce el Sistema Internacional de medidas.
- A2. FB2. B2. Sabe medir magnitudes físicas..
- A2. FB2. B2. Estima los errores de los resultados de medidas.
- A2. FB2. B2. Conoce los principios básicos del cálculo vectorial.
- A2. FB2. B2. Conoce los fundamentos de la cinemática.
- A2. FB2. B2. Conoce los fundamentos de la dinámica de una partícula.
- A2. FB2. B2. Conoce los principios de la conservación de la energía.
- A2. FB2. B2. Conoce los fundamentos de la dinámica de un sistema partículas.
- A2. FB2. B2. Comprende los principios básicos de la dinámica del sólido rígido.
- A2. FB2. B2. Sabe aplicar los principios básicos del equilibrio estático de un cuerpo rígido.
- A2. FB2. B2. Entiende los principios básicos de la estática y dinámica de fluidos.
- A2. FB2. B2. Conoce el comportamiento elástico de los sólidos.
- A2. FB2. B2. Entiende el funcionamiento de un oscilador armónico.
- FB2. B2. Conoce los principios básicos del campo gravitatorio.
- FB2. B2. Conoce los conceptos de oscilaciones forzadas y resonancia mecánica.
- A2. FB2. B2. Conoce y Aplica la ley de Coulomb.
- A2. FB2. B2. Entiende el concepto de capacidad eléctrica.
- A2. FB2. Analiza circuitos básicos de corriente continua.
- A2. FB2. Sabe aplicar la ley de Biot y Savart y la ley de Ampere.
- A2. FB2. B2. Comprende las leyes de la óptica geométrica y su aplicación.
- A2. FB2. B2. Conoce las leyes de la óptica ondulatoria y los fenómenos de interferencias y difracción.
- FB2. B2. Entiende los conceptos de campo eléctrico y potencial eléctrico.
- FB2. B2. Comprende el teorema de Gauss.
- FB2. B2. Conoce el concepto de energía electrostática.
- FB2. B2. Conoce las características de los conductores.
- FB2. Distinguir un material dieléctrico de otro conductor.
- FB2. B2. Conoce los conceptos básicos en electrocinética.
- FB2. B2. Conoce el concepto de campo magnético.
- FB2. Comprende el concepto de fuerzas magnéticas.
- FB2. Conoce el momento magnético de una espira.
- FB2. B2. Entiende los conceptos de inducción magnética, autoinducción e inducción mutua.

- FB2. Analiza circuitos básicos en régimen permanente sinusoidal.
- FB2. B2. Conoce las ecuaciones de Maxwell en forma integral como resumen de la teoría electromagnética.
- FB2. B2. Conoce las teorías corpuscular y ondulatoria de la luz.
- B2. Distingue un material dieléctrico de otro conductor.
- B2. Comprende el concepto de fuerzas magnéticas.
- B2. Conoce el momento magnético de una espira.

Contenido de la materia

Física I

- El sistema internacional de medidas.
- Medidas y errores.
- Cinemática.
- Dinámica.
- El campo gravitatorio.
- Fundamentos de Termodinámica
- Ondas.

Física II

- Ondas.
- El campo eléctrico.
- Conductores.
- Electrocinética.
- Circuitos de corriente continua.
- El campo magnético.
- Circuitos en régimen permanente sinusoidal.
- Fundamentos de óptica.

Observaciones

Requisitos

Sin requisitos.

Competencias

Física I

- A2., FB2., B2.

Física II

- 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 I

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|-------------------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 1 | 1 | 100% |
| Sesión magistral | 49 | 29 | 59% |
| Resolución de problemas, ejercicios | 35 | 15 | 43% |
| Prácticas en laboratorio | 65 | 30 | 46% |
| TOTAL | 150 | 75 | 50% |

Física II

| 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% |

MATERIA

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|-------------------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 2 | 2 | 100% |
| Sesión magistral | 108 | 58 | 54% |
| Resolución de problemas, ejercicios | 65 | 30 | 46% |
| Prácticas en laboratorio | 125 | 60 | 48% |
| TOTAL | 300 | 150 | 50% |

Metodologías docentes

MATERIA

- Teoría
- Práctica
- Proyectos

Sistema de evaluación

MATERIA

| Sistema de evaluación | 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% |

Inglés Técnico

| Datos Básicos de la Materia | |
|---|---|
| Denominación de la materia: Inglés Técnico | Créditos ECTS, carácter 6 ECTS, Obligatoria |
| Lenguas en las que se imparte: inglés | |
| Unidad temporal: cuatrimestral ECTS por unidad temporal: 6 ECTS, 1r curso 2C | |
| Asignaturas | |
| Inglés Técnico Obligatoria; 6 ECTS; 1r curso 2C; inglés | |
| Resultados de aprendizaje | |
| MATERIA <ul style="list-style-type: none">- 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 | |
| Contenido de la materia | |
| Inglés Técnico <ul style="list-style-type: none">- Vocabulario.- Traducción de documentos técnicos en inglés.- Elaboración de documentos técnicos en inglés.- Técnicas de comunicación profesional. | |
| Observaciones | |

Requisitos

Sin requisitos.

Competencias

Inglés Técnico

- B8., CT1, 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 TRANSVERSALES *(COMPETENCIAS GENERALES SEGÚN APLICATIVO MINISTERIO)*

- B8.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT1, CT4., CT5

Actividades formativas**MATERIA**

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|---------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Seminarios | 69 | 33 | 48% |
| Presentaciones | 28 | 10 | 36% |
| Trabajos | 53 | 17 | 32% |
| TOTAL | 150 | 60 | 40% |

Metodologías docentes**MATERIA**

- Práctica

Sistema de evaluación**MATERIA**

| Sistema de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|-------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Presentaciones públicas de trabajos | 20% | 40% |

| | | | | |
|--|--------------------------------------|-----|-----|--|
| | 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: ECTS, 1r curso C; ECTS, 1r curso C | |
| 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. RI11. B7. Conoce adecuadamente el concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa.
- FB6. RI11. B3. B7. Analiza el entorno económico y valorar sus implicaciones desde el punto de vista de la empresa.
- FB6. RI11. B3. B7. Adquiere nociones básicas de microeconomía.
- FB6. RI11. B7. Analiza el comportamiento y el funcionamiento de las unidades económicas elementales como los consumidores, las empresas y los mercados.
- FB6. RI11. B3. B7. Conoce el marco en el que las empresas desarrollan su actividad.
- FB6. RI11. 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. RI11. B3. B7. Analiza la realidad económica desde una perspectiva macroeconómica.
- FB6. RI11. B3. B7. Analiza los factores que afectan la competitividad empresarial mediante la investigación y el análisis de información sobre indicadores de competitividad.
- FB6. RI11. 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.
- RI11. 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. RI11. B7. Conoce adecuadamente el concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa.
- FB6. RI11. B3. B7. Analiza el entorno económico y valorar sus implicaciones desde el punto de vista de la empresa.
- FB6. RI11. B3. B7. Adquiere nociones básicas de microeconomía.
- FB6. RI11. B7. Analiza el comportamiento y el funcionamiento de las unidades económicas elementales como los consumidores, las empresas y los mercados.
- FB6. RI11. B3. B7. Conoce el marco en el que las empresas desarrollan su actividad.
- FB6. RI11. 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. RI11. B3. B7. Analiza la realidad económica desde una perspectiva macroeconómica.
- FB6. RI11. B3. B7. Analiza los factores que afectan la competitividad empresarial mediante la investigación y el análisis de información sobre indicadores de competitividad.
- FB6. RI11. 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.
- RI11. 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., RI11, 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., RI11

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

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

Circuitos

| Datos Básicos de la Materia | |
|---|--|
| Denominación de la materia: Circuitos | Créditos ECTS, carácter 11 ECTS, Obligatoria |
| Lenguas en las que se imparte: catalán, castellano | |
| Unidad temporal: cuatrimestral ECTS por unidad temporal: 6 ECTS, 2º curso 1C; 5 ECTS, 2º curso 2C | |
| Asignaturas | |
| Teoría de Circuitos I Obligatoria; 6 ECTS; 2º curso; 1C; castellano y catalán | |
| Teoría de Circuitos II Obligatoria; 5 ECTS; 2º curso; 2C; castellano y catalán | |
| Resultados de aprendizaje | |
| Teoría de Circuitos I <ul style="list-style-type: none">- A2. RI4. Aplica los conceptos de divisor de tensión y divisor de intensidad al análisis de circuitos.- A2. RI4. Conoce el circuito amplificador operacional ideal y el concepto de cortocircuito virtual.- A2. RI4. Construye diagramas vectoriales de tensiones e intensidades.- A2. RI4. Determina la potencia activa, reactiva y aparente en un circuito eléctrico en RPS.- A2. RI4. Conoce la metodología para mejorar el factor de potencia.- RI4. B2. Conoce conceptos básicos de TC: corriente, tensión, circuito eléctrico, modelo en red, nodo, rama, bipolo, leyes de interconexión (Kirchhoff).- RI4. B2. Conoce los elementos básicos de los circuitos eléctricos.- RI4. B2. Determina las variables secundarias de potencia y de energía a los bipolos elementales de los circuitos eléctricos- RI4. B2. Conoce las formas de onda más usuales de los circuitos eléctricos- RI4. B2. Conoce el concepto de red con dos puertos- RI4. B2. Conoce el concepto de equivalencia de bipolos y las diferentes asociaciones de elementos pasivos y activos- RI4. B2. Utiliza los teoremas de Thevenin y Norton en el análisis de circuitos- RI4. B2. Transforma una configuración en estrella en una configuración en triángulo, y viceversa- RI4. B2. Utiliza conceptos y teoremas de utilidad en el análisis de circuitos: elemento superfluo, superposición, reciprocidad, compensación, máxima transferencia de potencia, Tellegen- RI4. B2. Determina el número de ecuaciones independientes de un circuito eléctrico- RI4. B2. Analiza circuitos con el método de lazos básicos.- RI4. B2. Analiza circuitos con el método de grupos de corte básicos.- RI4. B2. Analiza circuitos con el método de mallas.- RI4. B2. Analiza circuitos con el método de nodos.- RI4. B2. Conoce los conceptos de fasor y de impedancia y de admitancia complejas.- RI4. B2. Analiza circuitos monofásicos en RPS con técnicas fasoriales.- RI4. B2. Analiza circuitos acoplados magnéticamente en RPS.- RI4. B2. Utiliza el teorema de máxima transferencia de potencia en RPS. | |

- RI4. B2. Conoce la importancia del factor de potencia en el transporte de energía eléctrica.
- RI4. B2. Aplica circuitos LC transformadores de impedancias.
- RI4. B2. Conoce los coeficientes de calidad de una bobina y un condensador reales.
- RI4. B2. Analiza los circuitos resonantes serie y paralelo
- 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.

Teoría de Circuitos II

- A2. RI4. Analiza circuitos trifásicos equilibrados en RPS con técnicas fasoriales.
- A2. RI4. Determina la secuencia de un circuito trifásico
- A2. RI4. Analiza el régimen transitorio en circuitos de primer orden.
- A2. RI4. Analiza el régimen transitorio en circuitos de segundo orden con diferentes grados de amortiguación.
- A2. RI4. Representa el comportamiento frecuencial de circuitos mediante diagramas de Bode.
- A2. RI4. Diseña filtros ecualizadores con AO
- RI4. B2. Transforma fuentes trifásicas en conexión triángulo en conexión estrella.
- RI4. B2. Analiza circuitos trifásicos desequilibrados en RPS con técnicas fasoriales.
- RI4. B2. Descompone un sistema trifásico desequilibrado en tres sistemas trifásicos equilibrados.
- RI4. B2. Conoce los conceptos de impedancia de secuencia directa, inversa y homopolar.
- RI4. B2. Expresa la potencia de un sistema trifásico desequilibrado en función de componentes simétricas de tensiones y corrientes.
- RI4. B2. Obtiene la respuesta temporal de circuitos con elementos dinámicos.
- RI4. B2. Resuelve problemas de circuitos en el dominio de Laplace.
- RI4. B2. Identificar las funciones de red de circuitos lineales a partir de su respuesta temporal y frecuencial.
- RI4. B2. Conoce el concepto de estabilidad de un circuito.
- RI4. B2. Conoce los distintos tipos de parámetros y asociaciones de cuadripolos.
- 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

- A2. RI4. Aplica los conceptos de divisor de tensión y divisor de intensidad al análisis de circuitos.
- A2. RI4. Conoce el circuito amplificador operacional ideal y el concepto de cortocircuito virtual.
- A2. RI4. Construye diagramas vectoriales de tensiones e intensidades.
- A2. RI4. Determina la potencia activa, reactiva y aparente en un circuito eléctrico en RPS.
- A2. RI4. Conoce la metodología para mejorar el factor de potencia.

- RI4. B2. Conoce conceptos básicos de TC: corriente, tensión, circuito eléctrico, modelo en red, nodo, rama, bipolo, leyes de interconexión (Kirchhoff).
- RI4. B2. Conoce los elementos básicos de los circuitos eléctricos.
- RI4. B2. Determina las variables secundarias de potencia y de energía a los bipolos elementales de los circuitos eléctricos
- RI4. B2. Conoce las formas de onda más usuales de los circuitos eléctricos
- RI4. B2. Conoce el concepto de red con dos puertos
- RI4. B2. Conoce el concepto de equivalencia de bipolos y las diferentes asociaciones de elementos pasivos y activos
- RI4. B2. Utiliza los teoremas de Thevenin y Norton en el análisis de circuitos
- RI4. B2. Transforma una configuración en estrella en una configuración en triángulo, y viceversa
- RI4. B2. Utiliza conceptos y teoremas de utilidad en el análisis de circuitos: elemento superfluo, superposición, reciprocidad, compensación, máxima transferencia de potencia, Tellegen
- RI4. B2. Determina el número de ecuaciones independientes de un circuito eléctrico
- RI4. B2. Analiza circuitos con el método de lazos básicos.
- RI4. B2. Analiza circuitos con el método de grupos de corte básicos.
- RI4. B2. Analiza circuitos con el método de mallas.
- RI4. B2. Analiza circuitos con el método de nodos.
- RI4. B2. Conoce los conceptos de fasor y de impedancia y de admitancia complejas.
- RI4. B2. Analiza circuitos monofásicos en RPS con técnicas fasoriales.
- RI4. B2. Analiza circuitos acoplados magnéticamente en RPS.
- RI4. B2. Utiliza el teorema de máxima transferencia de potencia en RPS.
- RI4. B2. Conoce la importancia del factor de potencia en el transporte de energía eléctrica.
- RI4. B2. Aplica circuitos LC transformadores de impedancias.
- RI4. B2. Conoce los coeficientes de calidad de una bobina y un condensador reales.
- RI4. B2. Analiza los circuitos resonantes serie y paralelo
- A2. RI4. Analiza circuitos trifásicos equilibrados en RPS con técnicas fasoriales.
- A2. RI4. Determina la secuencia de un circuito trifásico
- A2. RI4. Analiza el régimen transitorio en circuitos de primer orden.
- A2. RI4. Analiza el régimen transitorio en circuitos de segundo orden con diferentes grados de amortiguación.
- A2. RI4. Representa el comportamiento frecuencial de circuitos mediante diagramas de Bode.
- A2. RI4. Diseña filtros ecualizadores con AO
- RI4. B2. Transforma fuentes trifásicas en conexión triángulo en conexión estrella.
- RI4. B2. Analiza circuitos trifásicos desequilibrados en RPS con técnicas fasoriales.
- RI4. B2. Descompone un sistema trifásico desequilibrado en tres sistemas trifásicos equilibrados.
- RI4. B2. Conoce los conceptos de impedancia de secuencia directa, inversa y homopolar.
- RI4. B2. Expresa la potencia de un sistema trifásico desequilibrado en función de componentes simétricas de tensiones y corrientes.
- RI4. B2. Obtiene la respuesta temporal de circuitos con elementos dinámicos.
- RI4. B2. Resuelve problemas de circuitos en el dominio de Laplace.
- RI4. B2. Identificar las funciones de red de circuitos lineales a partir de su respuesta temporal y frecuencial.
- RI4. B2. Conoce el concepto de estabilidad de un circuito.
- RI4. B2. Conoce los distintos tipos de parámetros y asociaciones de cuadripolos.

- 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

Teoría de Circuitos I

- Componentes de los circuitos eléctricos.
- Análisis de circuitos eléctricos.
- Circuitos con amplificadores operacionales.
- Régimen sinusoidal.
- Potencia activa, reactiva y aparente.
- Máxima transferencia de potencia.

Teoría de Circuitos II

- Circuitos con amplificadores operacionales.
- Cuadripolos.
- Respuesta temporal.
- Dominio de Laplace.
- Respuesta frecuencial.
- Circuitos trifásicos.
- Componentes simétricas.

Observaciones

Requisitos

Sin requisitos.

Competencias

Teoría de Circuitos I

- A2., RI4., B2., CT5.

Teoría de Circuitos II

- A2., RI4., B2., 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

- A2., RI4.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES (COMPETENCIAS GENERALES SEGÚN APLICATIVO MINISTERIO)

- B2.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT5.

Actividades formativas

Teoría de Circuitos I

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|-------------------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 3 | 3 | 100% |
| Sesión magistral | 58 | 27 | 47% |
| Resolución de problemas, ejercicios | 50 | 15 | 30% |
| Prácticas en laboratorio | 39 | 15 | 38% |
| TOTAL | 150 | 60 | 40% |

Teoría de Circuitos II

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|-------------------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 1 | 1 | 100% |
| Sesión magistral | 59 | 29 | 49% |
| Resolución de problemas, ejercicios | 34 | 15 | 44% |
| Prácticas en laboratorio | 31 | 15 | 48% |
| TOTAL | 125 | 60 | 48% |

MATERIA

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|-------------------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 4 | 4 | 100% |
| Sesión magistral | 117 | 56 | 48% |
| Resolución de problemas, ejercicios | 84 | 30 | 36% |
| Prácticas en laboratorio | 70 | 30 | 43% |
| TOTAL | 275 | 120 | 44% |

Metodologías docentes

MATERIA

- Teoría
- Práctica
- Proyectos

Sistema de evaluación

MATERIA

| Sistema de evaluación | 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% |

Expresión Gráfica

| Datos Básicos de la Materia | |
|---|--|
| Denominación de la materia: Expresión Gráfica | Créditos ECTS, carácter 6 ECTS, formación básica |
| Rama: Ingeniería y Arquitectura Materia Básica: Expresión Gráfica | |
| Lenguas en las que se imparte: catalán, castellano | |
| Unidad temporal: cuatrimestral ECTS por unidad temporal: 6 ECTS, 2º curso 1C | |
| Asignaturas | |
| Dibujo Técnico Formación básica; 6 ECTS; 2º curso; 1C; castellano y catalán | |
| Resultados de aprendizaje | |
| MATERIA <ul style="list-style-type: none">- A2. FB5. B4. Predice la representación de una pieza, componente o instalación y produce imágenes y representaciones óptimas de piezas, componentes o instalaciones.- A2. FB5. B4. Produce imágenes y representaciones de piezas, componentes o instalaciones mediante ordenador.- A2. Responsabiliza al alumno en que el dibujo técnico es un lenguaje con toda la serie de reglas que ello implica.- FB5. B2. Conoce y aplica los fundamentos de los sistemas de representación y conoce y aplica sus mecanismos de representación.- FB5. B2. Comprende los mecanismos y las herramientas de la representación gráfica por ordenador. | |
| Contenido de la materia | |
| Dibujo Técnico <ul style="list-style-type: none">- Geometría métrica y descriptiva.- Técnicas de representación gráfica.- Diseño asistido por ordenador.- Elementos gráficos en proyectos en ingeniería. | |
| Observaciones | |
| | |
| Requisitos | |
| Sin requisitos. | |
| Competencias | |
| | |

Dibujo Técnico

- A2., FB5., B2., B4.

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., FB5.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES *(COMPETENCIAS GENERALES SEGÚN APLICATIVO MINISTERIO)*

- B2., B4.

Actividades formativas**MATERIA**

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|-------------------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 4 | 4 | 100% |
| Sesión magistral | 23 | 11 | 47,83% |
| Resolución de problemas, ejercicios | 33 | 15 | 45,45% |
| Prácticas en laboratorio | 90 | 30 | 33,33% |
| TOTAL | 150 | 60 | 40% |

Metodologías docentes**MATERIA**

- Teoría
- Práctica
- Proyectos

Sistema de evaluación**MATERIA**

| Sistema de evaluación | 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% | |

Química

| Datos Básicos de la Materia | |
|---|--|
| Denominación de la materia: Química | Créditos ECTS, carácter 6 ECTS, formación básica |
| Rama: Ingeniería y Arquitectura Materia Básica: Química | |
| Lenguas en las que se imparte: catalán, castellano | |
| Unidad temporal: cuatrimestral ECTS por unidad temporal: 6 ECTS, 2º curso 1C | |
| Asignaturas | |
| Fundamentos Químicos de la Ingeniería Formación básica; 6 ECTS; 2º curso; 1C; castellano y catalán | |
| Resultados de aprendizaje | |
| MATERIA <ul style="list-style-type: none">- FB4. B2. Aplica efectivamente los principios de conocimientos básicos de las materias básicas, científicas y tecnológicas propias de la ingeniería.- FB4. B2. Construye la configuración electrónica de cualquier átomo o ión de la tabla periódica. Interpreta las propiedades atómicas y periódicas. Predice los productos de reacciones inorgánicas de precipitación típicas, ácido-base o de formación de gases. Predice los productos de una reacción redox inorgánica. Construye los enlaces químicos de moléculas o iones. Deduce las propiedades del hidrógeno y elementos de las series "s" y "p", y de sus compuestos. Explica las propiedades y las interacciones físico-químicas de la materia en base a los modelos atómicos y de enlace químico.- FB4. B2. Conocimientos básicos de termodinámica: primer y segundo principio de la termodinámica, ley de Hess, energía libre y espontaneidad. Sabe cuáles son los factores que afectan el equilibrio químico y puede predecir el sentido de la reacción.- FB4. B2. Conocimientos básicos sobre balances de materia y energía, transferencia de materia, operaciones de separación, cinética química, ingeniería de la reacción química, diseño de reactores, y transformación de materias primas y recursos energéticos.- FB4. B2. Sabe identificar, clasificar y definir las propiedades físicas y químicas de los compuestos orgánicos e inorgánicos propios de la industria química. Conoce los procesos relacionados con el petróleo y el carbono como combustibles. Conoce los principales procesos industriales donde intervienen compuestos inorgánicos.- FB4. B2. Capacidad de transmitir información, ideas, problemas y soluciones.- FB4. B2. Aprende maneras eficaces para asimilar conocimientos y comportamientos- FB4. B2. Muestra compromiso con una actitud de aprendizaje continuo- FB4. B2. Aprende de forma autónoma y con iniciativa- FB4. B2. Demuestra conocimientos en materias básicas y tecnológicas que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías y de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones- FB4. B2. Trabaja de forma autónoma con responsabilidad, iniciativa y con pensamiento innovador | |
| Contenido de la materia | |
| | |

Fundamentos Químicos de la Ingeniería

- Estructura de la materia.
- Enlace químico.
- Termodinámica química.
- Equilibrio químico.
- Electroquímica.
- Operaciones básicas en ingeniería química.
- Fundamentos de química orgánica e inorgánica industrial.

Observaciones**Requisitos**

Sin requisitos.

Competencias**Fundamentos Químicos de la Ingeniería**

- FB4., 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

- FB4.

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 | 69 | 29 | 42% |
| Resolución de problemas, ejercicios | 35 | 12 | 34% |
| Presentaciones | 9 | 3 | 33% |
| Prácticas en laboratorio | 36 | 15 | 42% |
| TOTAL | 150 | 60 | 40% |

Metodologías docentes

MATERIA

- Teoría
- Práctica
- Proyectos

Sistema de evaluación

MATERIA

| Sistema de evaluación | 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% |

Mecánica Aplicada

| Datos Básicos de la Materia | |
|--|--|
| Denominación de la materia: Mecánica Aplicada | Créditos ECTS, carácter 10 ECTS, Obligatoria |
| Lenguas en las que se imparte: catalán, castellano | |
| Unidad temporal: cuatrimestral ECTS por unidad temporal: 10 ECTS, 2º curso 2C | |
| Asignaturas | |
| Ciencia y Resistencia de Materiales Obligatoria; 5 ECTS; 2n curso; 1C; castellano y catalán | |
| Máquinas y Mecanismos Obligatoria; 5 ECTS; 2n curso; 2C; castellano y catalán | |
| Resultados de aprendizaje | |
| Ciencia y Resistencia de Materiales <ul style="list-style-type: none">- A3. Sabe utilizar el CTE para el cálculo de elementos trabajando a pandeo- RI3. Conoce los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales; y comprende la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.- RI3. Conoce los diferentes materiales estructurales y sus aplicaciones.- RI3. Sabe clasificar y seleccionar los diferentes tipos de materiales.- RI3. Conoce las propiedades mecánicas de los materiales e identifica los ensayos mecánicos para obtenerlas.- RI3. Conoce los diferentes tratamientos térmicos de los materiales.- RI3. Conoce los diferentes procesos de conformado de materiales.- RI3. Sabe clasificar los diferentes procesos de conformado en función de los materiales y las propiedades mecánicas del mismo.- RI8. Conoce y utiliza los principios de la resistencia de materiales.- RI8. Identifica los tipos de tensiones y deformaciones.- RI8. Conoce la relación entre tensión y deformación- RI8. Calcula elementos solicitados a tracción-compresión- RI8. Adquiere los conceptos fundamentales de flexión- RI8. Puede calcular tensiones en elementos trabajando a flexión- RI8. Es capaz de realizar diagramas de momentos flectores y de esfuerzos cortantes- RI8. Dimensiona elementos a flexión- RI8. Es capaz de calcular las deformaciones en flexión- RI8. Identifica los problemas de inestabilidad con pandeo- RI8. Aprende los conceptos fundamentales de torsión- RI8. Es capaz de dimensionar elementos sometidos a torsión con sección circular o anular.B3. Es capaz de resolver problemas de forma ingeniosa, con iniciativa y creatividad, teniendo en cuenta los conceptos de la asignatura. | |
| Máquinas y Mecanismos <ul style="list-style-type: none">- A1. Conoce las acciones a considerar y las normativas relativas al cálculo mecánico de torres de alta tensión- RI7. Conoce los principios de teoría de máquinas y mecanismos | |

- RI7. Domina el cálculo vectorial y matricial
- RI7. Conoce los principios básicos de análisis y reducción de sistemas de fuerzas
- RI7. Conoce los principios básicos de la estática de la partícula
- RI7. Sabe representar sistemas reales con diagramas de sólido libre
- RI7. Conoce los tipos de uniones entre sólidos rígidos
- RI7. Sabe calcular conjuntos de sólidos rígidos: armaduras y entramados
- RI7. Sabe calcular cables
- RI7. Sabe esquematizar elementos de máquinas y mecanismos
- RI7. Sabe analizar la movilidad de mecanismos planos
- RI7. Realiza el análisis cinemático de mecanismos planos: posiciones, trayectorias, velocidades y aceleraciones
- RI7. Realiza el análisis cinético de mecanismos planos
- RI7. Sabe aplicar los principios de conservación sólidos rígidos y conjuntos de sólidos rígidos
- B3. Es capaz de resolver problemas de forma ingeniosa, con iniciativa y creatividad, teniendo en cuenta los conceptos de la asignatura.

MATERIA

- A3. Sabe utilizar el CTE para el cálculo de elementos trabajando a pandeo
- RI3. Conoce los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales; y comprende la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.
- RI3. Conoce los diferentes materiales estructurales y sus aplicaciones.
- RI3. Sabe clasificar y seleccionar los diferentes tipos de materiales.
- RI3. Conoce las propiedades mecánicas de los materiales e identifica los ensayos mecánicos para obtenerlas.
- RI3. Conoce los diferentes tratamientos térmicos de los materiales.
- RI3. Conoce los diferentes procesos de conformado de materiales.
- RI3. Sabe clasificar los diferentes procesos de conformado en función de los materiales y las propiedades mecánicas del mismo.
- RI8. Conoce y utiliza los principios de la resistencia de materiales.
- RI8. Identifica los tipos de tensiones y deformaciones.
- RI8. Conoce la relación entre tensión y deformación
- RI8. Calcula elementos solicitados a tracción-compresión
- RI8. Adquiere los conceptos fundamentales de flexión
- RI8. Puede calcular tensiones en elementos trabajando a flexión
- RI8. Es capaz de realizar diagramas de momentos flectores y de esfuerzos cortantes
- RI8. Dimensiona elementos a flexión
- RI8. Es capaz de calcular las deformaciones en flexión
- RI8. Identifica los problemas de inestabilidad con pandeo
- RI8. Aprende los conceptos fundamentales de torsión
- RI8. Es capaz de dimensionar elementos sometidos a torsión con sección circular o anular.
- A1. Conoce las acciones a considerar y las normativas relativas al cálculo mecánico de torres de alta tensión
- RI7. Conoce los principios de teoría de máquinas y mecanismos
- RI7. Domina el cálculo vectorial y matricial
- RI7. Conoce los principios básicos de análisis y reducción de sistemas de fuerzas
- RI7. Conoce los principios básicos de la estática de la partícula
- RI7. Sabe representar sistemas reales con diagramas de sólido libre
- RI7. Conoce los tipos de uniones entre sólidos rígidos

- RI7. Sabe calcular conjuntos de sólidos rígidos: armaduras y entramados
- RI7. Sabe calcular cables
- RI7. Sabe esquematizar elementos de máquinas y mecanismos
- RI7. Sabe analizar la movilidad de mecanismos planos
- RI7. Realiza el análisis cinemático de mecanismos planos: posiciones, trayectorias, velocidades y aceleraciones
- RI7. Realiza el análisis cinético de mecanismos planos
- RI7. Sabe aplicar los principios de conservación sólidos rígidos y conjuntos de sólidos rígidos
- B3. Es capaz de resolver problemas de forma ingeniosa, con iniciativa y creatividad, teniendo en cuenta los conceptos de la asignatura.

