

# MEMORIA DE PROGRAMACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA

## I. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. Denominación:

El título se denomina *Grado en Ingeniería Eléctrica por la Universitat de Girona*

### 1.2. Universidad solicitante:

Universitat de Girona

Centro responsable de las enseñanzas:  
Escuela Politécnica Superior

### 1.3. Tipo de enseñanza:<sup>1</sup>

Las enseñanzas conducentes al título se impartirán con carácter presencial.

### 1.4. Número de plazas de nuevo acceso ofertadas:<sup>2</sup>

El número de plazas ofertadas es de 40.

Curso 2010-11	40 plazas
Curso 2011-12	40 plazas
Curso 2012-13	40 plazas
Curso 2013-14	40 plazas

### 1.5. Número mínimo de créditos ECTS de matrícula por estudiante y periodo lectivo y requisitos de matriculación:

#### 1.5.1. Número de créditos del título:

240 ECTS

#### 1.5.2. Número mínimo de créditos ECTS de matrícula por estudiante y periodo lectivo:

En general, 60 ECTS por curso. No obstante, hasta que no finalice el proceso descrito en el punto 9.2 de esta memoria sobre la revisión y ajuste a las nuevas situaciones de las normas de permanencia, que establecerán tanto los requerimientos ordinarios como los que han de afectar a estudiantes que compatibilicen estudio y trabajo o a estudiantes que requieran adaptaciones específicas en función de su situación personal, la aplicación de las normas de permanencia vigentes posibilita la matrícula parcial a los estudiantes que acceden al estudio, sin más límite inferior que el necesario en cada caso para superar los 12

---

<sup>1</sup> Presencial, semi presencial, a distancia.

<sup>2</sup> Estimación para los 4 primeros años

créditos establecidos como mínimo para poder continuar estudios, norma ésta que debe combinarse con otra de las normas de permanencia que impide la matrícula a los estudiantes de nuevo ingreso de créditos correspondientes a cursos posteriores a primero. Se establece una correspondencia entre los créditos ECTS y los correspondientes al sistema anterior.

En su caso, el número mínimo de créditos ECTS para superar las normas de permanencia es de 12. La configuración de cada enseñanza puede requerir un número mayor en función del tamaño en créditos de los módulos o asignaturas.

### *1.5.3. Normas de permanencia:<sup>3</sup>*

Las Normas de Permanencia y Progresión en los Estudios Oficiales de Grado en la Universidad de Girona se formulan de manera que se hace posible la dedicación a tiempo parcial de los estudiantes, como se indica en el punto 2 del artículo 1.

El artículo 5 de las mencionadas normas fija en 24 el número mínimo de créditos a matricular por estudiante y período lectivo, con excepción de los estudiantes de primer curso.

Los estudiantes de primer curso deben matricular un mínimo de 30 créditos, exclusivamente de entre los correspondientes a primer curso y, para poder continuar sus estudios, deben superar un mínimo de 30 créditos en los dos primeros años académicos.

Las normas de permanencia vigentes se pueden consultar en la página web:

<http://www.udg.edu/tabid/13309/language/es-ES/Default.aspx>

### *1.6. Información restante necesario para la expedición del Suplemento Europeo al Título de acuerdo con la norma vigente:<sup>4</sup>*

*1.6.1. Rama de conocimiento:*  
Ingeniería y arquitectura

*1.6.2. Profesiones para las que capacita una vez obtenido el título:*  
Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad Eléctrica

*1.6.3. Nombre y naturaleza de la institución que ha conferido el título/ Name and status of awarding institución*

---

<sup>3</sup> Los requisitos del apartado 1.5 tienen que permitir a los estudiantes cursar los estudios a tiempo parcial y poder atender necesidades educativas especiales

<sup>4</sup> RD 1044/2003 de 1 de agosto (BOE 218, de 11 de septiembre de 2002); y Orden ECI/2514/2007 de 13 de agosto (BOE 200, de 21 de agosto de 2007).

Universitat de Girona (Universidad pública / State university)

1.6.4. *Nombre y naturaleza de la institución en la que se imparten los estudios / Name and status of institution administering studies:*

Escuela Politécnica Superior

1.6.5. *Lengua/s utilizada/s a lo largo del proceso formativo*

Catalán / castellano / inglés

1.6.6. *Nivel de la titulación / level of qualification:*

Enseñanza de grado, conducente al título de Graduado en Ingeniería Eléctrica / Graduate degree, leading to an academic degree of Graduate of Electrical Engineering.

1.6.7. *Duración oficial de los estudios / Official length of programme:*

4 años / 4 Years

1.6.8. *Requisitos de acceso / Access requirements:*

Bachillerato LOGSE (Upper Secondary School) y PAU (University admission exam).

COU (University Oriented Programme) y Selectividad (University admission exam)

Ciclos formativos de grado superior en áreas afines a la Ingeniería Eléctrica/ Higher degree formative cycles in related areas.

En la actualidad, los ciclos formativos de grado superior (CFGS) que dan acceso a estos estudios universitarios son:

- Desarrollo de Productos Electrónicos
- Instalaciones Electrotécnicas
- Sistemas de Regulación y Control Automáticos;
- Mantenimiento de equipos industriales

Sin embargo, en función de los posibles cambios que se puedan producir en los CFGS, éstos pueden ser motivo de modificación o ampliación,

## 2. JUSTIFICACIÓN:<sup>5</sup>

2.1. *Justificación del título, argumentando su interés académico, científico o profesional:*

---

<sup>5</sup> En este apartado habría que incluir las posibles alianzas con otras universidades catalanas, españolas o del extranjero.

Los estudios de Ingeniería Técnica Industrial se imparten en la Escola Politècnica Superior (EPS) de la Universitat de Girona desde el curso académico 1973-74. La titulación de grado en Ingeniería Eléctrica, titulación que habilita para el ejercicio de la profesión regulada de ingeniero técnico industrial, especialidad Eléctrica, es una respuesta necesaria a una clara demanda social específica de formación en este campo y complementa otros estudios del ámbito de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura de la Escuela Politècnica Superior.

Los estudios de Grado en Ingeniería Eléctrica conducen a la obtención de una titulación que ofrece grandes posibilidades de inserción inmediata en el mundo laboral tanto en la industria, los servicios, la administración y el ejercicio libre de la profesión. Proporciona por lo tanto conocimientos y competencias de actuación en uno de los sectores más importantes para el desarrollo económico actual.

La demanda social de estos estudios ha de cubrir las necesidades del tejido industrial, tanto el más próximo como el del resto de Cataluña. Dado que las competencias obtenidas en el grado en Ingeniería Eléctrica posibilitan el acceso al mercado laboral en numerosos sectores, se prevé que en un futuro el nivel de demanda se mantenga o aumente sensiblemente.

Los titulados en Ingeniería Eléctrica están capacitados para la redacción, firma y desarrollo de proyectos, en el ámbito de la ingeniería industrial en el campo de la especialidad Eléctrica, que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/351/2009, 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. Asimismo los titulados están capacitados para ejercer la docencia en diversos grados de acuerdo a la normativa vigente y, para la dirección de toda clase de industrias o explotaciones.

*2.2. Referentes externos de la universidad que propone el título que avalen la adecuación de la propuesta a criterios nacionales o internacionales para títulos de características similares.<sup>6</sup>*

El título de graduado en Ingeniería Eléctrica ha sido objeto de estudio y análisis en el Libro Blanco del Título de Grado en Ingeniería Eléctrica, el propuesto por las Escuelas Técnicas Superiores de Ingenieros Industriales y el propuesto por las Escuelas que imparten Ingeniería Técnica Industrial.

---

<sup>6</sup> Pueden ser libros blancos de la ANECA; planes de estudio de otras universidades, españolas o del extranjero, de calidad o interés contrastado; informes de asociaciones, colegios profesionales, etc.; títulos del catálogo vigentes a la entrada en vigor de la LOMLOU (LO 4/2007 de 12 de abril); otros, justificando la calidad o el interés académico del referente.

También han sido objeto de estudio y análisis los actuales planes de estudios de Ingeniería Técnica Industrial, Especialidad en Electricidad de las universidades españolas, y en su caso sus propuestas de titulaciones adaptadas al EEES:

- Universidad Politécnica de Cataluña
- Universidad Politécnica de Madrid
- Universidad Politécnica de Valencia
- Universidad Carlos III de Madrid

### *2.3. Normas reguladoras del ejercicio profesional:*

La regulación de la profesión viene determinada, fundamentalmente, por las disposiciones normativas:

1.- Ley 12/1986, de 1 de abril, en virtud de la cual, respetando las facultades y atribuciones otorgadas en las disposiciones anteriores, las amplía en los aspectos de capacidad de proyección, ejercicio de la docencia y materias relacionadas con la gestión (tasaciones, peritajes, informes, dictámenes, planificación y otros trabajos análogos).

2.- REAL DECRETO LEY 37/1977, de 13 de junio, sobre atribuciones de los Peritos Industriales.

3.-Decreto del 18 de septiembre de 1935, publicado en la gaceta de Madrid, N<sup>o</sup> 263 de 20 de septiembre de 1935.

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

#### *2.4.1. Procedimientos de consulta internos:*

Para la realización de la presente propuesta se ha seguido el procedimiento siguiente:

Se ha constituido una comisión de redacción de la propuesta, liderada por el director de la escuela, los coordinadores de las titulaciones del ámbito industrial de la Escuela y el subdirector académico. Durante el proceso de definición de la propuesta esta comisión ha mantenido reuniones con profesores del área de Ingeniería Eléctrica, del área de Ingeniería de Sistemas y Automática y del área de Máquinas y Motores Térmicos expertos en las materias de especialidad del título. Los avances de esta comisión de redacción se han debatido periódicamente (semanalmente) con el equipo de dirección de la EPS.

Una vez confeccionada una primera propuesta, se ha abierto un período de exposición pública en el que se han realizado diferentes aportaciones que se han incorporado a la propuesta para que ésta fuera aprobada definitivamente por mayoría en la sesión 02/09 de 12 de junio del 2009 por la Comisión de Gobierno de la Escuela Politécnica Superior.

Es importante mencionar la participación de los estudiantes en todo el proceso de consulta; dicha participación se ha materializado en el período de exposición pública, en la Comisión de Gobierno y en la Junta de Escuela.

En relación con la adecuación del grado en Ingeniería Eléctrica con las necesidades del entorno empresarial, se han analizado los descriptores de las tareas que realizan en las prácticas en empresas los alumnos de la Universitat de Girona que cursan Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Electrónica Industrial. Se observa que más del 50 % de los alumnos realizan tareas relacionadas con el diseño de instalaciones eléctricas. Este análisis corrobora la necesidad de impartir un grado que dé respuesta a la necesidad de formar titulados con más competencias y conocimientos en el campo de la ingeniería eléctrica.

#### *2.4.2. Procedimientos de consulta externos:*

La EPS cuenta con un Patronato (Patronat de l'Escola Politècnica Superior) que fue creado en 1974 con el objetivo principal de promocionar y colaborar en las actividades académicas del centro. El Patronato actúa como órgano de conexión de la escuela con los diferentes sectores públicos y privados de las comarcas del entorno. Son miembros del Patronato de la escuela los colegios profesionales de arquitectos técnicos, de arquitectos, de ingenieros industriales, de ingenieros técnicos industriales, de ingenieros agrónomos y de ingenieros técnicos agrícolas.

Por este motivo se han realizado consultas al Consejo Ejecutivo del Patronato para conocer la opinión sobre la conveniencia de impartir en Girona el estudio de grado en Ingeniería Eléctrica. De forma unánime se reafirmó la necesidad de complementar la oferta de estudios de ingeniería del ámbito industrial que actualmente se imparten en la Escuela Politècnica Superior con el grado en Ingeniería Eléctrica con un perfil de titulación que proporcione a los titulados competencias en el ámbito de la electricidad complementadas con competencias relacionadas con el conocimiento de otras tecnologías especialmente las relacionadas con la automatización industrial.

Coincidiendo con el proceso de adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior de las ingenierías, se creyó conveniente realizar una encuesta a los empresarios que componen el Patronato sobre la adecuación de las titulaciones universitarias al Espacio Europeo de Educación Superior. El objetivo era poder conocer la opinión y percepción de los empresarios en cuanto a la formación de los titulados, para establecer los puntos débiles de la oferta de titulaciones actuales y poder mejorarla en la propuesta de los nuevos planes de estudios.

Los resultados se pueden consultar en el siguiente enlace:

<http://www.udg.edu/Portals/17/09102007%20Presentació%20resultats%20enquesta%20empresaris.ppt>

Como puede apreciarse, más allá de los conocimientos necesarios, se pidió que valoraran también otros aspectos como actitudes y habilidades.

En el análisis de las necesidades del tejido industrial y de servicios más próximo es especialmente relevante la opinión del Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Girona (CETIG). Un porcentaje relativamente importante de los visados que realiza el CETIG corresponde a proyectos de instalaciones eléctricas y entre ellos del orden de un 10 % corresponde a instalaciones con una potencia superior a los 184 kW potencia límite que exige que el proyecto sea realizado por un Ingeniero Técnico Industrial especialidad Eléctrica o un Ingeniero Industrial. En los continuos contactos entre el equipo de dirección de la Escuela Politécnica Superior y el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Girona se manifiesta la necesidad de disponer de estos estudios en Girona.

Se han realizado también consultas a diferentes empresas del sector industrial y de servicios del ámbito geográfico de la provincia de Girona. En especial destacamos las conclusiones de las consultas realizadas a la delegación de Endesa en Girona. Tanto Endesa como las empresas subcontratadas que dan servicio a Endesa emplean titulados Ingenieros Técnicos Industriales especialidad Electrónica Industrial titulados en la Universidad de Girona. Estos titulados reciben una formación adicional en el seno de estas empresas para complementar y adaptar su formación a las necesidades de la empresa. La opinión de los directivos de la delegación de ENDESA en Girona es que un perfil de titular en Ingeniería Eléctrica se adecuaría mejor a las necesidades de este tipo de empresas del sector eléctrico y facilitaría una mejor inserción laboral.

### **3. OBJETIVOS:**

#### *3.1. Objetivos:*

El Grado en Ingeniería Eléctrica por la Universitat de Girona tiene la finalidad de formar profesionales capaces de desenvolverse y actuar en los ámbitos propios de la Ingeniería Eléctrica pudiendo ejercer cargos técnicos dentro del ámbito industrial y de servicios asumiendo tareas de diseño, desarrollo de proyectos, asesoramiento técnico, verificación, control, mantenimiento, comercialización, gestión, explotación y dirección aplicadas a los accionamientos electromecánicos, la generación, el transporte, la distribución y la utilización de la energía eléctrica, las instalaciones eléctricas y las energías renovables.

De acuerdo con la Orden CIN/351/2009 de 9 de febrero de 2009, por la que se establece los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten ~~Esta titulación tiene por objetivo formar a los estudiantes para que adquieran las competencias necesarias~~ para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Eléctrica, los objetivos del título se traducen en formar a los estudiantes para que adquieran las siguientes competencias:

- Redactar, firmar y desarrollar proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial en el campo de la especialidad Eléctrica, que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/351/2009, 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.
- Dirigir las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en el epígrafe anterior.
- Conocer las 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.
- 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 en los ámbitos propios de la Ingeniería Eléctrica tales como los accionamientos electromecánicos, la generación, el transporte, la distribución y la utilización de la energía eléctrica, las instalaciones eléctricas y las energías renovables.
- Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
- Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
- Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.
- Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.
- Capacidad de trabajar en el entorno multilingüe y multidisciplinar.
- Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.



### 3.2. Competencias generales y específicas que los estudiantes tienen que adquirir durante los estudios, y cuyo cumplimiento será exigible para otorgar el título:<sup>7</sup>

La Universitat de Girona en la sesión del Consejo de Gobierno (5/08) del 5 de junio de 2008 aprobó un conjunto de competencias transversales que son las que singularizan el perfil de formación de todas las nuevas titulaciones que se imparten en la UdG.

El grado en Ingeniería Eléctrica incorpora la totalidad de las competencias definidas en los descriptores de Dublín, integradas en las competencias transversales UdG.

#### 3.2.1 Competencias transversales o generales (CT)

CT01	Analizar situaciones complejas y diseñar estrategias para resolverlas
CT02	Comunicarse oralmente y por escrito
CT03	Utilizar tecnologías de la información y la comunicación
CT04	Trabajar en equipo
CT05	Recoger y seleccionar información de manera eficaz
CT06	Diseñar propuestas creativas
CT07	Adaptarse a nuevas situaciones asumiendo los roles necesarios
CT08	Planificar y organizar las propuestas y proyectos
CT09	Aplicar criterios de calidad a las propuestas y/o proyectos
CT10	Evaluar la propia actividad y aprendizaje, y elaboración de estrategias para mejorarlos
CT11	Tomar decisiones para la resolución de situaciones diversas
CT12	Evaluar la sostenibilidad de las propuestas y actuaciones propias
CT13	Analizar las implicaciones éticas de las actuaciones profesionales
CT14	Proponer nuevas iniciativas en la planificación y desarrollo de proyectos
CT15	Utilizar la lengua inglesa

#### 3.2.2 Competencias específicas (CE) establecidas en la Orden CIN/351/2009

---

<sup>7</sup> Veanse los principios recogidos en el artículo 3.5 del RD 1397/2007, de 29 de octubre. Hay que garantizar lo especificado en el apartado 3.2 del anexo I del mismo RD. Cuando se publique, véase también el Marco Español de Calificaciones para la Educación Superior (MECES). Si procede, utilicen otras referencias (Descriptores de Dublín, etc.).

A continuación se exponen las competencias que deben adquirirse ordenadas según el tipo de formación. En el apartado de planificación de las enseñanzas se detallarán las competencias por materia.

### Competencias que deben adquirirse en las materias que desarrollan el módulo de formación básica

CE01	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería.
CE02	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.
CE03	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.
CE04	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CE05	Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
CE06	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.
CE07	Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa.
CE08	Conocimiento de organización y gestión de empresas.

### Competencias que deben adquirirse en las materias que desarrollan el módulo común a la rama industrial

CE09	Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.
CE010	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.
CE11	Conocimiento 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.
CE12	Conocimiento y utilización de los principios de la teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
CE13	Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.
CE14	Conocimiento sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.
CE15	Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.
CE16	Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.
CE17	Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.
CE18	Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
CE19	Conocimientos aplicados de organización de empresas.
CE20	Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.