Contenido de la materia

Ciencia y Resistencia de Materiales

- Fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales.
- Microestructura, síntesis, procesado y propiedades de materiales.
- Fundamentos de resistencia de materiales.

Máquinas y Mecanismos

- Fundamentos de teoría de máquinas y mecanismos.

Observaciones

Requisitos

Sin requisitos.

Competencias

Ciencia y Resistencia de Materiales

- A3., RI3., RI8., B3.

Máquinas y Mecanismos

- A1., RI7., B3.

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

- A1., A3., RI3., RI7., RI8.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES (COMPETENCIAS GENERALES SEGÚN APLICATIVO MINISTERIO)

- B3.

Actividades formativas

Ciencia y Resistencia de Materiales

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|----------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 1 | 1 | 100% |
| Sesión magistral | 71,5 | 29 | 41% |
| Seminarios | 45 | 15 | 33% |
| Prácticas en laboratorio | 7,5 | 7,5 | 100% |
| TOTAL | 125 | 52,5 | 42% |

Máquinas y Mecanismos

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|-------------------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 1 | 1 | 100% |
| Sesión magistral | 59,5 | 29 | 49% |
| Resolución de problemas, ejercicios | 48 | 15 | 31% |
| Prácticas en laboratorio | 16,5 | 7,5 | 45% |
| TOTAL | 125 | 52,5 | 42% |

MATERIA

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|-------------------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 2 | 2 | 100% |
| Sesión magistral | 131 | 58 | 44% |
| Seminarios | 45 | 15 | 33% |
| Resolución de problemas, ejercicios | 48 | 15 | 31% |
| Prácticas en laboratorio | 24 | 15 | 63% |
| TOTAL | 250 | 105 | 42% |

Metodologías docentes**MATERIA**

- Teoría
- Práctica
- Proyectos

Sistema de evaluación**MATERIA**

| Sistema de evaluación | 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% |

Ingeniería Térmica y de Fluidos

| Datos Básicos de la Materia | |
|--|---|
| Denominación de la materia: Ingeniería Térmica y de Fluidos | Créditos ECTS, carácter 6 ECTS, Obligatoria |
| Lenguas en las que se imparte: catalán, castellano | |
| Unidad temporal: cuatrimestral ECTS por unidad temporal: 6 ECTS, 2º curso 1C | |
| Asignaturas | |
| Termodinámica e Hidráulica Obligatoria; 6 ECTS; 2º curso; 1C; castellano y catalán | |
| Resultados de aprendizaje | |
| MATERIA <ul style="list-style-type: none">- A1. RI1. Conoce los principios básicos de la termodinámica y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería- A1. RI1. Conoce los ciclos térmicos de las Máquinas Térmicas, así como los principios termodinámicos que las rigen- A1. RI1. Conoce los principios básicos de la transmisión de calor y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería- A1. RI2. Conoce los principios básicos de la mecánica de fluidos- A1. RI2. Calcula tuberías, canales y sistemas de fluidos- 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 | |
| Termodinámica e Hidráulica <ul style="list-style-type: none">- Termodinámica aplicada.- Fundamentos de transmisión de calor.- Fundamentos de mecánica de fluidos.- Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos. | |
| Observaciones | |
| | |
| Requisitos | |
| Sin requisitos. | |
| Competencias | |

Termodinámica e Hidráulica

- A1., RI1., RI2., 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

- A1., RI1., RI2.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT5.

Actividades formativas

MATERIA

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|-------------------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 2 | 2 | 100% |
| Sesión magistral | 69 | 43 | 62% |
| Resolución de problemas, ejercicios | 45 | 15 | 33% |
| Prácticas en laboratorio | 34 | 15 | 44% |
| TOTAL | 150 | 75 | 50% |

Metodologías docentes

MATERIA

- Teoría
- Práctica
- Proyectos

Sistema de evaluación

MATERIA

| Sistema de evaluación | 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% |

| Datos Básicos de la Materia | |
|--|--|
| Denominación de la materia: Electrotecnia | Créditos ECTS, carácter 10 ECTS, Obligatoria |
| Lenguas en las que se imparte: catalán, castellano | |
| Unidad temporal: cuatrimestral ECTS por unidad temporal: 10 ECTS, 2º curso 2C | |
| Asignaturas | |
| <p>Fundamentos de Máquinas Eléctricas Obligatoria; 5 ECTS; 2º curso; 2C; castellano y catalán</p> <p>Fundamentos de Instalaciones Eléctricas Obligatoria; 5 ECTS; 2º curso; 2C; castellano y catalán</p> | |
| Resultados de aprendizaje | |
| <p>Fundamentos de Máquinas Eléctricas</p> <ul style="list-style-type: none"> - A2. A4. RI4. Conoce la constitución, principio de funcionamiento, modelo matemático y características de funcionamiento de los transformadores. - A2. A4. RI4. Conoce la constitución, principio de funcionamiento, modelo matemático y características de funcionamiento de la máquina de inducción. - A4. RI4. Conoce la constitución y principio de funcionamiento de otras máquinas eléctricas: síncrona, corriente continua y reluctancia - RI4. Conoce los principios fundamentales de las máquinas eléctricas: generación del campo magnético, fuerza electromotriz, pérdidas, tipo de servicio, valores nominales, placa de características. - 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. <p>Fundamentos de Instalaciones Eléctricas</p> <ul style="list-style-type: none"> - A1. A3. B4. Conoce los principios fundamentales de las instalaciones eléctricas de baja tensión (BT); el sistema eléctrico actual, cálculo de la previsión de cargas en edificios de viviendas, comerciales e industriales - A1. A3. EI1. B4. Calcula líneas eléctricas en BT, y selecciona la protección de las instalaciones y la protección de las personas - A1. A3. EI1. B4. Calcula acometidas, instalaciones de enlace e interiores: cajas generales de protección, línea general de alimentación, derivaciones individuales, contadores, dispositivos de mando y protección - A1. A3. EI1. B4. Proyecta puestas a tierra en instalaciones eléctricas de BT - A3. EI1. B4. Conoce las diferentes metodologías para compensar la energía reactiva. B3. Es capaz de resolver problemas de forma ingeniosa, con iniciativa y creatividad, teniendo en cuenta los conceptos de la asignatura. | |
| MATERIA | |

- A2. A4. RI4. Conoce la constitución, principio de funcionamiento, modelo matemático y características de funcionamiento de los transformadores.
- A2. A4. RI4. Conoce la constitución, principio de funcionamiento, modelo matemático y características de funcionamiento de la máquina de inducción.
- A4. RI4. Conoce la constitución y principio de funcionamiento de otras máquinas eléctricas: síncrona, corriente continua y reluctancia
- RI4. Conoce los principios fundamentales de las máquinas eléctricas: generación del campo magnético, fuerza electromotriz, pérdidas, tipo de servicio, valores nominales, placa de características.
- A1. A3. B4. Conoce los principios fundamentales de las instalaciones eléctricas de baja tensión (BT); el sistema eléctrico actual, cálculo de la previsión de cargas en edificios de viviendas, comerciales e industriales
- A1. A3. EI1. B4. Calcula líneas eléctricas en BT, y selecciona la protección de las instalaciones y la protección de las personas
- A1. A3. EI1. B4. Calcula acometidas, instalaciones de enlace e interiores: cajas generales de protección, línea general de alimentación, derivaciones individuales, contadores, dispositivos de mando y protección
- A1. A3. EI1. B4. Proyecta puestas a tierra en instalaciones eléctricas de BT
- A3. EI1. B4. Conoce las diferentes metodologías para compensar la energía reactiva.
- B3. Es capaz de resolver problemas de forma ingeniosa, con iniciativa y creatividad, teniendo en cuenta los conceptos de la asignatura.
- 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 Máquinas Eléctricas

- Cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de baja tensión.

Fundamentos de Instalaciones Eléctricas

- Constitución y principio de funcionamiento de: transformadores monofásicos, máquinas de inducción y máquinas de corriente continua.
- Modelo matemático y características de funcionamiento de: transformadores monofásicos, máquinas de inducción y máquinas de corriente continua.
- Maniobras y ensayos básicos con máquinas eléctricas.

Observaciones

Requisitos

Sin requisitos.

Competencias

Fundamentos de Máquinas Eléctricas

- A2., A4., RI4., CT5.

Fundamentos de Instalaciones Eléctricas

- A1., A3., EI1., B3.,B4.

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., A4., RI4., EI1.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES *(COMPETENCIAS GENERALES SEGÚN APLICATIVO MINISTERIO)*

- B3., B4.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT5.

Actividades formativas

Fundamentos de Máquinas Eléctricas

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|-------------------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 1 | 1 | 100% |
| Sesión magistral | 57,5 | 29 | 50% |
| Resolución de problemas, ejercicios | 39 | 14 | 36% |
| Trabajos | 5 | 1 | 20% |
| Prácticas en laboratorio | 22,5 | 15 | 67% |
| TOTAL | 125 | 60 | 48% |

Fundamentos de Instalaciones Eléctricas

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|-------------------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 1 | 1 | 100% |
| Sesión magistral | 50 | 29 | 58% |
| Resolución de problemas, ejercicios | 44 | 15 | 34% |
| Prácticas en laboratorio | 30 | 15 | 50% |
| TOTAL | 125 | 60 | 48% |

MATERIA

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|-------------------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 2 | 2 | 100% |
| Sesión magistral | 107,5 | 58 | 54% |
| Resolución de problemas, ejercicios | 83 | 29 | 35% |
| Trabajos | 5 | 1 | 20% |
| Prácticas en laboratorio | 52,5 | 30 | 57% |
| TOTAL | 250 | 120 | 48% |

Metodologías docentes**MATERIA**

- Teoría
- Práctica
- Proyectos

Sistema de evaluación**MATERIA**

| Sistema de evaluación | 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% |

Electrónica Básica

| Datos Básicos de la Materia | |
|---|--|
| Denominación de la materia: Electrónica Básica | Créditos ECTS, carácter 17 ECTS, Obligatoria |
| Lenguas en las que se imparte: catalán, castellano | |
| Unidad temporal: cuatrimestral ECTS por unidad temporal: 5 ECTS, 2º curso 2C; 12 ECTS, 3r curso 1C | |
| Asignaturas | |
| Fundamentos de Electrónica Obligatoria; 5 ECTS; 2º curso; 2C; castellano y catalán | |
| Electrónica Analógica Obligatoria; 6 ECTS; 3r curso; 1C; castellano y catalán | |
| Electrónica Digital Obligatoria; 6 ECTS; 3r curso; 1C; castellano y catalán | |
| Resultados de aprendizaje | |
| Fundamentos de Electrónica <ul style="list-style-type: none">- RI5. Entiende el funcionamiento de diodos y transistores- RI5. Conoce las limitaciones de los dispositivos reales- RI5. Conoce las técnicas básicas en un laboratorio de electrónica- RI5. Analiza circuitos básicos con transistores y diodos- RI5. Conoce posibles implementaciones de puertas lógicas- 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. | |
| Electrónica Analógica <ul style="list-style-type: none">- EI2. Comprende el funcionamiento de los convertidores digital / analógicos- EI2. Comprende el funcionamiento de los reguladores lineales- EI2. Conoce el funcionamiento de los amplificadores operacionales reales, sus modelos y las limitaciones de los mismos- EI2. Conoce amplificadores operacionales especializados- EI2. Conoce aplicaciones no lineales de los amplificadores operacionales.- EI6. Implementa funciones matemáticas mediante la interconexión de circuitos integrados analógicos.- EI6. Diseña filtros activos de segundo orden- EI6. Diseña circuitos electrónicos según especificaciones- EI6. Aplica los conocimientos de análisis y diseño para la resolución de errores en sistemas electrónicos.- B2. Conoce los principios básicos de los sistemas realimentados- B2. Aplica criterios de estabilidad en sistemas realimentados: Routh, LGR, margen de ganancia, margen de fase- B2. Detecta e identifica errores de funcionamiento en sistemas electrónicos | |
| Electrónica Digital | |

- EI3. B2. Conoce y sabe aplicar las técnicas de diseño de la lógica combinacional y secuencial.
- EI3. B2. Conoce las puertas lógicas básicas y los parámetros característicos de las familias lógicas.
- EI6. Aplica adecuadamente las metodologías de diseño de sistemas digitales
- EI6. Utiliza el lenguaje VHDL para describir circuitos lógicos digitales para implementarlos en estructuras lógicas programables.
- 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

- RI5. Entiende el funcionamiento de diodos y transistores
- RI5. Conoce las limitaciones de los dispositivos reales
- RI5. Conoce las técnicas básicas en un laboratorio de electrónica
- RI5. Analiza circuitos básicos con transistores y diodos
- RI5. Conoce posibles implementaciones de puertas lógicas
- EI2. Comprende el funcionamiento de los convertidores digital / analógicos
- EI2. Comprende el funcionamiento de los reguladores lineales
- EI2. Conoce el funcionamiento de los amplificadores operacionales reales, sus modelos y las limitaciones de los mismos
- EI2. Conoce amplificadores operacionales especializados
- EI2. Conoce aplicaciones no lineales de los amplificadores operacionales.
- EI6. Implementa funciones matemáticas mediante la interconexión de circuitos integrados analógicos.
- EI6. Diseña filtros activos de segundo orden
- EI6. Diseña circuitos electrónicos según especificaciones
- EI6. Aplica los conocimientos de análisis y diseño para la resolución de errores en sistemas electrónicos.
- B2. Conoce los principios básicos de los sistemas realimentados
- B2. Aplica criterios de estabilidad en sistemas realimentados: Routh, LGR, margen de ganancia, margen de fase
- B2. Detecta e identifica errores de funcionamiento en sistemas electrónicos
- EI3. B2. Conoce y sabe aplicar las técnicas de diseño de la lógica combinacional y secuencial.
- EI3. B2. Conoce las puertas lógicas básicas y los parámetros característicos de las familias lógicas.
- EI6. Aplica adecuadamente las metodologías de diseño de sistemas digitales
- EI6. Utiliza el lenguaje VHDL para describir circuitos lógicos digitales para implementarlos en estructuras lógicas programables.
- 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 Electrónica

- Fundamentos de Electrónica.
- Técnicas básicas en un laboratorio de Electrónica.
- Componentes electrónicos reales.

Electrónica Analógica

- Componentes electrónicos reales.
- Sistemas realimentados.
- Criterios de estabilidad.
- Diseño de sistemas analógicos.

Electrónica Digital

- Lenguajes de descripción de hardware.
- Dispositivos lógicos programables.
- Diseño de sistemas digitales.

Observaciones

Requisitos

Sin requisitos.

Competencias

Fundamentos de Electrónica

- RI5., CT5.

Electrónica Analógica

- EI2., EI6., B2.

Electrónica Digital

- EI3., EI6., B2., 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

- RI5., EI2., EI3., EI6

COMPETENCIAS TRANSVERSALES *(COMPETENCIAS GENERALES SEGÚN APLICATIVO MINISTERIO)*

- B2.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT5.

Actividades formativas

Fundamentos de Electrónica

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|----------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 1 | 1 | 100% |

| | | | |
|-------------------------------------|-----|----|-----|
| Sesión magistral | 62 | 29 | 47% |
| Estudios previos | 13 | 0 | 0% |
| Resolución de problemas, ejercicios | 31 | 15 | 48% |
| Prácticas en laboratorio | 18 | 15 | 83% |
| TOTAL | 125 | 60 | 48% |

Electrónica Analógica

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|-------------------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 1 | 1 | 100% |
| Sesión magistral | 69 | 29 | 42% |
| Resolución de problemas, ejercicios | 35 | 15 | 43% |
| Prácticas en laboratorio | 45 | 15 | 33% |
| TOTAL | 150 | 60 | 40% |

Electrónica Digital

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|-------------------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 1 | 1 | 100% |
| Sesión magistral | 47 | 13 | 28% |
| Estudios previos | 5 | 1 | 20% |
| Resolución de problemas, ejercicios | 30 | 15 | 50% |
| Proyecto Integrador Experimental | 36 | 18 | 50% |
| Prácticas en laboratorio | 31 | 12 | 39% |
| TOTAL | 150 | 60 | 40% |

MATERIA

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|----------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 3 | 3 | 100% |

| | | | |
|-------------------------------------|-----|-----|-----|
| Sesión magistral | 178 | 71 | 40% |
| Estudios previos | 18 | 1 | 6% |
| Resolución de problemas, ejercicios | 96 | 45 | 47% |
| Proyecto Integrador Experimental | 36 | 18 | 50% |
| Prácticas en laboratorio | 94 | 42 | 45% |
| TOTAL | 425 | 180 | 42% |

Metodologías docentes

MATERIA

- Teoría
- Práctica
- Proyectos

Sistema de evaluación

MATERIA

| Sistema de evaluación | 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% |

Electrónica Industrial

| Datos Básicos de la Materia | |
|---|--|
| Denominación de la materia: Electrónica Industrial | Créditos ECTS, carácter 30 ECTS, Obligatoria |
| Lenguas en las que se imparte: catalán, castellano | |
| Unidad temporal: cuatrimestral ECTS por unidad temporal: 6 ECTS, 3r curso 1C; 18 ECTS, 3r curso 2C; 6 ECTS, 4º curso 1C | |
| Asignaturas | |
| Electrónica de Potencia Obligatoria; 6 ECTS; 3r curso; 1C; castellano y catalán | |
| Equipos Electrónicos Obligatoria; 6 ECTS; 3r curso; 2C; castellano y catalán | |
| Instrumentación Obligatoria; 6 ECTS; 3r curso; 2C; castellano y catalán | |
| Microcontroladores Obligatoria; 6 ECTS; 3r curso; 2C; castellano y catalán | |
| Sistemas Electrónicos de Potencia Obligatoria; 6 ECTS; 4º curso; 1C; castellano y catalán | |
| Resultados de aprendizaje | |
| Electrónica de Potencia <ul style="list-style-type: none">- EI4. Conoce las principales fuentes de potencia eléctrica tanto convencionales como de origen renovable.- EI4. Conoce y aplica los principales elementos almacenadores de energía eléctrica.- EI4. Conoce las características de funcionamiento de los principales dispositivos electrónicos de potencia.- EI6. Diseña convertidores AC / DC.- EI6. Diseña convertidores DC / DC.- EI6. Diseña convertidores AC / AC.- EI6. Diseña convertidores DC / AC.- B3. Conoce y aplica las principales topologías de convertidores electrónicos de potencia- B3. Es capaz de resolver problemas de forma ingeniosa, con iniciativa y creatividad, teniendo en cuenta los conceptos de la asignatura. | |
| Equipos Electrónicos <ul style="list-style-type: none">- A1. Aplica herramientas de diseño asistido por computador- A1. Diseña un equipo electrónico.- RI10. B5. Conoce el impacto ambiental de los equipos electrónicos y la reglamentación sobre el reciclaje.- B4. Implementa circuitos electrónicos sobre soporte PCB, cumpliendo especificaciones y normativas.- B4. Utiliza adecuadamente los componentes electrónicos en la implementación de un sistema electrónico.- B4. Aplica conceptos de estadística para el estudio de fiabilidad de componentes y / o sistemas electrónicos.- B4. Detecta e identifica errores de funcionamiento en sistemas electrónicos. | |

- B4. Aplica los conocimientos de análisis y diseño para la resolución de fallos en sistemas electrónicos.
- 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.

Instrumentación

- A1. A2. Conoce las alternativas existentes en el mercado para la medición de una variable
- A2. Analiza un sistema de medida para las magnitudes más comunes presentes en la industria
- A2. Conoce los fundamentos y los tipos de error presentes en la medida
- A2. B4. Conoce los fundamentos de la metrología
- EI5. Conoce el concepto de ruido y sus diferentes tipos
- EI5. Analiza el efecto del ruido en circuitos electrónicos
- EI6. B4. Conoce alternativas para diseñar equipos de medida
- 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.

Microcontroladores

- EI3. Conoce los bloques funcionales de un microcontrolador
- EI3. Desarrolla habilidades básicas de programación en ensamblador
- EI3. Programa convertidores y temporizadores
- EI6. Elige microcontrolador adecuado para una aplicación específica
- EI6. Programa microcontroladores de bajo coste
- EI6. Programa comunicaciones punto a punto
- EI6. Utiliza estrategias de validación de sistemas digitales
- 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.

Sistemas Electrónicos de Potencia

- A2. Diseña convertidores pre-reguladores correctores de factor de potencia.
- A3. Diseña sistemas de alimentación de tensión continua regulada con cualquier tipo de fuente
- A4. Diseña accionamientos de motores DC
- A4. Diseña accionamientos de motores de inducción con control escalar

- A4. Conoce los principios del control vectorial de los motores de inducción
- A4. Conoce los principios de funcionamiento de los accionamientos de motores brushless DC y AC
- A5. Modela el comportamiento dinámico de los convertidores conmutados continua-continua.
- A5. Diseña el lazo de control de un convertidor conmutado
- B3. Es capaz de resolver problemas de forma ingeniosa, con iniciativa y creatividad, teniendo en cuenta los conceptos de la asignatura.

MATERIA

- EI4. Conoce las principales fuentes de potencia eléctrica tanto convencionales como de origen renovable.
- EI4. Conoce y aplica los principales elementos almacenadores de energía eléctrica.
- EI4. Conoce las características de funcionamiento de los principales dispositivos electrónicos de potencia.
- EI6. Diseña convertidores AC / DC.
- EI6. Diseña convertidores DC / DC.
- EI6. Diseña convertidores AC / AC.
- EI6. Diseña convertidores DC / AC.
- B3. Conoce y aplica las principales topologías de convertidores electrónicos de potencia
- A1. Aplica herramientas de diseño asistido por computador
- A1. Diseña un equipo electrónico.
- RI10. B5. Conoce el impacto ambiental de los equipos electrónicos y la reglamentación sobre el reciclaje.
- B4. Implementa circuitos electrónicos sobre soporte PCB, cumpliendo especificaciones y normativas.
- B4. Utiliza adecuadamente los componentes electrónicos en la implementación de un sistema electrónico.
- B4. Aplica conceptos de estadística para el estudio de fiabilidad de componentes y / o sistemas electrónicos.
- B4. Detecta e identifica errores de funcionamiento en sistemas electrónicos.
- B4. Aplica los conocimientos de análisis y diseño para la resolución de fallos en sistemas electrónicos.
- A1. A2. Conoce las alternativas existentes en el mercado para la medición de una variable
- A2. Analiza un sistema de medida para las magnitudes más comunes presentes en la industria
- A2. Conoce los fundamentos y los tipos de error presentes en la medida
- A2. B4. Conoce los fundamentos de la metrología
- EI5. Conoce el concepto de ruido y sus diferentes tipos
- EI5. Analiza el efecto del ruido en circuitos electrónicos
- EI6. B4. Conoce alternativas para diseñar equipos de medida
- EI3. Conoce los bloques funcionales de un microcontrolador
- EI3. Desarrolla habilidades básicas de programación en ensamblador
- EI3. Programa convertidores y temporizadores
- EI6. Elige microcontrolador adecuado para una aplicación específica
- EI6. Programa microcontroladores de bajo coste
- EI6. Programa comunicaciones punto a punto
- EI6. Utiliza estrategias de validación de sistemas digitales
- A2. Diseña convertidores pre-reguladores correctores de factor de potencia.

- A3. Diseña sistemas de alimentación de tensión continua regulada con cualquier tipo de fuente
- A4. Diseña accionamientos de motores DC
- A4. Diseña accionamientos de motores de inducción con control escalar
- A4. Conoce los principios del control vectorial de los motores de inducción
- A4. Conoce los principios de funcionamiento de los accionamientos de motores brushless DC y AC
- A5. Modela el comportamiento dinámico de los convertidores conmutados continua-continua.
- A5. Diseña el lazo de control de un convertidor conmutado
- B3. Es capaz de resolver problemas de forma ingeniosa, con iniciativa y creatividad, teniendo en cuenta los conceptos de la asignatura.
- 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

Electrónica de Potencia

- Dispositivos electrónicos de potencia.
- Topologías de convertidores electrónicos de potencia.
- Fuentes de potencia, convencionales y de origen renovable.

Equipos Electrónicos

- Criterios de utilización de componentes electrónicos.
- Diseño de circuitos electrónicos sobre PCB.
- Fundamentos de fiabilidad.
- Normativa aplicable a equipos electrónicos.
- Tecnologías medioambientales y sostenibilidad.

Instrumentación

- Instrumentación electrónica.
- Sistemas de medida.
- Ruido en circuitos electrónicos.

Microcontroladores

- Programación de microcontroladores.
- Diseño con microcontroladores.

Sistemas Electrónicos de Potencia

- Diseño de sistemas electrónicos de potencia.
- Control aplicado a sistemas electrónicos de potencia.

Observaciones

Requisitos

Sin requisitos.

Competencias

Electrónica de Potencia

- EI4., EI6., B3.

Equipos Electrónicos

- A1., RI10., B4., B5., CT5.

Instrumentación

- A1., A2., EI5., EI6., B4., CT5.

Microcontroladores

- EI3., EI6., CT5.

Sistemas Electrónicos de Potencia

- A2., A3., A4., A5., B3.,

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., A4., A5., RI10., EI3., EI4., EI5., EI6.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES (*COMPETENCIAS GENERALES SEGÚN APLICATIVO MINISTERIO*)

- B3., B4., B5.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT5

Actividades formativas

Electrónica de Potencia

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|-------------------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 0,5 | 0,5 | 100% |
| Sesión magistral | 70,5 | 29,5 | 42% |
| Resolución de problemas, ejercicios | 35 | 15 | 43% |
| Prácticas en laboratorio | 44 | 15 | 34% |
| TOTAL | 150 | 60 | 40% |

Equipos Electrónicos

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|----------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 1 | 1 | 100% |
| Sesión magistral | 63 | 29 | 46% |
| Presentaciones | 6 | 1 | 17% |
| Prácticas en laboratorio | 80 | 29 | 36% |
| TOTAL | 150 | 60 | 40% |

Instrumentación

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|-------------------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 1 | 1 | 100% |
| Sesión magistral | 57 | 29 | 51% |
| Estudios previos | 11 | 1 | 9% |
| Resolución de problemas, ejercicios | 36 | 15 | 42% |
| Prácticas en laboratorio | 45 | 14 | 31% |
| TOTAL | 150 | 60 | 40% |

Microcontroladores

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|-------------------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 2 | 2 | 100% |
| Sesión magistral | 58 | 28 | 48% |
| Resolución de problemas, ejercicios | 16 | 1 | 6% |
| Proyectos | 74 | 29 | 39% |
| TOTAL | 150 | 60 | 40% |

Sistemas Electrónicos de Potencia

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|----------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 2 | 1 | 50% |
| Sesión magistral | 75 | 29 | 39% |

| | | | |
|-------------------------------------|-----|----|-----|
| Estudios previos | 9 | 1 | 11% |
| Resolución de problemas, ejercicios | 36 | 15 | 42% |
| Práctica autónoma en el laboratorio | 28 | 14 | 50% |
| TOTAL | 150 | 60 | 40% |

MATERIA

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|-------------------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 6,5 | 5,5 | 85% |
| Sesión magistral | 323,5 | 144,5 | 45% |
| Presentaciones | 6 | 1 | 17% |
| Estudios previos | 20 | 2 | 10% |
| Resolución de problemas, ejercicios | 123 | 46 | 37% |
| Proyectos | 74 | 29 | 39% |
| Práctica autónoma en el laboratorio | 28 | 14 | 50% |
| Prácticas en laboratorio | 169 | 57 | 34% |
| TOTAL | 750 | 299 | 40% |

Metodologías docentes

MATERIA

- Teoría
- Práctica
- Proyectos

-

Sistema de evaluación

MATERIA

| Sistema de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|--------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Presentaciones públicas de trabajos | 10% | 30% |
| 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% |

Informática Industrial

| Datos Básicos de la Materia | |
|---|--|
| Denominación de la materia: Informática Industrial | Créditos ECTS, carácter 12 ECTS, Obligatoria |
| Lenguas en las que se imparte: catalán, castellano | |
| Unidad temporal: cuatrimestral ECTS por unidad temporal: 6 ECTS, 3r curso 1C; 6 ECTS, 4º curso 1C | |
| Asignaturas | |
| Informàtica Industrial I Obligatoria; 6 ECTS; 3r curso; 1C; castellano y catalán | |
| Informàtica Industrial II Obligatoria; 6 ECTS; 4º curso; 1C; castellano y catalán | |
| Resultados de aprendizaje | |
| Informàtica Industrial I <ul style="list-style-type: none">- EI10. Detecta y identifica errores de funcionamiento en 'software' de sistemas electrónicos.- EI10. Desarrolla una buena praxis de programación y documentación de código.- EI10. Programa en lenguaje C.- EI10. Programa subrutinas, aplicando de forma correcta el paso de parámetros.- EI10. Gestiona las interrupciones de un microcontrolador.- EI10. Sincroniza las operaciones de entrada / salida de un microcontrolador.- EI10. Minimiza los recursos utilizados por un programa- EI10. Diseña soluciones algorítmicas a problemas.- EI10. Diseña 'software' según especificaciones.- B3. Es capaz de resolver problemas de forma ingeniosa, con iniciativa y creatividad, teniendo en cuenta los conceptos de la asignatura. | |
| Informàtica Industrial II <ul style="list-style-type: none">- EI10. Conoce la estructura de un computador industrial.- EI10. Conoce las alternativas existentes en el mercado de buses de expansión de un computador industrial.- EI10. Conoce los principios básicos de la comunicación digital.- EI10. Conoce los diferentes buses industriales presentes en el mercado.- EI10. Conoce las alternativas existentes en el mercado de sistemas operativos de aplicación industrial.- EI10. Desarrolla habilidades básicas de programación a nivel de lenguaje orientado a objetos.- EI10. Conoce las estrategias de acondicionamiento de un sistema digital en entorno industrial.- EI10. Implementa controladores digitales. | |
| MATERIA <ul style="list-style-type: none">- EI10. Detecta y identifica errores de funcionamiento en 'software' de sistemas electrónicos.- EI10. Desarrolla una buena praxis de programación y documentación de código. | |

- EI10. Programa en lenguaje C.
- EI10. Programa subrutinas, aplicando de forma correcta el paso de parámetros.
- EI10. Gestiona las interrupciones de un microcontrolador.
- EI10. Sincroniza las operaciones de entrada / salida de un microcontrolador.
- EI10. Minimiza los recursos utilizados por un programa
- EI10. Diseña soluciones algorítmicas a problemas.
- EI10. Diseña 'software' según especificaciones.
- EI10. Conoce la estructura de un computador industrial.
- EI10. Conoce las alternativas existentes en el mercado de buses de expansión de un computador industrial.
- EI10. Conoce los principios básicos de la comunicación digital.
- EI10. Conoce los diferentes buses industriales presentes en el mercado.
- EI10. Conoce las alternativas existentes en el mercado de sistemas operativos de aplicación industrial.
- EI10. Desarrolla habilidades básicas de programación a nivel de lenguaje orientado a objetos.
- EI10. Conoce las estrategias de acondicionamiento de un sistema digital en entorno industrial.
- EI10. Implementa controladores digitales.
- B3. Es capaz de resolver problemas de forma ingeniosa, con iniciativa y creatividad, teniendo en cuenta los conceptos de la asignatura.

Contenido de la materia

Informàtica Industrial I

- Programación.
- Computadores industriales.

Informàtica Industrial II

- Programación.
- Computadores industriales.
- Buses de expansión.
- Comunicaciones digitales en entornos industriales.
- Buses industriales.

Observaciones

Requisitos

Sin requisitos.

Competencias

Informàtica Industrial I

- EI10., B3.

Informàtica Industrial II

- EI10.

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

- EI10.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES (COMPETENCIAS GENERALES SEGÚN APLICATIVO MINISTERIO)

- B3.

Actividades formativas

Informàtica Industrial I

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|-------------------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 6 | 3 | 50% |
| Sesión magistral | 37 | 15 | 41% |
| Resolución de problemas, ejercicios | 37 | 12 | 32% |
| Prácticas en laboratorio | 70 | 30 | 43% |
| TOTAL | 150 | 60 | 40% |

Informàtica Industrial II

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|-------------------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 1 | 1 | 100% |
| Sesión magistral | 37 | 14 | 37,84% |
| Resolución de problemas, ejercicios | 38 | 15 | 39,47% |
| Proyecto integrador experimental | 74 | 30 | 41% |
| TOTAL | 150 | 60 | 40% |

MATERIA

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|-------------------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 7 | 4 | 57% |
| Sesión magistral | 74 | 29 | 39,19% |
| Resolución de problemas, ejercicios | 75 | 27 | 36% |
| Prácticas en laboratorio | 70 | 30 | 43% |
| Proyecto integrador experimental | 74 | 30 | 41% |
| TOTAL | 300 | 120 | 40% |

Metodologías docentes

MATERIA

- Teoría
- Proyectos

Sistema de evaluación

MATERIA

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

Modelado y Control de Sistemas

| Datos Básicos de la Materia | |
|--|--|
| Denominación de la materia: Modelado y Control de Sistemas | Créditos ECTS, carácter 12 ECTS, Obligatoria |
| Lenguas en las que se imparte: catalán, castellano | |
| Unidad temporal: cuatrimestral ECTS por unidad temporal: 6 ECTS, 3r curso 2C; 6 ECTS, 4º curso 1C | |
| Asignaturas | |
| Control Automático Obligatoria; 6 ECTS; 3r curso; 2C; castellano y catalán | |
| Modelado de Sistemas y Control de Procesos Obligatoria; 6 ECTS; 4º curso; 1C; castellano y catalán | |
| Resultados de aprendizaje | |
| Control Automático <ul style="list-style-type: none">- A2. Obtiene experimentalmente la función de transferencia de sistemas de primer y segundo orden.- A2. Diseña compensadores en el lugar geométrico de raíces: compensación por adelanto y con PD, compensación por retraso y con PI, compensación con PID.- A2. Diseña compensadores en la respuesta frecuencial: compensación de retraso de fase, compensación de adelanto de fase, compensación de adelanto-retraso.- A2. Diseña compensadores de sistemas de tiempo discreto realimentados de un solo lazo por el método del lugar geométrico de las raíces.- EI7. Representa los sistemas lineales con diagramas de bloques y con diagramas de flujo de señal. Emplear la fórmula de Mason.- EI7. Simula la respuesta temporal de sistemas lineales representados como función de transferencia.- EI7. Representa señales de tiempo discreto y calcula la respuesta impulsional de sistemas LTI de tiempo discreto.- EI7. Calcula la transformada z a partir de la definición o utilizando las propiedades.- EI7. Obtiene la transformada z inversa por división directa y por descomposición en fracciones parciales.- EI7. Aplica la transformada z para la resolución de ecuaciones en diferencias finitas.- EI7. Calcula la respuesta temporal de un sistema LTI de tiempo discreto representado como función de transferencia.- EI7. Calcula e interpreta la respuesta frecuencial de los sistemas de tiempo discreto.- EI8. Calcula los parámetros de la respuesta temporal de sistemas de segundo orden: sobre-pico, tiempo de subida, tiempo de establecimiento, respuesta en estado estacionario. Usar la dominancia de polo por el caso de sistemas de orden superior.- EI8. Representa los contornos de S_p, T_s y w_n constantes en el plano s.- EI8. Conoce las características de los sistemas realimentados: disminución de la sensibilidad, rechazo a perturbaciones, modificación de los polos, inestabilidad.- EI8. Analiza y calcula la precisión en estado estacionario en sistemas realimentados de un solo lazo utilizando el concepto de tipo de sistema.- EI8. Simula la respuesta temporal y frecuencial de sistemas lineales realimentados de un solo lazo y establecer relaciones entre el plano s y el diagrama de Bode.- EI8. Conoce el criterio de estabilidad de Nyquist derivado del principio del argumento. | |

- EI8. Traza el diagrama de Nyquist a partir de la función de transferencia de la ganancia del lazo.
- EI8. Analiza la estabilidad relativa de sistemas con retardos puros a partir del diagrama de Nyquist.
- EI8. Relaciona el diagrama de Nyquist con el diagrama de Bode y calcula los márgenes de ganancia y de fase.
- EI8. Analiza la precisión en estado estacionario en sistemas de tiempo discreto realimentados de un solo lazo.
- EI8. Analiza la estabilidad de sistemas de tiempo discreto a partir del criterio de Jurado.
- EI8. Aplica el método del lugar geométrico de las raíces en el dominio z .
- B3. Es capaz de resolver problemas de forma ingeniosa, con iniciativa y creatividad, teniendo en cuenta los conceptos de la asignatura.

Modelado de Sistemas y Control de Procesos

- A2. Simula, mediante un simulador genérico de sistemas dinámicos, respuestas de sistemas hidráulicos, mecánicos, térmicos o híbridos.
- A2. Simula, mediante un simulador de circuitos eléctricos, sistemas hidráulicos, mecánicos, térmicos o híbridos haciendo uso del concepto de analogía.
- EI7. Conoce el concepto de modelo, sus propiedades y sus limitaciones.
- EI7. Conoce los elementos dinámicos de parámetros concentrados utilizados en sistemas mecánicos, hidráulicos y térmicos: variables de potencia y energía, símbolos y reglas de interconexión.
- EI7. Construye modelos matemáticos mediante ecuaciones diferenciales o en representación en espacio de estado de sistemas mecánicos de traslación de parámetros concentrados.
- EI7. Construye modelos matemáticos de sistemas mecánicos de rotación de parámetros concentrados.
- EI7. Construye modelos matemáticos de sistemas hidráulicos de parámetros concentrados.
- EI7. Construye modelos matemáticos de sistemas térmicos de parámetros concentrados.
- EI7. Construye modelos matemáticos de sistemas dinámicos no lineales de parámetros concentrados.
- EI7. Construye el circuito eléctrico, mediante analogías, de sistemas mecánicos, hidráulicos, térmicos o híbridos.
- EI7. Dado un modelo lineal en espacio de estado, representa mediante una función de transferencia la relación entre una entrada y una salida.
- EI7. Linealizado alrededor de un punto de operación la representación de estado de un sistema dinámico no lineal.
- EI7. Determina la estabilidad de sistemas linealizados de tiempo continuo.
- EI7. Construye el retrato de fase de sistemas dinámicos no lineales de segundo orden.
- EI7. Conoce el concepto de ciclo límite en sistemas dinámicos no lineales de segundo orden.
- EI7. Verifica la estabilidad de sistemas no lineales autónomos de tiempo continuo mediante los teoremas de Lyapunov.
- EI7. Verifica si una forma cuadrática es de signo definido.
- EI7. Verifica la estabilidad de sistemas lineales autónomos de tiempo continuo mediante el método directo de Lyapunov.
- EI7. Obtiene por simulación el retrato de fase de un sistema dinámico no lineal.
- EI7. Simula sistemas no lineales donde aparece un ciclo límite o comportamientos de atractores extraños.
- EI8. Construye modelos, en el dominio s en el dominio z , de sistemas de tiempo continuo con control digital (sistemas muestreados realimentados).
- EI8. Diseña controladores digitales de sistemas lineales muestreados.

- B3. Es capaz de resolver problemas de forma ingeniosa, con iniciativa y creatividad, teniendo en cuenta los conceptos de la asignatura.

MATERIA

- A2. Obtiene experimentalmente la función de transferencia de sistemas de primer y segundo orden.
- A2. Diseña compensadores en el lugar geométrico de raíces: compensación por adelanto y con PD, compensación por retraso y con PI, compensación con PID.
- A2. Diseña compensadores en la respuesta frecuencial: compensación de retraso de fase, compensación de adelanto de fase, compensación de adelanto-retraso.
- A2. Diseña compensadores de sistemas de tiempo discreto realimentados de un solo lazo por el método del lugar geométrico de las raíces.
- EI7. Representa los sistemas lineales con diagramas de bloques y con diagramas de flujo de señal. Emplear la fórmula de Mason.
- EI7. Simula la respuesta temporal de sistemas lineales representados como función de transferencia.
- EI7. Representa señales de tiempo discreto y calcula la respuesta impulsional de sistemas LTI de tiempo discreto.
- EI7. Calcula la transformada z a partir de la definición o utilizando las propiedades.
- EI7. Obtiene la transformada z inversa por división directa y por descomposición en fracciones parciales.
- EI7. Aplica la transformada z para la resolución de ecuaciones en diferencias finitas.
- EI7. Calcula la respuesta temporal de un sistema LTI de tiempo discreto representado como función de transferencia.
- EI7. Calcula e interpreta la respuesta frecuencial de los sistemas de tiempo discreto.
- EI8. Calcula los parámetros de la respuesta temporal de sistemas de segundo orden: sobre-pico, tiempo de subida, tiempo de establecimiento, respuesta en estado estacionario. Usar la dominancia de polo por el caso de sistemas de orden superior.
- EI8. Representa los contornos de S_p , T_s y w_n constantes en el plano s .
- EI8. Conoce las características de los sistemas realimentados: disminución de la sensibilidad, rechazo a perturbaciones, modificación de los polos, inestabilidad.
- EI8. Analiza y calcula la precisión en estado estacionario en sistemas realimentados de un solo lazo utilizando el concepto de tipo de sistema.
- EI8. Simula la respuesta temporal y frecuencial de sistemas lineales realimentados de un solo lazo y establecer relaciones entre el plano s y el diagrama de Bode.
- EI8. Conoce el criterio de estabilidad de Nyquist derivado del principio del argumento.
- EI8. Traza el diagrama de Nyquist a partir de la función de transferencia de la ganancia del lazo.
- EI8. Analiza la estabilidad relativa de sistemas con retardos puros a partir del diagrama de Nyquist.
- EI8. Relaciona el diagrama de Nyquist con el diagrama de Bode y calcula los márgenes de ganancia y de fase.
- EI8. Analiza la precisión en estado estacionario en sistemas de tiempo discreto realimentados de un solo lazo.
- EI8. Analiza la estabilidad de sistemas de tiempo discreto a partir del criterio de Jury.
- EI8. Aplica el método del lugar geométrico de las raíces en el dominio z .
- A2. Simula, mediante un simulador genérico de sistemas dinámicos, respuestas de sistemas hidráulicos, mecánicos, térmicos o híbridos.
- A2. Simula, mediante un simulador de circuitos eléctricos, sistemas hidráulicos, mecánicos, térmicos o híbridos haciendo uso del concepto de analogía.
- EI7. Conoce el concepto de modelo, sus propiedades y sus limitaciones.

- EI7. Conoce los elementos dinámicos de parámetros concentrados utilizados en sistemas mecánicos, hidráulicos y térmicos: variables de potencia y energía, símbolos y reglas de interconexión.
- EI7. Construye modelos matemáticos mediante ecuaciones diferenciales o en representación en espacio de estado de sistemas mecánicos de traslación de parámetros concentrados.
- EI7. Construye modelos matemáticos de sistemas mecánicos de rotación de parámetros concentrados.
- EI7. Construye modelos matemáticos de sistemas hidráulicos de parámetros concentrados.
- EI7. Construye modelos matemáticos de sistemas térmicos de parámetros concentrados.
- EI7. Construye modelos matemáticos de sistemas dinámicos no lineales de parámetros concentrados.
- EI7. Construye el circuito eléctrico, mediante analogías, de sistemas mecánicos, hidráulicos, térmicos o híbridos.
- EI7. Dado un modelo lineal en espacio de estado, representa mediante una función de transferencia la relación entre una entrada y una salida.
- EI7. Linealizado alrededor de un punto de operación la representación de estado de un sistema dinámico no lineal.
- EI7. Determina la estabilidad de sistemas linealizados de tiempo continuo.
- EI7. Construye el retrato de fase de sistemas dinámicos no lineales de segundo orden.
- EI7. Conoce el concepto de ciclo límite en sistemas dinámicos no lineales de segundo orden.
- EI7. Verifica la estabilidad de sistemas no lineales autónomos de tiempo continuo mediante los teoremas de Lyapunov.
- EI7. Verifica si una forma cuadrática es de signo definido.
- EI7. Verifica la estabilidad de sistemas lineales autónomos de tiempo continuo mediante el método directo de Lyapunov.
- EI7. Obtiene por simulación el retrato de fase de un sistema dinámico no lineal.
- EI7. Simula sistemas no lineales donde aparece un ciclo límite o comportamientos de atractores extraños.
- EI8. Construye modelos, en el dominio s o en el dominio z , de sistemas de tiempo continuo con control digital (sistemas muestreados realimentados).
- EI8. Diseña controladores digitales de sistemas lineales muestreados.
- B3. Es capaz de resolver problemas de forma ingeniosa, con iniciativa y creatividad, teniendo en cuenta los conceptos de la asignatura.

Contenido de la materia

Control Automático

- Fundamentos de regulación automática.
- Criterios de estabilidad técnicas de control.
- Diseño sistemático de controladores.
- Simulación de sistemas.

Modelado de Sistemas y Control de Procesos

- Criterios de estabilidad técnicas de control.
- Diseño sistemático de controladores.
- Modelado de sistemas.
- Simulación de sistemas.
- Ecuaciones de estado.
- Control de procesos industriales.

Observaciones**Requisitos**

Sin requisitos.

Competencias**Control Automático**

- A2., EI7., EI8., B3.

Modelado de Sistemas y Control de Procesos

- A2., EI7., EI8., B3.

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

- A2., EI7., EI8.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES *(COMPETENCIAS GENERALES SEGÚN APLICATIVO MINISTERIO)*

- B3.

Actividades formativas**Control Automático**

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|-------------------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 2,5 | 1 | 40% |
| Sesión magistral | 75 | 30 | 40% |
| Resolución de problemas, ejercicios | 35 | 14 | 40% |
| Prácticas en laboratorio | 37,5 | 15 | 40% |
| TOTAL | 150 | 60 | 40% |

Modelado de Sistemas y Control de Procesos

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|-------------------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 4 | 2 | 50% |
| Sesión magistral | 71 | 28 | 39% |
| Resolución de problemas, ejercicios | 37 | 15 | 41% |

| | | | |
|--------------------------|-----|----|-----|
| Prácticas en laboratorio | 38 | 15 | 39% |
| TOTAL | 150 | 60 | 40% |

MATERIA

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|-------------------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 6,5 | 3 | 46% |
| Sesión magistral | 146 | 58 | 40% |
| Resolución de problemas, ejercicios | 72 | 29 | 40% |
| Prácticas en laboratorio | 75,5 | 30 | 40% |
| TOTAL | 300 | 120 | 40% |

Metodologías docentes

MATERIA

- Teoría
- Práctica
- Proyectos

Sistema de evaluación

MATERIA

| Sistema de evaluación | 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% |

Automatización y Robótica

| Datos Básicos de la Materia | |
|---|--|
| Denominación de la materia: Automatización y Robótica | Créditos ECTS, carácter 12 ECTS, Obligatoria |
| Lenguas en las que se imparte: catalán, castellano | |
| Unidad temporal: cuatrimestral | |
| ECTS por unidad temporal: 6 ECTS, 4º curso 1C; 6 ECTS, 4º curso 2C | |
| Asignaturas | |
| Automatización Obligatoria; 6 ECTS; 4º curso; 1C; castellano y catalán | |
| Sistemas Robotizados Obligatoria; 6 ECTS; 4º curso; 2C; castellano y catalán | |
| Resultados de aprendizaje | |
| Automatización <ul style="list-style-type: none">- A1. Detecta e identifica fallos de funcionamiento en la automatización de un proceso.- A1. Aplica los conocimientos de análisis y diseño para la resolución de errores en la automatización de un proceso.- A1. Conoce las diferentes alternativas de autómatas disponibles en el mercado.- A1. Elige el autómata adecuado para una aplicación.- A1. Conoce sensores y actuadores para la automatización de plantas industriales.- A1. Conoce el funcionamiento de elementos electro-neumáticos.- A1. EI11. Diseña la automatización de una planta.- A3. Sabe interpretar las normativas vigentes.- RI6. Analiza diagramas de bloques y de flujo de control.- RI6. Conoce la estructura y funcionamiento de un autómata programable.- RI6. Programa un autómata.- RI6. Conoce las bases de la descripción GRAFCET.- RI6. Describe una automatización mediante GRAFCET.- RI6. Aplica la guía GEMMA.- B3. Es capaz de resolver problemas de forma ingeniosa, con iniciativa y creatividad, teniendo en cuenta los conceptos de la asignatura. | |
| Sistemas Robotizados <ul style="list-style-type: none">- RI6. Conoce los elementos que componen los robots industriales.- RI6. Comprende el funcionamiento físico de un robot industrial.- EI9. Sabe interpretar las características técnicas de un robot industrial.- EI9. Sabe calcular la cinemática de robots industriales.- EI9. Utiliza los métodos matemáticos de localización espacial.- EI9. Conoce los métodos de obtención del modelo dinámico de robots industriales.- EI9. Conoce los métodos de control dinámico aplicados en robótica industrial.- EI9. Conoce los métodos de generación de trayectorias cartesianas y articulares.- EI9. Conoce los lenguajes y entornos de programación para robots industriales.- EI9. Sabe programar un robot para una aplicación del automatización industrial.- B3. Es capaz de resolver problemas de forma ingeniosa, con iniciativa y creatividad, teniendo en cuenta los conceptos de la asignatura. | |

MATERIA

- A1. Detecta e identifica fallos de funcionamiento en la automatización de un proceso.
- A1. Aplica los conocimientos de análisis y diseño para la resolución de errores en la automatización de un proceso.
- A1. Conoce las diferentes alternativas de autómatas disponibles en el mercado.
- A1. Elige el autómata adecuado para una aplicación.
- A1. Conoce sensores y actuadores para la automatización de plantas industriales.
- A1. Conoce el funcionamiento de elementos electro-neumáticos.
- A1. EI11. Diseña la automatización de una planta.
- A3. Sabe interpretar las normativas vigentes.
- RI6. Analiza diagramas de bloques y de flujo de control.
- RI6. Conoce la estructura y funcionamiento de un autómata programable.
- RI6. Programa un autómata.
- RI6. Conoce las bases de la descripción GRAFCET.
- RI6. Describe una automatización mediante GRAFCET.
- RI6. Aplica la guía GEMMA.
- RI6. Conoce los elementos que componen los robots industriales.
- RI6. Comprende el funcionamiento físico de un robot industrial.
- EI9. Sabe interpretar las características técnicas de un robot industrial.
- EI9. Sabe calcular la cinemática de robots industriales.
- EI9. Utiliza los métodos matemáticos de localización espacial.
- EI9. Conoce los métodos de obtención del modelo dinámico de robots industriales.
- EI9. Conoce los métodos de control dinámico aplicados en robótica industrial.
- EI9. Conoce los métodos de generación de trayectorias cartesianas y articulares.
- EI9. Conoce los lenguajes y entornos de programación para robots industriales.
- EI9. Sabe programar un robot para una aplicación del automatización industrial.
- B3. Es capaz de resolver problemas de forma ingeniosa, con iniciativa y creatividad, teniendo en cuenta los conceptos de la asignatura.

Contenido de la materia

Automatización

- Flujo de control.
- Autómatas programables.
- Sensores y actuadores.

Sistemas Robotizados

- Sensores y actuadores.
- Sistemas robotizados.
- Robots industriales.
- Cinemática y control de robots.
- Programación de robots.

Observaciones

Requisitos

Sin requisitos.

Competencias

Automatización

- A1., A3., RI6., EI11., B3.

Sistemas Robotizados

- RI6., EI9., B3.

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

- A1., A3., RI6., EI9., EI11.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES (*COMPETENCIAS GENERALES SEGÚN APLICATIVO MINISTERIO*)

- B3.

Actividades formativas

Automatización

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|-------------------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 2 | 1 | 50% |
| Sesión magistral | 28 | 15 | 54% |
| Estudios previos | 10 | 0 | 0% |
| Resolución de problemas, ejercicios | 20 | 14 | 70% |
| Proyectos | 90 | 30 | 33% |
| TOTAL | 150 | 60 | 40% |

Sistemas Robotizados

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|----------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 4 | 2 | 50% |
| Sesión magistral | 75 | 29 | 39% |

| | | | |
|-------------------------------------|-----|----|-----|
| Resolución de problemas, ejercicios | 35 | 14 | 40% |
| Prácticas en laboratorio | 36 | 15 | 42% |
| TOTAL | 150 | 60 | 40% |

MATERIA

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|-------------------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 6 | 3 | 50% |
| Sesión magistral | 103 | 44 | 43% |
| Estudios previos | 10 | 0 | 0% |
| Resolución de problemas, ejercicios | 55 | 28 | 51% |
| Proyectos | 90 | 30 | 33% |
| Prácticas en laboratorio | 36 | 15 | 42% |
| TOTAL | 300 | 120 | 40% |

Metodologías docentes

MATERIA

- Teoría
- Práctica
- Proyectos

Sistema de evaluación

MATERIA

| Sistema de evaluación | 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% |

Industria

| Datos Básicos de la Materia | |
|---|---|
| Denominación de la materia: Industria | 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 2C | |
| Asignaturas | |
| Organización Industrial Obligatoria; 6 ECTS; 4º curso; 2C; castellano y catalán | |
| Resultados de aprendizaje | |
| MATERIA <ul style="list-style-type: none">- RI9. Conoce los principales conceptos de Dirección de las operaciones: diseño del área de operaciones, y planificación, programación, ejecución y control de las operaciones.- RI11. Conoce los principales métodos para determinar los diferentes planes de producción en función del tipo de proceso y del sector de actividad.- RI11. Conoce y sabe aplicar las herramientas de gestión de proyectos.- B1. B7. Conoce la logística integral y su gestión.- B6. Conoce la aplicabilidad y mecánica de las herramientas estadísticas de control de la calidad- B7. Conoce los métodos de gestión de inventarios y su aplicabilidad.- 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 | |
| Organización Industrial <ul style="list-style-type: none">- Fundamentos de los sistemas de producción y fabricación.- Fundamentos de logística.- Gestión de recursos económicos.- Herramientas de planificación y gestión de proyectos.- Introducción a la dirección de operaciones.- Control y gestión de calidad. | |

Observaciones**Requisitos**

Sin requisitos.

Competencias**Organización Industrial**

- RI9., RI11., B1., B6., B7., 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., CB4.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- RI9., RI11

COMPETENCIAS TRANSVERSALES (*COMPETENCIAS GENERALES SEGÚN APLICATIVO MINISTERIO*)

- B1., B6., B7.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT5.

Actividades formativas**MATERIA**

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|-------------------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 2 | 2 | 100% |
| Sesión magistral | 118 | 43 | 36% |
| Resolución de problemas, ejercicios | 30 | 15 | 50% |
| TOTAL | 150 | 60 | 40% |

Metodologías docentes**MATERIA**

- Teoría
- Práctica

Sistema de evaluación

MATERIA

| Sistema de evaluación | 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% |
| Presentaciones públicas de trabajos | 10% | 40% |

Proyectos

| Datos Básicos de la Materia | |
|---|--|
| Denominación de la materia: Proyectos | Créditos ECTS, carácter 21 ECTS, Obligatoria |
| Lenguas en las que se imparte: catalán, castellano, inglés | |
| Unidad temporal: cuatrimestral ECTS por unidad temporal: 6 ECTS, 4º curso 1C; 15 ECTS, 4º curso 2C; | |
| Asignaturas | |
| Oficina Técnica Obligatoria; 6 ECTS; 4º curso; 1C; castellano y catalán | |
| Proyecto Integrador Obligatoria; 3 ECTS; 4º curso; 2C; castellano y catalán | |
| Trabajo de Fin de Grado Obligatoria; 12 ECTS; 4º curso; 2C; castellano, catalán y inglés | |
| Resultados de aprendizaje | |
| Oficina Técnica <ul style="list-style-type: none">- A1. B8. Diseña proyectos de ingeniería en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica y Electrónica.- A2. A3. B4. B8. Verifica el cumplimiento de normas y reglamentos en cada proyecto.- A3. B4. Conoce las normativas y reglamentos a aplicar en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica y Electrónica.- A3. B4. Interpreta las normativas y reglamentos a aplicar en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica y Electrónica.- A3. B4. Aplica las normativas adecuadas a cada tipo de proyecto.- RI12. B1. B8. Planifica la ejecución de una instalación en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica y Electrónica.- B1. B8. Planifica la ejecución de un proyecto en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica y Electrónica.- B1. B8. Conoce los aspectos fundamentales del mantenimiento industrial.- B1. B8. Conoce los aspectos fundamentales de la prevención de riesgos laborales.- 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.

Proyecto Integrador

- A2. Mide las magnitudes más importantes del sistema diseñado, utilizando prototipos o simulación.
- A2. Redacta un informe sobre los resultados y el cumplimiento de las especificaciones del proyecto
- A3. B3. Analiza y diseña un sistema electrónico integrado en una aplicación industrial.
- B3. Analiza y diseña un sistema electrónico integrado en una aplicación industrial.
- B8 Desarrolla un proyecto multidisciplinar trabajado en equipo.
- 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.

Trabajo de Fin de Grado

- FG1. B3. Realiza individualmente un proyecto integral de naturaleza profesional en el ámbito de la Electrónica Industrial y la Automática
- FG1. Elabora una memoria del proyecto realizado.
- FG1. Defiende públicamente ante un tribunal el Trabajo Fin de Grado.
- B3. Desarrolla una correcta metodología de trabajo.
- B3. Valora el desempeño de las especificaciones del proyecto.
- B3. Toma decisiones de manera independiente.
- B3. Justifica las decisiones de diseño.
- B3. Demuestra autonomía, madurez y eficiencia
- B5. Valora el impacto del proyecto realizado
- 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 pertinencia.
- 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.
- 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 entre hombres y mujeres 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.

MATERIA

- A1. B8. Diseña proyectos de ingeniería en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica y Electrónica.
- A2. A3. B4. B8. Verifica el cumplimiento de normas y reglamentos en cada proyecto.
- A3. B4. Conoce las normativas y reglamentos a aplicar en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica y Electrónica.
- A3. B4. Interpreta las normativas y reglamentos a aplicar en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica y Electrónica.
- A3. B4. Aplica las normativas adecuadas a cada tipo de proyecto.
- RI12. B1. B8. Planifica la ejecución de una instalación en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica y Electrónica.
- B1. B8. Planifica la ejecución de un proyecto en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica y Electrónica.
- B1. B8. Conoce los aspectos fundamentales del mantenimiento industrial.
- B1. B8. Conoce los aspectos fundamentales de la prevención de riesgos laborales.
- A2. Mide las magnitudes más importantes del sistema diseñado, utilizando prototipos o simulación.
- A2. Redacta un informe sobre los resultados y el cumplimiento de las especificaciones del proyecto
- A3. B3. Analiza y diseña un sistema electrónico integrado en una aplicación industrial.
- B3. Analiza y diseña un sistema electrónico integrado en una aplicación industrial.
- B8 Desarrolla un proyecto multidisciplinar trabajado en equipo.
- FG1. B3. Realiza individualmente un proyecto integral de naturaleza profesional en el ámbito de la Electrónica Industrial y la Automática
- FG1. Elabora una memoria del proyecto realizado.