### Competencias que deben adquirirse en las materias que desarrollan el módulo de tecnología específica

CE21	Capacidad para el cálculo y diseño de máquinas eléctricas.
CE22	Conocimiento sobre el control de máquinas y accionamientos eléctricos y sus aplicaciones.
CE23	Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de baja y media tensión.
CE24	Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de alta tensión.
CE25	Capacidad para el cálculo y diseño de líneas eléctricas y transporte de energía eléctrica.
CE26	Conocimiento sobre sistemas eléctricos de potencia y sus aplicaciones
CE27	Conocimiento aplicado de electrónica de potencia
CE28	Conocimiento de los principios de regulación automática y su aplicación a la automatización industrial.
CE29	Capacidad para el diseño de centrales eléctricas.
CE30	Conocimiento aplicado sobre energías renovables.
CE31	Conocimiento sobre las técnicas y la organización del mantenimiento industrial aplicado a las instalaciones eléctricas y sobre la calidad del suministro eléctrico

Observación: la competencia CE31 no está establecida en la OM CIN/351/2009. La inclusión de esta competencia tiene por objetivo complementar los conocimientos del módulo de tecnología específica en relación con las técnicas y la organización del mantenimiento industrial en general y particularmente con el mantenimiento de las instalaciones eléctricas así como en el conocimiento de las causas, efectos y corrección de las perturbaciones que afectan a la calidad del suministro eléctrico. Estos conocimientos tienen aplicabilidad en el ámbito de diversos tipos de salidas profesionales de los graduados en Ingeniería Eléctrica.

### 3.3. Competencias que los estudiantes adquieren cursando asignaturas optativas

CO01. Conocimiento aplicado al diseño de instalaciones de calor y frío industrial

Observación: una de las salidas profesionales de los graduados en Ingeniería Eléctrica es el de la realización de proyectos de ingeniería del ámbito industrial en oficinas de proyectos. Es habitual que los proyectos que se realizan en oficinas de proyectos correspondan a diferentes campos de la ingeniería de tal forma que un perfil de graduado con un bagaje de competencias pluridisciplinar se adecua a este tipo de salida profesional. Un tipo de proyecto habitual es el de diseño de instalaciones de calor y frío industrial. Es en este contexto que se justifica la inclusión de esta competencia que el estudiante adquiere cursando la asignatura optativa Instalaciones de calor y frío industrial.

## **4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES:**

### *4.1. Sistemas de información previos a la matriculación:*

#### Acciones marco

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

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

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

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

La Comisión de Acceso y Asuntos Estudiantiles es una comisión de carácter permanente del CIC que se constituye como instrumento que permite a las universidades debatir, adoptar iniciativas conjuntas, pedir información y realizar propuestas en materia de política universitaria.

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

### *Orientación para el acceso a la universidad*

Las acciones de orientación de las personas que quieran acceder a la universidad, así como las acciones de promoción de los estudios universitarios del sistema universitario catalán en Cataluña y en el resto del Estado, son diseñadas, programadas y ejecutadas por la Oficina de Orientación para el Acceso a la Universidad del CIC. También gestiona los procesos relativos al acceso a las universidades públicas catalanas: preinscripción universitaria y asignación de plazas.

Las acciones de orientación académica y profesional tienen como objetivo que los estudiantes consigan la madurez necesaria para tomar la decisión más adecuada a sus capacidades e intereses, entre las opciones académicas y profesionales que ofrece el sistema universitario catalán, insistiendo en la integración en el EEES.

Para conseguir este objetivo, se han propuesto seis líneas de actuación que son ejecutadas por la Oficina de Orientación para el Acceso a la Universidad y que pretenden, por una parte, implicar más a las partes que intervienen en el proceso y, por otra, dar a conocer el sistema universitario a los estudiantes para que su elección se base en sus características personales y sus intereses.

Estas líneas de actuación son las siguientes:

- Crear un marco de relaciones estables con otras instituciones implicadas en la orientación para el acceso a la universidad.
- Potenciar las acciones de orientación dirigidas a los agentes y colectivos del mundo educativo, como por ejemplo conferencias, jornadas de orientación académica y profesional, mesas redondas, etc.
- Ofrecer información y orientación presencial, telefónica y telemática en la Oficina de Orientación para el Acceso a la Universidad.
- Participar en jornadas y salones de ámbito educativo. El Consejo Interuniversitario de Cataluña participa cada año en salones y jornadas en el ámbito educativo con el objetivo de informar y orientar sobre el sistema universitario catalán y, en concreto, sobre el acceso a la universidad y a los estudios que se ofrecen en ella. Los salones en los que participa anualmente el Consejo Interuniversitario de Cataluña a través de la Oficina de Orientación para el Acceso a la Universidad son: Salón de la Enseñanza (Barcelona), AULA, Salón Internacional del Estudiante y de la Oferta Educativa (Madrid), Jornadas de Orientación Universitaria y Profesional (Tàrraga) y Espacio del Estudiante (Valls).
- Elaborar y difundir materiales sobre el acceso a la universidad y el nuevo sistema universitario. Las publicaciones que se editan anualmente versan sobre las materias siguientes:
  - Guía de los estudios universitarios en Cataluña.
  - Preinscripción universitaria.

- Acceso a la universidad. Correspondencia entre las opciones de las pruebas de acceso que se relacionan con las modalidades de bachillerato LOGSE y los estudios universitarios.
  - Acceso a la universidad. Correspondencia entre los ciclos formativos de grado superior y los estudios universitarios.
  - Acceso a la universidad. Correspondencia entre los primeros ciclos y los segundos ciclos de los estudios universitarios.
  - Notas de corte. Tabla orientativa para los estudiantes.
  - Pruebas de acceso a la universidad para los mayores de 25 años.
  - Pruebas de acceso a la universidad para el alumnado de bachillerato.
  - *Catalunya Master*.
  - Másters oficiales de las universidades de Cataluña.
  - Centros y titulaciones universitarios en Cataluña.
- Promover la igualdad de oportunidades de los estudiantes con discapacidad. Ante la necesidad de promover líneas de atención comunes a los estudiantes con discapacidad, la Comisión de Acceso y Asuntos Estudiantiles del CIC acordó, en septiembre de 2006, la creación de la Comisión Técnica UNIDISCAT (Universidad y Discapacidad de Cataluña), en la que están representadas todas las universidades catalanas. Los 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 aspecto 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 discapacidad.
  - Elevar propuestas a la Comisión de Acceso y Asuntos Estudiantiles del CIC.

#### Acciones propias de la UdG

Paralelamente al sistema habitual de información de la Oficina de Orientación para el Acceso a la Universidad, la Universitat de Girona llevará a cabo las siguientes acciones concretas para dar a conocer los estudios de Grado en Ingeniería Eléctrica que imparte:

- Actuaciones de promoción y orientación específicas que llevará a cabo el Área de Comunicación de la UdG. Explicación de las características de personalidad más adecuadas para acceder a estos estudios, resaltando que el estudiante de Ingeniería Eléctrica ha de tener:
  - a. Formación y conocimientos de matemáticas y física.
  - b. Interés por el ámbito de la electricidad industrial.

- c. Capacidad de organización y trabajo en equipo.
  - d. Preocupación por la seguridad de las personas y respeto por el medio ambiente.
- Jornadas de puertas abiertas generales de universidad y de centro.
  - Contactos entre profesores universitarios y de secundaria favorecidos por programas institucionales: Becas Botet i Sisó y premios de investigación de bachillerato.
  - Participación en salones de educación y oferta universitaria.
  - Sistemas de orientación específica. Algunos de estos sistemas serán:
    - i. Orientación en la preinscripción universitaria mediante la Sección de Atención al Estudiante y de Acceso del Servicio de Gestión Académica y Estudiantes y el CIAE (Centro de Información y Asesoramiento del Estudiante).
    - ii. Información no presencial a través de la red: información específicamente dirigida a los estudiantes de nuevo acceso publicada en la página web de la Universidad («Si et matricules a primer...»).
    - iii. Sesión informativa previa o coincidente con el primer día de matrícula (julio, segunda quincena; septiembre, primera quincena):
      - Módulos en los que pueden matricularse y horarios. Responsable: coordinador de los estudios.
      - Mecánica del proceso de matrícula. Responsable: personal de administración.
      - Tutorías específicas en función de la procedencia académica. Responsable: coordinador de los estudios.

*Procedimientos accesibles de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo acceso que faciliten su incorporación a la universidad y a la titulación:*

#### *4.2. Si procede, criterios de acceso o condiciones o pruebas de acceso especiales<sup>8</sup>*

El estudio del grado en Ingeniería Eléctrica requiere del alumnado curiosidad intelectual por conocer las tecnologías relacionadas con la energía eléctrica y las energías renovables asumiendo que son tecnologías dinámicas en constante evolución. Requiere formación y conocimientos de matemáticas y física. Resulta

---

<sup>8</sup> Tienen que estar autorizadas por la administración universitaria

muy conveniente que tenga capacidad de organización y de trabajar en equipo y capacidad de adaptarse a las nuevas situaciones, con creatividad y razonamiento crítico. Se requiere también sensibilidad por la seguridad de las personas y respeto al medio ambiente.

El acceso al primer curso del Grado en Ingeniería Eléctrica se efectuará mediante preinscripción universitaria (<http://www.udg.edu/acces>), sistema que garantiza la igualdad de condiciones en el proceso de ingreso al primer curso de cualquier estudio universitario.

Vías de acceso preferente:

Prueba de Acceso a la Universidad (PAU):

- Acceso: Fase general
- Admisión: Ponderación de las materias de modalidad de bachillerato vinculadas a la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura, según se regula en el Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre (BOE núm. 283, de 24 de noviembre) y actualizado por la Orden EDU/1434/2009, de 29 de mayo (BOE núm. 134, de 4 de junio), que establece las condiciones de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas.

Ciclos Formativos de Grado Superior (CFGS):

- Acceso: Todos
- Acceso preferente: Los CFGS que pertenezcan a las familias profesionales adscritas a la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura:  
Agraria/Actividades Agrarias. Artes Gráficas. Artes y Artesanías. Edificación y Obra Civil. Electricidad y Electrónica. Energía y Agua. Fabricación Mecánica. Imagen y Sonido/Comunicación, Imagen y Sonido. Industrias Alimentarias. Industrias Extractivas. Informática y Comunicaciones/Informática. Instalaciones y Mantenimiento/Mantenimiento y Servicios a la Producción. Madera, Mueble y Corcho/ Madera y Mueble. Marítimopesquera/Actividades Marítimopesqueras Química. Textil, Confección y Piel. Transporte y Mantenimiento de Vehículos/Mantenimiento de Vehículos. Autopropulsados. Cristal y cerámica
- Admisión: Se ponderarán con 0,1 las dos mejores calificaciones de los módulos del CFGS preferente.

Mayores de 25 años:

- Opción preferente: Ingeniería y Arquitectura ( pruebas de acceso realizadas en las Universidades Públicas Catalanas)

Mayores de 45 años:

- Prueba de acceso superada y con resultado de “Apto” en la entrevista.



Otras tipologías de acceso especiales reconocidas por la normativa vigente.

Finalmente resaltar que en principio no se ha previsto ninguna condición o prueba de acceso especial para poder cursar el grado en Ingeniería Eléctrica.

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

##### *Procedimientos de acogida, orientación y apoyo a los estudiantes:*

El objetivo de los procedimientos de acogida es facilitar la incorporación de los nuevos estudiantes a la universidad en general y a la titulación en particular. Los procedimientos de acogida para estudiantes de nuevo acceso de la UdG podrían ser los siguientes:

##### *Bienvenida y sesión informativa:*

Los responsables de la sesión de bienvenida de los nuevos estudiantes serán el director de la escuela y el coordinador de estudios.

El contenido de esta sesión incluirá explicaciones sobre:

- Ubicación física de los estudios dentro de la Universidad (aulas, laboratorios, etc.).
- Objetivos formativos de la titulación. Motivación para cursar estudios de Ingeniería Eléctrica.
- Estructuración de los estudios.
- Importancia del aprendizaje autónomo.
- Importancia de los resultados del estudio (notas) para estudios posteriores o acceso a becas, plazas de residencia, etc.
- Servicios de la universidad: biblioteca, sala de ordenadores, correo electrónico, Internet, intranet y toda la red informática a disposición de los estudiantes para que la utilicen con finalidad exclusivamente académica.
- Presentación con más detalle de lo que el estudiante puede encontrar en la intranet docente de la UdG «La meva UdG».
- Seguridad de las personas y respeto por el medio ambiente. Actuación frente emergencias.

##### *Dossier informativo para los estudiantes de nuevo acceso:*

En la sesión de bienvenida, se entregará un dossier informativo que contendrá:

- Información general de la escuela (responsables y direcciones de secretaría académica de la Escuela, coordinación de estudios, sección informática, conserjería, biblioteca, delegación de estudiantes, servicio de fotocopias, Servicio de Lenguas Modernas, planos, etc.).

- Información sobre el sistema de gobierno de la Universitat de Girona (organigrama universitario, comisiones con representación de los estudiantes en la universidad y en la escuela, etc.).
- Información académica (plan de estudios, calendario académico, estructura y horarios de las unidades de aprendizaje por objetivos, fechas y metodología de las evaluaciones, etc.).
- Información de los recursos tecnológicos a disposición de los estudiantes de la UdG (web institucional, La Meva UdG, intranet docente, catálogo de servicios informáticos, correo electrónico, etc.).
- Guía para la adaptación de la UdG al espacio europeo de educación superior. Cuaderno 3: «Vuestro papel, estudiantes».
- Etc.

#### *Organización de sesiones informativas específicas*

Paralelamente, y durante las primeras semanas del curso, los alumnos podrán asistir a las sesiones informativas específicas sobre los recursos que la UdG pone a su alcance, como por ejemplo:

- Funcionamiento y recursos de la biblioteca (responsable: PAS de la biblioteca).
- Funcionamiento y recursos informáticos (responsable: PAS de la sección de informática).

#### *Tutores*

Todo estudiante, una vez matriculado, tiene asignado un tutor (que debe ser, forzosamente, un profesor del grado) que le apoyará y orientará de forma permanente para asesorarle en cualquier aspecto relativo a su desarrollo académico: elección de asignaturas, programación de su curriculum académico, etc. El tutor tiene que velar por la integración de los alumnos en el centro y lleva a cabo las funciones de supervisión y guía de la globalidad de los estudios

Para el diseño y desarrollo de posibles acciones o planes de acción tutorial, el profesorado los profesores tutores podrá contar con el apoyo del Equipo de Apoyo a la Docencia de la UdG. ~~El tutor tiene que velar por la integración de los alumnos en el centro y lleva a cabo las funciones de supervisión y guía de la globalidad de los estudios.~~

Por otra parte, y en colaboración con la Generalitat de Catalunya, la Universidad de Girona ha iniciado el programa “Enginycat” dirigido a los estudios de Ingeniería, dentro del cual se incluye el apartado de Mentores, en el cual estudiantes de los últimos cursos de los estudios de ingeniería ejercen de mentores para los estudiante de primer curso, a partir de un plan elaborado a priori y que conlleva una serie de actividades y de un proceso de seguimiento del estudiante a fin de ayudarlo en sus primeros pasos en los estudios universitarios. Todo este proceso es coordinado y supervisado por la Subdirección de Estudiantes de la EPS.

### *Consulta del expediente académico del alumno*

Los estudiantes podrán consultar su expediente académico en línea con información sobre las unidades de aprendizaje que estén cursando y su currículum, con un resumen gráfico de los créditos superados y pendientes, clasificados por tipos de créditos en la titulación, y de las calificaciones provisionales y definitivas.

#### *4.4. Sistema propuesto para la transferencia y reconocimiento de créditos:<sup>9</sup>*

De acuerdo con lo que establecen los artículos 6 y 13 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales (BOE 260 de 30/10/2007), el Consejo de Gobierno de la Universidad de Girona, en sesión número 5/09, de 29 de mayo, aprobó la Normativa de reconocimiento y transferencia de créditos en estudios de grado, normativa que puede consultarse en:

<http://www.udg.edu/tabid/13077/language/es-ES/default.aspx>

Tal como establece la mencionada Normativa, se procederá a la transferencia de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales universitarias cursados previamente siempre que no hayan conducido a la obtención de un título oficial y al reconocimiento de los obtenidos en materias de formación básica de la misma rama de conocimiento, atendiendo, sin embargo, a lo que pueda establecer el Gobierno sobre condiciones de los planes de estudios que conduzcan a títulos que habiliten para el ejercicio de actividades profesionales y las necesidades formativas de los estudiantes.

También podrán ser objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en enseñanzas universitarias oficiales que acrediten la consecución de competencias y conocimientos asociados a materias del plan de estudios, con la condición de que los reconocimientos solo pueden aplicarse a las asignaturas o módulos definidos en el plan de estudios, y no a partes de estos.

En todos los casos de reconocimiento de créditos procedentes de enseñanzas universitarias oficiales habrá que trasladar la calificación que corresponda, ponderándola si hace falta. El procedimiento para el reconocimiento de créditos se iniciará de oficio teniendo en cuenta los expedientes académicos previos de los estudiantes que acceden a la titulación. La identificación de la existencia de expedientes académicos previos la garantiza el sistema de preinscripción y asignación de plazas establecido para las universidades públicas en Cataluña.

En virtud de lo que establece el artículo 12.9 del Real decreto 1393/2007, los estudiantes podrán obtener hasta seis créditos de reconocimiento académico por

---

<sup>9</sup> Véase artículo 13 del RD 1397/2007, de 29 de octubre

la participación en actividades culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación que la Universidad de Girona identificará para cada curso académico.

Los estudiantes que no lleven a cabo actividades que les permitan el reconocimiento académico mencionado podrán obtener los créditos requeridos para la finalización de los estudios cursando más créditos optativos.

A los estudiantes también se les podrán reconocer créditos correspondientes a asignaturas cursadas en programas de movilidad. Será posible el reconocimiento de asignaturas con contenidos no coincidentes con las asignaturas optativas previstas siempre que los contenidos de las asignaturas cursadas se ajusten a los objetivos del título y el convenio que regule la actuación así lo explicita.