- FG1. Defiende públicamente ante un tribunal el Trabajo Fin de Grado.
- B3. Desarrolla una correcta metodología de trabajo.
- B3. Valora el desempeño de las especificaciones del proyecto.
- B3. Toma decisiones de manera independiente.
- B3. Justifica las decisiones de diseño.
- B3. Demuestra autonomía, madurez y eficiencia
- B5. Valora el impacto del proyecto realizado
- 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.
- 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 entre hombres y mujeres 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

Oficina Técnica

Organización y gestión de proyectos

Estructura organizativa y funciones de una oficina de proyectos.
Redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial.
Redacción de informes en el ámbito de la ingeniería industrial.
Legislación y normativa en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

Proyecto Integrador

Diseño y realización de un proyecto integrador.

Trabajo de Fin de Grado

Diseño y realización de un proyecto integrador.
Diseñar soluciones atendiendo a criterios de mercado.
Redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial.

Observaciones

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

El *Proyecto Integrador* y el *Trabajo de Fin de Grado* serán evaluados por un tribunal universitario. El tribunal evaluará al estudiante teniendo en cuenta el informe del director del proyecto, el propio trabajo realizado, la calidad de la memoria y la calidad de la presentación. En el Trabajo de Fin de Grado, en el caso de que el estudiante elabore la memoria y haga la presentación en inglés se evaluará la competencia C1, si no, se evaluará la competencia C4.

Actualmente la regulación aplicable en nuestro centro para el TFG es:

- [la Normativa de Trabajo de Fin de Grado aprobada por Consejo de Gobierno de la URV en fecha 10 de julio de 2012.](#)

- [Guía de Trabajo de Fin de Grado de la ETSE aprobada por la Junta de Centro en fecha 13 de diciembre de 2012, y modificaciones posteriores.](#)

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, que deben incluir necesariamente todos los créditos de primer y segundo curso.

Competencias

Oficina Técnica

A1., A2., A3., RI12., B1., B4., B8., CT2., CT4, CT5.

Proyecto Integrador

A2., A3., B3., B8., CT4, CT5.

Trabajo de Fin de Grado

FG1., B3., B5., CT1., CT2., CT4, 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

A1., A2., A3., RI12., FG1.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES *(COMPETENCIAS GENERALES SEGÚN APLICATIVO MINISTERIO)*

B1., B3., B4., B5., B8.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT1., CT2., CT4, CT5., CT6., CT7

Actividades formativas

Oficina Técnica

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|----------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 1 | 1 | 100% |
| Sesión magistral | 61 | 29 | 48% |
| Trabajos | 88 | 30 | 34% |
| TOTAL | 150 | 60 | 40% |

Proyecto Integrador

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|----------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 0,5 | 0,5 | 100% |
| Supervisión | 20 | 6 | 30% |
| Prácticas en laboratorio | 41,5 | 12 | 29% |
| Trabajos | 5,5 | 1 | 18% |
| Presentaciones | 7,5 | 3 | 40% |
| TOTAL | 75 | 22,5 | 30% |

Trabajo de Fin de Grado

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|---|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 1 | 1 | 100% |
| Proceso selección del trabajo de fin de grado (TFG) | 1 | 1 | 100% |
| Elaboración del TFG | 275 | 0 | 0% |
| Presentación y defensa del TFG | 18 | 1 | 6% |
| Atención personalizada con el tutor académico | 5 | 5 | 100% |
| Trabajo tutorizado | 300 | 8 | 3% |

MATERIA

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|---|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 2,5 | 2,5 | 100% |
| Sesión magistral | 61 | 29 | 48% |
| Supervisión | 20 | 6 | 30% |
| Prácticas en laboratorio | 41,5 | 12 | 29% |
| Trabajos | 93,5 | 31 | 33% |
| Presentaciones | 7,5 | 3 | 40% |
| Proceso selección del trabajo de fin de grado (TFG) | 1 | 1 | 100% |
| Elaboración del TFG | 275 | 0 | 0% |

| | | | |
|---|-----|------|------|
| Presentación y defensa del TFG | 18 | 1 | 6% |
| Atención personalizada con el tutor académico | 5 | 5 | 100% |
| TOTAL | 525 | 90,5 | 17% |

Metodologías docentes

MATERIA

- Teoría
- Proyectos
- Trabajo Final de grado

Sistema de evaluación

MATERIA

| Sistema de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|--|--------------------|--------------------|
| Resolución técnica de los proyectos propuestos | 0% | 75% |
| Presentaciones públicas de trabajos | 10% | 50% |
| Presentación y defensa del TFG | 10% | 50% |
| Evaluación de prácticas | 0% | 20% |
| Estudio de problemas abiertos | 0% | 25 % |
| Memorias realizadas | 10% | 50% |
| Pruebas de desarrollo o tipo test | 0 % | 30% |

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 Eléctrica.- 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 Eléctrica en las que se pueden aplicar.- B3. Es capaz de aplicar las técnicas aprendidas en contextos concretos de la Ingeniería Eléctrica.- B3. Conoce y utilizar los medios técnicos más frecuentemente utilizados por los profesionales de la Ingeniería Eléctrica.- B8. Consigue un primer contacto con una empresa del sector ligado a la Ingeniería Eléctrica.- B8. Adquiere experiencia de trabajo en un entorno profesional.- B8. Conoce instituciones y organismos vinculados al ámbito de la Ingeniería Eléctrica.- B8. Desarrolla el espíritu analítico, creativo y crítico en el momento de valorar la realidad profesional.- 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 [Guía de Prácticas Externas de los alumnos de la ETSE, aprobada en Junta de Centro de 12 de abril de 2013, y modificaciones posteriores.](#)

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.

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., CT4, 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.)

- CB.1, CB.2, CB.3, CB.4, CB.5

COMPETENCIAS TRANSVERSALES (COMPETENCIAS GENERALES SEGÚN APLICATIVO MINISTERIO)

- B3., B8.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

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

Actividades formativas

MATERIA

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|---|---------------|--------------------|----------------|
| Selección del puesto de prácticas externas | 7 | 2 | 29% |
| Estancia de prácticas | 258 | 0 | 0% |
| Memoria | 12 | 0 | 0% |
| Presentación y defensa de la memoria | 12 | 2 | 17% |
| Atención personalizada con el tutor académico de prácticas externas | 5 | 5 | 100% |
| Atención personalizada con el tutor profesional | 6 | 0 | 0% |
| Trabajo tutorizado | 300 | 9 | 3% |

Metodologías docentes

MATERIA

- Prácticas externas

Sistema de evaluación

MATERIA

| Sistema de evaluación | 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 % |

Optativas

| Datos Básicos de la Materia | |
|--|--|
| Denominación de la materia: Optativas | Créditos ECTS, carácter 45 ECTS, optativas |
| Lenguas en las que se imparte: catalán, castellano, inglés | |
| Unidad temporal: cuatrimestral ECTS por unidad temporal: 21 ECTS 3r curso 1C; 12 ECTS 3r curso 2C; 12 ECTS, 4º curso 2C | |
| Asignaturas | |
| Dispositivos y Sistemas Optoelectrónicos Optativa; 3 ECTS; 3r curso; 1C; castellano y catalán | |
| Historia de la Ingeniería Optativa; 6 ECTS; 3r curso; 1C; inglés | |
| Periféricos en Instalaciones de Automatización Optativa; 3 ECTS; 4º curso; 2C; castellano y catalán | |
| Innovación y Emprendeduría Optativa; 3 ECTS; 3r curso; 1C; castellano, catalán y inglés | |
| Técnicas en Prevención de Riesgos Laborales Optativa; 3 ECTS; 3r curso; 1C; castellano y catalán | |
| Gestión de Potencia del Vehículo Eléctrico Optativa; 3 ECTS; 3r curso; 2C; castellano y catalán | |
| Gestión y Dirección de Proyectos Optativa; 3 ECTS; 3r curso; 2C; castellano y catalán | |
| Aplicaciones con Microcontroladores Optativa; 3 ECTS; 4 curso; 2C; castellano y catalán | |
| Introducción a los Robots Móviles Optativa; 3 ECTS; 4 curso; 2C; castellano y catalán | |
| Sistemas Embedded Optativa; 3 ECTS; 4 curso; 2C; castellano, catalán y inglés | |
| Energías Renovables Optativa; 6 ECTS; 3r curso; 2C; castellano y catalán | |
| Control de Máquinas Eléctricas Optativa; 6 ECTS; 3r curso; 1C; castellano y catalán (4º curso al GEE) | |
| Resultados de aprendizaje | |
| Dispositivos y Sistemas Optoelectrónicos <ul style="list-style-type: none">- RI5. Mantiene un conocimiento actualizado de las innovaciones en cuanto a los dispositivos optoelectrónicos y sus aplicaciones, así como de desarrollar nuevas.- EI2., EI3. Identifica, busca las diferentes alternativas, evalúa las especificaciones y aplica a sus diseños los diferentes dispositivos optoelectrónicos que forman parte de un sistema de comunicaciones.- EI10. Conoce y comprende los conceptos básicos ligados a la radiación electromagnética como la longitud de onda, la frecuencia, la naturaleza ondulatoria y corpuscular, la energía transportada, la formación de pulsos de luz y su transmisión, tanto guiada como libre.- B3. Resuelve los problemas asociados al diseño de sistemas de comunicación optoelectrónicos, cómo calcular la potencia del emisor, diseñar el circuito de control, calcular las pérdidas en la transmisión, calcular la sensibilidad mínima del detector y diseñar el | |

correspondiente circuito de control. Todo en base a las especificaciones solicitadas por cada aplicación.

- 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.

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.

Periféricos en Instalaciones de Automatización

- A1. Detecta e identifica fallos de funcionamiento en la automatización de un proceso.
- A1. Aplica los conocimientos de análisis y diseño para la resolución de errores en la automatización de un proceso.
- A1. Conoce las diferentes alternativas de autómatas disponibles en el mercado.
- A1. Elige el autómata adecuado para una aplicación.
- A1. Conoce sensores y actuadores para la automatización de plantas industriales.
- A1. Conoce el funcionamiento de elementos electro-neumáticos.
- A1. EI11. Diseña la automatización de una planta.
- A3. Sabe interpretar las normativas vigentes.
- RI6. Analiza diagramas de bloques y de flujo de control.
- RI6. Conoce la estructura y funcionamiento de un autómata programable.
- RI6. Programa un autómata.
- RI6. Conoce las bases de la descripción GRAFCET.
- RI6. Describe una automatización mediante GRAFCET.
- RI6. Aplica la guía GEMMA.
- B3. Es capaz de resolver problemas de forma ingeniosa, con iniciativa y creatividad, teniendo en cuenta los conceptos de la asignatura.

Innovación y Emprendeduría

- B2. Conocer las técnicas y procedimientos utilizados en el diseño e implementación de un proceso de innovación por parte de una organización
- B3. Identificación y desarrollo, de forma creativa y autónoma, una idea innovadora
- B7. Conoce cómo se organizan y gestionan los procesos innovadores en una empresa de base tecnológica
- B2. Utiliza conocimientos y habilidades estratégicas para la creación y gestión de productos e ideas innovadoras dentro del marco normativo vigente
- CT1. Utiliza información en lengua extranjera de una manera clara y eficaz.
- 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.

Técnicas en Prevención de Riesgos Laborales

- B3. Determina un objetivo, un aspecto o una dimensión en el marco temático que se está tratando y se centra sobre ella para poder generar una opinión nueva o contrastar opiniones contrarias para sacar una conclusión
- B3. Desarrolla un trabajo claramente centrado en un tema propuesto abordando los asuntos esenciales
- B4. Conoce y comprende la tarea de la prevención de riesgo laborales con un manejo adecuado de la información bibliográfica y legislaciones y una buena capacidad para analizar los datos
- B7. Conoce el trabajo de prevención que debe conducir a unas conclusiones encaminadas a la mejora de la seguridad y salud de los trabajadores, en base a unas condiciones de trabajo iniciales.
- B7. Conoce cómo se desarrolla un proyecto e informes técnicos de prevención a presentar en empresas que desarrollan diferentes actividades

Gestión de Potencia del Vehículo Eléctrico

- A4. Conoce los accionamientos eléctricos más utilizados en los VE
- EI4. Conoce las topologías convertidores típicas utilizadas en el proceso de carga y descarga de la batería de un VE.
- EI4. Conoce los acumuladores eléctricos más utilizados en los VE
- EI4. Es capaz de elegir los dispositivos electrónicos de potencia más adecuados en un VE.
- B8. Elabora en grupo y presenta en público informes sobre los últimos avances en VE.
- 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. 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 y Dirección de Proyectos

- RI11. Conoce los proyectos y sus aplicaciones: fases, áreas, departamentos, técnicas, auditorías equipos de trabajo.
- RI12. Conoce las principales conceptos en el Management: gestión, liderazgo, técnicas de gestión, planificación y management integral
- RI12. Conoce los proyectos y sus aplicaciones: fases, áreas, departamentos, técnicas, auditorías equipos de trabajo.
- B1. Conoce las principales conceptos en el Management: gestión, liderazgo, técnicas de gestión, planificación y management integral
- B3. Conoce la gestión directiva en proyectos: métodos, actividades, equipos y estrategia directiva.

- B7. Conoce los proyectos y sus aplicaciones: fases, áreas, departamentos, técnicas, auditorías equipos de trabajo.
- 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 con Microcontroladores

- EI3. Encuentra los componentes adecuados en base a sus especificaciones
- EI6. Diseña una placa de prototipos con microcontrolador
- EI6. Implementa el firmware para el microcontrolador
- EI6. Detecta errores y depura la aplicación
- 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.

Introducción a los Robots Móviles

- A2. Conoce los usos y limitaciones de los sensores en robots móviles
- A2. Sabe calcular el modelo cinemático de un robot móvil con ruedas
- EI5. Conoce los usos y limitaciones de los sensores en robots móviles
- EI5. Conoce las limitaciones de los métodos odométricos de localización
- EI7. Sabe simular el movimiento de un robot móvil con ruedas
- EI9. Sabe calcular el modelo cinemático de un robot móvil con ruedas
- EI9. Sabe programar comportamientos simples
- EI9. Sabe programar un robot móvil real
- B2. B3. Sabe resolver un problema real con un robot móvil real
- 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.

Sistemas Embedded

- EI3. Configurar los componentes adecuados en base a sus especificaciones
- EI6. Implementa un sistema embedded en FPGA
- EI6. Desarrolla el software para el sistema embedded
- EI6. Detecta errores y depura la aplicación.
- CT1. Utiliza información en lengua extranjera de una manera clara y eficaz.

Energías Renovables

- A3. (EL10.) B4. B5. Conoce el principio de funcionamiento, tipos, constitución y los criterios de diseño de centrales hidráulicas.
- A3. (EL10.) B4. B5. Conoce el principio de funcionamiento, tipos, constitución y los criterios de diseño de los aerogeneradores.
- A3. (EL10.) B4. B5. Conoce el principio de funcionamiento, tipos, constitución y los criterios de diseño de centrales solar fotovoltaicas.
- (EL10.) B4. Conoce el principio de funcionamiento, tipos y constitución de centrales de biomasa.
- (EL10.) B4. Conoce el principio de funcionamiento, tipos y constitución de pilas de combustible.

Control de Máquinas Eléctricas

- (EL2.) Conoce las partes funcionales, los regímenes de funcionamiento y la característica mecánica de un accionamiento eléctrico
- (EL2.) Conoce los modelos matemáticos y las técnicas de regulación y control de motores eléctricos
- (EL2.) Conoce los modelos matemáticos y las técnicas de regulación y control de generadores eléctricos

MATERIA

- RI5. Mantiene un conocimiento actualizado de las innovaciones en cuanto a los dispositivos optoelectrónicos y sus aplicaciones, así como de desarrollar nuevas.
- EI2., EI3. Identifica, busca las diferentes alternativas, evalúa las especificaciones y aplica a sus diseños los diferentes dispositivos optoelectrónicos que forman parte de un sistema de comunicaciones.
- EI10. Conoce y comprende los conceptos básicos ligados a la radiación electromagnética como la longitud de onda, la frecuencia, la naturaleza ondulatoria y corpuscular, la energía transportada, la formación de pulsos de luz y su transmisión, tanto guiada como libre.
- B3. Resuelve los problemas asociados al diseño de sistemas de comunicación optoelectrónicos, cómo calcular la potencia del emisor, diseñar el circuito de control, calcular las pérdidas en la transmisión, calcular la sensibilidad mínima del detector y diseñar el correspondiente circuito de control. Todo en base a las especificaciones solicitadas por cada aplicación.
- 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

- A1. Detecta e identifica fallos de funcionamiento en la automatización de un proceso.
- A1. Aplica los conocimientos de análisis y diseño para la resolución de errores en la automatización de un proceso.
- A1. Conoce las diferentes alternativas de autómatas disponibles en el mercado.
- A1. Elige el autómata adecuado para una aplicación.
- A1. Conoce sensores y actuadores para la automatización de plantas industriales.
- A1. Conoce el funcionamiento de elementos electro-neumáticos.
- A1. EI11. Diseña la automatización de una planta.
- A3. Sabe interpretar las normativas vigentes.
- RI6. Analiza diagramas de bloques y de flujo de control.
- RI6. Conoce la estructura y funcionamiento de un autómata programable.
- RI6. Programa un autómata.
- RI6. Conoce las bases de la descripción GRAFCET.
- RI6. Describe una automatización mediante GRAFCET.
- RI6. Aplica la guía GEMMA.
- B3. Es capaz de resolver problemas de forma ingeniosa, con iniciativa y creatividad, teniendo en cuenta los conceptos de la asignatura.
- B2. Conocer las técnicas y procedimientos utilizados en el diseño e implementación de un proceso de innovación por parte de una organización
- B3. Identificación y desarrollo, de forma creativa y autónoma, de una idea innovadora
- B5. Sabe calibrar el impacto social de los procesos innovadores y de emprendimiento
- B7. Conoce cómo se organizan y se gestionan los procesos innovadores en una empresa
- B3. Determina un objetivo, un aspecto o una dimensión en el marco temático que se está tratando y se centra sobre ella para poder generar una opinión nueva o contrastar opiniones contrarias para sacar una conclusión
- B3. Desarrolla un trabajo claramente centrado en un tema propuesto abordando los asuntos esenciales
- B4. Conoce y comprende la tarea de la prevención de riesgos laborales con un manejo adecuado de la información bibliográfica y legislaciones y una buena capacidad para analizar los datos
- B7. Conoce el trabajo de prevención que debe conducir a unas conclusiones encaminadas a la mejora de la seguridad y salud de los trabajadores, en base a unas condiciones de trabajo iniciales.
- B7. Conoce cómo se desarrolla un proyecto e informes técnicos de prevención a presentar en empresas que desarrollan diferentes actividades
- A4. Conoce los accionamientos eléctricos más utilizados en los VE
- EI4. Conoce las topologías convertidores típicas utilizadas en el proceso de carga y descarga de la batería de un VE.
- EI4. Conoce los acumuladores eléctricos más utilizados en los VE
- EI4. Es capaz de elegir los dispositivos electrónicos de potencia más adecuados en un VE.
- B8. Elabora en grupo y presenta en público informes sobre los últimos avances en VE.
- RI11. Conoce los proyectos y sus aplicaciones: fases, áreas, departamentos, técnicas, auditorías equipos de trabajo.
- RI12. Conoce las principales conceptos en el Management: gestión, liderazgo, técnicas de gestión, planificación y management integral
- RI12. Conoce los proyectos y sus aplicaciones: fases, áreas, departamentos, técnicas, auditorías equipos de trabajo.
- B1. Conoce las principales conceptos en el Management: gestión, liderazgo, técnicas de gestión, planificación y management integral
- B3. Conoce la gestión directiva en proyectos: métodos, actividades, equipos y estrategia directiva.
- B7. Conoce los proyectos y sus aplicaciones: fases, áreas, departamentos, técnicas, auditorías equipos de trabajo.

- EI3. Encuentra los componentes adecuados en base a sus especificaciones
- EI6. Diseña una placa de prototipos con microcontrolador
- EI6. Implementa el firmware para el microcontrolador
- EI6. Detecta errores y depura la aplicación
- A2. Conoce los usos y limitaciones de los sensores en robots móviles
- A2. Sabe calcular el modelo cinemático de un robot móvil con ruedas
- EI5. Conoce los usos y limitaciones de los sensores en robots móviles
- EI5. Conoce las limitaciones de los métodos odométricos de localización
- EI7. Sabe simular el movimiento de un robot móvil con ruedas
- EI9. Sabe calcular el modelo cinemático de un robot móvil con ruedas
- EI9. Sabe programar comportamientos simples
- EI9. Sabe programar un robot móvil real
- B2.B3. Sabe resolver un problema real con un robot móvil real
- EI3. Configurar los componentes adecuados en base a sus especificaciones
- EI6. Implementa un sistema embedded en FPGA
- EI6. Desarrolla el software para el sistema embedded
- EI6. Detecta errores y depura la aplicación.
- A3. (EL10.) B4. B5. Conoce el principio de funcionamiento, tipos, constitución y los criterios de diseño de centrales hidráulicas.
- A3. (EL10.) B4. B5. Conoce el principio de funcionamiento, tipos, constitución y los criterios de diseño de los aerogeneradores.
- A3. (EL10.) B4. B5. Conoce el principio de funcionamiento, tipos, constitución y los criterios de diseño de centrales solar fotovoltaicas.
- (EL10.) B4. Conoce el principio de funcionamiento, tipos y constitución de centrales de biomasa.
- (EL10.) B4. Conoce el principio de funcionamiento, tipos y constitución de pilas de combustible.
- (EL2.) Conoce las partes funcionales, los regímenes de funcionamiento y la característica mecánica de un accionamiento eléctrico
- (EL2.) Conoce los modelos matemáticos y las técnicas de regulación y control de motores eléctricos
- (EL2.) Conoce los modelos matemáticos y las técnicas de regulación y control de generadores eléctricos
- 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.
- 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

Dispositivos y Sistemas Optoelectrónicos

- La naturaleza de la luz y los conceptos energéticos asociados.
- Emisores de luz
- Detectores de luz
- Sistemas de comunicación optoelectrónicos

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

Innovación y Emprendeduría

- Innovación en las empresas e instituciones
- Creatividad en las personas y organizaciones
- Vigilancia tecnológica
- Procesos de valorización de conocimiento y tecnología
- Propiedad industrial e intelectual
- El proyecto como elemento clave en un proceso de innovación
- Emprendimiento y creación de empresas de base tecnológica
- La función y responsabilidad del ingeniero en la sociedad global

Técnicas en Prevención de Riesgos Laborales

- Fundamentos de las técnicas de mejora de las condiciones de trabajo
- Técnicas de prevención de riesgos laborales
- Gestión de la prevención de riesgos laborales

Gestión de Potencia del Vehículo Eléctrico

- Panorámica del estado actual de las tecnologías del vehículo eléctrico
- Impacto socioeconómico de la industrialización del vehículo eléctrico
- Arquitecturas de distribución de potencia eléctrica en los vehículos eléctricos. Principales módulos constitutivos
- Modelo mecánico del vehículo.
- Elementos almacenadores de energía.
- Convertidores de potencia en el vehículo eléctrico.
- Accionamientos eléctricos y tipo de motores en VE

Gestión y Dirección de Proyectos

- Gestión de Proyectos
- Desarrollo del Proyecto
- Gestión Directiva

Periféricos en instalaciones de automatización

- Puesta en marcha de elementos o periféricos en el ámbito de la automatización, cilindros neumáticos, válvulas distribuidoras, reguladores de caudal, electroválvulas, silenciadores, reguladores de velocidad, variadores de frecuencia, comunicaciones entre dispositivos, redes industriales, montaje y conexión de máquinas eléctricas,...

Aplicaciones con Microcontroladores

- Desarrollo de placas de prototipos con microcontroladores
- Desarrollo de firmware para microcontroladores
- Depuración y detección de errores

Introducción a los Robots Móviles

- Introducción
- Sensores y Actuadores
- Modelo cinemático del robot móvil
- Control del movimiento del robot

Sistemas Embedded

- Desarrollo del hardware para sistemas embedded con FPGAs
- Desarrollo de software para sistemas embedded con FPGAs
- Depuración y detección de errores

Energías Renovables

- Funcionamiento de una central en isla.
- Constitución y principio de funcionamiento de las centrales eléctricas a partir de fuentes renovables.

Control de Máquinas Eléctricas

- Modelo matemático y características de funcionamiento de: transformadores monofásicos, máquinas de inducción y máquinas de corriente continua.
- Modelo matemático y características de funcionamiento de: transformadores trifásicos y máquinas síncronas.
- Modelos matemáticos en régimen dinámico de las máquinas eléctricas.

- Regulación y control de máquinas eléctricas.

Observaciones

Optatividad a cursar por el estudiante

El estudiante debe cursar 15 créditos ECTS de asignaturas optativas, que se han distribuido en el itinerario curricular en los semestres 5, 6 y 8. Para ello, se ofertan las siguientes posibilidades:

- Asignaturas optativas vinculadas al *Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática*: 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.
- Asignaturas obligatorias u optativas de otras titulaciones en Ingeniería de la URV: la Escuela marcará que asignaturas de otras titulaciones pueden ser cursadas 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 coorganizar 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.

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 de Ingeniería Eléctrica*. Las competencias de dicho grado vinculadas a las asignaturas que no tienen su homóloga en el Grado de Ingeniería Electrónica Industrial y Automática son:

Energías Renovables

- EL10. Conocimiento aplicado sobre energías renovables.

Control de Máquinas Eléctricas

- EL2. Conocimientos sobre control de máquinas y accionamientos eléctricos y sus aplicaciones.

Requisitos

Sin requisitos.

Competencias

Dispositivos y Sistemas Optoelectrónicos

- RI5., EI2., EI3., EI10., B3., CT2., CT5.

Historia de la Ingeniería

- B3., B5., B6., B8., CT1., CT2., CT4., CT6., CT7.

Periféricos en Instalaciones de Automatización

- A1., A3., B3., EI11., RI6.

Innovación y Emprendeduría

- B2., B3., B7., CT1., CT6., CT7.

Técnicas en Prevención de Riesgos Laborales

- B3., B4., B7, CT3.

Gestión de Potencia del Vehículo Eléctrico

- A4., EI4., B8., CT2.,CT4., CT5.

Gestión y Dirección de Proyectos

- RI11., RI12., B1., B3., B7., CT5.

Aplicaciones con Microcontroladores

- EI3., EI6., CT5.

Introducción a los Robots Móviles

- A2., EI5., EI7., EI9., B2., B3., CT5.

Sistemas Embedded

- EI3., EI6.

Energías Renovables

- A3., B4., B5., (EL10.)

Control de Máquinas Eléctricas

- (EL2.)

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., A4., RI5., RI6., RI11., RI12., EI2., EI3., EI4., EI5., EI6, EI7., EI9., EI10., EI11. (EL2., EL10.)

COMPETENCIAS TRANSVERSALES *(COMPETENCIAS GENERALES SEGÚN APLICATIVO MINISTERIO)*

- B1., B2., B3.,B4., B5., B6., B7., B8.

COMPETENCIAS NUCLEARES *(COMPETENCIAS TRANSVERSALES SEGÚN APLICATIVO MINISTERIO)*

- CT1., CT2., CT4. CT5., CT6., CT7.

Actividades formativas

Dispositivos y Sistemas Optoelectrónicos

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|----------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 3 | 1 | 33% |
| Sesión magistral | 21 | 6,5 | 31% |

| | | | |
|--------------------------|----|------|-----|
| Presentaciones | 7 | 2 | 29% |
| Prácticas en laboratorio | 44 | 13 | 30% |
| TOTAL | 75 | 22,5 | 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% |

Periféricos en instalaciones de automatización

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|---------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades Introdutorias | 6 | 2 | 33% |
| Proyectos | 69 | 20,5 | 29% |
| TOTAL | 75 | 22,5 | 30% |

Innovación y Emprendeduría

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|----------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 1 | 1 | 100% |
| Sesión magistral | 48 | 14 | 29% |
| Presentaciones | 26 | 7,5 | 29% |

Técnicas en Prevención de Riesgos Laborales

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|---------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades Introdutorias | 0,5 | 0,5 | 100% |
| Sesión magistral | 66 | 21,5 | 33% |
| Presentaciones | 8,5 | 0,5 | 6% |
| TOTAL | 75 | 22,5 | 30% |

Gestión de Potencia del Vehículo Eléctrico

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

| | totales | presenciales | |
|----------------------------|---------|--------------|------|
| Actividades introductorias | 0,5 | 0,5 | 100% |
| Sesión magistral | 51,5 | 15 | 29% |
| Prácticas de campo/Salidas | 6 | 6 | 100% |
| Presentaciones | 17 | 1 | 6% |
| TOTAL | 75 | 22,5 | 30% |

Gestión y Dirección de Proyectos

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|-------------------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 1 | 1 | 100% |
| Sesión magistral | 38,5 | 14 | 36% |
| Trabajos | 12 | 2 | 17% |
| Presentaciones | 6 | 1 | 17% |
| Seminarios | 6 | 2 | 33% |
| Resolución de problemas, ejercicios | 11,5 | 2,5 | 22% |
| TOTAL | 75 | 22,5 | 30% |

Aplicaciones con Microcontroladores

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|----------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 3 | 3 | 100% |
| Presentaciones | 7,5 | 3 | 40% |
| Prácticas en laboratorio | 64,5 | 16,5 | 26% |
| TOTAL | 75 | 22,5 | 30% |

Introducción a los Robots Móviles

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|----------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 2 | 1 | 50% |
| Sesión magistral | 28 | 6,5 | 23% |
| Trabajos | 13 | 0 | 0% |
| Prácticas en laboratorio | 32 | 15 | 47% |
| TOTAL | 75 | 22,5 | 30% |

Sistemas Embedded

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

| | | | |
|----------------------------|------|------|------|
| Actividades introductorias | 3 | 3 | 100% |
| Presentaciones | 7,5 | 3 | 40% |
| Prácticas en laboratorio | 64,5 | 16,5 | 26% |
| TOTAL | 75 | 22,5 | 30% |

Energías Renovables

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|---|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 1 | 1 | 100% |
| Eventos científicos/ divulgativos | 81 | 45 | 56% |
| Resolución de problemas, ejercicios | 28 | 10 | 36% |
| Supuestos prácticos/ estudio de casos: | 24 | 4 | 17% |
| Prácticas en laboratorio | 16 | 7,5 | 47% |
| TOTAL | 150 | 67,5 | 45% |

Control de Máquinas Eléctricas

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|--|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 1 | 1 | 100% |
| Sesión magistral | 81,5 | 29 | 36% |
| Resolución de problemas, ejercicios | 37 | 15 | 41% |
| Prácticas en laboratorio | 30,5 | 15 | 49% |
| TOTAL | 150 | 60 | 40% |

MATERIA

| Actividad formativa | Horas totales | Horas presenciales | Presencialidad |
|--------------------------------------|---------------|--------------------|----------------|
| Actividades introductorias | 24 | 15 | 63% |
| Sesión magistral | 253 | 77,5 | 31% |
| Eventos científicos/ divulgativos | 81 | 45 | 56% |
| Prácticas de campo/Salidas | 6 | 6 | 100% |
| Presentaciones | 94,5 | 23 | 24% |

| | | | |
|---------------------------------------|------|------|-----|
| Resolución de problemas, ejercicios | 39,5 | 12,5 | 32% |
| Seminarios | 6 | 2 | 33% |
| Supuestos prácticos/ estudio de casos | 24 | 4 | 17% |
| Técnica del dilema | 132 | 39 | 30% |
| Trabajos | 25 | 2 | 8% |
| Prácticas en laboratorio | 221 | 68,5 | 31% |
| Proyectos | 69 | 20,5 | 30% |
| TOTAL | 975 | 315 | 32% |

Metodologías docentes

MATERIA

- Teoría
- Práctica
- Proyectos

Sistema de evaluación

MATERIA

| Sistema de evaluación | Ponderación mínima | Ponderación máxima |
|--|--------------------|--------------------|
| Eventos científicos y / o divulgativos | 0% | 30% |
| Prácticas de campo/ salidas | 0% | 30% |
| Supuestos prácticos/Estudio de casos | 0% | 40% |
| Presentaciones públicas de trabajos | 0% | 50% |
| Resolución de estudios previos | 0% | 30% |
| Resolución de problemas o ejercicios | 0% | 50% |
| Estudio de problemas abiertos | 0% | 25 % |
| Evaluación de prácticas | 0% | 50% |

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

6. Personal Académico

6.1. Profesorado

Tabla 6.1. Profesorado según categoría

| Universidad | Categoría | Total % | Doctores % | Horas % |
|-------------|-----------|---------|------------|---------|
| URV | AGREG | 10% | 10% | 9,1% |
| URV | CEU | 1% | 1% | 1,1% |
| URV | COLP | 1% | 0% | 1,1% |
| URV | CU | 7% | 7% | 3,2% |
| URV | INVPOST | 3% | 3% | 1,4% |
| URV | LEC | 4% | 4% | 2,3% |
| URV | PA | 21% | 1% | 12,5% |
| URV | PCSER | 1% | 0% | 0,8% |
| URV | PEME | 1% | 1% | 0,2% |
| URV | PIPF | 5% | 0% | 2,5% |
| URV | PVC | 1% | 1% | 0,9% |
| URV | TEU | 20% | 9% | 30,2% |
| URV | TU | 26% | 26% | 34,8% |

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, PCSER-Profesorado en comisión de servicios y PEME-Eméritos (Otro Personal funcionario), PVC-Visitantes con contrato (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 asumido por la URV.

Los profesores asignados a la titulación poseen una dilatada experiencia en las materias que componen las directrices del BOE para el Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática. De hecho, todos ellos llevan años impartiendo docencia en la ingeniería técnica que actualmente otorga atribuciones para ejercer la misma profesión que el grado propuesto: Ingeniero Técnico Industrial, tal como puede observarse en la tabla 6.2. En esta tabla, en la columna 'Experiencia docente', se hace constar en que titulaciones ha impartido docencia cada uno de los profesores (leyenda al final de la tabla). La experiencia, en cuanto a extensión temporal y calidad, viene avalada por los complementos de merito docente acreditados por cada profesor. Así mismo, se hace constar el área de conocimiento a la que se adscribe cada plaza de funcionario (en los casos que proceda, ya que las nuevas figuras de contratación no contemplan tal adscripción). También se incluye una columna ('Experiencia investigadora') donde se computan los logros en este ámbito, mesurables en número de publicaciones, participación en proyectos competitivos y complementos por meritos de investigación acreditados.

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 cuentan. Las obligaciones docentes que tenga asignadas cada departamento, en función de la fuerza docente que le corresponde, constituye su carga docente obligada y es responsabilidad colectiva del departamento.

Con carácter general, el conjunto de materias correspondientes a Formación Básica y Obligatorias, serán impartidas por profesorado a tiempo completo. Se reserva al profesor asociado para la docencia de materias optativas específicas y de perfil profesional.