Finalmente, la normativa identifica y establece el procedimiento de transferencia y se ocupa también de determinar las condiciones para los procedimientos específicos de transferencia y reconocimiento de créditos en caso de adaptación de “plan viejo a plan nuevo”, y de reconocimiento o convalidación de materias superadas en Ciclos Formativos de Grado Superior, este último caso vinculado a futuros cambios en la legislación actual sobre CFGS.

## **5. PLANIFICACIÓN DE LOS ESTUDIOS:**

### *5.1. Estructura general de los estudios:*

La Universitat de Girona quiere hacer constar expresamente que ha constituido, por acuerdo del Consejo de Gobierno de 31 de mayo de 2007, la Comisión para el Plan de Igualdad en Materia de Discapacidades de la Universitat de Girona, con las funciones siguientes:

- Elaborar el plan de igualdad en materia de discapacidad de la UdG.
- Estudiar las necesidades en materia de espacios, accesibilidad y uso de infraestructuras y servicios.
- Estudiar las adaptaciones curriculares, coordinadamente con los centros.
- Analizar todos los temas que contribuyan a mejorar el plan de igualdad en materia de discapacidad y proponer mejoras.

Esta comisión dará respuesta y apoyo a los responsables del estudio y a los tutores en la adecuación de las actuaciones académicas para satisfacer las necesidades educativas especiales y para prestar a los interesados servicios de apoyo y asesoramiento adecuados.

En relación con la descripción de los mecanismos de apoyo y orientación específicos para la acogida de estudiantes una vez matriculados, véase la segunda

parte del apartado: «Procedimientos de acogida, orientación y apoyo a los estudiantes».

~~En el caso particular de la organización del Grado en Ingeniería Eléctrica que se propone, la coordinación y organización docente del Grado es responsabilidad del subdirector académico de la escuela y del coordinador de estudios de Ingeniería Eléctrica, cargos que ejercen profesores de la escuela y, en el caso del coordinador con docencia en la titulación, adscrito al Equipo de Dirección de la Escuela. El coordinador de estudios dirige y preside el Consejo de Estudios de Grado en Ingeniería Eléctrica, que es el órgano que, a propuesta del coordinador, propone los horarios, el calendario de exámenes, asigna las aulas y, en general, organiza y coordina la docencia del grado a lo largo del curso. Asimismo, el coordinador de estudios orienta a los estudiantes del primer curso del grado en las sesiones de recepción de los estudiantes en la escuela, y mantiene un contacto constante con los delegados de curso, con el fin de resolver cualquier incidencia o problema que pueda plantearse durante el curso, relativos a la actividad docente.~~

En el caso particular de la organización del Grado en Ingeniería Eléctrica que se propone, la coordinación y organización docente del Grado se puede dividir en dos grandes pilares, basado uno de ellos en órganos unipersonales y el otro en órganos colegiados.

Desde el punto de vista unipersonal, la responsabilidad de la coordinación recae, en primera instancia, sobre el coordinador de estudios de Ingeniería Eléctrica y sobre el subdirector académico de la escuela, cargos que ejercen profesores de la escuela y, en el caso del coordinador con docencia en la titulación, adscrito al Equipo de Dirección de la Escuela. En el caso del órgano colegiado, esta tarea recae sobre el Consejo de Estudios del Grado en Ingeniería Eléctrica, que es el órgano que, a propuesta del coordinador (que lo preside), propone los horarios, el calendario de exámenes, asigna las aulas y, en general, organiza y coordina la docencia del grado a lo largo del curso.

El coordinador de estudios orienta a los estudiantes del primer curso del grado en las sesiones de recepción de los estudiantes en la escuela, y mantiene un contacto constante con los delegados de curso, con el fin de resolver cualquier incidencia o problema que pueda plantearse durante el curso, relativos a la actividad docente.

Por otra parte, el coordinador programa reuniones periódicas con los profesores responsables de las asignaturas del título. Una finalidad de estas reuniones es la de concretar detalles relacionados con los contenidos, las actividades formativas y el sistema de evaluación de cada asignatura. Se tiene especialmente en cuenta que haya una correspondencia entre la programación de las asignaturas y lo fijado en la memoria para las respectivas materias. También se tiene en cuenta la asignación adecuada de contenidos entre las diferentes asignaturas de una materia, y su coherencia con la totalidad de la titulación. Por otra parte, en estas reuniones periódicas con el profesorado se revisa a posteriori, al finalizar cada semestre, el resultado de la impartición de las asignaturas, tanto en lo que respecta a como se han impartido los contenidos y desarrollado las diferentes actividades, como en lo

que respecta a los resultados académicos. En caso de tratarse de asignaturas compartidas entre diferentes grados en ingeniería del ámbito industrial, en estos procesos participan todos los coordinadores implicados.

Con este seguimiento de las materias del grado se puede proceder a la solución de forma directa de cualquier problema detectado o, en su caso, elevarlo al Consejo de Estudios.

A su vez, la Escuela Politécnica Superior ha creado también la figura del coordinador de curso, figura que recae preferiblemente en un profesor que tenga docencia asignada en el curso que le corresponda coordinar. Su función, de acuerdo y en colaboración con el coordinador de estudios y la subdirección académica, es la de realizar un seguimiento de las materias cursadas a fin de que se cumplan los objetivos marcados en las memorias de cada uno de los grados, consiguiendo así para que entre todas las materias se ofrezca una imagen homogénea de la titulación correspondiente, evitando sesgos demasiado marcados en los métodos docentes, en las formas de evaluar etc. También recoge información sobre la distribución temporal de la carga de trabajo correspondiente a las actividades programadas para las diferentes asignaturas. Si detecta una distribución inadecuada en el tiempo de la carga de trabajo, promueve cambios consensuados en la distribución temporal de las actividades de las asignaturas afectadas.

Se recomienda ir al apartado 9.1, en donde se especifican de forma más detallada y con referencia a aspectos reglamentarios, las funciones de los distintos órganos con responsabilidad sobre los estudios de Grado.

El grado en Ingeniería Eléctrica se insiere en la estructura articulada de titulaciones de grado, master y doctorado propia de la UdG. En el ámbito de conocimiento de ingeniería y arquitectura, la planificación entre las titulaciones de grado, master y doctorado responden a requisitos de demanda social, criterios de excelencia docente, investigación y transferencia de conocimiento.

#### *5.2. Planificación y gestión de la movilidad de los estudiantes (estudiantes propios y estudiantes de acogida)<sup>10</sup>*

La movilidad de los estudiantes se gestiona en la UdG a través de la Oficina de Relaciones Externas (ORE), dependiente del Vicerrectorado de Política Internacional.

La Universidad cuenta también con una Comisión de Relaciones con el Exterior, formada por un miembro de cada centro docente (responsable de los aspectos

---

<sup>10</sup> Tiene que incluir el sistema de reconocimiento y acumulación de créditos (véase el punto 4.4)

ligados a la movilidad en su centro) y presidida por el Vicerrectorado de Política Internacional. Esta comisión se reúne dos veces al año y determina temas de alcance general, como la política de movilidad y las directrices, y otras más concretas, como el calendario anual de actividades.

La ORE cuenta con una estructura y funciones adecuadas para llevar a cabo esta tarea de forma eficiente. Desde esta oficina se vela por la transparencia y difusión de la publicidad mediante presentaciones en los centros, el sitio web del servicio y la guía del estudiante. La transparencia en el proceso de otorgamiento de plaza queda garantizada por el uso de una aplicación informática específica a través de la cual, si se desea, se puede realizar un seguimiento en tiempo real y solicitud a solicitud.

La opinión de los estudiantes se recoge mediante un cuestionario que abarca temas como difusión del programa, facilidad de acceso a la información necesaria, agilidad y eficiencia de los circuitos, aspectos relativos a la universidad de destino y las instalaciones y también sobre el grado de satisfacción del estudiante con respecto al programa en general y a su estancia en particular.

El estudio de Ingeniería Técnica Industrial especialidad Electrónica Industrial cuenta con 34 convenios de movilidad con diferentes universidades europeas dentro del programa Sócrates-Erasmus. Las universidades implicadas en estos convenios están relacionadas en la siguiente tabla. La afinidad del perfil de las titulaciones impartidas en estas universidades con el grado de Ingeniería Eléctrica permitirá en la mayoría de los casos la ampliación de estos convenios para facilitar la movilidad de los estudiantes del grado en Ingeniería Eléctrica

INSTITUCIÓN	PAIS	PLAZAS	CODIGO
HTW Aalen University	Alemania	2	375-I-3105-03/04
TU Clausthal	Alemania	2	451-I-3105-03/04
FH Darmstadt	Alemania	2	218-I-3105-01/02
Karel de Grote-Hogeschool (Anvers)	Belgica	1	085-I-3105-00/01
Karel de Grote-Hogeschool (Anvers)	Belgica	1	569-I-3105-05/06
Katholieke Hogeschool Limburg (Diepenbeek)	Belgica	2	091-I-3105-00/01
Katholieke Hogeschool Sint-Lieven (Gant)	Belgica	6	096-I-3105-00/01
Katholieke Hogeschool Sint-Lieven (Gant)	Bélgica	3	131-I-3105-00/01
Univ. of Architecture, Civil Engineering and Geodesy (Sofia)	Bulgaria	2	383-I-3105-03/04
Univ. of Southern Denmark, Faculty of Engineering (Odense)	Dinamarca	2	303-I-3105-02/03
Univ. de Bourgogne (IUT Le Creusot)	Francia	4	467-I-3105-04/05
Univ. de Bretagne-Sud	Francia	3	103-I-3105-00/01
Ecole Nationale Sup. de l'Electronique et de ses Applications	Francia	2	526-I-3105-05/06
Association Léonard de Vinci (Paris)	Francia	2	605-I-3105-06/07

Univ. de Limoges	Francia	1	654-I-3105-07/08
Ecole Centrale de Nantes	Francia	2	319-I-3105-02/03
Univ. de Picardie Jules Verne (Amiens)	Francia	2	102-I-3105-00/01
Univ. de Poitiers (IUT)	Francia	2	115-I-3105-00/01
Institut National des Sciences Appliquées (INSA) de Rennes	Francia	2	477-I-3105-04/05
Univ. of Miskolc	Hungría	2	123-I-3105-00/01
Politecnico di Bari	Italia	1	518-I-3105-05/06
Univ. degli studi di Cagliari	Italia	1	056-I-3105-00/01
Politecnico di Milano	Italia	2	503-I-3105-05/06
Univ. di Pavia	Italia	1	674-I-3105-07/08
Univ. degli studi di Udine	Italia	2	479-I-3105-04/05
The Norwegian Univ. of Science and Technology (Trondheim)	Noruega	1	019-I-3105-00/01
Hogeschool Zuyd	Países Bajos	1	680-I-3105-07/08
Technical University of Lodz (Int'l Faculty of Engineering)	Polonia	1	482-I-3105-04/05
Instituto Politécnico do Porto	Portugal	1	008-I-3105-00/01
Instituto Politécnico de Setúbal	Portugal	2	006-I-3105-00/01
Heriot-Watt University (Edinburgh)	Reino Unido	2	487-I-3105-04/05
North Highland College (Thurso)	Reino Unido	1	462-I-3105-04/05
Univ. of Nottingham	Reino Unido	1	576-I-3105-05/06
Univ. of Wales, Newport	Reino Unido	2	198-I-3105-00/01

El conocimiento mutuo existente con estas instituciones permite tener una relación muy fluida y flexible, que ayuda a solventar las posibles incidencias que se dan en la movilidad tanto de estudiantes como de profesorado.

Cada plaza tiene asignado un profesor que actúa como tutor académico. El profesor tutor conoce el plan de estudios de la universidad de destino y asesora al estudiante sobre la elección de asignaturas convalidables o el tema del proyecto de fin de grado.

El proceso de asignación de plazas se realiza en función del expediente académico de los estudiantes y el conocimiento de idiomas extranjeros que tienen éstos. La acreditación del conocimiento de idiomas se puede realizar tanto mediante la presentación de certificados validados por el Servicio de Lenguas Modernas de la UdG como mediante la realización de una prueba de nivel que organiza el mismo servicio de lenguas modernas.

Una vez se ha realizado la asignación de plazas, el subdirector de relaciones internacionales se reúne con los profesores tutores para coordinar los trámites de contacto con las universidades de destino. Este trámite debe llevar a la concreción del acuerdo de estudios para cada estudiante.

El subdirector de relaciones internacionales mantiene un contacto presencial periódico con nuestros diferentes *partners*. La participación en diferentes redes docentes (como Euclides o Prime) facilita esta relación, ya que dichas redes organizan una reunión anual en la que los responsables de relaciones



internacionales pueden mantener el contacto y estar al día de las novedades que se producen en cada institución. Por otro lado, para aquellas instituciones que no forman parte de la red, el subdirector mantiene el contacto gracias a las visitas presenciales, participación en tribunales conjuntos de proyecto fin de grado, etc. La Escuela Politécnica Superior tiene una partida presupuestaria destinada a este efecto.

*5.3. Descripción detallada de los módulos o materias de enseñanza-aprendizaje que constituyen la estructura del plan de estudios (prácticas externas y trabajo final de grado incluidos):*

Siguiendo lo dispuesto en el Real decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, en la Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero de 2009, que establece los requisitos para la verificación de los títulos oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de ingeniero técnico industrial y los criterios para la planificación y programación de los Estudios de Grado de la Universitat de Girona, el plan de estudios del Grado en Ingeniería Eléctrica se compone de 240 créditos totales, distribuidos en 4 cursos académicos de 60 créditos cada uno.

Los alumnos deberán cursar un total de 240 ECTS, de los cuales 60 ECTS corresponden a materias básicas, 66 ECTS corresponden a materias obligatorias comunes, ~~69~~ 68 ECTS corresponden a materias obligatorias de tecnología específica, 25 ECTS corresponden a materias optativas que incluyen 15 ECTS de prácticas en empresa, ~~5~~ 6 ECTS corresponden a reconocimiento de créditos entre actividades universitarias de representación estudiantil, solidarias o de cooperación y culturales, y, por último, 15 ECTS corresponden al proyecto de fin de grado.

Tipo de materia		Créditos
Formación básica		60
Obligatorias comunes		66
Obligatorias tecnología específica	<del>69</del>	68
Optativas		25
Reconocimiento de créditos	<del>5</del>	6
Proyecto fin de grado		15
<b>Créditos totales</b>		<b>240</b>

Descripción del plan de estudios por tipo de materia

**Materias que desarrollan el módulo de formación básica**

El plan de estudios contiene un total de 60 créditos ECTS de formación básica de los cuales 54 ECTS están vinculados a las materias de la rama de ingeniería y arquitectura que figuran en el anexo II del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, y 6 créditos ECTS de la materia estadística que están vinculados a la rama de conocimiento de ciencias de la salud.

Estas materias se distribuyen en asignaturas de un mínimo de 6 créditos ECTS y se programan en los primeros cursos académicos.

Materias de formación básica	ECTS
<del>Fundamentos de matemáticas</del> Matemáticas	15
Estadística	6
<del>Fundamentos de física</del> Física	12
Expresión gráfica	7
<del>Fundamentos de química</del> Química	6
Informática	8
<del>Organización y gestión de empresas</del> Empresa	6

### **Materias obligatorias que desarrollan el módulo común a la rama industrial**

El plan de estudios contiene 66 ECTS de formación en materias obligatorias comunes a la rama industrial, estas materias comunes proporcionan unos conocimientos y capacidades generalistas propios de la ingeniería industrial.

Materias comunes rama industrial	ECTS
Mecánica de fluidos y termotecnia	12
Fundamentos de mecánica y resistencia de materiales	12
Producción Industrial y medio ambiente	6
Proyectos	6
Sistemas eléctricos, electrónicos y automáticos	24
Fundamentos de ciencia de materiales	6

### **Materias obligatorias que desarrollan el módulo de tecnología específica**

El plan de estudios contiene ~~69~~ 68 ECTS de formación obligatoria de tecnología específica que forman y capacitan para disponer de las atribuciones correspondientes a la profesión regulada.

Materias obligatorias de tecnología específica	ECTS
--	------

Electrónica y automática	16
Máquinas eléctricas y accionamientos	9
Generación y sistemas eléctricos de potencia	<del>23</del> 22
Circuitos e instalaciones eléctricas	21

## Materias optativas

El plan de estudios contiene 25 créditos de materias optativas que pueden corresponder a los siguientes tipos:

- a) Asignaturas ofrecidas por la Escuela Politécnica Superior dentro del plan de estudios de Graduado en Ingeniería Eléctrica
- b) Prácticas externas que se realizarán en empresas, instituciones y organismos que tengan un acuerdo de colaboración con la escuela.

## Materias de reconocimiento de créditos

El plan de estudios contiene el reconocimiento de **5** 6 créditos que corresponden a actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias o de cooperación reconocidas en el punto 8 del artículo 12 del Real decreto 1393/2007.

## Materias de proyecto fin de grado

El plan de estudios contiene 15 créditos del proyecto de fin de grado (PFG):  
La presentación y defensa del proyecto de fin de grado podrá realizarse en el mismo centro o en universidades españolas o europeas con las que la escuela tenga convenios de movilidad.

En el último semestre de la titulación se cursan el PFG y materias optativas con el objetivo de favorecer la movilidad de los estudiantes.

El grado en Ingeniería Eléctrica comparte 15 ECTS del módulo de tecnología específica con asignaturas optativas del módulo de tecnología específica del grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática, concretamente las asignaturas Control de máquinas eléctricas, Instalaciones eléctricas II y Calidad del suministro eléctrico y mantenimiento eléctrico.

Teniendo en cuenta el referente general que, para considerar un título como independiente de otro, estipula un mínimo del orden de 96 créditos diferenciados, de lo anteriormente expuesto se deduce la siguiente tabla:

	Créditos específicos
Materias obligatorias del módulo de tecnología específica diferenciadas	<del>69-15 = 54 ECTS</del> 68-15 = 53 ECTS
Materias optativas del tipo de las ofrecidas dentro del plan de estudios de Ingeniería Eléctrica y/o prácticas externas	25 ECTS
Proyecto fin de grado	15 ECTS
Reconocimiento de créditos o optativa (*) del tipo de	6 ECTS de

las ofrecidas dentro del plan de estudios de Ingeniería Eléctrica	reconocimiento o bien 5 ECTS en caso de escoger optativa
TOTAL	<del>94 o 99 ECTS</del> 93 o 98 ECTS

(\*): El estudiante puede optar por sustituir parte de las actividades de reconocimiento de créditos por una asignatura optativa de 5 créditos.