Tabla 6.2. Descripción del Personal Académico correspondiente al curso 2013-14

| | | | | EXPERIENCIA DOCENTE | | | | | EXPERIENCIA DOCENTE | | | | EXPERIENCIA PROFESIONAL |
|-------------|------------|-----------------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---|--------------------|---|-------------------------|---|--------------------------------------|--|---|
| Categoría | S/N Doctor | Título | Dedicación | Dep. | Area Profesor | Años de experiencia docente en la URV (últimos 10 años) | Tramos de docencia | Titulaciones donde se ha impartido docencia en la URV (últimos 10 años) | Tramos de Investigación | Núm. Proyectos de Investigación URV (últimos 10 años) | Núm. Publicaciones (últimos 10 años) | Núm. tesis dirigidas (últimos 10 años) | Número de contratos de transferencia amb empreses |
| PA | No | Ingeniero Técnico en Electricidad | TP de 5,5 h | DEEEA | -- | 10 | 0 | EAEI (1998) 8 años, MEQ (2011) 2 años, MEQ (2013) 1 año, ETIE (2002) 1 año, ETIEI (2002) 1 año, GEE (2010) 2 años, GEEiA (2010) 2 años | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TEU | No | Licenciado/da en Ciencias | TC 12 h | DEIM | Matemàtica aplicada | 10 | 6 | EI (1997) 7 años MEISISI (2013) 1 año EQ (1993) 1 año ETIG (1998) 9 años ETIS (1998) 8 años ETT-T (2003) 7 años ETIE (2002) 2 años ETIEI (2002) 7 años GEE (2010) 4 años GEEiA (2010) 4 años GEI (2010) 4 años GET (2010) 4 años | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| PIPF | No | Ingeniero en Automàtica | TC 2 h de docencia | DEEEA | -- | 3 | 0 | MEE (2010) 2 años EAEI (1998) 1 año ETIEI (2002) 2 años GEE (2010) 2 años GEEiA (2010) 2 años | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-----------|------------------------------------|-----------|-------------|--|----|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Electrònica Industrial | | | | | | | | | | | |
| TEU | Sí | Doctor/a per la U.A.B. | TC de 8 h | DEIM | Arquitectura i tecnologia de computadors | 10 | 3 | EI (1997) 5 años MEISISI (2013) 1 año ETIG (1998) 8 años ETIS (1998) 9 años ETT-T (2003) 3 años ETIEI (2002) 3 años GEE (2010) 4 años GEEiA (2010) 4 años GEI (2010) 4 años GET (2010) 4 años MIA (2006) 1 año MIA (2012) 2 años MISTIC (2011) 1 año MSISI (2010) 2 años | 1 | 1 | 3 | 0 | 1 |
| PA | No | Licenciado/da en Filologia Anglesa | TP de 6 h | DEIA | -- | 1 | 0 | GGOT (2009) 1 año GT (2009) 1 año GEE (2010) 1 año GEEiA (2010) 1 año GEI (2010) 1 año GET (2010) 1 año | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|-----------|--|--------------------|--------------|-------------------------|----|---|--|---|---|---|---|----|
| TU | Sí | Doctor/a per la U. Rovira i Virgili | TC de 8 h | DGE | Organització d'empreses | 10 | 3 | ADE (2002) 6 años CE (2002) 8 años MDE (2012) 2 años MDEE (2007) 1 año MDEE (2010) 1 año MDA (2010) 2 años ETT-T (2003) 1 año ETIEI (2002) 1 año MECM (2006) 4 años GADE (2009) 1 año GCA (2009) 4 años GP (2009) 4 años GPRP (2009) 4 años GRLO (2009) 4 años GEE (2010) 2 años GEEiIA (2010) 2 años GEI (2010) 2 años GET (2010) 2 años | 1 | 9 | 6 | 1 | 78 |
| TU | Sí | Doctor/a | TC de 8 h | DEEEA | Enginyeria elèctrica | 10 | 4 | MEE (2006) 1 año EAEI (1998) 8 años MEI (2013) 1 año ETIE (1993) 2 años ETIE (2002) 9 años GEE (2010) 2 años GEEiIA (2010) 2 años | 1 | 6 | 8 | 0 | 0 |
| PA | No | Ingeniero Técnico en Electricidad | TP de 4 h | DEEEA | -- | 10 | 0 | MEI (2013) 1 año ETIE (1993) 1 año ETIE (2002) 8 años GEE (2010) 3 años GEEiIA (2010) 3 años | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| PIPF | No | Máster Univ. Estudios Culturales en L.Inglesa Textos y Context | TC 2 h de docencia | DEIA | -- | 4 | 0 | G Ingles (2009) 4 años GLLCat (2009) 2 años GLLHisp (2009) 2 años GEE (2010) 1 año GEEiIA (2010) 1 año GEI (2010) 1 año GET (2010) 1 año GH (2008) 2 años GHA (2008) 2 años URV- CIUTADANA (GRAU) 2 años | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-----------|--------------------------------------|-----------|--------------|-------------------------------------|----|---|---|---|----|----|----|---|
| TU | Sí | Doctor Ingeniero de Telecomunicación | TC de 8 h | DEEEA | Teoría de la señal y comunicaciones | 9 | 3 | MEE (2006) 2 años MEE (2010) 2 años EAEI (1998) 3 años ETIG(1998) 1 año ETIS(1998) 1 año ETT-T (2003) 8 años ETIE (2002) 1 año ETIEI (2002) 6 años GEE (2010) 2 años GEEiA (2010) 2 años GEI (2010) 2 años GEM (2010) 1 año GET (2010) 3 años MNM (2012) 2 años URV- CIUTADANA (GRAU) 1 año | 3 | 13 | 15 | 5 | 4 |
| AGREG | Sí | Doctor Ingeniero en Química | TC de 8 h | DEM | -- | 10 | 2 | MEI (2013) 1 año EQ (1993) 9 años MEQIP (2006) 3 años ETAIAA (1997) 3 años ETIE (2002) 5 años ETIM (2003) 5 años METF (2008) 1 año DGSCPE: 1 año GEA (2010) 2 años GEE (2010) 3 años GEEiA (2010) 3 años GEM (2010) 3 años GEQ (2010) 3 años MIETF (2010) 1 año DTCEEE 5 años MTCEEE(2008) 3 años MTCEEE(2010) 2 años | 2 | 22 | 26 | 12 | 4 |
| PA | No | Ingeniero en Informática | TP de 3 h | DEIM | -- | 8 | 0 | EI (1997) 1 año ETIG(1998) 5 años ETIS(1998) 5 años ETT-T (2003) 2 años GEE (2010) 4 años GEEiA (2010) 4 años GEI (2010) 4 años GET (2010) 4 años | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|---|-----------|--------------|-------------------------------------|----|---|---|---|----|----|---|---|
| PA | No | Ingeniero Técnico en Informática de Gestión | TP de 6 h | DEIM | -- | 4 | 0 | MEISISI (2013) 1 año ETIG(1998) 3 años ETIS(1998) 1 año GEE (2010) 4 años GEEIIA (2010) 4 años GEI (2010) 4 años GET (2010) 4 años | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TU | Sí | Doctor en Física | TC de 8 h | DEEEA | Tecnología electrónica | 10 | 4 | DEE 2 años MEE (2006) 1 año EAEI (1998) 5 años ETIS(1998) 7 años ETIEI (2002) 9 años GEE (2010) 4 años GEEIIA (2010) 4 años GEI (2010) 4 años GET (2010) 4 años | 1 | 12 | 2 | 0 | 0 |
| TU | Sí | Doctor/a per la U.P.C. | TC de 8 h | DEEEA | Enginyeria de sistemes i automàtica | 10 | 3 | MEE (2006) 1 año MEE (2010) 2 años EAEI (1998) 8 años MEI (2013) 1 año EI (1997) 3 años ETT-T (2003) 8 años ETIEI (2002) 4 años GEE (2010) 3 años GEEIIA (2010) 3 años GET (2010) 3 años | 3 | 8 | 25 | 3 | 2 |
| TU | Sí | Doctor/a per la U.P.C. | TC de 8 h | DEEEA | Tecnología electrónica | 10 | 2 | MEE (2010) 1 año EAEI (1998) 8 años EI (1997) 10 años ETIEI (1993) 2 años ETIEI (2002) 10 años GEE (2010) 4 años GEEIIA (2010) 4 años GEI (2010) 4 años GET (2010) 4 años | 2 | 6 | 11 | 2 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-----------|--|--------------|--------------|-----------------------------------|----|---|--|---|----|----|---|----|
| TU | SÍ | Doctor/a per la U. Rovira i Virgili | TC de 8 h | DEEEA | Tecnolo gia electròn ica | 10 | 4 | MEE (2006) 1 año MEE (2010) 1 año EAEI (1998) 7 años ETT-T (2003) 8 años ETIEI (1993) 1 año ETIEI (2002) 10 años GEE (2010) 2 años GEEIiA (2010) 2 años GET (2010) 3 años | 2 | 9 | 8 | 0 | 13 |
| AGRE G | SÍ | Doctor/a per la U.P.C. | TC de 8 h | DEEEA | -- | 8 | 2 | MEE (2006) 4 años MEE (2010) 3 años EAEI (1998) 6 años MEI (2013) 1 año ETT-T (2003) 2 años ETIEI (2002) 8 años GEE (2010) 3 años GEEIiA (2010) 3 años GEI (2010) 1 año GET (2010) 1 año | 1 | 12 | 17 | 0 | 0 |
| AGRE G | SÍ | Doctor Ingeniero Químico | TC de 8 h | DEQ | -- | 8 | 0 | MENTA (2006) 4 años MENTA (2010) 1 año MEAPS (2011) 3 años MEI (2013) 1 año EQ (1993) 7 años MEQ (2011) 1 año ETIQI (1993) 4 años GEA (2010) 1 año GEE (2010) 2 años GEEIiA (2010) 2 años GEQ (2010) 2 años MNMP_TQF (2013) 1 año | 0 | 33 | 20 | 2 | 3 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-----------|---|-----------|--------------|------------------------|----|---|--|---|----|----|---|----|
| CU | Sí | Doctor Ingeniero de Telecomunicación | TC de 8 h | DEEEA | Tecnología electrónica | 10 | 5 | DEE 2 años MEE (2006) 5 años MEE (2010) 4 años EAEI (1998) 5 años MEI (2013) 1 año ETIS(1998) 1 año ETT-T (2003) 5 años ETIEI (2002) 4 años GEE (2010) 2 años GEEiA (2010) 2 años GET (2010) 3 años MNM (2012) 2 años URV- CIUTADANA (GRAU) 1 año | 4 | 43 | 64 | 6 | 10 |
| TEU | No | Ingeniero Técnico en Equipos Electrónicos | TC 12 h | DEEEA | Tecnología electrónica | 10 | 6 | MEI (2013) 1 año MEQ (2011) 1 año ETIE (1993) 1 año ETIE (2002) 8 años ETIEI (1993) 1 año ETIEI (2002) 10 años GEE (2010) 3 años GEEiA (2010) 3 años GEM (2010) 2 años GEQ (2010) 3 años | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TU | Sí | Doctor en Ciencias Químicas | TC de 8 h | DEM | Mecànica de fluids | 10 | 5 | MENTA (2006) 1 año MEAPS (2011) 3 años MEE (2006) 2 años MEI (2013) 1 año EQ (1993) 10 años MEQ (2011) 2 años TM (2002) 1 año GEA (2010) 4 años GEE (2010) 2 años GEEiA (2010) 2 años GEQ (2010) 4 años MIEQP (2011) 1 año | 3 | 14 | 3 | 4 | 6 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-----------|---|-----------|--------------|-------------------------------------|----|---|---|---|----|----|---|---|
| TEU | Sí | Doctor/a per la U.P.C. | TC de 8 h | DEEEA | Enginyeria de sistemes i automàtica | 10 | 5 | EAEI (1998) 7 años ETT-T (2003) 1 año ETIE (1993) 1 año ETIE (2002) 4 años ETIEI (1993) 2 años ETIEI (2002) 9 años GEE (2010) 4 años GEEiA (2010) 4 años GEI (2010) 4 años GET (2010) 4 años | 0 | 8 | 3 | 0 | 1 |
| PA | No | Licenciado/da en Filologia Anglesa | TP de 6 h | DEIA | -- | 4 | 0 | ETT-T (2003) 1 año G Ingles (2009) 4 años GLLCat (2009) 2 años GLLHisp (2009) 2 años GEE (2010) 3 años GEEiA (2010) 3 años GEI (2010) 3 años GET (2010) 3 años | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| AGREG | Sí | Doctor en Ciencias Físicas | TC de 8 h | DEEEA | -- | 9 | 2 | MEE (2006) 2 años MEE (2010) 2 años EAEI (1998) 2 años MEI (2013) 1 año EI (1997) 6 años ETIS(1998) 4 años ETT-T (2003) 7 años ETIEI (2002) 4 años GEE (2010) 3 años GEEiA (2010) 3 años GET (2010) 3 años | 2 | 17 | 34 | 1 | 0 |
| TEU | No | Licenciado en Ciencias Económicas y Empresariales | TC 12 h | DGE | Organització d'empreses | 6 | 3 | CT (2001) 1 año GRLO (2009) 1 año GEE (2010) 1 año GEEiA (2010) 1 año GEI (2010) 1 año GET (2010) 1 año RL (2002) 5 años | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-----------|------------------------|-----------|--------------|--|----|---|--|---|----|----|---|---|
| PCSER | No | Ingeniero/a Industrial | TC 12 h | DEM | -- | 6 | 0 | MEI (2013) 1 año ETIM (2003) 4 años GEE (2010) 3 años GEEiA (2010) 3 años GEM (2010) 3 años | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 |
| AGREG | Sí | Doctor en Física | TC de 8 h | DEEEA | -- | 10 | 2 | MEE (2006) 3 años MEE (2010) 3 años EAEI (1998) 8 años ETIS(1998) 2 años ETT-T (2003) 6 años ETIEI (2002) 7 años GEE (2010) 4 años GEEiA (2010) 4 años GEI (2010) 4 años GET (2010) 4 años | 3 | 20 | 55 | 2 | 5 |
| PEME | Sí | Doctor en Informática | TP de 2 h | DEIM | Ciència de la computació i intel.ligència artificial | 10 | 3 | EI (1997) 9 años ETIG(1998) 3 años ETIS(1998) 4 años ETT-T (2003) 2 años GEE (2010) 1 año GEEiA (2010) 1 año GEI (2010) 1 año GET (2010) 1 año MSISI (2010) 2 años | 2 | 3 | 0 | 2 | 2 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|--|-----------|--------------|-------------------------------------|----|---|---|---|---|----|---|---|
| TU | Sí | Doctor/a | TC de 8 h | DEIM | Matemàtica aplicada | 10 | 2 | Arquit (2005) 9 años EQ (1993) 2 años ETIG(1998) 2 años ETIS(1998) 2 años ETT-T (2003) 2 años ETIQI (1993) 3 años EXTRACURRICULARS (EXPERIMENTALITAT 1) 2 años EXTRACURRICULARS (EXPERIMENTALITAT 4) 1 año MFP ESO BAT FP I (2009) 1 año GSA (2001) 1 año G Arquit (2010) 2 años GEP (Campus Tierras del Ebro)(2009) 1 año GEE (2010) 1 año GEEIiA (2010) 1 año GEI (2010) 1 año GET (2010) 1 año MPTIHM(2011) 1 año URV- CIUTADANA (1R I 2N CICLE) 2 años | 1 | 2 | 13 | 0 | 1 |
| PA | No | Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas | TP de 6 h | DEIM | -- | 4 | 0 | EI (1997) 3 años ETIG(1998) 1 año ETT-T (2003) 2 años GEE (2010) 4 años GEEIiA (2010) 4 años GEI (2010) 4 años GET (2010) 4 años | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TU | Sí | Doctor/a | TC de 8 h | DEEEA | Enginyeria de sistemes i automàtica | 10 | 6 | EAEI (1998) 7 años MEI (2013) 1 año EI (1997) 9 años ETIS(1998) 6 años ETIE (2002) 2 años ETIEI (2002) 2 años GEE (2010) 2 años GEEIiA (2010) 2 años GET (2010) 3 años | 1 | 6 | 4 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|-----------|---------------------------|--------------------|--------------|--|----|---|--|---|----|---|---|---|
| TEU | Sí | Doctor/a per la U.P.C. | TC de 8 h | DEEEA | Enginyeria elèctrica | 10 | 4 | MEE (2010) 1 año ETIE (1993) 2 años ETIE (2002) 10 años ETIM (2003) 6 años GEE (2010) 2 años GEEiA (2010) 2 años GEM (2010) 2 años | 1 | 11 | 3 | 0 | 1 |
| PA | No | Ingeniero/a Industrial | TP de 4 h | DEEEA | -- | 10 | 0 | MEI (2013) 1 año ETIE (2002) 9 años ETIEI (1993) 1 año ETIEI (2002) 6 años ETIM (2003) 2 años GEE (2010) 3 años GEEiA (2010) 3 años GEM (2010) 1 año | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| PIPF | No | Licenciada en Física | TC 2 h de docencia | DEQ | -- | 2 | 0 | MEI (2013) 1 año GBBM (2009) 1 año GB (2009) 1 año GQ (2009) 1 año GEA (2010) 1 año GEE (2010) 1 año GEEiA (2010) 1 año GEQ (2010) 1 año G Enologia (2009) 1 año | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| TEU | No | Licenciado en Informática | TC 12 h | DEIM | Arquitectura i tecnologia de computadors | 10 | 3 | EI (1997) 5 años ETIG(1998) 10 años ETIS(1998) 10 años ETT-T (2003) 8 años GEE (2010) 4 años GEEiA (2010) 4 años GEI (2010) 4 años GET (2010) 4 años | 0 | 4 | 2 | 0 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-----------|----------------------------|-----------|-------------|---|----|---|---|---|---|----|---|---|
| TEU | No | Licenciado en Informática | TC 12 h | DEIM | Arquitectura i tecnología de computadores | 10 | 4 | EI (1997) 10 años MEISISI (2013) 1 año ETIG(1998) 9 años ETIS(1998) 9 años ETT-T (2003) 1 año ETIEI (2002) 9 años GEE (2010) 4 años GEEiA (2010) 4 años GEI (2010) 4 años GET (2010) 4 años MIA (2006) 1 año MSISI (2010) 2 años | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 |
| CEU | Sí | Doctor en Ciencias Físicas | TC de 8 h | DQFI | Física aplicada | 10 | 6 | AQEH 1 año AQEH (2005) 1 año MAQEH (2006) 5 años MAQEH (2010) 4 años MAQEH (ERASMUS MUNDUS) (2012) 2 años Arquit (2005) 5 años ETT-T (2003) 7 años MFP ESO BAT FP I (2009) 1 año G Arquit (2010) 1 año GBBM (2009) 5 años GB (2009) 5 años GQ (2009) 5 años GEE (2010) 4 años GEEiA (2010) 4 años GEI (2010) 4 años GET (2010) 4 años G Enologia (2009) 5 años Q (1992) 8 años | 4 | 9 | 15 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|--------------------------------------|-----------|--------------|-------------------------------------|----|---|--|---|----|----|---|----|
| TU | Sí | Doctor/a per la U.P.C. | TC de 8 h | DEEEA | Enginyeria de sistemes i automàtica | 10 | 4 | MEE (2006) 1 año MEE (2010) 1 año EAEI (1998) 7 años ETT-T (2003) 1 año ETIE (2002) 1 año ETIEI (1993) 2 años ETIEI (2002) 9 años GEE (2010) 4 años GEEiA (2010) 4 años GEI (2010) 4 años GET (2010) 4 años | 0 | 9 | 1 | 0 | 20 |
| TU | Sí | Doctor en Ciencias Químicas | TC de 8 h | DEM | Mecànica de fluids | 10 | 6 | MENTA (2006) 3 años MEAPS (2011) 1 año MEI (2013) 1 año EQ (1993) 9 años MEQIP (2006) 1 año MEQIP (2010) 1 año ETIQI (1993) 6 años ETIM (2003) 7 años TM (2002) 1 año GEA (2010) 4 años GEE (2010) 1 año GEEiA (2010) 1 año GEI (2010) 1 año GEM (2010) 4 años GEQ (2010) 4 años GET (2010) 1 año | 0 | 4 | 24 | 0 | 0 |
| TU | Sí | Doctor Ingeniero de Telecomunicación | TC de 8 h | DEEEA | Tecnologia electrònica | 10 | 4 | DEE: 1 año MEE (2006) 5 años MEE (2010) 4 años EAEI (1998) 8 años MEI (2013) 1 año ETT-T (2003) 7 años ETIE (2002) 2 años ETIEI (1993) 1 año ETIEI (2002) 10 años GEE (2010) 3 años GEEiA (2010) 3 años GET (2010) 3 años | 3 | 15 | 32 | 3 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-----------|--------------------------|-----------|--------------|-----------------------------------|----|---|---|---|---|---|---|---|
| TEU | Sí | Doctor/a per la U.P.C. | TC de 8 h | DEM | Expressió gràfica en l'enginyeria | 10 | 4 | EAEI (1998) 7 años MEI (2013) 1 año ETAIAA (1997) 2 años ETIE (1993) 2 años ETIE (2002) 8 años ETIEI (1993) 2 años ETIEI (2002) 8 años ETIM (2003) 6 años GEA (2010) 2 años GEE (2010) 3 años GEEiA (2010) 3 años GEM (2010) 1 año GEQ (2010) 2 años GET (2010) 2 años | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| LEC | Sí | Doctor/a | TC de 8 h | DEEEA | -- | 4 | 0 | MEE (2006) 1 año MEE (2010) 1 año MEI (2013) 1 año ETIE (2002) 4 años ETIEI (2002) 3 años GEE (2010) 3 años GEEiA (2010) 3 años GEQ (2010) 1 año | 0 | 4 | 6 | 0 | 0 |
| PA | No | Ingeniero en Informática | TP de 6 h | DEIM | -- | 5 | 0 | EI (1997) 2 años MEIS (2007) 1 año MEISISI (2013) 1 año ETIG(1998) 2 años ETIS(1998) 3 años ETIEI (2002) 1 año GEE (2010) 1 año GEEiA (2010) 1 año GEI (2010) 1 año GET (2010) 1 año MIA (2006) 1 año MSISI (2010) 3 años | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-----------|-----------------------------|-----------|--------------|----------------------|----|---|--|---|----|----|---|---|
| TU | Sí | Doctor Ingeniero Industrial | TC de 8 h | DEEEA | Enginyeria elèctrica | 10 | 4 | MEE (2006) 2 años EAEI (1998) 2 años MEI (2013) 1 año MEQ (2011) 1 año ETT-T (2003) 1 año ETIE (1993) 2 años ETIE (2002) 10 años ETIEI (2002) 4 años GEA (2010) 2 años GEE (2010) 3 años GEEIiA (2010) 3 años GEQ (2010) 2 años | 1 | 5 | 7 | 1 | 1 |
| LEC | Sí | Doctor en Química | TC de 8 h | DEQ | -- | 7 | 1 | MENTA (2006) 2 años MEI (2013) 1 año EQ (1993) 6 años MEQ (2011) 1 año MEQIP (2006) 1 año MEQIP (2010) 1 año ETIQI (1993) 5 años GEA (2010) 4 años GEE (2010) 1 año GEEIiA (2010) 1 año GEQ (2010) 4 años Maestro E.Educ Esp (1997) 1 año Maestro E.Educ Fisica (1997) 1 año Maestro E.Educ Inf (1997) 1 año Maestro E.Educ Mus (1997) 1 año Maestro E.Educ Pri (1997) 1 año Maestro E.Leng.Ext (1997) 1 año MNN (2006) 3 años MNN (2010) 1 año MNMP_TQF (2013) 1 año | 2 | 11 | 17 | 3 | 9 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-----------|------------------------------------|--------------|--------------|-------------------------|----|---|--|---|----|----|---|---|
| TEU | Sí | Doctor/a per la U.P.C. | TC de 8 h | DEEEA | Tecnologia electrònica | 10 | 6 | MEE (2010) 1 año EAEI (1998) 9 años ETT-T (2003) 2 años ETIEI (1993) 2 años ETIEI (2002) 10 años GEE (2010) 4 años GEEiA (2010) 4 años GEI (2010) 4 años GET (2010) 4 años | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| CU | Sí | Doctor en Física | TC de 8 h | DEEEA | Tecnologia electrònica | 10 | 3 | DEE 2 años MEE (2006) 4 años MEE (2010) 4 años ETIS(1998) 7 años ETIEI (2002) 1 año GEE (2010) 4 años GEEiA (2010) 4 años GEI (2010) 4 años GET (2010) 4 años | 3 | 65 | 74 | 9 | 5 |
| PA | No | Licenciado en Economía | TP de 1 hora | DGE | Organització d'empreses | 9 | 0 | ETIG(1998) 8 años ETT-T (2003) 1 año ETIE (2002) 1 año ETIEI (2002) 1 año ETIQI (1993) 7 años GEE (2010) 2 años GEEiA (2010) 2 años GEI (2010) 2 años GET (2010) 2 años | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TEU | No | Licenciado en Ciencias Matemáticas | TC 12 h | DEIM | Matemática aplicada | 10 | 6 | EQ (1993) 1 año ETIG(1998) 7 años ETIS(1998) 7 años ETT-T (2003) 5 años ETIE (2002) 6 años GEE (2010) 4 años GEEiA (2010) 4 años GEI (2010) 4 años GET (2010) 4 años | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-----------|--------------------------------------|-----------|--------------|-------------------------------------|----|---|--|---|----|----|---|---|
| TU | Sí | Doctor Ingeniero de Telecomunicación | TC de 8 h | DEEEA | Enginyeria de sistemes i automàtica | 10 | 4 | MEE (2006) 2 años MEE (2010) 3 años EAEI (1998) 8 años MEI (2013) 1 año EI (1997) 4 años ETIEI (2002) 4 años GEE (2010) 2 años GEEIIA (2010) 2 años | 3 | 21 | 22 | 1 | 1 |
| AGREG | Sí | Doctor/a | TC de 8 h | DEEEA | -- | 1 | 0 | GEE (2010) 1 año GEEIIA (2010) 1 año GEI (2010) 1 año GET (2010) 1 año | 0 | 23 | 16 | 0 | 0 |
| CU | Sí | Doctor Ingeniero de Telecomunicación | TC de 8 h | DEEEA | Tecnología electrónica | 10 | 4 | MCEM (2006) 1 año DEE 2 años MEE (2006) 5 años MEE (2010) 4 años EAEI (1998) 8 años MEI (2013) 1 año ETIEI (1993) 1 año ETIEI (2002) 10 años GEE (2010) 3 años GEEIIA (2010) 3 años | 3 | 87 | 89 | 6 | 4 |
| TEU | No | Ingeniero Técnico en Electricidad | TC 12 h | DEEEA | Tecnología electrónica | 10 | 5 | EAEI (1998) 9 años MEI (2013) 1 año ETIS(1998) 4 años ETIE (2002) 2 años ETIEI (2002) 10 años GEE (2010) 3 años GEEIIA (2010) 3 años GEI (2010) 1 año GET (2010) 1 año | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|-----------|---|--------------------|--------------|------------------------------------|----|---|--|---|---|---|---|---|
| PA | No | Arquitecto Técnico en ejecución de obras | TP de 6 h | DEM | -- | 8 | 0 | EAEI (1998) 1 año ETAIAA (1997) 3 años ETIE (2002) 7 años ETIEI (2002) 1 año ETIM (2003) 7 años GEA (2010) 3 años GEE (2010) 2 años GEEiA (2010) 2 años GEM (2010) 1 año GEQ (2010) 3 años | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| PIPF | No | Máster Univ.en Diseño Avanzado en Ingeniería Mecánica | TC 2 h de docencia | DEM | -- | 1 | 0 | GEE (2010) 1 año GEEiA (2010) 1 año GEI (2010) 1 año GET (2010) 1 año | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| TU | Sí | Doctor Ingeniero de Telecomunicación | TC de 8 h | DEEEA | Tecnología electrónica | 10 | 6 | MEE (2006) 5 años MEE (2010) 3 años EAEI (1998) 9 años ETT-T (2003) 1 año ETIEI (1993) 2 años ETIEI (2002) 9 años GEE (2010) 4 años GEEiA (2010) 4 años GEI (2010) 3 años GET (2010) 3 años | 2 | 7 | 3 | 1 | 5 |
| TEU | No | Licenciado en Informática | TC 12 h | DEIM | Llenguatges i sistemes informàtics | 10 | 4 | ETIG(1998) 8 años ETIS(1998) 9 años ETT-T (2003) 1 año GEE (2010) 4 años GEEiA (2010) 4 años GEI (2010) 4 años GET (2010) 4 años | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-----------|--|--------------------|--------------|------------------------|----|---|---|---|----|----|---|---|
| TU | Sí | Doctor en Ciencias Físicas | TC de 8 h | DEM | Enginyeria mecànica | 10 | 6 | ETIE (2002) 7 años ETIEI (2002) 7 años GEE (2010) 4 años GEEiA (2010) 4 años GEI (2010) 4 años GEM (2010) 2 años GET (2010) 4 años | 2 | 0 | 5 | 0 | 0 |
| PIPF | No | Máster Univ. en Ingenieroiia Electrònica | TC 2 h de docencia | DEEEA | -- | 3 | 0 | ETIEI (2002) 2 años GEE (2010) 2 años GEEiA (2010) 2 años | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| CU | Sí | Doctor en Ciencias Físicas | TC de 8 h | DEEEA | Tecnologia electrònica | 10 | 4 | DEE 3 años MEE (2006) 5 años MEE (2010) 4 años EAEI (1998) 8 años ETIS(1998) 6 años ETT-T (2003) 7 años ETIEI (2002) 7 años GEE (2010) 1 año GEEiA (2010) 2 años GET (2010) 1 año | 3 | 62 | 90 | 9 | 6 |
| AGREG | Sí | Doctor/a | TC de 8 h | DEIM | -- | 10 | 2 | EI (1997) 6 años MEIS (2006) 3 años MEIS (2007) 4 años MEISISI (2013) 1 año ETIG(1998) 4 años ETIS(1998) 5 años ETT-T (2003) 9 años ETIEI (2002) 2 años GEE (2010) 3 años GEEiA (2010) 3 años GEI (2010) 3 años GET (2010) 3 años MIA (2006) 3 años MISTIC (2011) 1 año MSISI (2010) 4 años | 2 | 20 | 19 | 1 | 8 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-----------|--------------------------------------|-----------|--------------|-------------------------------------|----|---|---|---|----|----|---|----|
| CU | SÍ | Doctor Ingeniero de Telecomunicación | TC de 8 h | DEEEA | Enginyeria de sistemes i automàtica | 9 | 6 | MEE (2006) 1 año EAEI (1998) 6 años EI (1997) 2 años ETT-T (2003) 6 años ETIEI (2002) 1 año GEE (2010) 3 años GEEiA (2010) 3 años GET (2010) 3 años | 6 | 45 | 39 | 0 | 7 |
| TU | SÍ | Doctor en Ciencias Físicas | TC de 8 h | DQFI | Física aplicada | 10 | 6 | Arquit (2005) 2 años ETT-T (2003) 7 años MFP ESO BAT FP I (2009) 1 año G Arquit (2010) 1 año GBBM (2009) 5 años GB (2009) 5 años GQ (2009) 5 años GEE (2010) 4 años GEEiA (2010) 4 años GEI (2010) 4 años GET (2010) 4 años G Enologia (2009) 5 años Q (1992) 8 años MQI (2008) 3 años MQI (2010) 1 año | 4 | 12 | 21 | 1 | 0 |
| TEU | SÍ | Doctor Ingeniero Industrial | TC de 8 h | DEEEA | Enginyeria elèctrica | 10 | 4 | EAEI (1998) 8 años MEI (2013) 1 año ETT-T (2003) 1 año ETIE (1993) 2 años ETIE (2002) 10 años ETIEI (2002) 3 años GEE (2010) 2 años GEEiA (2010) 2 años | 0 | 2 | 0 | 0 | 12 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-----------|-----------------------------------|-------------------------|--------------|--|----|---|--|---|---|---|---|----|
| TEU | Sí | Doctor en Ciencias Físicas | TC de 8 h | DEIM | Matemàtica aplicada | 10 | 5 | ETIG(1998) 6 años ETIS(1998) 6 años ETT-T (2003) 7 años ETIEI (2002) 2 años ETIQI (1993) 1 año EXTRACURRICULARS (EXPERIMENTALITAT 4) 1 año GEE (2010) 4 años GEEiA (2010) 4 años GEI (2010) 4 años GET (2010) 4 años | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| TEU | No | Licenciado en Informática | TC 12 h | DEIM | Arquitectura i tecnologia de computadors | 10 | 4 | EI (1997) 9 años ETIG(1998) 8 años ETIS(1998) 8 años ETT-T (2003) 6 años GEE (2010) 4 años GEEiA (2010) 4 años GEI (2010) 4 años GET (2010) 4 años | 0 | 9 | 1 | 0 | 10 |
| PA | No | Ingeniero Técnico en Electricidad | TP de 3,5 h de docencia | DEEEA | Enginyeria elèctrica | 10 | 0 | ETIE (1993) 2 años ETIE (2002) 9 años GEE (2010) 2 años GEEiA (2010) 2 años | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| TU | Sí | Doctor Ingeniero Industrial | TC de 8 h | DEEEA | Enginyeria de sistemes i automàtica | 10 | 3 | MEE (2006) 2 años MEE (2010) 4 años EAEI (1998) 8 años MEI (2013) 1 año EI (1997) 7 años ETIEI (1993) 1 año ETIEI (2002) 10 años GEE (2010) 3 años GEEiA (2010) 3 años GEI (2010) 2 años GET (2010) 2 años MIA (2006) 1 año MIA (2012) 1 año MSISI (2010) 1 año | 1 | 8 | 0 | 0 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-----------|---|--------------------------------|--------------|-----------------------------------|----|---|---|---|----|----|---|----|
| INVP OST | Sí | Doctor/a | TP 25 h amb 6 h docencia | DEM | -- | 6 | 0 | MEI (2013) 1 año EQ (1993) 3 años MEQIP (2006) 3 años MEQIP (2010) 2 años ETAIAA (1997) 1 año ETIQI (1993) 1 año METF (2008) 2 años GEE (2010) 2 años GEEIiA (2010) 2 años GEM (2010) 1 año GEQ (2010) 1 año MIETF (2010) 4 años MTCEEE(2008) 4 años MTCEEE(2010) 4 años | 0 | 12 | 4 | 0 | 0 |
| CU | Sí | Doctor en Ciencias Físicas | TC de 8 h | DEEEA | Tecnolo gia electròn ica | 10 | 4 | DEE 2 años MEE (2006) 5 años MEE (2010) 1 año EAEI (1998) 2 años MEI (2013) 1 año ETIS(1998) 2 años ETT-T (2003) 1 año ETIEI (2002) 7 años GEE (2010) 3 años GEEIiA (2010) 3 años | 3 | 31 | 85 | 6 | 15 |
| PVC | Sí | Doctor/a per la U.P.C. | TC de 8 h | DEM | -- | 1 | 0 | MEI (2013) 1 año GEE (2010) 1 año GEEIiA (2010) 1 año GEM (2010) 1 año | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| PA | No | Licenciado en Ciencias Económicas y Empresarial es | TP de 5 h | DGE | -- | 10 | 0 | ADE (2002) 6 años CE (2002) 2 años AGI (1999) 1 año GADE (2009) 5 años GFC (2009) 4 años G Eco (2009) 1 año GEE (2010) 1 año GEEIiA (2010) 1 año GEI (2010) 1 año GET (2010) 1 año ND (2002) 9 años RL (2002) 4 años | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-----------|--|--------------------------|-------------|--|----|---|---|---|----|----|---|---|
| TU | SÍ | Doctor/a per la U.P.C. | TC de 8 h | DEIM | Arquitectura i tecnologia de computadors | 10 | 4 | EI (1997) 9 años MEIS (2006) 2 años MEIS (2007) 2 años MEISISI (2013) 1 año ETIG(1998) 3 años ETIS(1998) 9 años ETT-T (2003) 2 años ETIEI (2002) 1 año EXTRACURRICULARS (EXPERIMENTALITAT 1) 5 años GEE (2010) 3 años GEEiIA (2010) 3 años GEI (2010) 3 años GET (2010) 3 años MIA (2006) 6 años MIA (2012) 2 años MSISI (2010) 4 años | 2 | 15 | 31 | 3 | 9 |
| PA | SÍ | Doctor por la Universidad de Murcia | TP de 6 h | DEIM | -- | 2 | 0 | EI (1997) 2 años GEE (2010) 1 año GEEiIA (2010) 1 año GEI (2010) 2 años GET (2010) 1 año MIA (2006) 1 año MSISI (2010) 1 año | 0 | 9 | 17 | 0 | 0 |
| TU | SÍ | Doctor en Ciencias Matemáticas | TC de 8 h | DEIM | Matemática aplicada | 10 | 4 | ETIG(1998) 6 años ETIS(1998) 6 años ETT-T (2003) 1 año EXTRACURRICULARS (EXPERIMENTALITAT 3) 6 años GEE (2010) 4 años GEEiIA (2010) 4 años GEI (2010) 4 años GET (2010) 4 años | 2 | 4 | 5 | 0 | 0 |
| INVP OST | SÍ | Doctor por la Universidad de la Laguna | TC 37.5 h sense docencia | DEQ | -- | 1 | 0 | MEI (2013) 1 año ME (2010) 1 año GEE (2010) 1 año GEEiIA (2010) 1 año G Enologia (2009) 1 año | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-----------|--------------------------------------|-----------|--------------|---|----|---|--|---|----|---|---|---|
| TEU | Sí | Doctor/a per la U.P.C. | TC de 8 h | DEIM | Arquitectura i tecnologia de computadores | 10 | 4 | EI (1997) 5 años ETIG(1998) 7 años ETIS(1998) 9 años ETT-T (2003) 6 años GEE (2010) 4 años GEEIiA (2010) 4 años GEI (2010) 4 años GET (2010) 4 años | 0 | 4 | 2 | 0 | 2 |
| TU | Sí | Doctor Ingeniero de Telecomunicación | TC de 8 h | DEEEA | Tecnología electrónica | 10 | 3 | DEE 1 año MEE (2006) 4 años MEE (2010) 4 años EAEI (1998) 9 años MEI (2013) 1 año ETT-T (2003) 5 años ETIEI (1993) 1 año ETIEI (2002) 7 años GEE (2010) 2 años GEEIiA (2010) 2 años GET (2010) 1 año | 2 | 11 | 9 | 1 | 0 |
| TU | Sí | Doctor/a | TC de 8 h | DEIA | Filología anglesa | 4 | 5 | ETT-T (2003) 1 año MELE (2010) 2 años MELE-ANG(2010) 4 años GEE (2010) 4 años GEEIiA (2010) 4 años GEI (2010) 4 años GEM (2010) 1 año GET (2010) 4 años | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| PA | No | Ingeniero Técnico Industrial | TP de 4 h | DEEEA | -- | 10 | 0 | EAEI (1998) 1 año ETIS(1998) 5 años ETT-T (2003) 5 años ETIE (2002) 1 año ETIEI (1993) 2 años ETIEI (2002) 8 años GEE (2010) 4 años GEEIiA (2010) 4 años GEI (2010) 4 años GET (2010) 4 años | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-----------|----------------------------|-----------|-------------|--------------------|----|---|---|---|---|----|---|---|
| PA | No | Ingeniero Químico | TP de 6 h | DQFI | -- | 1 | 0 | GEE (2010) 1 año GEEiIA (2010) 1 año GEI (2010) 1 año GET (2010) 1 año | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 |
| TU | Sí | Doctor en Ciencias Físicas | TC de 8 h | DEM | Mecànica de fluids | 10 | 5 | EQ (1993) 8 años MEQIP (2006) 3 años ETIQI (1993) 4 años ETIM (2003) 8 años GEA (2010) 2 años GEE (2010) 1 año GEEiIA (2010) 1 año GEI (2010) 1 año GEM (2010) 3 años GEQ (2010) 4 años GET (2010) 1 año | 3 | 7 | 5 | 0 | 1 |
| LEC | Sí | Doctor/a | TC de 8 h | DEIM | -- | 5 | 1 | EI (1997) 5 años MEISISI (2013) 1 año ETIG(1998) 4 años ETIS(1998) 2 años ETT-T (2003) 3 años ETIEI (2002) 2 años GEE (2010) 4 años GEEiIA (2010) 4 años GEI (2010) 4 años GET (2010) 4 años MIA (2006) 3 años MIA (2012) 1 año MSISI (2010) 3 años | 1 | 8 | 12 | 1 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-----------|--|-------------|--------------|----------------------|----|---|---|---|----|----|---|---|
| AGREG | Sí | Doctor/a | TC de 8 h | DEIM | -- | 6 | 1 | EI (1997) 2 años MEIS (2006) 1 año MEIS (2007) 1 año MEISISI (2013) 1 año ETIG(1998) 5 años ETIS(1998) 3 años ETT-T (2003) 4 años GEE (2010) 3 años GEEiIA (2010) 3 años GEI (2010) 3 años GET (2010) 3 años MIA (2006) 3 años MISTIC (2011) 1 año MSISI (2010) 2 años | 1 | 19 | 75 | 1 | 0 |
| PA | No | Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas | TP de 4,5 h | DEIM | -- | 8 | 0 | EI (1997) 1 año ETIG(1998) 6 años ETIS(1998) 7 años ETT-T (2003) 3 años ETIE (2002) 1 año GEE (2010) 4 años GEEiIA (2010) 4 años GEI (2010) 4 años GET (2010) 4 años MSISI (2010) 1 año | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| PEME | No | Ingeniero/a Industrial | TP de 2 h | DEEEA | Enginyeria elèctrica | 10 | 6 | EQ (1993) 4 años ETIE (1993) 2 años ETIE (2002) 10 años ETIEI (1993) 1 año ETIEI (2002) 5 años GEE (2010) 2 años | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|-----------|-------------------------------------|-----------|-------------|---------------------|----|---|---|---|----|----|---|---|
| LEC | Sí | Doctor/a per la U. Rovira i Virgili | TC de 8 h | DEQ | -- | 8 | 0 | MCEM (2006) 1 año MEAPS (2011) 1 año MEI (2013) 1 año EQ (1993) 5 años MEQ (2011) 3 años MEQ (2013) 1 año ETIQI (1993) 2 años GEA (2010) 2 años GEE (2010) 3 años GEEiA (2010) 3 años GEQ (2010) 4 años MNMP_TQF (2013) 1 año Q (1992) 2 años | 2 | 11 | 20 | 1 | 2 |
| TEU | No | Licenciado/da en Ciencias | TC 12 h | DEIM | Matemàtica aplicada | 10 | 6 | EQ (1993) 1 año ETIG(1998) 7 años ETIS(1998) 7 años ETIQI (1993) 7 años GBBM (2009) 1 año GB (2009) 1 año GQ (2009) 1 año GEE (2010) 4 años GEEiA (2010) 4 años GEI (2010) 4 años GET (2010) 4 años G Enologia (2009) 1 año | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| COLP | No | Ingeniero de Materials | TC 12 h | DEM | -- | 10 | 4 | EQ (1993) 9 años ETIE (2002) 2 años ETIEI (2002) 1 año ETIM (2003) 7 años GEE (2010) 4 años GEEiA (2010) 4 años GEI (2010) 4 años GEM (2010) 3 años GET (2010) 4 años | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-----------|--|--------------|--------------|----------------------|----|---|--|---|----|---|---|---|
| PA | No | Licenciado/ada en Ciencias del Trabajo | TP de 1 hora | DGE | -- | 7 | 0 | ADE (2002) 1 año CT (2001) 3 años MDEE (2007) 2 años MDEE (2010) 2 años ETT-T (2003) 1 año ETIEI (2002) 1 año GRLO (2009) 1 año GEE (2010) 2 años GEEiA (2010) 2 años GEI (2010) 2 años GET (2010) 2 años RL (2002) 1 año URV- CIUTADANA (1R I 2N CICLE) 1 año | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| PA | No | Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas | TP de 6 h | DEIM | -- | 9 | 0 | ETIG(1998) 8 años ETIS(1998) 4 años ETIM (2003) 2 años GEE (2010) 4 años GEEiA (2010) 4 años GEI (2010) 4 años GET (2010) 4 años | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| AGREG | Sí | Doctor en Ciencias Matemáticas | TC de 8 h | DEMA | -- | 10 | 1 | MEI (2013) 1 año EQ (1993) 10 años ETIM (2003) 8 años GEA (2010) 4 años GEE (2010) 1 año GEEiA (2010) 1 año GEI (2010) 1 año GEM (2010) 3 años GEQ (2010) 4 años GET (2010) 1 año | 1 | 25 | 7 | 0 | 3 |
| TEU | No | Ingeniero/a Industrial | TC 12 h | DEEEA | Enginyeria elèctrica | 10 | 6 | MEI (2013) 1 año ETIE (1993) 2 años ETIE (2002) 10 años ETIEI (2002) 3 años ETIQI (1993) 5 años GEE (2010) 3 años GEEiA (2010) 3 años | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-----------|--|-----------|--------------|--|----|---|--|---|----|----|---|---|
| TU | Sí | Doctor en Administrac ión y Direcció n de Empresas | TC de 8 h | DGE | Organit zació d'empres es | 10 | 4 | <p>MENTA (2006) 5 años MENTA (2010) 1 año EQ (1993) 9 años ETIG(1998) 2 años ETT-T (2003) 1 año ETIEI (2002) 1 año ETIQI (1993) 2 años TM (2002) 1 año GRLO (2009) 3 años GEA (2010) 3 años GEE (2010) 2 años GEEiA (2010) 2 años GEI (2010) 2 años GEQ (2010) 4 años GET (2010) 2 años</p> | 0 | 7 | 31 | 1 | 1 |
| TEU | Sí | Doctor/a per la U.P.C. | TC de 8 h | DEM | Expressi ó gràfica en l'enginy eria | 10 | 4 | <p>EAEI (1998) 5 años MEI (2013) 1 año EQ (1993) 1 año ETAIAA (1997) 3 años ETIE (1993) 2 años ETIE (2002) 9 años ETIEI (1993) 2 años ETIEI (2002) 9 años ETIM (2003) 2 años GEA (2010) 3 años GEE (2010) 3 años GEEiA (2010) 3 años GEQ (2010) 3 años GET (2010) 2 años</p> | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| TU | Sí | Doctor Ingeniero de Telecomuni cación | TC de 8 h | DEEEA | Enginye ria de sisteme s i automà tica | 10 | 3 | <p>MEE (2006) 5 años MEE (2010) 3 años EAEI (1998) 8 años MEI (2013) 1 año ETIE (2002) 2 años ETIEI (1993) 1 año ETIEI (2002) 9 años GEE (2010) 3 años GEEiA (2010) 3 años GEI (2010) 1 año GET (2010) 3 años</p> | 2 | 16 | 12 | 2 | 3 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-----------|--------------------------------------|--------------------------|--------------|-------------------------------------|----|---|---|---|----|----|---|---|
| TU | Sí | Doctor en Informática | TC de 8 h | DEEEA | Enginyeria de sistemes i automàtica | 10 | 3 | MEE (2006) 2 años MEE (2010) 4 años EAEI (1998) 8 años MEI (2013) 1 año ETT-T (2003) 5 años ETIEI (1993) 2 años ETIEI (2002) 10 años GEE (2010) 2 años GEEiA (2010) 2 años GET (2010) 1 año | 2 | 8 | 6 | 1 | 3 |
| CU | Sí | Doctor Ingeniero de Telecomunicación | TC de 8 h | DEEEA | Tecnología electrónica | 10 | 4 | DEE 2 años MEE (2006) 4 años MEE (2010) 2 años EAEI (1998) 4 años MEI (2013) 1 año ETIS(1998) 5 años ETIE (2002) 2 años ETIEI (1993) 1 año ETIEI (2002) 9 años GEE (2010) 4 años GEEiA (2010) 4 años GEI (2010) 4 años GET (2010) 4 años | 3 | 74 | 29 | 4 | 3 |
| AGREG | Sí | Doctor/a | TC de 8 h | DEEEA | -- | 6 | 0 | EAEI (1998) 3 años MEI (2013) 1 año ETT-T (2003) 6 años ETIEI (2002) 4 años GEE (2010) 2 años GEEiA (2010) 2 años GET (2010) 3 años | 2 | 5 | 18 | 0 | 1 |
| PA | No | Técnico Auxiliar FPI | TP de 2,5 h Concentradas | DGE | -- | 5 | 0 | GADE (2009) 1 año GFC (2009) 1 año GRLO (2009) 4 años G Eco (2009) 1 año GEE (2010) 1 año GEEiA (2010) 1 año GEI (2010) 1 año GET (2010) 1 año RL (2002) 1 año | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-----------|------------------------------------|--------------------------------|--------------|----|---|---|---|---|---|----|---|---|
| INVP OST | Sí | Doctor/a | TC 37.5 h sense docencia | DEEEA | -- | 2 | 0 | EAEI (1998) 1 año GEE (2010) 1 año GEEiIA (2010) 1 año GEI (2010) 1 año GET (2010) 1 año | 0 | 6 | 14 | 0 | 0 |
| PA | No | Ingeniero Técnico Industrial | TP de 4 h | DEEEA | -- | 5 | 0 | MEI (2013) 1 año ETIE (2002) 5 años ETIEI (2002) 1 año GEE (2010) 3 años GEEiIA (2010) 3 años | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

LEYENDA

AGREG–Agredado, COLP–Colaborador permanente (Colaborador Licenciado), CU–Catedrático de Universidad, INVPOST–Investigador Postdoctoral i PIPF–Investigadores en Formación (Personal Docente contratado por obra y servicio), LEC–Lector (Ayudante Doctor), PA–Asociado, PCSER–Profesorado en comisión de servicios, PEME–Eméritos (Otro Personal funcionario), PVC–Visitantes con contrato (Profesor Visitante), TEU–Titular de Escuela Universitaria, TU–Titular de Universidad

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; DEQ: Departamento de Ingeniería Química; DEIA: Departamento de Estudios Ingleses y Alemanes; DGE: Departamento de Gestión de Empresas; DQFI: Departamento de Química Física y Inorgánica

1r i 2n ciclo-URV- Ciudadana (1R I 2N ciclo)

1r i 2n ciclo-URV- Ciudadana (Grado)

ADE (2002): 1r i 2n ciclo-Administración y Dirección de Empresas (2002)

AQEH (2005): 2n ciclo-Arqueología del Cuaternario y Evolución Humana (2005)

AQEH: 2n ciclo-Arqueología del Cuaternario y Evolución Humana

Arquit (2005): 1r i 2n ciclo-Arquitecto (2005)

CE (2002): 1r ciclo-Ciencias Empresariales (2002)

DEE: Doctor-Ingeniería Electrónica

DGSCPE: Doctor- Graduate Studies in Chemical and Process Engineering

DTCEEE: Doctor-Tecnolog. de Climatización y Eficiencia Energética en Edificios.

EAEI (1998): 2n ciclo-Ingeniería en Automática y Electrónica Industrial (1998)

EI (1997): 2n ciclo-Ingeniería Informática (1997)

EQ (1993): 1r i 2n ciclo-Ingeniería Química (1993)

ETAIAA (1997): 1r ciclo-Ingeniería Técnica Agrícola esp. Industrias Agrarias y Alimentarias (1997)

ETIE (1993): 1r ciclo-Ingeniería Técnica Industrial Especialidad en Electricidad (1993)

ETIE (2002): 1r ciclo-Ingeniería Técnica Industrial Especialidad en Electricidad (2002)

ETIEI (2002)1r ciclo-Ingeniería Técnica Industrial Especialidad en Electrónica Industrial (2002)

ETIG(1998): 1r ciclo-Ingeniería Técnica en Informática de Gestión (1998)

ETIM (2003): 1r ciclo-Ingeniería Técnica Industrial, Especialidad en Mecánica (2003)
ETIQI (1993): 1r ciclo-Ingeniería Técnica Industrial Especialidad en Química Industrial (1993)
ETIS(1998): 1r ciclo-Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas (1998)
ETT-T (2003): 1r ciclo-Ingeniería Técnica en Telecomunicaciones, Especialidad en Telemática (2003)
G Arquit (2010): Grado de Arquitectura (2010)
G Enología (2009): Grado-Grado de Enología (2009)
G Ingles (2009): Grado de Inglés (2009)
GADE (2009): Grado-Grado de Administración y Dirección de Empresas (2009)
GCA (2009): Grado de Comunicación Audiovisual (2009)
GEA (2010): Grado de Ingeniería Agroalimentaria (2010)
GEE (2010): Grado de Ingeniería Eléctrica (2010)
GEEiA (2010): Grado de Ingeniería Electrónica Industrial I Automática (2010)
GEI (2010): Grado de Ingeniería Informática (2010)
GEM (2010): Grado de Ingeniería Mecánica (2010)
GEP (Campus Tierras del Ebro)(2009):Grado-Grado de Educación Primaria (Campus Tierras del Ebro) (2009)
GEQ (2010): Grado de Ingeniería Química (2010)
GET (2010): Grado de Ingeniería Telemática (2010)
GFC (2009): Grado de Finanzas y Contabilidad (2009)
GGOT (2009): Grado de Geografía y Ordenación del Territorio (2009)
GH (2008): Grado de Historia (2008)
GHA (2008): Grado de Historia del Arte (2008)
GLLCat (2009): Grado de Lengua y Literatura Catalanas (2009)
GLLHisp (2009): Grado de Lengua y Literatura Hispánicas (2009)
GP(2009): Grado de Periodismo (2009)
GPRL (2009): Grado de Publicidad y Relaciones Públicas (2009)
GQ (2009): Grado-Grado de Química (2009)
GRLO (2009): Grado de Relaciones Laborales y Ocupación (2009)
GSA(2001): 2n ciclo-Graduado Superior en Arqueología (2001)
GT (2009): Grado de Turismo (2009)
Maestro E.Educ Esp (1997): 1r ciclo-Maestro Especialidad en Educación Especial (1997)
Maestro E.Educ Fisica (1997):1r ciclo-Maestro Especialidad en Educación Física (1997)
Maestro E.Educ Inf (1997): 1r ciclo-Maestro Especialidad en Educación Infantil (1997)
Maestro E.Educ Mus (1997): 1r ciclo-Maestro Especialidad en Educación Musical (1997)
Maestro E.Educ Pri (1997): 1r ciclo-Maestro Especialidad en Educación Primaria (1997)
Maestro E.Leng.Ext (1997): 1r ciclo-Maestro Especialidad en Lengua Extranjera (1997)
MAQEH (2012): Master-Arqueología del Cuaternario y Evolución Humana (ERASMUS MUNDUS) (2012)
MAQEH (2006): Master-Arqueología del Cuaternario y Evolución Humana (2006)
MAQEH (2010): Master-Arqueología del Cuaternario y Evolución Humana (2010)
MCEM (2006): Master-Ciencia e Ingeniería de Materiales (2006)
MDA (2010): Master-Derecho Ambiental (2010)
MDE (2012): Master-Dirección de Empresas (2012)
MDEE (2007): Master-Dirección Estrategia de Empresa (2007)
MDEE (2010): Master-Dirección Estrategia de Empresa (2010)

MEAPS (2011): Master-Ingeniería Ambiental y Producción Sostenible (2011)
MECM (2006): Master-Estudios Culturales Mediterráneos (2006)
MEE (2006): Master-Ingeniería Electrónica (2006)
MEE (2010): Master-Ingeniería Electrónica (2010)
MEI (2013): Master-Ingeniería Industrial (2013)
MEIS (2006): Master-Ingeniería Informática y de la Seguridad (2006)
MEIS (2007): Master-Ingeniería Informática y de la Seguridad (2007)
MEISISI (2013): Master-Ingeniería Informática: Seguridad Informática y Sistemas Inteligentes 2013
MENTA (2006): Master-Ingeniería Ambiental (2006)
MENTA (2010): Master-Ingeniería Ambiental (2010)
MEQ (2011): Master-Ingeniería Química (2011)
MEQ (2013): Master-Ingeniería Química (2013)
MEQIP (2006): Master-Ingeniería Química y de Procesos (2006)
MEQIP (2010): Master-Ingeniería Química y de Procesos (2010)
METF (2008): Master-Ingeniería Termodinámica de Fluidos (2008)
MFP ESO BAT FP I (2009): Master-Formación del Profesorado de ESO, BAT., FP y Enseñanza de Idiomas (CTE) (2009)
MIA (2006): Master-Inteligencia Artificial (2006)
MIA (2012): Master-Inteligencia Artificial (2012)
MIEQP (2011): Master-Investigación en Ingeniería Química y de Procesos (2011)
MIETF (2010): Master-Investigación en Ingeniería Termodinámica de Fluidos (2010)
MISTIC (2011): Master-Seguridad de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (2011)
MNM (2012): Master-Nutrición y Metabolismo (2012)
MNMP_TQF (2013): Master-Nanociencia, Materiales y Procesos: Tecnología Química de Frontera (2013)
MNN (2006): Master-Nanociencia y Nanotecnología (2006)
MNN (2010): Master-Nanociencia y Nanotecnología (2010)
MPTIHM(2011): Master-Planificación Territorial: Información, Herramientas y Métodos (2011)
MQI (2008): Master-Química a la Industria (2008)
MSISI (2010): Master-Seguridad Informática y Sistemas Inteligentes (2010)
MTCEEE(2008): Master-Tecnologías de Climatización y Eficiencia Energética en Edificios (2008)
MTCEEE(2010): Master-Tecnologías de Climatización y Eficiencia Energética en Edificios (2010)
ND (2002): 1r ciclo-Nutrición Humana y Dietética (2002)
Q (1992): 1r i 2n ciclo-Química (1992)
RL (2002):1r ciclo-Relaciones Laborales (2002)

6.1.2. Adecuación del personal académico para la impartición de la docencia del grado

En referencia a la adecuación del profesorado de la titulación, cabe destacar que la Tabla 6.2. recoge un conjunto de profesores con experiencia en todos los ámbitos propios de la Titulación de Ingeniero Técnico Industrial, que garantizan el desarrollo de todas y cada una de las competencias incluidas en la Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero.

- **Porcentaje del total de profesorado que son “Doctores”.**

El 68% del personal académico implicado en la docencia del grado es Doctor.

- **Categorías Académicas del profesorado disponible.**

La siguiente tabla detalla el total de profesorado implicado en la docencia de este grado por categorías:

| Categoría | Total % | Total Nre. PDI |
|-----------|---------|----------------|
| AGREG | 10% | 10 |
| CEU | 1% | 1 |
| COLP | 1% | 1 |
| CU | 7% | 7 |
| INVPOST | 3% | 3 |
| LEC | 4% | 4 |
| PA | 21% | 21 |
| PCSER | 1% | 1 |
| PEME | 1% | 1 |
| PIPF | 5% | 5 |
| PVC | 1% | 1 |
| TEU | 20% | 20 |
| TU | 26% | 27 |

Leyenda:

AGREG-Agredado, COLP-Colaborador permanente (Colaborador Licenciado), CU-Catedrático de Universidad, INVPOST-Investigador Postdoctoral i PIPF-Investigadores en Formación (Personal Docente contratado por obra y servicio), LEC-Lector (Ayudante Doctor), PA-Asociado, PCSER-Profesorado en comisión de servicios, PEME-Eméritos (Otro Personal funcionario), PVC-Visitantes con contrato (Profesor Visitante), TEU-Titular de Escuela Universitaria, TU-Titular de Universidad

- **Número total de personal académico a Tiempo Completo y porcentaje de dedicación al título.**

Del total de 102 profesores con docencia en el Grado 79 profesores están a Tiempo completo y vinculación estable a la universidad, de los cuales el 77% son doctores.

El profesorado a tiempo completo imparten el 86% 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 23, de los cuales 21 són profesores asociados que imparten el 13% de la carga del título, 1 profesor investigador en formación con una carga de un 0,81% y 1 profesor emérito con una carga docente de un 0,22%.

● **Experiencia Docente.**

Experiencia docente del profesorado a tiempo completo en titulaciones del ámbito de Ingeniería. El 82% acredita tramos de docencia:

- El 25 % de los profesores tiene 5 o 6 quinquenios.
- El 43 % de los profesores tiene 3 o 4 quinquenios.
- El 14 % de los profesores tiene 1 o 2 quinquenios.

El 64 % del profesorado tiene más de 10 años de experiencia docente en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universitat Rovira i Virgili.

● **Experiencia Investigadora.**

Experiencia investigadora del profesorado a tiempo completo:

- El 1 % de los profesores tiene reconocidos 6 sexenios investigadores.
- El 4 % de los profesores tiene reconocidos 4 sexenios investigadores.
- El 15 % de los profesores tiene reconocidos 3 sexenios investigadores.
- El 19 % de los profesores tiene reconocidos 2 sexenios investigadores.
- El 18 % de los profesores tiene reconocidos 1 sexenio investigador.

El 31 % de los profesores tiene reconocidos 2 o más sexenios investigadores.

● **Experiencia Profesional diferente a la académica o investigadora.**

Experiencia profesional del profesorado a tiempo parcial:

- La mayor parte de asociados tiene una experiencia profesional en el sector industrial de más de 20 años.
- El 25 % tiene una experiencia profesional de 10 años en el ámbito de la docencia de idiomas.

● **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 Ingeniería Técnica Industrial Electrónica Industrial | | | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Curso | 02/03 | 03/04 | 04/05 | 05/06 | 06/07 | 07/08 | 08/09 | 09/10 | 10/11 | 11/12 |
| Número de Convenios | 87 | 93 | 72 | 49 | 40 | 56 | 40 | 15 | 42 | 42 |
| Número de Empresas | 33 | 43 | 49 | 29 | 23 | 31 | 26 | 14 | 26 | 26 |

| Convenios en prácticas para la titulación de Ingeniería en Automática y Electrónica Industrial | | | | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Curso | 02/03 | 03/04 | 04/05 | 05/06 | 06/07 | 07/08 | 08/09 | 09/10 | 10/11 | 11/12 |
| Número de Convenios | 28 | 38 | 30 | 10 | 5 | 3 | 3 | 8 | 4 | 1 |
| Número de Empresas | 16 | 22 | 21 | 6 | 4 | 3 | 3 | 6 | 3 | 1 |

La gestión del personal académico que imparte la docencia del título se describe en el proceso "PR-ETSE-021 Gestión de los recursos docentes", que se recoge en el Sistema Interno de Garantía de la Calidad Docente (SIGC) del centro.

6.2. Otros recursos humanos

La disponibilidad del personal de administración y servicios de la Escuela, así como el Departamento de Ingeniería Electrónica, Eléctrica y Automática y el Departamento de Ingeniería Informática y Matemáticas, recogida en la tabla 6.3, es suficiente y adecuada para el correcto funcionamiento.

Tabla 6.3: 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 (4) | Funcionario A2 (2) Funcionario C1 (2) | 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. |

| ÁREA (núm. personas) | CATEGORÍAS (núm. personas) | APOYO A TITULACIONES | TÍTULO ACADÉMICO Y EXPERIENCIA PROFESIONAL |
|--|--|--|---|
| 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. |
| Departamento de Ingeniería Informática y Matemáticas (DEIM) | 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 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 | | | |

| ÁREA (núm. personas) | CATEGORÍAS (núm. personas) | APOYO A TITULACIONES | TÍTULO ACADÉMICO Y EXPERIENCIA PROFESIONAL |
|--|--|--|---|
| 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. |
| 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 FP II 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 normativas 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 |

| ÁREA (núm. personas) | CATEGORÍAS (núm. personas) | APOYO A TITULACIONES | TÍTULO ACADÉMICO Y EXPERIENCIA PROFESIONAL |
|--|--|---|--|
| 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. |
| 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 |

| ÁREA (núm. personas) | CATEGORÍAS (núm. personas) | APOYO A TITULACIONES | TÍTULO ACADÉMICO Y EXPERIENCIA PROFESIONAL |
|---|--|--|---|
| 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. |
| 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 III Plan de Igualdad de la URV (aprobado en febrero del 2020) 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 cinco ejes con las acciones acordadas, consensuadas y aprobadas en Claustro de la universidad. Dicho plan de igualdad se puede consultar en el siguiente [enlace](#).

Del plan de igualdad, cabe destacar el eje 4 dedicado a la promoción de la perspectiva de género en la docencia y el eje 3 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 3.1 Garantizar que las convocatorias públicas de la Universidad incorporen la perspectiva de género.

Medida 3.2 Velar por que, en los procesos de acceso, promoción, carrera profesional no se produzca discriminación directa o indirecta de género.

Medida 3.3 Abordar los sesgos de género detectados en los estudios realizados a partir de los planes anteriores o existentes en la bibliografía científica.

Medida 3.4 Establecer recursos y formación con perspectiva de género para PAS y PDI.

Medida 3.5 Velar para que las formas organizativas del trabajo estén basadas en la igualdad e impulsar un cambio en la cultura organizativa desde la perspectiva de género.

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:

- Elaborar estadísticas correspondientes a estudiantes, colectivo docente e investigador (PDI) y personal de administración y servicios (PAS) desagregados por sexo (Medida 2.1).
- Organizar campañas de difusión interior y exterior del diagnóstico sobre la existencia de desigualdades en la URV (Medida 2.2).
- Hacer visibles las aportaciones de las mujeres al conocimiento científico (Medida 5.9)
- Dar visibilidad a la investigación con perspectiva de género que tenga impacto reconocido y difundir los resultados (Medida 5.1)
- Incrementar el número de mujeres entre las personas expertas, invitadas y conferenciantes en los actos institucionales de la URV, los centros y los departamentos (Medida 1.6)
- Garantizar la participación y la presencia equilibrada de hombres y mujeres en los órganos de gobierno, gestión y representación (Medida 1.3)
- Estimular la presencia creciente de mujeres en los proyectos de investigación e innovación (Medida 5.5)

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 propuesta, 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 1637 estudiantes distribuidas en una superficie total de más de 2000 m² tal y como podemos observar en el cuadro siguiente:

| Situación | Cantidad | Superficie (m²) | 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: la Escuela cuenta con más de 4000 m² de laboratorios. La distribución es la siguiente:

| Situación | Cantidad | Superficie (m ²) | Capacidad (personas) | Total (personas) |
|-----------|----------|------------------------------|----------------------|------------------|
| Planta 0 | 1 | 32 | 8 | 8 |
| | 1 | 60 | 15 | 15 |
| | 1 | 85 | 21 | 21 |
| | 1 | 89 | 22 | 22 |
| | 2 | 93 | 23 | 47 |
| | 1 | 136 | 34 | 34 |
| | 1 | 170 | 43 | 43 |
| Planta 1 | 2 | 26 | 7 | 13 |
| | 4 | 45 | 11 | 45 |
| | 1 | 50 | 13 | 13 |
| | 1 | 57 | 14 | 14 |
| | 8 | 65 | 16 | 130 |
| | 1 | 95 | 24 | 24 |
| | 2 | 101 | 25 | 51 |
| | 1 | 151 | 38 | 38 |
| Planta 2 | 1 | 25 | 6 | 6 |
| | 2 | 45 | 11 | 23 |
| | 1 | 91 | 23 | 23 |
| | 1 | 95 | 24 | 24 |
| | 1 | 98 | 25 | 25 |
| | 1 | 103 | 26 | 26 |
| | 1 | 115 | 29 | 29 |
| | 1 | 123 | 31 | 31 |
| | 1 | 131 | 33 | 33 |
| | 1 | 147 | 37 | 37 |
| | 1 | 284 | 71 | 71 |

| | | | | |
|--------------|-----------|--------------|--------------|-------------|
| Planta 3 | 1 | 40 | 10 | 10 |
| | 1 | 90 | 23 | 23 |
| | 1 | 100 | 25 | 25 |
| | 1 | 122 | 31 | 31 |
| | 1 | 198 | 50 | 50 |
| | 1 | 236 | 59 | 59 |
| | 1 | 242 | 61 | 61 |
| | 1 | 312 | 78 | 78 |
| Total | 48 | 4.707 | 1.177 | 1177 |

Para la docencia de la titulación propuesta se utilizarán, principalmente, los correspondientes a los dos departamentos adscritos a la Escuela. A continuación se detallan estos laboratorios y sus equipos.

Departamento de Ingeniería Electrónica, Eléctrica y Automática

| Lab. | Equipamiento | Puestos trabajo |
|----------------------------------|---|-----------------|
| 001 de accionamientos eléctricos | <p>4 bancos de ensayos eléctricos marca Elwe trifásicos 220V formados por: 1 motor DC + 1 motor asíncrono + 1 máquina de carga servo de 4 cuadrantes + unidad de control de máquina servo.</p> <p>6 entrenadores de miniautómata Logo de Siemens formados por: miniautómata programable Logo, montados en cajas para panel educativo con entradas y salidas accesibles mediante bananas estándar.</p> <p>4 variadores de frecuencia Siemens diferentes modelos, III 380 V</p> <p>5 variadores de frecuencia Micromaster de Siemens III 220 V montadas en caja para panel educativo.</p> <p>1 bancada de motores trifásica formada por: 1 motor DC + 1 motor AC + 1 generador.</p> <p>1 bancada de motores trifásica formada por: 1 motor DC + 1 motor inducción + 1 motor de anillos rozantes.</p> <p>1 bancada de motores trifásica formada por: 1 motor Rotec + 1 generador + Variador convertidor de frecuencia.</p> <p>Armario eléctrico EPIC III para la sincronización e interconexión de redes eléctricas.</p> <p>22 módulos para maniobras con contactores montados en caja para panel educativo.</p> <p>12 módulos para maniobras con botoneras montados en caja para panel educativo.</p> <p>6 módulos shunt montados en caja para panel educativo.</p> | 7 (20 alum.) |

| | | |
|----------------------------|--|------------------|
| 002 de máquinas eléctricas | <p>7 osciloscopios Hameg 604 60 MHz; 7 multímetros Promax MD 200; 25 amperímetros analógicos Saci diferentes rangos de medida; 6 amperímetros Metrix diferentes rangos de medida; 9 voltímetros analógicos Saci diferentes rangos de medida; 18 vatímetros analógicos Saci diferentes rangos de medida; 6 vatímetros analógicos Metrix diferentes rangos de medida; 6 fasímetros de 4 cuadrantes analógicos Metrix; 6 frecuencímetros analógicos Saci; 4 tacómetros Lutron.</p> <p>12 transformadores de corriente.</p> <p>6 reóstatos 1000 W.</p> <p>4 módulos de acoplamiento de alternador a red eléctrica montados en caja para panel educativo.</p> <p>7 módulos cargas trifásicas resistivas; 4 módulos de cargas trifásicas capacitivas; 4 módulos de cargas trifásicas inductivas.</p> <p>5 transformadores trifásicos 3000 VA; 12 transformadores monofásicos 1000 VA; 6 autotransformadores Salicru trifásicos 380 V salidas AC y DC</p> <p>1 bancada didáctica de motores trifásica formada por: 1 motor DC + 1 motor inducción.</p> <p>2 bancadas didácticas de motores trifásicas formadas por: 1 motor DC + 1 alternador.</p> <p>1 bancada didáctica de motores trifásica rueda polar</p> <p>1 bancada didáctica de motores trifásica formada por: 1 motor DC + 1 motor alternador con control de par.</p> <p>1 bancada didáctica de motores trifásica Ward-Leonard.</p> <p>1 bancada didáctica de motores trifásica formada por: 3 motores DC + 1 alternador</p> <p>1 banco de ensayo de máquinas eléctricas de Lorenzo formada por: 1 motor DC + 1 alternador + 1 motor de inducción + freno electromagnético + medidor de rpm + medidor de par + regulador de freno electromagnético.</p> <p>3 motores inducción trifásicos; 3 motores anillos rozantes.</p> <p>1 verificador de rigidez dieléctrica Theslock-Lamsa TD51; 1 Analizador de redes monofásico Fluke-43; 1 Analizador de redes trifásico Fluke-434B; 1 Analizador de redes trifásico Circutor AR4M.</p> <p>3 Bancos de cargas inductivas capacitivas y resistivas trifásicos.</p> | 10 (20 alum.) |
| 003 | <p>10 osciloscopios TEKTRONIX TBS1052B; 10 multímetros Promax MD 200.</p> <p>8 autotransformadores regulables Salicru trifásicos 380 V con salidas AC y DC; 12 autotransformadores regulables Salicru monofásicos 220 V con salida AC y DC.</p> <p>12 voltímetros analógicos Metrix; 16 amperímetros analógicos Metrix de diferentes rangos de medida; 21 vatímetros analógicos Metrix de diferentes rangos de medida; 4 medidores digitales LCR Promax MZ 505; 7 vatímetros digitales Lutron DW 6060; 3 pinzas amperimétricas MIC 2090.</p> <p>10 reostatos 1000 W.</p> <p>10 transformadores 0-125-220 V : 9-18-24-36-48 V 2 A.</p> <p>10 módulos para el estudio del fluorescente; 10 módulos para el estudio de inductores; 10 módulos para el estudio de condensadores; 10 módulos para el estudio de protecciones térmicas, diferenciales y temporización.</p> <p>4 luxómetros.</p> <p>8 bancadas de motores asíncronos inducción trifásicos montados en bancadas pequeñas.</p> <p>10 Generadores de Funciones PROMAX GF-232</p> <p>10 Fuentes de alimentación PROMAX FAC-363b</p> <p>8 Vatímetros digitales METRIX PX-120</p> | 10 (20 alum.) |
| 101 | <p>12 osciloscopios PROMAX OD-571; 12 generadores de funciones Promax GF 232; 12 multímetros Promax MD 200; 12 fuentes de alimentación Promax FAC 363-B 1x 30V/2 A + 1+-15 V/0,5 A + 1 5 V/1 A; 12 ordenadores P-IV 1,4 MHz; 12 kits microcontroladores Microchip ICD2; 12 multímetros portátiles Promax PD-193, 12 Medidores LCR PROMAX MZ-505B, 10 Teslámetros 3b U33110, 10 módulos de prácticas de bobinas; 10 módulos de prácticas Kirchof; 10 módulos de prácticas de fem; 10 módulos de prácticas láser; 10 kits Picoscope; 12 kits electrónica analógica; 1 equipo audiovisual aula informatizada interactiva CW-60.</p> | 12 (24 alum.) |

| | | |
|-----------------------------------|---|------------------|
| 102 de laboratorio de electrónica | <p>10 osciloscopios Hameg hm 407-2; 10 generadores de funciones Promax GF 232; 10 multímetros Promax MD 200.</p> <p>10 fuentes de alimentación Promax FAC 363-B 1x 30 V/2 A + 1+- 15 V/0,5 A + 1 5 V/1 A</p> <p>10 entrenadores microprocesadores Promax TM 683; 18 módulos de aplicaciones para entrenador Promax TM 683; 6 entrenadores electrónica digital GPT 1030; 4 Entrenadores electrónica digital GPT 783 71; 10 entrenadores lógica programable Promax TM-530; 10 kits FPGA Altera; 10 kits informática industrial (control de motores).</p> <p>10 ordenadores AMD Athlon II x2 B22 /4GB RAM /500GB HDD 10 kits de diseño BASYS 2 de DIGILENT FPGA, 10 kits de diseño SPARTAN3 de DIGILENT FPGA</p> | 10 (20 alum.) |
| 103 de instrumentación | <p>10 Ordenadores AMD A4Pro-7300b 8 Gb RAM 1Tb HDD; 10 USB-6001 14-Bit 20 kS/s Multifunction I/O National Instruments; 10 NI GPIB-USB-HS+ controlador GPIB National Instruments; 10 osciloscopios Tektronix TDS 210 con bus GPIB; 10 generadores de funciones Agilent 33120 A con bus GPIB; 10 multímetros Agilent 34401 A con bus GPIB; 10 generadores de funciones Promax GF 232; 10 multímetros Promax MD 200; 10 fuentes de alimentación Promax FAC 363-B 1x 30 V/2 A + 1+- 15 V/0,5 A + 1 5 V/1 A</p> <p>4 kits de transductores Feedback TK 2941; 4 kits de prácticas con termopares; 10 kits de prácticas con células de carga; 10 kits de prácticas con visualizadores; 4 kits de prácticas con LVDT; 10 kits de prácticas con fibra óptica; 1 entrenador comunicaciones fibra óptica Promax EF970-E; 1 entrenador de fibra óptica Promax EF-870B.</p> <p>1 entrenador antenas; 1 receptor de televisión 14"; 1 receptor TDT; 1 receptor Satélite; 10 analizadores de espectros Rohde&Schwarz FSH 3; 1 generador arbitrario rohde&Schwarz AM300; 1 medidor digital TV SAT Promax ProLink 4C Premium; Diferentes módulos en grupos de 10 para ensayos de telecomunicaciones, 3 Kits de domótica PENTADOM (fuente de alimentación, interfaz de programación, iluminación on/off, persianas, enchufe, pulsadores, escenas, ampliación dimmer, ampliación sensores)</p> | 10 (20 alum.) |
| 107 de automatización | <p>8 Autòmatas programables Siemens PLC S7 1214 (14 DI, 10 DO relé, 2 AI, Módulo 1 AO, Módulo 8 Ierruptores, cable RJ45, STEP7 Basic). Módulo 8 DI, 8 DO. Fuente de alimentación Siemens 24V 2,5A.</p> <p>4 Autòmatas programables Siemens PLC S7 1214 (14 DI, 10 DO relé, 2 AI, Módulo 1 AO, Módulo 8 Ierruptores, cable RJ45, STEP7 Basic).Fuente de alimentación Siemens 24V 2,5A.</p> <p>8 Ordenadores CORE 2 DUO E4600 /4GB RAM /500GB HDD</p> <p>Fuente de alimentación Siemens 24V 2,5A.1 planta de automatización Festo orientada al mecanizado y verificación de una línea de producción.</p> <p>1 entrenador de neumático Festo; 1 entrenador de automatización para el arranque y control de motores; 1 entrenador de automatización para el control de nivel y temperatura de los líquidos de un rack de depósitos; 3 módulos de simulación de procesos automatizados Protrain de Lúcas Nulle.</p> | 10 (20 alum.) |
| 108 de electrónica de potencia | <p>10 ordenadores AMD Athlon II x2 B22 /4GB RAM /500GB HDD</p> <p>10 osciloscopios Promax OD571; 10 fuentes de alimentación Tti 2x 35 V 4 A + 1x 3,3/5 V 5 A; 10 generadores de funciones Promax GF 232; 10 multímetros Promax MD 200; 10 fuentes de alimentación AC DC 1x +-18 V + 1x +-5V.</p> <p>10 bancos de máquinas eléctricas Leybold Didactic formadas por: motor CC + generador + motor jaula de ardilla + variador de frecuencia + panel de lectura de magnitudes eléctricas + arrancador + carga + regulador + amplificador separador de 4 canales + banco ensamblado + bastidor + módulo alimentación + software de registro CBM 10.</p> <p>7 Módulos de estudio de conversión CC/CA LANGLOIS CO-1200</p> <p>7 Módulos de estudio de conversión CA/CC LANGLOIS CO-1000, 7 - Cajas baterías, 7 - Inductancias Variables 0,1 1,4 Hr 2ª, 7 Reostatos 15 Ohms 320 W.</p> | 10 (20 alum.) |
| 109 de CAD y Simulación 109 | <p>10 ordenadores AMD Athlon II x2 B22 /4GB RAM /500GB HDD; 1 impresora A3 color HP 1280; 1 proyector, 10 Kits MICROCHIP PICDEM PIC24/DSPIC 33 EXPLORER 16, 8 Fuentes de alimentación PROMAX FAC363B, 10 Kits microcontroladores Microchip ICD2</p> | 10 (20 alum.) |
| 110 | <p>10 ordenadores MD Athlon II x2 B22 /4GB RAM /500GB HDD</p> <p>3 Kits servosistemas Feedback MS 150; 3 osciloscopios Hameg 408.</p> <p>1 Kits servosistemas Feedback MS 150; 6 osciloscopios Tektronix TDS1052</p> <p>1 Planta control de procesos Armfield PCT23 MK2 para el control de fabricación de compuestos líquidos.</p> <p>10 Multímetros PROMAX MD200, 10 Kits microcontroladores 16-32 bits MICROSTICK II de Microchip, 6 placas FPGA SPARTAN 6 LX9</p> | 10 (20 alum.) |

| | | |
|---------------------------------------|---|-----------------|
| 112 | 4 ordenadores P-IV. 4 osciloscopios Hameg diferentes modelos; 4 generadores de funciones Promax GF 1000; 4 multímetros Promax MD 100; 4 fuentes de alimentación Promax FAC 363-B 1x 30 V/2 A + 1+- 15 V/0,5 A + 1 5 V/1 A; 1 osciloscopio Lecroy WJ 324. 4 Kits microcontroladores Microchip ICD2 Kit Entrenador Aire Acondicionado de automóvil EDIBON TAAUC, Kit Ensayos máquinas eléctricas Leroy Somer, Kit experimental Motor eléctrico bicicleta | 6 (10 alum.) |
| 113 de Célula de fabricación flexible | 1 Célula de fabricación flexible Festo de fabricación y almacenaje de cilindros neumáticos, con autómatas, módulos de comunicaciones Profibus Siemens formada por una estación de suministro, 2 estaciones de ensamblado, 1 de verificación, 1 almacén intermedio, 1 estación de paletización y un almacén con 76 posiciones. Tiene la posibilidad de funcionar las estaciones por separado o en modo global. 1 Robot M-BOOT | 8 (16 alum.) |

Departamento de Ingeniería Informática y Matemáticas

| Laboratorio | Equipamiento | Puestos trabajo |
|-------------|---|-----------------|
| 210 | 22 ordenadores, Pizarra, Proyector de vídeo, 8 routers, 15 switches, 5 hubs, 2 firewalls, servidores de consolas, servidor de telefonía, cámaras ip, wifi | 21 |
| 209 | 21 ordenadores, pizarra, proyector de vídeo, wifi | 20 |
| 208 | 21 ordenadores, pizarra, proyector de vídeo, wifi | 20 |
| 207 | 21 ordenadores, pizarra, proyector de vídeo, 5 robots, 5 cámaras, wifi | 20 |
| 205 | 19 ordenadores, pizarra, proyector de vídeo, 2 cámaras, 2 televisores, 12 fuentes de alimentación, 12 osciloscopios, material construido según necesidades docentes, wifi | 18 |
| 115 | 21 ordenadores, pizarra, proyector de vídeo, cableado rj45 duplicado, red inalámbrica, wifi | 20 |
| 116 | 13 ordenadores, pizarra, proyector de vídeo, wifi | 12 |
| 111 | 4 ordenadores, pizarra, proyector de vídeo, portátil, wifi | 4 |
| 114 | 6 servidores, 1 cluster de 8 nodos | 0 |

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*).