Es decir, se asegura que el estudiante que opte por realizar actividades de reconocimiento de créditos que cubran la totalidad de los 6 créditos, recibirá como mínimo, ~~94~~ 93 créditos específicos, mientras que los estudiantes que opten por sustituir parte de estas actividades de reconocimiento por una asignatura optativa de 5 créditos ofrecida dentro del plan de estudios de Ingeniería Eléctrica recibirán como mínimo ~~99~~ 98 créditos específicos.

### **Mecanismo de aprendizaje de la lengua inglesa**

Para asegurar el objetivo del dominio de la lengua Inglesa, será obligatorio cursar una asignatura impartida y evaluada en dicho idioma. Esta asignatura se impartirá dentro del módulo de tecnología específica con una carga mínima de 5 ECTS.

En relación con las formas de evaluación del aprendizaje de la lengua extranjera, el modelo de evaluación por competencias garantiza que los alumnos que superen la competencia específicamente formulada con relación a esta materia, habrán conseguido el nivel que el propio diseño del grado establece como deseable.

El desarrollo del plan de estudios mediante el modelo y los instrumentos de planificación de la docencia de la Universitat de Girona concretaran para cada módulo vinculado a la lengua extranjera, los contenidos a tratar y las actividades de aprendizaje que les darán cobertura. Es en este nivel de mayor concreción, situado en el proceso de desarrollo del grado, donde se deberá visualizar el detalle del modelo de evaluación

Por otra parte el servicio de lenguas de la UdG ofrece desde hace tiempo cursos de idiomas y pruebas de nivel que pone al servicio de los nuevos grados.

#### **5.3.1 Descripción detallada por materias**

Siguiendo los criterios para la planificación y programación de los estudios de grado de la Universitat de Girona, el Plan de Estudios del Grado en Ingeniería Eléctrica se desarrolla en módulos y materias, entendidas éstas como criterio de agrupación de asignaturas, cada una de las cuales con su propia acta.

A continuación se relacionan los módulos y materias que conforman el plan de estudios y que se describen detalladamente en el anexo I, especificando la denominación del módulo y materia, los créditos ECTS, la temporalización, los requisitos de evaluación, las actividades formativas, las observaciones, las competencias y las asignaturas.

El plan de estudios del Grado en Ingeniería Eléctrica se estructura en los siguientes módulos y materias:

### Módulo de formación básica

Incluye las siguientes materias:

- M1. ~~Fundamentos de matemáticas~~ Matemáticas (15 ECTS)
- M2. Estadística (6 ECTS)
- M3. ~~Fundamentos de física~~ Física (12 ECTS)
- M4. Expresión gráfica (7 ECTS)
- M5. ~~Fundamentos de química~~ Química (6 ECTS)
- M6. Informática (8 ECTS)
- M7. ~~Organización y gestión de empresa~~ Empresa (6 ECTS)

### Módulo común a la rama industrial

Incluye las siguientes materias:

- M8. Mecánica de Fluidos y termotecnia (12 ECTS)
- M9. Sistemas eléctricos, electrónicos y automáticos (24 ECTS)
- M10. Fundamentos de mecánica y resistencia de materiales (12 ECTS)
- M11. Fundamentos de ciencia de materiales (6 ECTS)
- M12. Producción Industrial y medio ambiente (6 ECTS)
- M13. Proyectos (6 ECTS)

### Módulo de tecnología específica

Incluye las siguientes materias:

- M14. Electrónica y automática (16 ECTS)
- M15. Máquinas eléctricas y accionamientos (9 ECTS)
- M16. Generación y sistemas eléctricos de potencia (23 22 ECTS)
- M17 Circuitos e instalaciones eléctricas (21 ECTS)
- M18. Optativas (25 ECTS), incluye las prácticas externas.
- M19. Proyecto fin de grado (15 ECTS)

Relación de las asignaturas que corresponden a cada materia:

#### M1. ~~Fundamentos de matemáticas~~ Matemáticas

Asignaturas	Créditos ECTS
Fundamentos de matemáticas I	9
Fundamentos de matemáticas 2	6
Total créditos	15

#### M2. Estadística

Asignaturas	Créditos ECTS
Estadística	6
Total créditos	6

**M3. Fundamentos de física Física**

Asignaturas	Créditos ECTS
Fundamentos de física I	6
Fundamentos de física 2	6
Total créditos	12

**M4. Expresión gráfica**

Asignaturas	Créditos ECTS
Expresión gráfica	7
Total créditos	7

**M5. Fundamentos de química Química**

Asignaturas	Créditos ECTS
Fundamentos de Química	6
Total créditos	6

**M6. Informática**

Asignaturas	Créditos ECTS
Informática	8
Total créditos	8

**M7. Organización y gestión de empresa Empresa**

Asignaturas	Créditos ECTS
Organización y gestión de empresas	6
Total créditos	6

**M8. Mecánica de fluidos y termotecnia**

Asignaturas	Créditos ECTS
Ingeniería Fluidomecánica	6
Termotecnia Aplicada	6
Total créditos	12

**M9. Sistemas eléctricos, electrónicos y automáticos**

Asignaturas	Créditos ECTS
Teoría de circuitos	6
Fundamentos de electrónica	6
Fundamentos de automatización y control	4
Electrotecnia y máquinas eléctricas	8
Total créditos	24

**M10. Fundamentos de mecánica y resistencia de materiales**

Asignaturas	Créditos ECTS
Fundamentos de mecánica	6
Resistencia de materiales	6
Total créditos	12

### MI1. Fundamentos de ciencia de materiales

Asignaturas	Créditos ECTS
Fundamentos de ciencia de materiales	6
Total créditos	6

### MI2. Producción industrial y medio ambiente

Asignaturas	Créditos ECTS
Tecnologías del medio ambiente	3
Gestión de la producción	3
Total créditos	6

### MI3. Proyectos

Asignaturas	Créditos ECTS
Proyectos	6
Total créditos	6

### MI4. Electrónica y automática

Asignaturas	Créditos ECTS
Electrónica de potencia	4
Regulación automática	6
Tecnologías de automatización	6
Total créditos	16

### MI5. Máquinas eléctricas y accionamientos

Asignaturas	Créditos ECTS
Diseño de máquinas eléctricas	4
Control de máquinas eléctricas	5
Total créditos	9

### MI6. Generación y sistemas eléctricos de potencia

Asignaturas	Créditos ECTS
Sistemas de generación eléctrica	5
Energías renovables	4
Sistemas eléctricos de potencia I	5
Sistemas eléctricos de potencia II	9 8
Total créditos	<del>23</del> 22

### MI7. Circuitos e instalaciones eléctricas

Asignaturas	Créditos ECTS
Instalaciones eléctricas I	5
Instalaciones eléctricas II	5
Análisis de sistemas eléctricos y electrometría	6
Calidad del suministro eléctrico y mantenimiento eléctrico	5
Total créditos	21



### MI8. Optativas

Herramientas informáticas para ingeniería eléctrica	5
Instalaciones de energías renovables	5
<del>Instalaciones de calor y frío industrial</del>	5
Redes eléctricas inteligentes	
Modelado de sistemas eléctricos por ordenador	5
Autómatas programables	5
Vehículos de tracción eléctrica	5
Prácticas en empresas	15

### MI9. Proyecto fin de grado

Asignaturas	Créditos ECTS
Proyecto fin de grado	15
Total créditos	15

**Relación ordenada de asignaturas en correlación temporal por curso, créditos y semestre**

#### PRIMER AÑO

1.º semestre	Créditos	2.º semestre	Créditos
Fundamentos de matemáticas I	9	Fundamentos de matemáticas 2	6
Fundamentos de física I	6	Fundamentos de física 2	6
Expresión gráfica	7	Fundamentos de química	6
Informática	8	Fundamentos de ciencia de materiales	6
		Fundamentos de mecánica	6

Total de créditos del 1.º curso = 60

#### SEGUNDO AÑO

1.º semestre	Créditos	2.º semestre	Créditos
Estadística	6	Organización y gestión de empresas	6
Termotecnia aplicada	6	Resistencia de materiales	6
Ingeniería fluidomecánica	6	Análisis de sistemas eléctricos y electrometría	6
Teoría de circuitos	6	Electrotecnia y máquinas eléctricas	8
Fundamentos de electrónica	6	Fundamentos de automatización y control	4

Total de créditos de 2.º curso = 60

### TERCER AÑO

I.º semestre	Créditos	2.º semestre	Créditos
Sistemas de generación eléctrica	5	Tecnologías de automatización	6
Electrónica de potencia	4	Sistemas eléctricos de potencia I	5
Regulación automática	6	Energías renovables	4
Diseño de máquinas eléctricas	4	Control de máquinas eléctricas	5
Instalaciones eléctricas I	5	Optativa	5
Gestión de la producción	3	Reconocimiento de créditos e u optativa	5
Tecnologías del medio ambiente	3		

Total de créditos de 3.º curso = 60

### CUARTO AÑO

I.º semestre	Créditos	2.º semestre	Créditos
Proyectos	6	Proyecto fin de grado	15
Calidad del suministro eléctrico y mantenimiento eléctrico	5	Optativas o prácticas externas	15
Instalaciones eléctricas II	5		
Sistemas eléctricos de potencia II	8		
Optativa	5		
Reconocimiento de créditos	1		

Total de créditos de 4.º curso = 60

### Competencias detalladas por materias

- Competencias transversales o generales:

	CT01	CT02	CT03	CT04	CT05	CT06	CT07	CT08	CT09	CT10	CT11	CT12	CT13	CT14	CT15
Fundamentos de matemáticas	X		X	X						X					
Estadística	X		X		X			X		X	X				
Fundamentos de física	X	X	X	X	X		X		X	X	X				
Expresión gráfica	X		X						X		X				
Fundamentos de química	X	X	X	X	X		X			X	X				
Informática	X	X	X	X	X	X	X			X					X
Organización y gestión de empresas	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X				
Mecánica de fluidos y termotecnia	X	X		X	X		X		X	X	X				X
Sistemas eléctricos, electrónicos y automáticos	X	X	X	X	X		X			X	X				

Fundamentos de mecánica y resistencia de materiales	X	X	X	X	X		X		X	X	X				
Fundamentos de ciencias de materiales	X	X		X	X		X		X	X	X				
Producción industrial y medioambiente	X		X	X	X	X	X			X	X	X			
Proyectos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Electrónica y automática	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X
Máquinas eléctricas y accionamientos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X
Generación y sistemas eléctricos de potencia	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X
Circuitos e instalaciones eléctricas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X
Optativas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Proyecto fin de grado	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

- Competencias que deben adquirirse en las materias del módulo de formación básica

	CE01	CE02	CE03	CE04	CE05	CE06	CE07	CE08
<del>Fundamentos de matemáticas</del>								
Matemáticas	X	X						
Estadística	X	X						
<del>Fundamentos de física</del>								
Física			X					
Expresión gráfica						X		
<del>Fundamentos de química</del>								
Química					X			
Informática				X				
<del>Organización y gestión de empresas</del>								
Empresa							X	X

- Competencias que deben adquirirse en las materias del módulo común a la rama industrial

	CE09	CE10	CE11	CE12	CE13	CE14	CE15	CE16	CE17	CE18	CE19	CE20
Mecánica de fluidos y termotecnia	X	X										
Sistemas eléctricos, electrónicos y automáticos				X	X	X						
Fundamentos de mecánica y resistencia de materiales							X	X				
Fundamentos de ciencias de materiales			X									
Producción industrial y medioambiente									X	X	X	
Proyectos												X

- Competencias que deben adquirirse en las materias del módulo de de tecnología específica

	CE21	CE22	CE23	CE24	CE25	CE26	CE27	CE28	CE29	CE30	CE31	CO01
Electrónica y automática							X	X				
Máquinas eléctricas y accionamientos	X	X										
Generación y sistemas eléctricos de potencia				X	X	X			X	X		
Circuitos e instalaciones eléctricas			X								X	

Optativas		X	X	X	X	X	X	X	X		X		X
-----------	--	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	--	---

### 5.3.2 Actividades de aprendizaje

Las principales actividades de aprendizaje que propone la Universitat de Girona en su guía para la adaptación al espacio europeo de educación y que se han de desarrollar a lo largo de las titulaciones que se imparten en ella, son las siguientes:

- Análisis / estudio de casos
- Aprendizaje basado en problemas (PBL)
- Asistencia a actos externos
- Búsqueda de información
- Clase expositiva
- Clase participativa
- Clase práctica
- Debate
- Exposición de trabajos
- Lectura / comentario de textos
- Prácticas en empresas / instituciones
- Prueba de evaluación
- Resolución de ejercicios
- Seminarios
- Salidas de campo
- Simulaciones
- Trabajo en equipo
- Tutorías
- Visionado/audición de documentos

Las actividades de aprendizaje que merecen una especial atención en la titulación del Grado en Ingeniería Eléctrica son:

a) **Clase expositiva o magistral**

El profesor es el elemento más activo en contraposición con el estudiante, que tiene un papel más pasivo. Este tipo de clase puede aportar recursos de aprendizaje como la interrelación de ideas o la interrogación entre otros.

b) **Clase práctica**

El profesor realiza la función de guía de los alumnos. Se plantea una situación que ha de resolverse, y los estudiantes, solos o en equipo, ensayan una resolución.

Este tipo de clase se desarrollará en laboratorios, talleres, aulas informáticas y durante visitas de campo.

c) **Exposición de trabajos**

Se entiende trabajos de los estudiantes. Planificada con tiempo, dicha exposición por parte de los estudiantes puede responder a competencias específicas y genéricas al mismo tiempo, como pueden ser comunicarse oralmente de manera efectiva o utilizar correctamente el vocabulario específico de la materia. Se puede utilizar como instrumento de coevaluación.

#### **d) Prácticas externas en empresas e instituciones**

Las prácticas externas en empresas e instituciones tienen una gran importancia en todos los planes de estudios de la Escuela Politécnica Superior (EPS). Tanto la experiencia de incorporarse al mundo laboral en los últimos cursos académicos, como poder ver cómo se trabaja en el mundo de la empresa y poder poner en práctica los conocimientos teóricos adquiridos durante los estudios son factores que motivan enormemente a los estudiantes y que les permiten también aprender nuevos hábitos de trabajo en un entorno profesional real. Este papel relevante viene también avalado por la opinión mayoritaria del empresariado de nuestro entorno geográfico que, tal como han manifestado sus representantes en las reuniones realizadas con las comisiones encargadas de los nuevos planes de estudio, observa que los estudiantes que han realizado unas estancias de este tipo han adquirido unos buenos hábitos de trabajo y que, una vez titulados, se integran mejor y más rápidamente en las empresas.

Las prácticas externas que se realizan en la Escuela Politécnica Superior se acogen al marco legal de los Convenios de Cooperación Educativa. A través de este marco, los estudiantes con más del 50% de estudios completados pueden realizar estancias de prácticas en empresas o instituciones sin ningún tipo de vinculación laboral con las empresas y bajo la cobertura del seguro escolar. Desde el punto de vista académico, estas prácticas se integran en una asignatura de nombre «Estancia en el entorno laboral» (EEL).

Uno de los aspectos más importantes ligados a este modelo de prácticas en empresas es el plan de tutorías para los estudiantes que llevan a cabo las prácticas. Esto supone una significativa dedicación de recursos docentes al plan de tutorías, pero creemos que es fundamental para llevar a cabo esta actividad con las mayores garantías. En cada curso académico se selecciona un conjunto de profesores tutores encargados de la supervisión de las prácticas de los estudiantes, de dar soporte a las empresas que lo soliciten durante la elaboración de las ofertas de plazas o durante la selección de candidatos y, finalmente, de evaluar las estancias de los estudiantes.

Los profesores tutores son los responsables de la supervisión de las estancias de prácticas que tienen asignadas. Esta supervisión incluye la revisión y aprobación de la propuesta de prácticas, el seguimiento de la práctica (con un mínimo de 3 visitas a la empresa: presentación del alumno, contacto intermedio de seguimiento y finalización de la estancia), el contacto con el tutor del estudiante en la empresa, el soporte docente al estudiante (tutoría propiamente dicha) y, finalmente, la evaluación de las estancias de prácticas.

El profesor tutor evaluará la estancia de acuerdo con: (1) Su valoración de la actitud, el rendimiento y el aprendizaje del estudiante durante la misma. Se basará en las tutorías y en las visitas efectuadas a la empresa. (2) El informe final emitido por la empresa valorando cualitativamente la adaptación del estudiante (hábitos de trabajo) y el trabajo realizado (en función de los conocimientos necesarios y las dificultades encontradas). (3) La memoria que deberá presentarle el estudiante sobre su estancia. Esta memoria tendrá una extensión orientativa de 2 a 5 páginas incluyendo como mínimo los siguientes aspectos: los objetivos planteados, la descripción del trabajo realizado detallando las tareas llevadas a cabo, los problemas encontrados y las soluciones aportadas y, finalmente, las conclusiones (incluyendo una valoración de la estancia). El resultado final de la evaluación será una calificación numérica de acuerdo con el siguiente baremo: valoración óptima (9 puntos), valoración apta (6 puntos) y valoración no apta (1 punto).

El modelo de prácticas EEL pone a disposición de los colectivos implicados (estudiantes, empresas, profesores y PAS) una plataforma web específica que centraliza todas las herramientas, los procedimientos y las tareas de contacto, información, gestión, administración y autoevaluación implicadas en la realización de las estancias de prácticas en todas sus fases. Las empresas e instituciones hacen públicas sus ofertas y los alumnos seleccionan las que mejor se adaptan a sus intereses. Posteriormente, la empresa consulta la relación de estudiantes interesados y escoge el mejor candidato, con la ayuda del profesor tutor. A partir de aquí, el profesor tutor y el estudiante seleccionado realizan una primera visita a la empresa para: conocer al tutor del estudiante en la empresa, definir el plan de trabajo y planificar las diferentes tareas que realizará el alumno durante las prácticas y las visitas de seguimiento. Finalmente, el alumno debe realizar un informe final que su profesor tutor evalúa teniendo en cuenta también los informes de la empresa o institución.

Las principales ventajas que el modelo EEL ofrece a las empresas e instituciones participantes son:

- Un marco de contacto óptimo y flexible entre empresas e instituciones y estudiantes candidatos. Acceso y gestión fáciles de toda la información de las ofertas y de los candidatos. En particular, posibilidad de selección y priorización de candidatos.
- Acceso a una relación de alumnos que estén acabando la carrera y predispuestos a hacer una estancia en la empresa. De esta manera, después de la estancia en la empresa o institución, conocerán la forma de trabajar de cada alumno.
- Control y seguimiento académico desde la EPS. Los contactos obligatorios del profesor tutor con la empresa o institución garantizan la calidad de la estancia.
- Posibilidad de soporte de los profesores tutores durante el proceso de selección de candidatos.
- Alto grado de idoneidad entre plazas y candidatos asignados. Estudiantes más motivados y con un mayor nivel de compromiso e implicación respecto a las prácticas.
- Participación en la evaluación de las prácticas de los estudiantes a través del informe final entregado al profesor tutor y de los contactos de seguimiento.

Y las ventajas más destacadas que las EEL ofrecen a los estudiantes son:

- Plazas de prácticas de calidad y con contenidos académicos relacionados con los estudios. Las ofertas son revisadas por la EPS, los profesores tutores participan en la elaboración del plan de trabajo y llevan a cabo un seguimiento efectivo de las prácticas.
- Soporte y ayuda personalizada, tanto por parte del tutor en la empresa o institución como por parte del profesor tutor.
- Posibilidad de optar indicando prioridades a las plazas que se ofrecen.
- Posibilidad de obtención de un mayor número de créditos y con una equivalencia entre horas y créditos más atractiva.
- Matriculación de una asignatura con una calificación numérica.
- Integración de las prácticas en el calendario y expediente académicos.

#### e) **Proyecto fin de grado**

El proyecto fin de grado consistirá en la presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente, ante un tribunal universitario. El ejercicio consistirá en un proyecto integral en el que se sintetizen todas las competencias adquiridas en la carrera.

Para ello, el estudiante deberá presentar una solicitud a la Coordinación de Estudios del centro, dentro de los plazos que se marquen en el calendario académico, y en la que constará, como mínimo: nombre del alumno, nombre del director del proyecto, título del proyecto, breve descripción del mismo y temporalización.

La comisión de proyectos del Grado de Ingeniería Eléctrica, surgida del Consejo de Estudios, estudiará la propuesta e informará al estudiante sobre si ha sido aceptada o si, en su caso, es necesaria su modificación para poder ser aceptada posteriormente. En caso de ser aceptada, el estudiante podrá iniciar, bajo la tutela de su director, el proyecto y presentarlo y defenderlo en los plazos marcados, una vez obtenida la autorización definitiva de su director.

El tribunal universitario comentado anteriormente, valorará el trabajo realizado por el estudiante durante la elaboración del proyecto y la defensa que éste haga ante el tribunal. Entre los puntos a tener en cuenta por el tribunal, en la valoración del proyecto, estarán, entre otros: la adecuación a los objetivos, la claridad y estructuración, la adecuación y corrección de la metodología utilizada, la interpretación de los resultados, la presentación de los documentos, la claridad en la exposición y la demostración de conocimientos. Paralelamente, el tribunal dispondrá también de un informe realizado por el director del proyecto, en el que dicho director valorará la capacidad y actitud del estudiante y el contenido y nivel del proyecto.

### **5.3.3 Relación entre las competencias y los resultados de aprendizaje**

La Universitat de Girona opta por una planificación de la docencia centrada en competencias, entendiendo que el paso de los estudiantes por la universidad supone para éstos la adquisición de unas competencias, a través de unas

actividades de aprendizaje relacionadas con los contenidos propios del campo de conocimiento.

En consonancia con este planteamiento, se considera que los resultados de aprendizaje consisten en la adquisición de las competencias. De ahí que en los proyectos de estudios de grado de la Universitat de Girona, las competencias queden especialmente concretadas, mientras que no se mencionan resultados de aprendizaje.

#### **5.3.4 Sistema de evaluación**

En las tablas anexas a esta memoria se especifican para cada materia las actividades de aprendizaje y el sistema de evaluación. En la descripción del sistema de evaluación se distingue entre evaluación continuada y examen final. En el caso de la evaluación continuada se relacionan las actividades que serán objeto de evaluación.

A excepción de alguna materia (Expresión Gráfica, Proyectos, Optativas, Proyecto fin de grado) se establece la siguiente ponderación mínima para el conjunto de actividades de evaluación continuada y para el examen final:

Evaluación continuada; mínimo 40 %

Examen final: mínimo 40 %

Esta ponderación asegura que para todas las materias y las correspondientes asignaturas del grado en ningún caso el examen final pondere más del 60 %

En consonancia con el sistema de evaluación fijado para la correspondiente materia, los profesores responsables de las asignaturas proponen un sistema de evaluación fijando las actividades de evaluación continuada y las características del examen final, a la vez que indican la ponderación de todas estas actividades de evaluación en el cálculo de la nota final. Se programan reuniones presididas por el coordinador del estudio (o varios coordinadores en caso de asignaturas compartidas entre diferentes grados en ingeniería del ámbito industrial), y los profesores responsables de las asignaturas de la materia. En estas reuniones se realiza una puesta en común de las propuestas de sistemas de evaluación de las asignaturas y en caso necesario se introducen las modificaciones necesarias para conseguir una cierta homogeneidad de los sistemas de evaluación de todas las asignaturas y su adecuación a los criterios generales de evaluación de la correspondiente materia.

Con este procedimiento y siguiendo las directrices generales especificadas para cada una de las materias en los anexos, se concreta el método de evaluación para cada asignatura y se publica en la ficha de la asignatura accesible para los alumnos matriculados de la asignatura a través de la página web de la Universitat de Girona.

Durante el semestre, los profesores responsables de curso, a través de los profesores responsables de las asignaturas, recogen información sobre los



resultados de las actividades de evaluación continuada de las asignaturas. Estos resultados son analizados conjuntamente con el coordinador del estudio. Al final del semestre una vez conocidos los resultados finales de evaluación de los estudiantes se realizan un análisis en el que participan el coordinador del estudio, los correspondientes responsables de curso y los profesores responsables de las asignaturas. Como consecuencia de este análisis se introducen si corresponde correcciones en el sistema de evaluación de algunas asignaturas para mejorar el sistema de evaluación. En caso de tratarse de asignaturas compartidas entre diferentes grados en ingeniería del ámbito industrial, en este proceso participan todos los coordinadores implicados.

## 6. PERSONAL ACADÉMICO:

6.1. Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles para poder llevar a cabo el plan de estudios propuesto:

La Universitat de Girona ofrece los estudios de Ingeniería Técnica Industrial desde el curso 1973-74 con una carga docente de 225 créditos.

La plantilla de profesorado disponible para impartir el Grado en Ingeniería Eléctrica es la misma con la que ha contado la Escuela Politécnica Superior hasta la actualidad para impartir los actuales cursos de los estudios de las titulaciones de Ingeniería Técnica Industrial y de Ingeniería Industrial. La Escuela considera que sería deseable un esfuerzo adicional para consolidar, cualitativamente las plantillas actuales que responde a la impartición de los cursos de los actuales estudios de Ingeniería Técnica Industrial y de Ingeniería Industrial.

Así, en la actualidad, el personal académico adscrito a las áreas de conocimiento relacionadas con la docencia en el Grado en Ingeniería Eléctrica, que se prevé ejerzan docencia en este grado suma un total de 43 41 profesores a tiempo completo y dedicación exclusiva.

Entre los miembros que forman el personal académico, 2 reúnen la condición de catedrático de universidad, 13 son titulares de universidad, 16 15 son profesores titulares de escuela universitaria, 3 son profesores lectores, 4 son profesores colaboradores doctores, 4 3 son profesores colaboradores, 1 es profesor agregado, y el resto son profesores asociados a tiempo parcial.

Área de conocimiento o Departamento	Categoría	Número
Arquitectura y tecnología de computadores	TU	2
Arquitectura y tecnología de computadores	TEU	3
Arquitectura y tecnología de computadores	Profesor colaborador	4
Lenguajes y Sistemas Informáticos	TU	4
Lenguajes y Sistemas Informáticos	Profesor lector	4
Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Automática	TU	3
	TEU	7
	Profesor colaborador	2
	Prof. colaborador Dr.	4
	Profesor lector	4
Máquinas y motores térmicos	CU	4

Máquinas y motores térmicos	TEU	4
Física aplicada	TU	4
Física aplicada	TEU	4
Física aplicada	Prof. Colaborador Dr.	4
Estadística e investigación operativa	TEU	4
Matemática aplicada	TEU	4
Matemática aplicada	Profesor lector	4
Matemática aplicada	Prof. Colaborador Dr.	4
Expresión gráfica en la ingeniería	TEU	2
Organización de empresas	TU	2
Organización de empresas	Prof. Colaborador Dr.	4
Organización de empresas	Profesor colaborador	4
Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica	CU	4
Mecánica de Fluidos	TU	2
Mecánica de Fluidos	Profesor Agregado	4
Ingeniería química	TU	2

Área de conocimiento o Departamento	Categoría	% de dedicación al título [previsión aproximada]
Arquitectura y tecnología de computadores	TU	10
Arquitectura y tecnología de computadores	TEU	10
Lenguajes y Sistemas Informáticos	TU	25
Lenguajes y Sistemas Informáticos	Profesor lector	10
Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Automática	TU	65
	TU	56
	TU	35
	TEU	68
	TEU	60
	TEU	42
	TEU	30
	TEU	20
	TEU	12
	TEU	10
	Profesor colaborador	20
	Profesor colaborador	20
	Prof. colaborador Dr.	22
Profesor lector	70	
Máquinas y motores térmicos	CU	10

Máquinas y motores térmicos	TEU	32
Física aplicada	TU	20
Física aplicada	TEU	32
Física aplicada	Prof. Colaborador Dr.	10
Estadística e investigación operativa	TEU	22
Matemática aplicada	TEU	40
Matemática aplicada	Profesor lector	28
Matemática aplicada	Prof. Colaborador Dr.	10
Expresión gráfica en la ingeniería	TEU	20
Expresión gráfica en la ingeniería	TEU	12
Organización de empresas	TU	15
Organización de empresas	TU	15
Organización de empresas	Prof. Colaborador Dr.	12
Organización de empresas	Profesor colaborador	10
Ciencia de los materiales e ingeniería metalúrgica	CU	22
Mecánica de Fluidos	TU	32
Mecánica de Fluidos	TU	10
Mecánica de Fluidos	Profesor Agregado	12
Ingeniería química	TU	42
Ingeniería química	TU	12
Ingeniería mecánica	TEU	28
Mecánica de los medios continuos y teoría de estructuras	TU	28

**Experiencia docente, investigadora y profesional del profesorado del Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Automática en el ámbito de la ingeniería eléctrica**

El departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Automática de la Universitat de Girona que ha de asumir la mayor parte de la docencia del módulo de tecnología específica del grado en Ingeniería Eléctrica tiene dos áreas adscritas: Ingeniería de Sistemas y Automática e Ingeniería Eléctrica. Las características históricas de la creación de la Universidad de Girona y las propias de la estructura y dimensión del departamento, han hecho que el profesorado de las dos áreas de conocimiento hayan asumido conjuntamente e indistintamente la docencia relacionada con el ámbito de conocimiento de la ingeniería eléctrica. Así mismo profesorado de las dos áreas de conocimiento trabajan conjuntamente en líneas de investigación y en convenios de transferencia tecnológica relacionados con este ámbito

- *Experiencia docente:*
  - Experiencia docente impartiendo asignaturas de perfil eléctrico en las ingenierías del ámbito industrial de la Escuela Politécnica Superior:

- Ingeniería Industrial
- Ingeniería Técnica Industrial especialidad Electrónica Industrial [18 créditos de asignaturas obligatorias y 6 créditos de asignaturas optativas de perfil eléctrico].
- Ingeniería Técnica Industrial especialidad Mecánica
- Ingeniería Técnica Industrial especialidad Química Industrial
  
- Impartición de cursos de formación para empleados de FECSA-ENHER en el marco de convenios de transferencia tecnológica: “Cálculo eléctrico de líneas de Baja Tensión”, “Transformadores”.
  
- Impartición de cursos y seminarios sobre energía eólica.
  
- Impartición de cursos y seminarios sobre energías renovables.
  
- Dirección de trabajos fin de carrera con temáticas relacionadas con el ámbito de la ingeniería eléctrica.
  
- *Experiencia investigadora y de transferencia tecnológica:*
  - Parte del profesorado del departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Automática forma parte del grupo de investigación Ingeniería de Control y Sistemas Inteligentes (eXit). Una de las principales líneas de investigación de este grupo es la aplicación de técnicas de minería de datos para la monitorización inteligente de redes de distribución eléctrica a fin de mejorar el control y la calidad del suministro eléctrico y la localización de fallas en la red. En paralelo se trabaja para desarrollar métodos que permitan clasificar y evaluar automáticamente perturbaciones en la red eléctrica. La siguiente tabla muestra el listado de proyectos y contratos que ha dirigido o en los que ha intervenido el grupo eXit:

Título del proyecto o contrato	Investigador Principal	Subvención concedida o solicitada (EUROS)	Entidad financiadora y referencia del proyecto	Periodo de vigencia o fecha de la solicitud
SOLICITUDES EN CURSO				
i-PQM, “Monitorización Inteligente de la Calidad de la Energía Eléctrica” DPI2009-07891	Joaquim Meléndez(*)		Plan nacional I+D 2009	(Solicitado)
IMPONET, “Intelligent Monitoring of POver NETworks”, (Ref ITEA2 – 09030)	Indra Sistemas.		ITEA2 (UE): Avanza I+D	(Solicitado)

REDES 2025	IP: Red Eléctrica de España (REE).		Proyectos Singulares Estratégicos:	En fase de elaboración
<b>PROYECTOS CONCEDIDOS</b>				
Mejoras en la localización de fallas homopolares y monitorización de la calidad eléctrica	J. Meléndez(*)	21800	ENDESA DISTRIBUCION	Des 2007 – des 2008 (C)
Centrales de Medida Power Logic PEIR-DGR2007	S. Herraiz(*)	15344.05+6000	Generalitat de Catalunya (AGAUR)+ cofinanciación UdG.	2008(C)
Desarrollo de estrategias para mejorar la continuidad del servicio de energía eléctrica a partir de la localización de fallas en sistemas de distribución	IP: JJ. Mora (UTP, Colombia) Resp. UdG: J.Meléndez(*)	90500	CODENSA – COLCIENCAS (Colombia)	2008-2010 (C)
Diagnostico de Redes de Distribución Eléctrica Basada en Casos y Modelos	J. Meléndez(*)	70000	MEC DPI 2006-09370	2006-2009
Aplicación de ayuda a la monitorización de huecos de tensión (PETRI).	Joaquim Meléndez(*)	57.380,20€	Ministerio de Educación y Ciencia PTR95-1020.OP	Sept. 2005 (S)
Análisis y estudio de posibles métodos de localización de fallos para redes de distribución eléctrica	Joaquim Melendez(*)	21000€	ENDESA Distribución, S.L.	15 /01/05 14 /01/06 (C)
Armónicos en instalaciones industriales y comerciales	Joaquín Pedra Duran (UPC)	73433	Ministerio de Ciencia y Tecnología DPI 2001-2192	28/12/2001 a 27/12/2004 (C)
Aplicación para la gestión y conciliación de eventos registrados en una subestación	J. Meléndez(*)	14.400 €	Endesa Distribución SAU	2004

(\*) Investigadores principales del departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Automática de la Universidad de Girona

- Participación en el Convenio de Colaboración con la Generalitat de Catalunya y ENHER para la realización de diversos trabajos relacionados con el parque eólico piloto de la comarca del Ampurdán y posteriormente con el parque eólico de Roses: adecuación y programación del sistema de seguimiento paramétrico, asesoramiento en el sistema de control del parque, ensayos específicos, tratamiento y análisis de resultados, elaboración de informes y difusión de resultados, integración en la comisión de seguimiento.

- Convenios de transferencia tecnológica relacionados con la recuperación, adecuación y optimización de centrales hidroeléctricas de pequeña potencia, su automatización e instalación en algunos casos de nuevas turbinas hidráulicas y generadores eléctricos. En total se ha actuado en 9 centrales hidroeléctricas del estado español.
- Colaboración en el proyecto Energético del Istmo Centroamericano [1990-1994]: Elaboración de documentos-informe para la identificación y viabilidad técnica y económica de proyectos hidroeléctricos y documentos para la operación y mantenimiento de mini-centrales hidroeléctricas en el marco legal centroamericano.
- Colaboración en el Proyecto Energético GAUREE [Comunidad Económica Europea – Gobierno de Honduras] [1996-2000]. Elaboración de documento de incentivación y viabilidad de pequeñas instalaciones hidroeléctricas en el marco legal Hondureño. Documento técnico para estudios de viabilidad técnico-económica de saltos hidroeléctricos.
- Convenio de colaboración ENHER-Endesa-Universitat de Girona [2000-2001]: Estudio de las necesidades de abastecimiento de Energía Eléctrica de la Costa Brava
- *Experiencia profesional:*

Destacamos los siguientes perfiles profesionales relacionados con el ámbito de conocimiento de la ingeniería eléctrica:

- Responsables de mantenimiento de instalaciones eléctricas de baja y media tensión.
- Desarrollo de proyectos de instalaciones en empresas de ingeniería o en el ejercicio libre de la profesión:
  - Instalaciones eléctricas de baja y media tensión
  - Instalaciones domóticas,
  - Instalaciones de energías renovables
  - Sistemas de automatización y control.
  - Accionamientos eléctricos
  - Instalaciones de minicentrales eléctricas hidráulicas
- Supervisión de la ejecución de proyectos de instalaciones eléctricas de baja y media tensión.
- Elaboración de informes técnicos relacionados con la ingeniería eléctrica

**Experiencia docente, investigadora y profesional del profesorado del área de máquinas y motores térmicos en el ámbito de las energías renovables**

- *Experiencia docente:*
  - Experiencia docente impartiendo asignaturas y cursos:
    - Asignatura troncal “Tecnología energética” de la titulación de Ingeniería Industrial.
    - Asignatura optativa “Gestión y eficiencia energética en la edificación” de la titulación de Arquitectura
    - Diversas asignaturas de libre elección y cursos de verano sobre eficiencia energética en edificios e instalaciones, energía solar térmica y fotovoltaica, energía eólica, refrigeración solar y arquitectura bioclimática.
  - Codirección del itinerario “Tecnologías del Medio Ambiente” en el programa de doctorado de Medio Ambiente de la Universitat de Girona.
  - Participación en seminarios organizados por ICAEN (Institut Català d’Energia)
  - Intervención en un master de energías renovables para la Fundación Universidad-Empresa de las Islas Baleares.
  - Dirección de trabajos fin de carrera relacionados con energías renovables
- *Experiencia investigadora y de transferencia tecnológica:*
  - Participación en la implantación y seguimiento de sistemas de energías renovables en la provincia de Girona: planta piloto de biogas, secadero solar, parque eólico piloto de la comarca del Ampurdán y parque eólico de Roses.
  - Participación directa en la elaboración del Plan Energético Nacional
  - Asesoramiento técnico del ICAEN: elaboración de estudios y de informes de viabilidad.
  - Participación en reuniones de trabajo en el ámbito de las energías renovables de la UE DG XVII en Toulouse.
  - Coordinación del proyecto Europeo UnivERsol en la Universitat de Girona.
  - Implementación y gestión de una estación meteorológica para la confección del mapa de radiación solar del estado español (Convenio INM) y posterior mejora y ampliación con nuevos sensores y sistemas automáticos de registro (Convenio ICAEN).



- Elaboración de informes técnicos y bases de datos relacionados con las energías renovables en el marco de diferentes convenios de transferencia tecnológica.

## **Otro personal disponible**

En cuanto al Personal de Administración y Servicios adscrito a la Escuela, suma un total de 22 personas, distribuidas en las áreas de Administración de los Estudios y Secretaría Académica (11 personas), Dirección de la Escuela (3 personas) y, Conserjería (8 personas).

## **Mecanismos para asegurar la igualdad entre hombre y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad**

El Consejo de Gobierno de la Universitat de Girona en sesión núm. 9/06 de 27 de octubre de 2006 creó la Comisión para el Plan de Igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres de la Universitat de Girona", con las funciones de iniciar el proceso de elaboración del plan de igualdad, cuidar por su realización, favorecer su difusión, y incrementar el contacto con otras universidades y instituciones comprometidas con la igualdad entre géneros.

En el artículo 45 de la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, se establece que las empresas (privadas y públicas) de más de doscientos cincuenta trabajadores han de elaborar y aplicar un plan de igualdad. Al mismo tiempo, el artículo 46 de dicha Ley Orgánica dispone que los planes de igualdad tendrán que fijar los conceptos, objetivos de igualdad, las estrategias y prácticas a realizar para su consecución, así como la definición de sistemas eficaces para el seguimiento y evaluación de los objetivos fijados.

Como consecuencia de ello, el día 31 de enero de 2008, el Consejo de Gobierno de la Universidad de Girona aprobó un "Avance del plan de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres de la Universitat de Girona. Estructura y proceso de implementación", en el que se presentaba un breve diagnóstico de situación, se señalaban los grandes ámbitos de actuación, la metodología del proceso participativo que tendrá que involucrar a toda la comunidad universitaria en la elaboración del "Plan de Igualdad de la UdG" y el calendario para su elaboración que tendrá que culminar con su aprobación en junio de 2008.

En relación con la no discriminación de personas con discapacidad la Universidad de Girona aprobó en la sesión núm. 5/07 de 31 de mayo de 2007 la creación de la Comisión para el Plan de igualdades en materia de discapacidades de la Universitat de Girona, cuyas funciones son:

- Elaborar el plan de igualdad en materia de discapacidad de la UdG.
- Estudiar las necesidades en materia de espacios, accesibilidad y uso de infraestructuras y servicios.
- Estudiar las adaptaciones curriculares, coordinadamente con los centros.
- Analizar y proponer mejoras sobre todos los temas que contribuyan a la mejora del Plan.

Un primer resultado del trabajo de dicha Comisión se encuentra en el Reglamento de acceso del personal de administración y servicios funcionario, recientemente aprobado. En el artículo 7 de dicho Reglamento se prevé la reserva mínima del 5% de las plazas de cada convocatoria para personas con discapacidad.

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

*7.1. Justificación que los recursos materiales y servicios disponibles<sup>11</sup> son adecuados para garantizar el desarrollo de las actividades formativas planificadas:*

### **INTRODUCCIÓN**

Actualmente la Escuela Politécnica Superior imparte cuatro ingenierías del ámbito industrial

Ingeniería Industrial

Ingeniería Técnica Industrial, especialidad en Electrónica Industrial

Ingeniería Técnica Industrial, especialidad en Mecánica

Ingeniería Técnica Industrial, especialidad en Química Industrial

El grado en Ingeniería Eléctrica utilizará parte de los recursos materiales utilizados actualmente por estas cuatro titulaciones y que se enumeran y describen a continuación a la vez que se incorporaran algunos nuevos recursos necesarios para impartir el título.

### **Descripción general**

La Escuela Politécnica Superior de la Universitat de Girona imparte en la actualidad 13 estudios del ámbito de conocimiento de la Ingeniería y Arquitectura, y que se corresponden con las titulaciones que se detallan a continuación:

Arquitectura

Arquitectura Técnica

Ingeniería Industrial

Ingeniería Técnica Industrial, especialidad en Electrónica Industrial

Ingeniería Técnica Industrial, especialidad en Mecánica

Ingeniería Técnica Industrial, especialidad en Química Industrial

Licenciatura en Ciencia y Tecnología de los Alimentos (segundo ciclo)

Ingeniería Técnica Agrícola, especialidad en Explotaciones Agropecuarias

Ingeniería Técnica Agrícola, especialidad en Industrias Agroalimentarias

Ingeniería en Informática (segundo ciclo)

Ingeniería Técnica en Informática de Gestión

Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas

Y el estudio propio de:

Diplomado en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto

---

<sup>11</sup> Espacios, instalaciones, laboratorios, equipamiento científico, técnico o artístico, biblioteca y salas de lectura, nuevas tecnologías, etc.

Para impartir estas titulaciones, así como para albergar los distintos departamentos, institutos y servicios integrados en la EPS, se dispone actualmente de los edificios y espacios complementarios que se detallan a continuación:

Edificio P1 con las siguientes características:

Superficie 6.701,71m<sup>2</sup> distribuidos en tres plantas con sótano y un anexo compuesto de planta y sótano.

En este edificio, hay actualmente:

5 aulas con un total de 376,58m<sup>2</sup> y capacidad para 400 alumnos.

4 aulas de informática con una superficie total de 203,49m<sup>2</sup> y 110 puestos de trabajo con los ordenadores correspondientes y los programas con las licencias necesarias.

1 salón de actos de 184,43m<sup>2</sup> y capacidad para 180 personas.

1 sala de profesores de 70,33m<sup>2</sup> y capacidad para 50 personas.

3565,47m<sup>2</sup> distribuidos en dirección, despachos, administración y servicios.

Espacios del Departamento de Organización de Empresas: 436,68m<sup>2</sup>.

Espacios del Departamento de Ingeniería Química Agraria y Tecnología Agroalimentaria: 1.864,73m<sup>2</sup>.

Edificio P2

Con una superficie de 9614,41m<sup>2</sup> distribuida en 3 plantas, un semisótano y un sótano.

En este edificio se encuentran:

14 aulas con 1.382m<sup>2</sup> de superficie y capacidad para 1.148 alumnos.

43 laboratorios con una superficie de 2.292m<sup>2</sup>.

Espacios del Departamento de Física con 603,92m<sup>2</sup>.

Espacios del Departamento de Ingeniería Mecánica y Ciencia de Materiales con 934,62m<sup>2</sup>.

También están alojados en este edificio parte de los Servicios Centrales de Investigación de la Universidad (servicios de microscopio electrónico, de resonancia magnética, etc.)

Almacenes y servicios.

Edificio P3

Con una superficie de 2.417m<sup>2</sup> en dos plantas y con la siguiente distribución:

11 aulas con un total de 691,49m<sup>2</sup> de superficie, equipadas con mobiliario adecuado para las clases de dibujo y capacidad para 477 alumnos.

4 aulas de informática, con una superficie de 216,84m<sup>2</sup> y capacidad para 90 alumnos equipadas con los correspondientes ordenadores y software.

1 sala de reuniones de 41,45m<sup>2</sup>.

Espacios del Departamento de AEC con 609,94m<sup>2</sup>.

Edificio P4

Con una superficie disponible de 3475,68m<sup>2</sup> y la distribución siguiente:

1 aula de informática de 29,79m<sup>2</sup> y capacidad para 24 alumnos, equipada con

software y los equipos informáticos correspondientes.  
Laboratorios y seminarios dedicados a investigación.  
Espacios del Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores.  
Espacios del Departamento de Ingeniería Eléctrica Electrónica y Automática.  
Espacios del Departamento de Informática y Matemática Aplicada.

#### Edificio de talleres

Con una superficie de 1261,66m<sup>2</sup> dedicado a talleres, laboratorios y espacios de investigación.

#### Módulos de campus

3.938,67m<sup>2</sup>, de los cuales una parte está disponible para la EPS y donde se ubican actualmente laboratorios, seminarios y servicios.

#### Zona de campus agroalimentario

Con una superficie de 2.517m<sup>2</sup> y en la que se encuentran los invernaderos y zonas laborales que ocupan 160 m<sup>2</sup>.

#### Aulario común:

Con 1.504,5m<sup>2</sup> de superficie disponibles para la EPS.

5 aulas de 46,4m<sup>2</sup> cada una y capacidad para 36 alumnos.

4 aulas de informática de 46,4 de superficie y capacidad para 24 alumnos y 15 laboratorios con 1.086,9m<sup>2</sup> y diferentes prestaciones.

En todos los edificios hay servicios sanitarios, espacios de almacén y servicios correspondientes.

Todas las aulas están equipadas con el mobiliario correspondiente de mesas y sillas, encerados, pantallas de proyección, instalación de retroproyector, cañón de proyección y las instalaciones necesarias según el tipo de aula (puntos de red, etc.).

Los laboratorios disponen también del equipamiento, sistemas informáticos e instalaciones necesarias, que se van dotando y renovando según las necesidades y posibilidades de la escuela.

La escuela dispone también de los espacios y servicios comunes del campus de la Universidad:

Biblioteca, CIAE (Centro de Información y Asesoramiento de los Estudiantes), servicios técnicos y de mantenimiento, comedores, salas de estudio, servicios de hostelería, servicios de reprografía, etc.

En resumen, la EPS dispone globalmente de 42 aulas de distintas capacidades, 12 aulas con equipo informático y 119 laboratorios y talleres utilizados en docencia o investigación. También dispone de los espacios comunes de la universidad en el campus de Montilivi (biblioteca, etc.).

### **Necesidades y disponibilidades de espacios y equipamiento previstas**

## **para impartir el estudio que se propone de Grado en Ingeniería Eléctrica**

En los cursos 2009-2010 y sucesivos, las necesidades de espacios y equipamientos que se prevén se resolverán ocupando parte de las aulas y laboratorios que se están utilizando en la actualidad en los cuatro estudios de Ingeniería del ámbito industrial en la Escuela Politécnica Superior (EPS) en el campus de Montilivi.

El detalle de la distribución y superficies que se están utilizando en la actualidad específicamente en estas cuatro ingenierías del ámbito industrial y que en principio quedan disponibles para los nuevos estudios de Grado en Ingeniería Eléctrica es la siguiente:

### **Aulas**

1 aula de 134 m<sup>2</sup> con una capacidad de 105 alumnos en el edificio PII equipada con mobiliario para alumno compuesto de bancadas con mesa, encerado, pantalla de proyección, retroproyector y cañón de proyección informática.

2 aulas de 75 m<sup>2</sup> cada una con una capacidad de 70 alumnos en el edificio PII equipadas con mobiliario para alumnos compuesto de bancadas con mesa, encerado, pantalla de proyección, retroproyector y cañón de proyección informática.

2 aulas de 90 m<sup>2</sup> cada una con una capacidad de 70 alumnos en el edificio PII equipadas con mobiliario para alumnos compuesto de mesas bipersonales utilizables para dibujo, encerado, pantalla de proyección, retroproyector y cañón de proyección informática.

4 aulas de 55 m<sup>2</sup> cada una con una capacidad de 42 alumnos en el edificio PIII equipadas con mobiliario para alumnos compuesto de mesas bipersonales utilizables para dibujo, encerado, pantalla de proyección, retroproyector y cañón de proyección informática.

2 aulas de Informática de 57.51 m<sup>2</sup> con una capacidad de 24 alumnos cada una, equipadas con mobiliario para alumnos adecuado para informática, encerado, pantalla de proyección, retroproyector y cañón de proyección informática y ordenadores con software con licencia adecuado a los estudios de Grado en Ingeniería Eléctrica ( Autocad, Matlab-Simulink, SCILAB, Multisym, CYPEC de instalaciones eléctricas, Labview, etc.).

Laboratorios y talleres con las instalaciones de potencia y seguridad preceptivos. La capacidad, utilización y equipamiento básico de estos laboratorios se detalla a continuación:

Laboratorio de electrotecnia y máquinas eléctricas de 75 m<sup>2</sup> con una capacidad de 6 puestos de trabajo para 12 alumnos en el edificio PII equipado en cada puesto de trabajo con osciloscopio, generador de funciones, fuente de alimentación regulable, multímetro digital, banco con grupo polimórfico de máquinas eléctricas con instrumentación, maquetas didácticas para el estudio de protecciones eléctricas, transformadores, aparellaje eléctrico, equipamiento didáctico de electrónica de potencia y material auxiliar electrotécnico. En este laboratorio está

instalado un equipo de medida y monitorización de la calidad del suministro eléctrico utilizable para fines didácticos.

Laboratorio de electrónica básica de 70 m<sup>2</sup> con una capacidad de 10 puestos de trabajo para 20 alumnos en el edificio Aulario Común equipado en cada puesto de trabajo con ordenador PC, osciloscopio, generador de funciones, multímetro digital, fuente de alimentación regulable, equipo de prácticas Elvis de National Instruments, y material menor de electrónica.

Laboratorio de regulación de 75 m<sup>2</sup> con una capacidad de 10 puestos de trabajo para 20 alumnos en el edificio PII equipado en cada puesto de trabajo con ordenadores provistos de tarjetas de adquisición de datos y maquetas de diferentes tipos.

Dos laboratorios de automática de 75 m<sup>2</sup> con una capacidad de 20 alumnos cada uno en el edificio P2 equipados con estaciones teleoperadas de aprendizaje de manipulación y automatización de procesos, sistemas de control continuo (péndulo invertido, modelo de helicóptero, levitación magnética,.. ), y diferentes tipos de PLC, maquetas de control y otro material menor.

~~Laboratorio de Estructura de Computadores de 70 m<sup>2</sup> con una capacidad de 10 puestos de trabajo para 20 alumnos en el edificio Aulario Común y dotado en cada puesto de trabajo de osciloscopio, fuente de alimentación, generador de funciones, ordenador, mesa de construcción de circuitos.~~

Cuatro laboratorios de Física de 70 m<sup>2</sup> cada uno con una capacidad de 24 alumnos en el edificio Aulario Común equipados con equipos didácticos de aplicación en física, mecánica, electromagnetismo, óptica, termología y fluidos

Un laboratorio de Fundamentos Químicos de 70 m<sup>2</sup> con una capacidad de 20 alumnos en el edificio Aulario Común y dotado con equipos de electrodos de ph y conductividad, equipos de valoración manual, destiladores discontinuos, refractrómetros, balanzas analíticas y equipamiento específico de laboratorio químico.

Dos laboratorios de Ingeniería Química de 70 m<sup>2</sup> con una capacidad para 20 alumnos cada uno en el edificio aulario Común y dotado con reactores químicos de tanque agitado, reactores tubulares, equipos de destilación con rectificación, equipos de resinas de intercambio iónico, equipos de simulación de control de procesos químicos etc.

Laboratorio de mecánica de 55 m<sup>2</sup> con una capacidad de 20 alumnos en el edificio P2 equipado con un banco de vibraciones y equipos menores de mecanismos articulados, rozamiento, estructuras de barras, etc.

Taller de control numérico de 80 m<sup>2</sup> con una capacidad de 20 alumnos en el edificio P2 equipado con torno y fresadora modelo educacional, torno y centro de mecanizado industrial, etc.

Laboratorio de lubricantes y combustibles de 28 m<sup>2</sup> con una capacidad de 8 alumnos en el edificio P2 equipado con Sistema de análisis de combustibles por absorción atómica, ferrógrafo, baños isotérmicos, penetrómetros, bancos de ensayo de grasas, viscosímetros, bombas de vacío, y pequeño material físico químico de caracterización de lubricantes y combustibles.

Laboratorio de máquinas hidráulicas de 80 m<sup>2</sup> con una capacidad de 15 alumnos en el edificio P2 equipado con bancos de ensayos de pérdida de carga, de cavitación, de ensayos de Reynolds, turbinas Pelton didácticas, bancos de ensayos de bombas de desplazamiento positivo, de instalaciones de golpe de ariete, canal de experimentación de pequeña sección y vertedero, etc.

Laboratorio de neumática y fluidica de 60 m<sup>2</sup> con una capacidad de 15 alumnos en el edificio P2 equipado con sistema de neumática proporcional, banco de ensayo de vacío, sistema hidráulico de potencia y material diverso (actuadores, compresores, válvulas etc.).

Laboratorio de dinámica de fluidos computacional de 30 m<sup>2</sup> con una capacidad de 10 alumnos en el edificio P2 equipado con ordenadores y software con las licencias correspondientes para análisis de fluidos (CFX, FLUEN, STAR-CCM+)

Laboratorio de materiales de 60 m<sup>2</sup> con una capacidad de 20 alumnos en el edificio P2 equipado con prensa, máquinas universales de tracción de 50 y 100 KNw, durómetros, péndulo Charpy, equipos de ensayo de corrosión y otros.

Laboratorio de Resistencia de materiales y estructuras de 146 m<sup>2</sup> con una capacidad de 20 alumnos en el edificio P11 y dotado con los siguientes equipos: Prensa de ensayos de compresión de hormigón, puente grúa, losa y pórtico de carga, actuadores hidráulicos, equipos de extensimetría y múltiples equipos menores para prácticas de flexión, torsión, tracción, etc.

Laboratorio de instalaciones industriales de 100 m<sup>2</sup> con una capacidad de 20 alumnos en el edificio P2 equipado con sistemas de protección de incendios con rociadores, bombas y centralitas contra incendios, equipos de calefacción con radiadores en sistemas monotubo, bitubo e inverso, calderas de calefacción, tableros de instalaciones eléctricas domésticas e industriales, materiales y accesorios de redes de distribución de aguas, etc.

Laboratorio de calor y frío industrial de 133 m<sup>2</sup> con una capacidad de 20 alumnos en el edificio talleres equipado con Instalaciones de calefacción con tres calderas, cámara frigorífica, y equipos de climatización, cámara termográfica, equipos de análisis de humos de combustión, etc.

Laboratorio de Energía con 154.60 m<sup>2</sup> y capacidad para 20 alumnos, equipado para el estudio de energías renovables y eficiencia energética con una planta de refrigeración solar, bancos de ensayos de aislamientos térmicos para tuberías, de construcción de maquetas con materiales de bioconstrucción etc. Relacionado con



este laboratorio se dispone de instalaciones de energía solar térmica i fotovoltaica y energía geotérmica utilizables para fines didácticos.

Laboratorio de maquinas y motores térmicos de 107 m<sup>2</sup> con una capacidad de 20 alumnos en el edificio talleres equipado con motores de combustión interna y material complementario, así como material informático para modelado y simulación de sistemas.

A excepción de los laboratorios de física, mayoritariamente estos laboratorios cubren las necesidades docentes de los grados en ingeniería del ámbito industrial. Una vez estén desplegados todos los grados en ingeniería del ámbito industrial, se prevén los siguientes porcentajes aproximados de dedicación al grado en Ingeniería Eléctrica de los laboratorios:

Laboratorio de electrotecnia y máquinas eléctricas: 41 %  
Laboratorio de electrónica básica: 13 %  
Laboratorio de regulación: 11 %  
Laboratorios de automática: 17 %  
Laboratorios de Física: 10 %  
Laboratorio de Fundamentos Químicos: 12 %  
Laboratorio de mecánica: 8 %  
Taller de control numérico: 5 %  
Laboratorio de lubricantes y combustibles: 13 %  
Laboratorio de máquinas hidráulicas: 6 %  
Laboratorio de neumática y fluídica: 6 %  
Laboratorio de dinámica de fluidos computacional: 10 %  
Laboratorio de materiales: 10 %  
Laboratorio de Resistencia de materiales y estructuras: 8 %  
Laboratorio de instalaciones industriales: 8 %  
Laboratorio de calor y frío industrial: 8 %  
Laboratorio de Energía: 27 %  
Laboratorio de maquinas y motores térmicos: 12 %  
Laboratorio de ingeniería química: 7 %

El laboratorio de electrotecnia y máquinas eléctricas es el que tendrá un mayor porcentaje de dedicación al grado en Ingeniería Eléctrica. Se prevé que una vez desplegados todos los grados en ingeniería del ámbito industrial se podrán realizar las prácticas previstas para estos grados en este laboratorio con una ocupación media aproximada del laboratorio de 6 horas diarias.

#### Aulas de proyectos y Seminarios

Tres aulas/seminario situados en el edificio de Módulos, con un total de 274 m<sup>2</sup>. adaptadas para la realización de proyectos, y equipadas con mesas de dibujo.

Los estudios de Grado en Ingeniería Eléctrica podrán además compartir los espacios disponibles de la Universidad en el campus de Montilivi y especialmente de los espacios utilizados por otros estudios que se imparten en la EPS.

## SERVICIOS COMUNES DE LA UdG EN EL CAMPUS DE MONTILIVI

### BIBLIOTECA

El campus dispone de una excelente biblioteca recientemente ampliada con una superficie total de 6.836m<sup>2</sup> distribuidos en tres plantas diáfanas, y una oferta de 1.045 puestos de trabajo. Esta biblioteca, juntamente con las otras bibliotecas de la universidad, ofrece sus servicios a toda la comunidad. Sin embargo, debido a la situación de la EPS y de las facultades de Ciencias, Derecho y Económicas en el Campus, su dotación está especializada en la rama científico-técnica, derecho y economía.

La biblioteca de la universidad forma parte del Consorcio de Bibliotecas de Universidades Catalanas junto con el resto de universidades de Cataluña, por lo que la rama de ingeniería queda totalmente cubierta con los libros y revistas que el Consorcio pone a disposición.

La biblioteca del campus dispone de una biblioteca digital con 185 ordenadores de mesa conectados a la red. Toda la biblioteca dispone de cobertura wifi y puede consultarse un fondo de más de 8.300 revistas electrónicas, 37 bases de datos y 8.000 libros electrónicos.

La biblioteca dispone, además de las salas de lectura, de una sala de conferencias, 3 aulas de estudio con capacidad para 8-12 personas, 3 aulas de informática para autoaprendizaje con 16 ordenadores de mesa cada una, y una aula de informática para impartir docencia a un grupo de 20 personas. También dispone de 4 cabinas para investigadores.

Además de los servicios específicos de biblioteca, desde ella se prestan otros servicios a la comunidad universitaria y que pueden consultarse en la página web del servicio: <http://biblioteca.udg.edu/serveis/index.asp> , por ejemplo programas de formación para la comunidad universitaria, préstamo de ordenadores portátiles, atención personalizada en un máximo de 24 horas, etc.

El buen funcionamiento de la biblioteca la ha hecho merecedora de dos menciones de reconocimiento de calidad de la AQU (2000 y 2006) y una de la ANECA (2005).

En el campus de Montilivi, que es el que afecta a los estudios de Ingeniería Eléctrica, hay 29 personas cubriendo horarios de 8 de la mañana a 3 de la madrugada de lunes a viernes y de 9 a 21 h los fines de semana en un total de 330 días al año.

Cabe destacar la apuesta y el esfuerzo que se está realizando para adaptar los espacios, servicios y fondos al nuevo EEES. Los nuevos edificios se diseñan ya con clases donde los alumnos pueden preparar presentaciones y, trabajos de grupo, zonas de exposición o/y salas de conferencias.

Los alumnos disponen de la bibliografía recomendada en de las diferentes asignaturas así como de material de soporte para ayudar a los estudiantes a preparar trabajos, técnicas de estudio, etc.

## CIAE

En el campus de Montilivi se encuentra el Centro de Información y Asesoramiento de los Estudiantes (CIAE) que reúne diferentes servicios de la Universitat de Girona que complementan las prestaciones propias de las facultades y escuelas con la voluntad de ofrecer un servicio de calidad y ser un punto de referencia para estudiantes y futuros estudiantes de la UdG.

El centro ofrece servicios de:

Información general sobre recursos de la universidad, buzón de reclamaciones, sugerencias, quejas...

Acceso a la universidad y atención a los estudiantes: vías de acceso a la universidad, notas de acceso, selectividad, mayores de 25 años, preinscripción universitaria, estudios de la UdG (oferta de titulaciones, cambio de estudios, pasarelas, horarios...).

Alojamiento universitario: gestión de la bolsa de demandas y ofertas donde localizar pisos (compartidos o no) y habitaciones individuales. Becas y ayudas: información y gestión de becas, ayudas, préstamos... Bolsa de trabajo: mediación en el acceso al mercado laboral, promoción y gestión de prácticas en empresas, instituciones, orientación y soporte en el proceso de inserción laboral para estudiantes de la UdG.

Cooperación y voluntariado: proyectos de cooperación para el desarrollo, ayudas para situaciones de emergencia, actuaciones de sensibilización y formación de la comunidad universitaria, bolsa de voluntariado...

Registro y otros servicios: presentación y registro de documentos, ordenadores de consulta a Internet (para la preinscripción universitaria en línea, automatrícula...), fotocopidora, etc.

## SOTIM

### *Revisión y mantenimiento de las infraestructuras y equipamientos*

Para asegurar la revisión y el mantenimiento de las infraestructuras, instalaciones, materiales y servicios, la Universitat de Girona dispone de un servicio propio de Oficina Técnica y Mantenimiento (SOTIM) con un equipo de siete técnicos además de sus correspondientes servicios administrativos que organizan y supervisan las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo.

Estos trabajos son mayoritariamente externalizados mediante contratos, bajo concurso público, para cada tipo de instalación, tanto genéricas como específicas, para laboratorios y talleres.

También se dispone de un equipo reducido propio de asistencia al mantenimiento correctivo.

Para la reposición y mantenimiento de materiales informáticos se ha elaborado y aprobado un plan «Prever» para aulas informáticas y un sistema de *leasing* en el caso de algunos equipos especiales.

Todo ello, así como el resto de áreas, gabinetes, oficinas, servicios y unidades que la universidad tiene en el campus de Montilivi (Oficina de Investigación y Transferencia Tecnológica-OITT, servicios de deportes, Servicio de Lenguas Modernas, cafeterías, tiendas, servicios bancarios), o en los otros campus de la universidad (ORE, Oficina de Relaciones Exteriores, de Salud Laboral, etc.), cubrirá las necesidades de espacios y equipamiento previstas para impartir el Grado en Ingeniería Eléctrica.

#### *7.2. Previsión de adquisición de los recursos materiales y de los servicios necesarios no disponibles:*

No se prevé actuaciones inmediatas en la construcción de nuevos edificios, sin embargo, la adaptación de los actuales planes de estudios al espacio europeo comportará pequeñas modificaciones en la distribución de espacios de talleres, laboratorios y aulas, que quedarán cubiertas por los presupuestos de reforma, ampliación y mejora (RAM) de la propia universidad.

Para impartir unas prácticas adecuadas a la especialidad se prevé realizar visitas y actividades de campo en instalaciones de ENDESA en zonas próximas y ampliar el equipamiento del laboratorio de electrotecnia y máquinas eléctricas. Se prevé la adquisición de *software* para la modelización, simulación y cálculo de elementos de instalaciones eléctricas, líneas eléctricas y sistemas eléctricos de potencia y CAD aplicado al diseño electromagnético. Adquisición de material para el estudio del diseño de máquinas eléctricas y diverso material auxiliar electrotécnico. Construcción de nuevas maquetas didácticas para el estudio de protecciones eléctricas y para la emulación/simulación de maniobras en sistemas eléctricos de potencia.

#### *Relación de documentos anexos:*

—  
—

## 8. RESULTADOS PREVISTOS:

### 8.1. Estimación de valores cuantitativos y justificación de resultados académicos:

Justificación de los indicadores

*Estimación de valores cuantitativos y justificación de resultados académicos*

Para fijar estos valores se han tomado como referencia:

- Los datos de la titulación de Ingeniería Técnica Industrial, especialidad en Electrónica Industrial impartida en nuestra universidad desde el curso 1976-1977. Esta titulación tiene afinidades por el perfil de estudiante y por el nivel de dificultad de las materias con el grado en Ingeniería Eléctrica
- Cuando ha sido posible, los datos de las universidades públicas catalanas que imparten la titulación de Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Eléctrica; datos extraídos del portal web UNEIX (*data warehouse*) del sistema universitario catalán.

#### **Tasa de graduación**

Se fija un valor para la tasa de graduación cercano al 40%

#### **Tasa de abandono**

Se fija un valor para la tasa de abandono cercano al 15%

#### **Tasa de eficiencia**

Se fija un valor para la tasa de eficiencia cercano al 65%

Los valores propuestos pueden tomarse en consideración y ser revisados cuando se disponga de más información. La Universitat de Girona explicará y justificará cualquier cambio que se produzca en estos valores en el futuro.

Tasa de graduación:

Valor estimado: 40%

Justificación:

~~Este indicador se define como el porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios o en un año académico más con relación a su cohorte de entrada. Debido a la dificultad con que nos encontramos para asignar una duración concreta al Proyecto Fin de Grado, no es~~

fácil determinar el concepto de tiempo previsto en el plan de estudios si, en este concepto, incluimos el Proyecto Fin de Grado. Teniendo en cuenta los parámetros indicados anteriormente, se adopta como valor previsto de la tasa de graduación el 40% referida a la superación en 6 años de todas las materias de la titulación excepto el Proyecto de Fin de Grado.

Este indicador se define como el porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios o en un año académico más con relación a su cohorte de entrada. Debido a la dificultad con que nos encontramos para asignar una duración concreta al Proyecto Fin de Grado, no es fácil determinar el concepto de tiempo previsto en el plan de estudios si, en este concepto, incluimos el Proyecto Fin de Grado.

Hay que tener en cuenta también que, por los datos de que se dispone, un alto porcentaje de los estudiantes de ingeniería simultanea estudios con trabajo, por lo que no es de extrañar que dediquen más tiempo del previsto en terminar sus estudios.

Teniendo en cuenta los parámetros numéricos indicados anteriormente y los argumentos presentados, se adopta como valor previsto de la tasa de graduación el 40% referida a la superación en 5 años de todas las materias de la titulación excepto el Proyecto de Fin de Grado.

Tasa de abandono:

Valor estimado: 15%

Justificación:

Este indicador se define como la relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título en el año académico anterior y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el anterior. Tomando como valores de referencia los resultados indicados anteriormente para esta universidad, se adopta un valor previsto para este indicador del 15%.

Este indicador se define como la relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el anterior.

De forma similar al apartado anterior, y siguiendo la misma problemática referente al actual Proyecto de Fin de Carrera, en la revisión del estado de matrícula de los actuales estudiantes de ingeniería, es significativo el número de ellos a los que sólo faltaba presentar dicho Proyecto y que hacía algunos años que no se matriculaban. Todo ello hace que la definición de tasa de abandono estándar no encaje del todo bien en estos estudios.

De todo lo anterior, y tomando como valores de referencia los resultados indicados anteriormente para esta universidad, se adopta un valor previsto para este indicador del 15%.

Tasa de eficiencia:

Valor estimado: 65%

Justificación:

~~Este indicador se define como la relación porcentual entre el número total de créditos superados por el estudiante y el número total de créditos a los que éste se ha matriculado. Al igual que en los casos anteriores, y a partir de los datos de que disponemos, estimamos como valor previsto de la tasa de eficiencia un 65%.~~

Este indicador se define como la relación porcentual entre el número total de créditos superados por el estudiante y el número total de créditos a los que éste se ha matriculado.

Al igual que en los casos anteriores, a partir de los datos de que se disponen a partir de las fuentes ya comentadas y, apreciando que a lo largo de los años la tasa de eficiencia ha ido disminuyendo, estimamos como valor previsto de la tasa de eficiencia un 65%. Hay que resaltar que creemos que la implantación de los nuevos planes ayudará como mínimo a frenar esta disminución e, incluso, ayudará a su recuperación.

#### *8.2. Procedimiento general de la universidad para valorar los progresos y resultados del aprendizaje de los estudiantes:*

Con respecto al procedimiento general de la universidad para valorar el progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes, nos remitimos al punto 9.2, en el que se describe este procedimiento general.

*Relación de documentos anexos:*

—

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE LA CALIDAD

### 9.1. Responsables del sistema de garantía de la calidad del plan de estudios:

En el momento de redactar este documento la Universitat de Girona está en fase de debate y aprobación del marco de calidad, que tiene que permitir, en el ámbito de la docencia, garantizar la correcta definición y despliegue de las nuevas titulaciones adaptadas al EEES. En este ámbito, los objetivos planteados son los siguientes:

- Contribuir al *establecimiento de un mapa de titulaciones sólido y coherente* con los objetivos y el potencial de la institución, competitivo en el contexto universitario catalán y atractivo para los futuros estudiantes.
- Garantizar el *cumplimiento de los estándares de calidad internacionales* de las titulaciones y su futura *acreditación* a partir del diseño e implementación de un sistema de garantía de la calidad.
- Promover la *mejora continua de la calidad de la docencia*, basada en la evaluación y el control periódico y pautado de las titulaciones y sus programas.
- Garantizar *niveles de calificación adecuados del profesorado* aplicando criterios de selección, evaluación y promoción de objetivos y al mismo tiempo propiciando unas buenas condiciones de trabajo y favoreciendo su desarrollo profesional.
- Actualizar los criterios y los procedimientos para la *evaluación de los estudiantes, su rendimiento y la consecución de los objetivos de aprendizaje*.

Una de las actuaciones derivadas de los objetivos descritos en el marco de calidad, es el establecimiento de un sistema de garantía de la calidad de las titulaciones de la universidad, mencionado en el apartado 9.2 (programa AUDIT del ANECA).

Una de las actuaciones derivadas de los objetivos descritos en el marco de calidad, es el establecimiento de un sistema de garantía de la calidad de las titulaciones de la universidad, mencionado en el apartado 9.2 (programa AUDIT del ANECA).

Todo este proceso está tutelado y dirigido por los vicerrectorados de Organización, Comunicación y Calidad y de Docencia y Política Académica, en coordinación con la Dirección de la Escuela y dirigido técnicamente por el Gabinete de Planificación y Evaluación de la UdG. En tres niveles diferenciados, éstos son los órganos responsables del sistema de garantía de la calidad del Grado en Ingeniería Eléctrica:

La universidad dispone de una estructura de gobierno y de dirección en la que se identifican correctamente los agentes y sus funciones en relación con la programación y despliegue de las titulaciones y el seguimiento de su calidad. Todo está definido en los Estatutos de la universidad y en el Reglamento de la Escuela.

Con respecto al seguimiento de la calidad de las titulaciones, en la estructura actual de la UdG se identifican dos figuras clave: el coordinador de estudios y el Consejo de Estudio.



El coordinador de estudios es el responsable del desarrollo y seguimiento de la titulación y de su calidad, y de la coordinación de todos los agentes implicados. Propuesto por el director entre el PDI a tiempo completo y con docencia en el estudio, forma parte del equipo de dirección, preside el Consejo de Estudio y vela por la correcta organización de la docencia. El Reglamento de la Escuela establece las siguientes funciones del coordinador

- Convocar y presidir el Consejo de Estudio.
- Velar por la correcta organización de la docencia.
- Orientar los currículums de los estudiantes a través del sistema de tutorías establecido.
- Proponer la aprobación o la revocación de las peticiones de convalidación que se presenten en el estudio, con el visto bueno del decano o decana.
- Convocar a los profesores que imparten docencia en el estudio para resolver cuestiones particulares con ellos.

El Consejo de Estudio es el órgano colegiado competente en el estudio y discusión de todo lo que afecta a la docencia de la titulación. Está formado por el coordinador de estudios, una representación del PDI de los departamentos que tienen encomendada la docencia del estudio (con un mínimo de 1 representante por cada una de las áreas implicadas) y una representación de los estudiantes (que garantice la representación de estudiantes de todos los ciclos). Entre sus competencias se incluyen:

- Garantizar la coherencia y coordinación de las materias de cada enseñanza en el plan de estudios.
- Velar por la calidad de la docencia y por el cumplimiento de la normativa que, en materia de evaluaciones, establezca la universidad.
- Elaborar para cada curso académico un informe sobre los resultados académicos.

En el caso de la Escuela, su Reglamento añade las siguientes competencias al Consejo de Estudio:

- Proponer la aprobación de los programas y de la programación docente de las asignaturas incluidos en el plan docente de la titulación, el cual se enviará a la Comisión de Gobierno de la Escuela para su aprobación.
- Organizar los planes docentes anuales de la titulación.
- Programar para cada curso académico las enseñanzas de las que es responsable.

Además de estos dos órganos, los Estatutos también identifican otros con responsabilidades claras en la titulación y su desarrollo.

La Junta de la Escuela es el órgano de gobierno colegiado del centro. Está formado por el decano o decana, una representación de los funcionarios de los cuerpos docentes igual al 51% de los miembros de la Junta, una representación del personal académico excluidos los funcionarios de los

cuerpos docentes igual al 10%, una representación de los estudiantes igual al 27%, y una representación del PAS igual al 12%. Entre sus competencias figuran:

- Aprobar la memoria anual de las actividades de la Escuela.
- Aprobar las líneas generales de actuación del centro.

La Comisión de Gobierno de la Escuela está formada por el equipo de dirección de la Escuela, los coordinadores/-as de los estudios del centro, los directores/-as de los departamentos que imparten la mayoría de su docencia en el centro, tres estudiantes, dos miembros del PDI y un miembro del PAS. Entre sus competencias destaca:

- Proponer la aprobación o modificación de los planes de estudios.
- Aprobar la propuesta de planes docentes y transmitirla al Consejo de Gobierno.

El Consejo de Departamento tiene entre sus competencias:

- Coordinar la actividad del personal académico del departamento.
- Proponer los programas de las asignaturas.

La concreción del sistema de garantía de la calidad puede implicar la revisión de algunas de las competencias de estos órganos, en particular algunos de los procesos identificados (cf. apartado 9.2).

Como se puede comprobar la participación de responsables académicos, profesores, personal de apoyo y estudiantes está perfectamente definida en los diferentes órganos de gobierno

#### *9.2. Procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de las enseñanzas y del profesorado:*

##### Participación de la UdG en el programa AUDIT del ANECA

Con respecto a los mecanismos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza, la Universitat de Girona participa en el Programa AUDIT para la definición del sistema de garantía de la calidad, que permite velar por la calidad en el despliegue de las nuevas titulaciones, desde la fase de programación hasta la fase de acreditación. En todos los casos, se llevará a cabo la planificación y definición del sistema de garantía de la calidad de cada una de las titulaciones para poder activarlo en el momento en que cada Grado inicie sus actividades.

Para concretar este sistema de garantía de la calidad, se han identificado 22 procesos clave que habrá que desplegar. Quedan reflejados en la tabla siguiente:

<b>DIRECTRIZ</b>	<b>PROCESO</b>
<b>Política y objetivos de calidad</b>	Proceso de definición del marco de calidad
<b>Garantía de calidad de los programas formativos</b>	Proceso para el diseño de una titulación
	Proceso de planificación e impartición de la docencia

	Proceso de seguimiento de los resultados y mejora de la titulación
<b>Orientación de las enseñanzas a los estudiantes</b>	Proceso de captación de estudiantes, admisión y matrícula
	Proceso de atención y tutorización de los estudiantes
	Proceso de gestión de la movilidad de los estudiantes
	Proceso de gestión de la orientación profesional
	Proceso de gestión de prácticas externas
	Proceso de gestión de incidencias, reclamaciones y sugerencias
	Otros elementos (mecanismos que regulen e informen sobre normativas que afecten a los estudiantes)
<b>Garantía y mejora del personal académico y de apoyo a la docencia</b>	Proceso de acceso del personal académico
	Proceso de gestión de la formación del profesorado
	Proceso de evaluación del personal académico
<b>Gestión y mejora de los recursos materiales y servicios y de la calidad del PAS</b>	Proceso de gestión de recursos materiales y servicios
	Proceso de acceso y selección de PAS
	Proceso de definición e implementación del plan de formación del PAS
	Proceso de evaluación, promoción y reconocimiento del PAS
<b>Análisis y utilización de los resultados</b>	Proceso de análisis de los resultados académicos
	Proceso de administración y análisis de las encuestas de docencia
	Proceso de evaluación de la inserción laboral
<b>Publicación de información sobre las titulaciones</b>	Mecanismos de difusión pública
<b>Otros</b>	Gestión de documentación

Caso todos ellos son procesos ya existentes en la Universidad. En algunos casos porque ya están correctamente definidos; sólo es necesario reunirlos en el marco de un sistema de garantía de la calidad. En otros, que funcionan correctamente pero quizás no están adecuadamente descritos e informados, hará falta hacer este trabajo de concreción. En otros incluso hará falta redefinir ex novo el proceso para garantizar la calidad.

El trabajo de descripción, análisis y mejora de estos procesos vinculados a las titulaciones de grado exige la participación activa de diversos agentes, con responsabilidades de gobierno (rectorado o centro docente) y de gestión (centro docente, departamentos, servicios de la administración), y procedentes de los tres colectivos de PDI, estudiantes y PAS.

En el nuevo diseño del Sistema Interno de Garantía de Calidad en el que se está trabajando actualmente, se ha propuesto añadir un proceso general en el cual se especificará la manera cómo se integrarán los resultados de todos los procesos para establecer los mecanismos de seguimiento, análisis y mejora del desarrollo de la titulación.

#### Verificación interna de las memorias de programación

Por otra parte, la Universitat de Girona ha definido un procedimiento interno para la evaluación de las propuestas de programación, antes de ser enviada a ANECA para su verificación, y al Departamento de Innovación, Universidades y Empresa

(DIUiE) y a AQU Catalunya para que autoricen su implantación. Este procedimiento está tutelado por el Vicerrectorado de Docencia y Política Académica, en coordinación con los decanatos de los centros, primeros responsables de las memorias de programación. Participan en este procedimiento el Gabinete de Planificación y Evaluación, que se encarga de coordinar globalmente todo el proceso, y el Equipo de Apoyo a la Docencia del vicerrectorado, que, junto con otros servicios de la administración, colabora con los centros en la definición de las memorias en los aspectos más relacionados con el proceso de aprendizaje.

La responsabilidad de elaborar las memorias de programación recae en el centro docente y, concretamente, en el coordinador del estudio, quien dirige a las personas que intervienen en su definición, y el Consejo de Estudio, que finalmente aprueba la propuesta.

### Adaptación de las titulaciones al EEES

En el proceso de adaptación al EEES la Universitat de Girona ha trabajado intensamente para dotarse de los critérios, los procedimientos y las herramientas para diseñar las titulaciones y las asignaturas según los parámetros que emanan de la Declaración de Bolonia.

La Universidad ha participado en un Plan piloto de adaptación de las titulaciones en convenio con el DIUiE.

En el marco de las pruebas piloto, en este apartado es importante señalar la publicación de la *Guía para la adaptación al EEES* y la elaboración de *Diseño de la titulación y Diseño de las asignaturas*, para los cuales se ha desarrollado una herramienta informática innovadora.

La *Guía para la adaptación al EEES* se ha hecho bajo la dirección del Vicerrectorado de Docencia y Política Académica. Se trata de una guía que se edita en soporte electrónico y en papel y se distribuye en formato de cuadernos entre todo el personal docente y el PAS. A día de hoy se han editado los cuadernos de:

- Competencias
- Competencias UdG
- Vuestro papel, estudiantes
- Actividades de aprendizaje
- Evaluación del aprendizaje
- Contenidos

En cuanto a las herramientas que ha construido la Universitat de Girona para facilitar una implementación cualificada de los parámetros docentes que se derivan del proceso de construcción del Espacio Europeo de Educación Superior, según la interpretación que hace la guía mencionada en el párrafo anterior, hay que

empezar por situarlas a dos niveles diferentes, correspondientes a las dos fases sucesivas de planificación de la docencia.

Efectivamente, el nuevo modelo docente de la Universitat de Girona parte de la planificación del currículum en dos fases. La primera corresponde al gobierno de la titulación y, por consiguiente, tiene un carácter necesariamente colegiado. En esta fase se define el perfil del futuro titulado, mediante la formulación de las competencias que habrá alcanzado al terminar sus estudios. Esta formulación se lleva a cabo siguiendo las orientaciones que contiene la *Guía para la adaptación de la UdG al EEES*. Una vez formuladas las competencias de manera que su enunciado facilite la evaluación de la consecución, la segunda y última operación que hace el gobierno de la titulación en la primera fase de planificación es la vinculación de cada competencia a unos módulos de contenido concretos. Estas dos operaciones —formulación de las competencias y su vinculación a módulos— se realizan utilizando la aplicación informática de diseño de titulaciones.

Una vez terminada la primera fase de planificación del currículum, que garantiza la coherencia de la titulación, se pasa a la segunda fase: el diseño de cada módulo, al cual han quedado ya vinculadas unas competencias concretas en la primera fase. Una nueva herramienta electrónica facilita al profesorado esta tarea. Incluye la descripción de los contenidos de diferente tipología que debe incluir el módulo, la explicitación de las actividades de aprendizaje que se orientarán a la consecución de cada competencia, de las actividades y los criterios de evaluación (evaluación centrada en las competencias) y el cómputo de horas con profesor y sin profesor que el estudiante deberá destinar al módulo.

Según este modelo es muy recomendable que el diseño de módulos se haga de forma colaborativa entre todo el profesorado implicado en los módulos, e incluso en la titulación.

El seguimiento del correcto diseño de las titulaciones y de las asignaturas es tarea del Equipo de Apoyo a la Docencia y las mejoras se vehiculan siempre a través del coordinador de estudios. Este seguimiento se realiza periódicamente al inicio de cada curso académico.

### Resultados académicos

Un aspecto importante en el seguimiento de la titulación es el análisis de los resultados académicos. La universidad dispone de un conjunto de indicadores de rendimiento académico aprobados por la Comisión de Docencia que permiten un análisis exhaustivo de los resultados de la titulación y de las asignaturas. Los resultados de estos indicadores son enviados al final de cada curso académico a los centros docentes para que elaboren un informe que se presentará ante la Comisión de Docencia. Las actuaciones de mejora de los resultados corresponden al centro docente a través de los órganos descritos más arriba. Si las actuaciones de mejora implican de alguna manera la participación del Rectorado, éstas forman parte del acuerdo bilateral que anualmente acuerdan los centros docentes y el Rectorado.

A modo de información destinada a los responsables de las titulaciones y los decanatos, el Gabinete de Planificación y Evaluación elabora anualmente unos cuadros sinópticos que, mediante una batería de indicadores, ofrecen una visión sintética, aunque amplia, de la situación de los estudios y del centro. Estos cuadros se dividen en diferentes apartados que hacen referencia a:

- Datos generales del centro docente
- Información del plan de estudios
- Estudiantes (acceso, matrícula, rendimiento)
- Profesorado (volumen, tipología y encargo docente)
- Desarrollo de la docencia (medida de grupos y encuestas de docencia)

En cuanto a la permanencia de los estudiantes, la Comisión Académica y de Convalidaciones de la Universitat de Girona ha creado una subcomisión para elaborar una propuesta de normas de permanencia que se ajuste a la nueva ordenación de los estudios oficiales. Las normas de permanencia vigentes pueden consultarse en la página web que se indica a continuación.

<http://www.udg.edu/Default.aspx?tabid=3122>

#### Evaluación del profesorado

Con respecto a los mecanismos de evaluación y mejora de la calidad del profesorado, la Universitat de Girona aplica desde el curso 2007-08 un modelo de evaluación del profesorado basado en el *Manual* aprobado por el Consejo de Gobierno (sesión n.º. 11/07 de Consejo de Gobierno de 20 de diciembre de 2007). Esta certificación responde a la adecuación del modelo de evaluación de la UdG a los criterios establecidos por AQU a: Resolución IUE / 2037/2007, de 25 de junio, que publica las *Instrucciones para la certificación de manuales de evaluación docente de las universidades públicas catalanas* y *La Guía para el diseño y la implantación de un modelo institucional de evaluación docente del profesorado en las universidades públicas catalanas* (AQU Catalunya, segunda edición).

La evaluación del profesorado funcionario y contratado no se hace únicamente a efectos de la concesión de un complemento autonómico, sino que tiene que permitir:

- Informar de los resultados de la evaluación a AQU Catalunya y al departamento competente en materia de universidades para la obtención del complemento autonómico.
- Informar a los tribunales de los concursos para plazas de profesorado.
- Considerarla un requisito para presidir los tribunales de los concursos de acceso a plazas de profesorado, y un mérito para formar parte de ellos.
- Considerarla un mérito en los procesos de promoción interna.

- Considerarla un mérito en las solicitudes de ayudas para la innovación, la mejora docente y la investigación sobre docencia.
- Considerarla un mérito para la concesión de permisos y licencias.
- Considerarla un mérito en la solicitud de la condición de profesor emérito.
- Considerarla un requisito por poder optar a la concesión de premios y otros reconocimientos de calidad docente.
- Considerarla un requisito por poder optar a la concesión del complemento autonómico de docencia.
- Otros efectos que el Consejo de Gobierno determine en acuerdos posteriores a la aprobación de este modelo.

El modelo de evaluación recoge información cuantitativa y cualitativa de estas cuatro dimensiones:

- 1) Planificación docente
- 2) Actuación profesional
- 3) Resultados de la actividad docente
- 4) Satisfacción de los estudiantes

El modelo propuesto otorga una importancia central al autoinforme del profesor, en el cual se le pide que, basándose en estas cuatro dimensiones, identifique los méritos docentes más relevantes del quinquenio y haga una reflexión razonada y suficiente de su actividad docente.

Los directores o directoras tienen acceso a esta información cualitativa, de manera que pueden incidir en la mejora de la calidad de la enseñanza. Además, existe una comisión de coordinadores de ámbito que se encarga de validar y valorar los méritos aportados por los profesores.

Finalmente los diseños de las asignaturas son analizados por el equipo de apoyo a la docencia del Vicerrectorado de Docencia y Política Académica, que elabora un informe de conjunto sobre la titulación a partir de la información aportada por los profesores. Este informe será enviado al coordinador de la titulación.

Además de esta evaluación sistemática de los méritos docentes del profesorado, la universidad administra con una periodicidad semestral las encuestas de opinión entre los estudiantes sobre la actuación docente del profesorado. Los resultados de las encuestas son conocidos por el profesor y también por el decano / director del centro y el director de departamento, de manera que puedan hacer un seguimiento esmerado, los unos del desarrollo de la docencia de los estudios bajo su responsabilidad y los otros, de su profesorado. Los resultados agregados de las encuestas se publican en la intranet de la universidad.

### *9.3. Procedimientos para garantizar la calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad:*

Las prácticas externas que se realizan en la Escuela Politécnica Superior se acogen al marco legal de los Convenios de Cooperación Educativa. A través de este marco, los estudiantes con más del 50% de estudios completados pueden realizar estancias de prácticas en empresas o instituciones sin ningún tipo de vinculación laboral con las empresas y bajo la cobertura del seguro escolar.

Uno de los aspectos más importantes ligados a este modelo de prácticas externas es el plan de tutorías para los estudiantes en prácticas. En cada curso académico se selecciona un conjunto de profesores tutores encargados de la supervisión de las prácticas de los estudiantes, de dar soporte a las empresas que lo soliciten durante la elaboración de las ofertas de plazas o durante la selección de candidatos y, finalmente, de evaluar las estancias de los estudiantes.

Los profesores tutores son los responsables de la supervisión de las estancias de prácticas que tienen asignadas. Esta supervisión incluye la revisión y aprobación de la propuesta de prácticas, el seguimiento de la práctica (con un mínimo de 3 visitas a la empresa: presentación del alumno, contacto intermedio de seguimiento y finalización de la estancia), el contacto con el tutor del estudiante en la empresa, el soporte docente al estudiante (tutoría propiamente dicha) y, finalmente, la evaluación de las estancias de prácticas.

El profesor tutor evaluará la estancia de acuerdo con: (1) Su valoración de la actitud, el rendimiento y el aprendizaje del estudiante durante la misma. Se basará en las tutorías y en las visitas efectuadas a la empresa. (2) El informe final emitido por la empresa valorando cualitativamente la adaptación del estudiante (hábitos de trabajo) y el trabajo realizado (en función de los conocimientos necesarios y las dificultades encontradas). (3) La memoria que deberá presentarle el estudiante sobre su estancia. Esta memoria tendrá una extensión orientativa de 2 a 5 páginas incluyendo como mínimo los siguientes aspectos: los objetivos planteados, la descripción del trabajo realizado detallando las tareas llevadas a cabo, los problemas encontrados y las soluciones aportadas y, finalmente, las conclusiones (incluyendo una valoración de la estancia). El resultado final de la evaluación será una calificación numérica de acuerdo con el siguiente baremo: valoración óptima (9 puntos), valoración apta (6 puntos) y valoración no apta (1 punto).

El modelo de prácticas externas pone a