Expresión Gráfica y Física

Las asignaturas de "Física" y "Expresión Gráfica" pueden desarrollar sus prácticas en los mismos laboratorios en que se han venido desarrollando las de las asignaturas equivalentes de ITIEI y ITIE (Ingenierías Técnicas Industriales en Electrónica Industrial y en Electricidad) que se extinguen con la implantación de los nuevos grados (según tablas del capítulo 10).

| Laboratorio | Equipamiento | Puestos trabajo |
|--------------------------|--|------------------|
| 204 80 m ² | 14 mesas con conexiones a corriente alterna 11 armarios metálicos 10 Agitadores 10 Balanzas científicas 10 Equipos de verificación Ley de Hook 12 generadores de funciones 10 osciloscopios analógicos | 10 (20 alum.) |

| | | |
|---------------------------------|--|------------------|
| | 23 multímetros digitales 20 placas protoboard 12 fuentes de alimentación 10 balanzas de Mohr 10 pignómetros 10 prácticas para la determinación de tensión superficial 20 viscosímetros Canon Fenske 10 prácticas para la determinación de fuerzas electromagnéticas 10 conjuntos de péndulo 10 bancos de óptica 10 giróscopos 23 Conjuntos de cajas de lentes 33 Reóstatos 18 Células fotovoltaicas 7 Tacómetros 10 Disparadores de bolas | |
| 007 119.7 m ² | Expresión gráfica: 23 mesas 35 ordenadores con acceso a red y software CAD específico 1 impresora de planos A3 1 proyector conectado a 1 ordenador y 1 pantalla motorizada 4 altavoces y micro sin hilos | 35 (70 alum.) |

Sala de Grados: capacidad para 96 personas. Sala con acceso a Internet wifi. Equipada con todo un material audiovisual avanzado, donde además se pueden realizar videoconferencias.

ICE: Formación general y formación específica

Es el organismo encargado de promover acciones de mejora de la formación del profesorado y la innovación docente. Es un colaborador activo en el desarrollo de las políticas universitarias relativas a la innovación y la mejora de la calidad de la docencia, especialmente a través de la formación del profesorado, pero también en otros campos como la innovación y la investigación educativas.

El ICE ofrece servicios de formación del profesorado, innovación educativa y asesoramiento al profesorado de la Universidad. Las líneas de acción que se desarrollan en relación a estos ejes, se concretan en estos planes o programas:

- Plan General de Formación
- Plan Específico de Formación
- Programa DANG: Docencia en inglés
- Ayudas para la promoción de la innovación docente

- **Plan General de Formación**

Actividades de formación permanente del profesorado, como cursos, talleres, seminarios de trabajo, etc. Los objetivos que se pretenden en este plan son: facilitar el acceso del profesorado universitario a la formación permanente, y establecer una cultura de formación permanente entre el profesorado universitario para la mejora la calidad de la docencia, la investigación y la gestión.

Dentro de esta formación se ofrece el *Diploma de Especialización en Formación del profesorado: Docencia, Investigación y Gestión*, con el objetivo de dar una formación global al personal docente e investigador y contribuir así a su desarrollo profesional y mejora competencial.

- **Plan Específico de Formación**

Acciones de formación surgidas directamente de las solicitudes de los centros y/o departamentos de la Universidad. Dentro de las funciones que se especifican en

este apartado encontramos acciones o actividades a petición de los responsables de enseñanza y equipos decanales, directores de departamento u otros jefes de servicio.

- **Programa DANG: Docencia en inglés**

Programa que tiene como objetivo mejorar el nivel en lengua inglesa del personal docente y hacer más visible la Universidad a escala internacional. Con este objetivo, se ha diseñado un plan formativo y de apoyo dirigido al profesorado con el fin de asegurar la calidad de la docencia en los estudios impartidos en la lengua inglesa.

- **Ayudas a la creación de Redes de Innovación e investigación en docencia universitaria**

Anualmente, desde el ICE se convocan ayudas dirigidas a fomentar la creación de redes y grupos de innovación docente, con los cuales se pretende promover la mejora la actividad docente; favorecer los procesos colaborativos en las enseñanzas de grado y posgrado; implementar y promover nuevas estrategias de docencia y aprendizaje; aplicar diferentes metodologías docentes y evaluar los resultados obtenidos; y diseñar materiales o recursos para el desarrollo de las competencias nucleares-transversales de la URV.

Nuevas tecnologías: Entorno Virtual de Enseñanza-Aprendizaje y servicio de Videoconferencias

La Universitat Rovira i Virgili cuenta con un Campus Virtual 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. La plataforma Moodle, altamente extendida por todo el mundo con más de 180.000 instalaciones, cuenta con más de 10 años de desarrollo guiado por la pedagogía de constructivismo social, y proporciona un conjunto poderoso de herramientas centradas en el estudiante y ambientes de aprendizaje colaborativo, su flexibilidad lo hace adecuado para soportar tanto el aprendizaje presencial, semipresencial, como la formación 100% en línea.

El Campus Virtual de la Universitat Rovira i Virgili, extiende las funcionalidades de la plataforma Moodle, incluyendo un módulo propio de Planificación de los aprendizajes, la integración con el sistema Adobe Connect y Microsoft Teams, que permite, desde cualquier aula virtual la retransmisión de clases por videoconferencia en directo, así como su posterior visualización; la integración con la plataforma de e-portafolios, Mahara, bajo Single Sign On (SSO) ; y la integración con la plataforma Urkund/Ouriginal para confirmar la originalidad de los trabajos entregados por los estudiantes y evitar así el fraude académico. 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.

Disponemos además de unos sistemas de datos que garantizan la disponibilidad de la información (redundancia en el almacenamiento), así como también de copias de seguridad que posibilitan la recuperación ante errores graves.

En relación con los mecanismos para asegurar la usabilidad y la accesibilidad por lo que se refiere a los y las estudiantes con necesidades educativas especiales, cabe mencionar que tanto la plataforma Moodle como Microsoft Teams incluyen en sus prioridades el garantizar la accesibilidad digital de todas las personas, en especial, de aquellas que puedan presentar necesidades educativas especiales derivadas de algún tipo de diversidad funcional. La accesibilidad no es un estado, es un proceso de mejora continua en respuesta a nuestros

usuarios y Moodle, en continuo desarrollo, así lo contempla, siguiendo estándares como WCAG 2.1, ATAG 2.0 o ARIA 1.0 y estableciendo el Moodle Accessibility Collaboration Group para trabajar conjuntamente desarrolladores, expertos en accesibilidad y cualquier otra persona o entidad interesada.

Además, en relación con este aspecto, desde el Servicio de Recursos Educativos (SREd) de la Universitat Rovira y Virgili se llevan a cabo diferentes acciones para promover la accesibilidad digital. Como, por ejemplo, cursos de formación para el profesorado para la creación de documentos digitales accesibles, asesoramiento personalizado o información de ayuda en el uso del Campus Virtual para mejorar la accesibilidad digital de los recursos y actividades de aprendizaje y evaluación que se llevan a cabo en el Campus Virtual.

El SREd mantiene actualizada la documentación sobre el uso de la plataforma para docentes y estudiantes y anualmente se ofrece una completa formación para su uso docente, a través del Plan de Formación del PDI de la URV, así como seminarios introductorios para estudiantes a principio de curso.

Así mismo, para solucionar cualquier incidencia en su uso, la comunidad de usuarios cuenta con el Centro de Atención al Usuario (CAU), con un teléfono de soporte y un correo electrónico con atención de lunes a viernes en horario de mañana y tarde, así como un foro de docentes, en el cual estos pueden compartir sus prácticas, dudas y soluciones. Detrás del CAU para las plataformas de enseñanza-aprendizaje se encuentran los cinco técnicos del SREd, así como los tres técnicos del Servicio de Recursos Informáticos y TIC (SRIiTIC) encargados del mantenimiento de la plataforma, el sistema de atención permite derivar la incidencia a cualquier técnico implicado de otra área llegada la necesidad (sistemas, seguridad, etc.).

Más allá de este horario de atención al usuario, se ha establecido un sistema de alertas a los técnicos responsables, que automáticamente informa de problemas en el rendimiento de la plataforma para garantizar su actuación y la disponibilidad de la misma.

Para garantizar el acceso del estudiantado a los recursos para el aprendizaje, además de lo mencionado anteriormente, la Universitat Rovira i Virgili, a través del Centro para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI), pone a disposición de toda la comunidad universitaria, la posibilidad de acceder a diferentes servicios y recursos digitales en línea para el aprendizaje y la investigación. Como por ejemplo el acceso a la biblioteca digital de la URV (SABIDi). O todo el conjunto de servicios que ofrece el CRAI para garantizar el acceso a todos sus servicios de forma remota mediante el servicio de "El CRAI a casa".

Además, el CRAI pone a disposición de toda la Comunidad universitaria, y muy especialmente, de los y las estudiantes, el servicio de La Factoría. Servicio que ofrece formación y asesoramiento en el uso y acceso a recursos digitales. Tanto en los estudios presenciales, como en los semipresenciales y los no presenciales. En este caso, a través de servicios como "La Factoría Virtual". Estos servicios se ofrecen tanto dentro de un Espacio del Campus Virtual, como en abierto en el web del CRAI.

- 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).

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

En el CRAI están implicados y prestan servicios: la Biblioteca, la Oficina del Estudiante (OFES) y la Oficina de Compromiso Social (OCS), el Servicio de Recursos Educativos, el Instituto de Ciencias de la Educación, el Servicio Lingüístico y el Servicio de Recursos Informáticos y TIC.

La Biblioteca es el servicio nuclear del CRAI. Su función es facilitar el acceso a los recursos de información y la documentación necesarios para el aprendizaje, la docencia, la investigación, así como facilitar la adquisición de competencias relacionadas con la búsqueda y el uso de la información.

El Espacio de Aprendizaje de Lenguas -EAL- es el servicio del CRAI que ofrece apoyo para el aprendizaje lingüístico de la comunidad universitaria, ya sea de manera presencial o en línea. Este servicio está dirigido a los estudiantes que quieran aprender inglés, catalán o español.

La Factoría es el servicio del CRAI que ofrece apoyo al aprendizaje, la docencia y la I+D+I. Su objetivo es dar respuesta tanto a las necesidades del PDI como a las de los estudiantes para la incorporación de las TIC y de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) en sus actividades académicas.

El Punto de Atención al Usuario -PAU- es el servicio de información centralizado que resuelve cualquier duda sobre servicios, organización, actividades y funcionamiento general de la URV y sobre los servicios que específicamente ofrece el CRAI.

En 2016, el CRAI de la URV fue destacado como el sistema de bibliotecas más eficiente de las universidades españolas, al obtener el primer puesto en el [Ranking de las Bibliotecas Españolas Universitarias](#) que elabora el SECABA-Lab de la Universidad de Granada. Este ranking basa su análisis en la relación entre la potencia de entrada (a partir del presupuesto) con la potencia de salida (que tiene en cuenta la circulación, medida en los préstamos domiciliarios y los documentos descargados de los recursos electrónicos). En la última edición del ranking, correspondiente al análisis de datos estadísticos de 2017, el CRAI de la URV ha obtenido el 8º puesto.

En 2017 se implementó un sistema de seguridad y gestión con tecnología RFID en los CRAI campus Catalunya y campus Sescelades, basada en la transmisión de datos por radiofrecuencia, que permite agilizar los procesos relacionados con el préstamo, y ponerlos también al alcance de los usuarios gracias a las estaciones de autopréstamo y autodevolución.

El CRAI facilita el acceso a los recursos de información y documentación necesarios para el aprendizaje, la docencia y la investigación. Los recursos documentales adquiridos por la URV se complementan con los que se adquieren de manera consorciada por las bibliotecas miembros del Consorci de Serveis Universitaris de Catalunya (CSUC).

Dicho fondo documental es accesible través de la lectura en sala o del servicio de préstamo domiciliario gratuito, en el caso de los documentos no electrónicos. En el caso de los recursos electrónicos, el acceso en línea está garantizado para toda la comunidad universitaria sin límite horario desde las instalaciones del CRAI y fuera de ellas. Además, se puede conseguir cualquier documento que no esté disponible en el Consorci a través del servicio de préstamo interbibliotecario.

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 básica 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.

En el CRAI se llevan a cabo actividades de apoyo a la adquisición de competencias transversales que se complementan con guías y tutoriales virtuales, disponibles en la web, que también contribuyen a mejorar el aprendizaje autónomo y a capacitar a los usuarios para el uso ético y el máximo aprovechamiento de los recursos de información.

El CRAI ofrece, en un amplio horario, unas completas instalaciones, con 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, además de zonas de lectura, socialización y descanso. Así mismo cuenta con el acceso ininterrumpido a los servicios y recursos virtuales mediante la [página web del CRAI](#).

Los datos concretos en relación a los servicios prestados, actividades realizadas, equipamientos, satisfacción de los usuarios, etc., se facilitarán en los informes de seguimiento y de acreditación para que sean lo más actualizados posible.

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.

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.

Durante los tres últimos cursos se han realizado convenios de cooperación educativa con las siguientes empresas:

- Ajuntament de Tarragona
- Altcam Automotive SL
- Apsatech 2003
- Associació Nuclear Ascó i Vandellòs
- Automatització i Control Rovira, SL
- Automatització i Control Rovira,s.l
- Basell Poliolefinas Ibérica, S.L.
- Basf Española, S.L.
- Bayer Material Science S.L.
- Comsa Service Facility Management SAU
- Covestro,S.L.
- Diputació de Tarragona
- E7 AUTOMATION
- ELRING KLINGER, SAU
- ENDESA GENERACION, S.A.
- Ercros SA
- ETECNIC SCP
- Faiveley Transport Iberica
- GARCIA RUBIO, S.A.
- Generation RFID SL
- Idiada Automotive Technology SA
- Industrias Teixido, S.A.
- IPTE Spain SLU
- KELLOGG Manufacturing España,S.L.
- LABORATORI D ANÀLISI I CONTROL DE LA CONTAMINACIÓ AMBIENTAL, S.L.
- Lear Corporation Holding Spain
- LIVING DIGITAL SL
- MAHLE Behr Spain S.A.
- Mentec Dinamicas S.L.
- NT sensors
- Plásticos Castellá SA
- REDOR SL
- SIEMSA CONTROL Y SISTEMAS, S.A.
- Technip Iberia, S.A.
- TecnoBar Servicios S.L.
- Tecnolama SA
- Transporte Envasado y Manutención S.A.
- VECTOR SOLUCIONS D ASSAIG ELECTRONIC S.L.U.

c) Justificación que los medios descritos anteriormente son adecuados para garantizar el desarrollo de las actividades planificadas

Los medios descritos corresponden a los que en la actualidad se están utilizando para impartir las titulaciones de Ingeniería Técnica Industrial en Electrónica Industrial, Ingeniería en Automática y Electrónica Industrial y Master en Ingeniería Electrónica.

Las aulas son diversas tanto en capacidad como en mobiliario, lo que permite dar cabida a las diferentes metodologías docentes previstas para el grado. En la actualidad, diversas asignaturas utilizan metodologías de trabajo colaborativo con una configuración de mobiliario que permite trabajar en grupos reducidos.

El resto de espacios permite una fácil adaptación a los nuevos estudios de grado ya que dispone de los equipos y servicios necesarios para garantizar un desarrollo adecuado y de calidad de estas enseñanzas.

El campus virtual, actualmente Moodle, seguirá siendo importante para el proceso de enseñanza/aprendizaje. Actualmente, además de permitir el acceso a los materiales de la asignatura, se utiliza para discusiones, entrega de actividades, realización de cuestionarios, etc.

d) Justificación que los medios y servicios descritos observan los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos.

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. Todos los espacios actuales de la *Escuela Técnica Superior de Ingeniería*, en funcionamiento desde el curso 2001-02, son accesibles para personas con discapacidad.

Adicionalmente, la URV ha aprobado, por acuerdo del Consejo de Gobierno de 30 de octubre de 2008, el Plan de atención a la discapacidad, que se rige por los principios de normalización, no discriminación, inclusión, transversalidad, accesibilidad universal y diseño para todos. El plan tiene 62 actuaciones que se basan en los siguientes objetivos:

- 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 en el ámbito universitario hacia las personas con discapacidad.
- 5) Fomentar la formación sobre discapacidad y accesibilidad de 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 de participación social.
- 8) Desarrollar acciones adecuadas para conseguir que las personas de la comunidad universitaria con discapacidad tengan las oportunidades necesarias para alcanzar sus objetivos laborales.
- 9) Desarrollar la investigación dirigida a mejorar la integración de las personas con discapacidad.

Desde el Servicio de Recursos Educativos se ofrece asesoramiento y formación genérica, específica y a medida, dirigida a todo el profesorado, para las titulaciones que lo soliciten. Esta formación está orientada a capacitar al profesorado:

- para mejorar la accesibilidad digital de los contenidos educativos que se utilizan en su actividad docente,
- y para mejorar la accesibilidad de los contenidos y actividades que se realizan mediante el uso del campus virtual, con especial atención a los materiales creados por el propio profesorado, pero también para poder seleccionar aquellos contenidos más accesibles.

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 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 bases del concurso.

El Servicio de Recursos Materiales de la Universitat Rovira i Virgili realiza periódicamente los controles de aplicación y ejecución de los citados contratos, a fin de garantizar el buen estado de conservación de los edificios y sus instalaciones.

El Sistema Interno de Garantía de la Calidad del Centro, en el marco del programa AUDIT, tiene definidos los procesos de gestión y mejora recursos materiales y 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.

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: 85%.

Justificación de los Indicadores Propuestos

a) Justificación de la tasa de graduación

La tasa de graduación en la titulación *Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática* (GEEIIA) en la URV, para los últimos cursos es:

- 2017-18: 27,91%
- 2018-19: 25,32%
- 2019-20: 17,33%

Se estima una tasa de graduación del 40 %, en función de la experiencia en la titulación, así como por el efecto positivo que puedan tener: la evaluación continuada, el plan de acción tutorial, y en general todas las mejoras metodológicas y estructurales ligadas al nuevo modelo educativo.

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.

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

La tasa de abandono en la titulación *Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática* (GEEIIA) en la URV, para los últimos cursos es:

- 2017-18: 32,6%
- 2018-19: 35,5%
- 2019-20: 44%

Se estima una tasa de abandono del 30 %, en función de la experiencia en la titulación de GEEIIA y del efecto positivo que puedan tener: la evaluación continuada, el plan de acción tutorial, etc.

c) Justificación de la tasa de eficiencia

La tasa de eficiencia en la titulación *Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática* (GEEIIA) en la URV, para los últimos cursos es:

- 2017-18: ,83,85%
- 2018-19: 85,59%

- 2019-20: 85,68%
- 2007-08: 79,1%

Se estima una tasa de eficiencia del 85 %, en función de la experiencia en la titulación, así como por el efecto positivo que puedan tener: la evaluación continuada, el plan de acción tutorial, etc.

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. VISION INTERNA: Evaluar el progreso académico de los estudiantes; así como el comportamiento global de titulación.

II. VISION 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 el primer año se implantará 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 implante el curso n del Grado, se extinguirá el curso n de Ingeniería Técnica Industrial en Electrónica Industrial y de Ingeniería Automática y Electrónica Industrial.

Como resultado de este modelo, la situación prevista es la siguiente:

| Curso | Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática | Ingeniería Técnica Industrial en Electrónica | Ingeniería Automática y Electrónica Industrial |
|---------|---|--|--|
| 2010/11 | Implantación 1º | Extinción 1º | Extinción 1º |
| 2011/12 | Implantación 2º | Extinción 2º | Extinción 2º |
| 2012/13 | Implantación 3º y 4º | Extinción 3º | |

En consecuencia, tal como establece la D.T. 2ª del Real Decreto 1393/2007, los planes quedarán extinguidos antes del 30 de septiembre del 2015.

De acuerdo con la D.T. 2ª del Real Decreto 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, la Escuela, 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, la Escuela 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 desarrollada en el plan de estudios cursados y aquellos previstos en las asignaturas 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.

| ITIEI (Titulación pre-existente) | GIEIyA (Titulación propuesta) |
|--|---|
| Álgebra | Álgebra Lineal |
| Cálculo | Análisis Matemático I Análisis Matemático II |
| Expresión Gráfica y DAO | Dibujo Técnico |
| Fundamentos Físicos de la Ingeniería | Física I Física II |
| Teoría de Circuitos I | Teoría de Circuitos I |
| Fundamentos de Informática | Fundamentos de Programación |
| Introducción a los Sistemas Digitales | Fundamentos de Computadores |
| Laboratorio de Tecnología Electrónica y Teoría de Circuitos + Tecnología Electrónica I | Fundamentos de Electrónica |
| Métodos Estadísticos de la Ingeniería + Teoría de Circuitos II | Estadística y Métodos Transformados |
| Teoría de Circuitos II | Teoría de Circuitos II |
| Electrónica Analógica | Electrónica Analógica |
| Electrónica Digital I | Electrónica Digital |
| Informática Industrial I | Informática Industrial I |
| Máquinas Eléctricas | Fundamentos de Máquinas Eléctricas |
| Sistemas mecánicos | Máquinas y Mecanismos |
| Automatización Industrial | Automatización |
| Electrónica Digital II | Microcontroladores |
| Regulación Automática | Control Automático |
| Tecnología Electrónica II | Fundamentos de Electrónica |
| Administración de Empresas y Organización de la Producción | Economía y Organización de Empresas |
| Electrónica de Potencia | Electrónica de Potencia |
| Informática Industrial II | Informática Industrial II |
| Instrumentación Electrónica | Instrumentación |
| Oficina Técnica | Oficina Técnica |
| Proyecto Fin de Carrera | Proyecto Integrador |
| Gestión de empresas (Op) + Administración de Empresas y Organización de la Producción | Organización industrial |
| Inglés (Op) | Inglés Técnico |
| Técnicas de comunicación Profesional (Op) | Orientación Profesional y Académica |
| Ing. de Equipos Electrónica. (Op) | Equipos Electrónicos |
| Introducción a la Transmisión de Datos | Transmisión de Datos |
| Prácticas a la Industria I | Prácticas Externas (I y II) |
| Prácticas a la Industria II | Prácticas Externas (I y II) |
| Prácticas a la Industria III | Prácticas Externas (I y II) |
| Sistemas Electrónicos con Microcontrolador | Aplicaciones con Microcontroladores |

| IAYEI (Titulación pre-existente) | GIEIyA (Titulación propuesta) |
|--|--|
| Accionamientos Mecánicos | Máquinas y Mecanismos |
| Ingeniería de Control I | Control Automático |
| Modelado y Simulación de Sistemas Dinámicos | Modelado de Sistemas y Control de Procesos |
| Sistemas Electrónicos Digitales | Electrónica Digital |
| Accionamientos Eléctricos | Fundamentos de Máquinas Eléctricas |
| Instrumentación Industrial | Instrumentación |
| Sistemas Informáticos de Tiempo Real | Informática Industrial I |
| Control y Programación de Robots | Sistemas Robotizados |
| Sistemas Electrónicos Industriales | Sistemas Electrónicos de Potencia |
| Gestión de Proyectos + Sistemas de producción integrados | Organización industrial |
| Introducción a la Transmisión de Datos | Transmisión de Datos |
| Prácticas a la Industria | Prácticas Externas (I y II) |
| Prácticas a la Industria | Prácticas Externas (I y II) |
| Prácticas a la Industria | Prácticas Externas (I y II) |
| Proyecto Final de Carrera | Proyecto Integrador |
| Robótica Móvil | Introducción a los Robots Móviles |
| Sistemas de Telecomunicación Industrial | Transmisión de Datos |

Esta tabla de adaptaciones representa un reconocimiento entre el 65 y el 87,5 % de los créditos del *Grado en Ingeniería Electrónica*, en función de las asignaturas optativas escogidas por el estudiante en *Ingeniería Técnica Industrial en Electrónica Industrial (ETIEI)* y *Ingeniería Automática y Electrónica Industrial*.

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.

A consideración de la Escuela, 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 será el siguiente: 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 Director/a de la Escuela. 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 alumnos, e incorporación en la Agenda del Estudiante– con la antelación suficiente).

Para resolver la adaptación, la Escuela 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 enseñanzas:

- Ingeniería Técnica Industrial especialidad Electrónica Industrial (BOE de 20 de Enero de 2003).
Código RUCT 5097000 - 43007373
- Ingeniería Automática y Electrónica Industrial (BOE de 14 de Noviembre de 1997).
Código RUCT 1013000 - 43007373

11. Personas asociadas a la solicitud

| 11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO | | | |
|--|---|------------------|-----------|
| Indicar los datos de: el degà/na director/a de la Facultat o Centre. | | | |
| Nombre: | Xavier | NIF: | 46046399P |
| 1^{er} Apellido: | Vilanova | | |
| 2^o Apellido: | Salas | | |
| Cargo que ocupa | Director de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería | | |
| Correo electrónico: | diretse@urv.cat | | |
| Dirección postal | Universitat Rovira i Virgili, Av.dels Països Catalans, 26, Campus Sescelades | | |
| Código postal | 43007 | Población | Tarragona |
| Provincia | Tarragona | CC.AA | Cataluña |
| FAX | 977559500 | | |
| Teléfono móvil | 651459374 | | |
| 11.2 REPRESENTANTE LEGAL DE LA UNIVERSIDAD | | | |
| Nombre: | Domènec Savi | NIF: | 39869760L |
| 1^{er} Apellido: | Puig | | |
| 2^o Apellido: | Valls | | |
| Cargo que ocupa | Vicerrector de Programación Académica y Docencia de la Universidad Rovira i Virgili | | |
| Correo electrónico: | vr.avaluacio@urv.cat | | |
| Dirección postal | Universitat Rovira i Virgili C/Escorxador s/n | | |
| Código postal | 43003 | Población | Tarragona |
| Provincia | Tarragona | CC.AA | Cataluña |
| FAX | 977559714 | | |
| Teléfono | 615182834 | | |
| 11.3 SOLICITANTE | | | |
| El SOLICITANTE DEL título es el Responsable del título , en caso que no se disponga de responsables indicar los datos del degà/na director/a. | | | |
| Nombre: | Angel | NIF: | 52605068C |
| 1^{er} Apellido: | Cid | | |
| 2^o Apellido: | Pastor | | |
| Cargo que ocupa | Responsable del Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática | | |
| Correo electrónico: | angel.cid@urv.cat | | |
| Dirección postal | Universitat Rovira i Virgili, Av.dels Països Catalans, 26, Campus Sescelades | | |
| Código postal | 43007 | Población | Tarragona |
| Provincia | Tarragona | CC.AA | Cataluña |
| FAX | 977559605 | | |
| Teléfono | 649340487 | | |

Distribució de la càrrega docent del títol

Cal que el centre presenti al Vicerector, abans de Consell de Govern i Comissió d'Ordenació Acadèmica, la [taula amb la distribució dels crèdits del màsters assignats a cada Departament](#), i el compromís per escrit dels departaments implicats, assumint la docència assignada al seu departament.

Aquest ANNEX no s'ha de presentar al programa informàtic és informació necessària per a l'aprovació de la memòria a Consell de Govern i per a l'autorització d'implantació del títol i per a l'elaboració de les taules de l'apartat 5.3 i l'apartat 6.

En aquest sentit, i per tal de l'aprovació de la proposta del títols i poder completar els càlculs de càrrega docent del títol i despesa de funcionament, es sol·licita per a cada títol oficial de grau /màster la següent informació:

- ✓ La taula de distribució de la càrrega docent del grau/màsters on consta:
 - a) El detall de les assignatures del pla d'estudis que s'ha informat a l'apartat 5.1 de la memòria per a la sol·licitud de la Verificació (Assignatures, Tipus, Curs, Crèdits)
 - b) El número d'estudiants que es preveu i els grups de Teoria, Seminaris i Problemes.
 - c) La distribució de l'esforç de l'estudiant en hores magistrals, de seminaris laboratoris, treball individual
 - d) La distribució dels recursos de professorat necessaris per impartir la docència del títol.
 - e) Els crèdits assignats a la plantilla de pdi dels departaments implicats en el títol.

- ✓ El compromís per escrit dels departaments implicats, assumint el total de la docència assignada al seu departament segons la taula anterior.

ANNEX 2

Acord de compromís centre i departament

Cal que el centre / departament presenti al Vicerector, abans de la Comissió d'Ordenació Acadèmica i Consell de Govern, els corresponents acords de compromís del centre i el departament implicats en el títol que es presenta degudament signats.

Aquest ANNEX no s'ha de presentar a VERIFICA és informació necessària d'acord amb la Normativa d'Estudis Oficials de Postgrau de la URV, aprovada el 8 de juliol de 2005 i modificada el 18 de desembre de 2008, per a l'aprovació de la memòria a Consell de Govern i per a l'autorització d'implantació del títol.

ACORDS DE COMPROMIS DEL TÍTOL**Denominació del títol (grau / màster)****En cas de màsters Programa Oficial de Postgrau al qual pertany i títols que s'ofereixen.****Aprovació per la/les Junta/es de Centre corresponent del Pla d'Estudis**

| Centre/Escola/Facultat | Signatura director/a/degà/na | Data d'aprovació |
|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|
| | | |
| | | |
| | | |

ACORDS DE COMPROMIS DEL TÍTOL**Denominació del títol**

| |
|--|
| |
|--|

Aprovació per part dels consell de departament o d'institut implicats.

| Departament/Institut | Signatura director/a | Data d'aprovació |
|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| | | |
| | | |

Aprovació per part dels consell de departament o d'institut implicats.

| Departament/ Institut | Línies de recerca | Directors de tesi | Data |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| Departament/ Institut | Línies de recerca | Directors de tesi | Data |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |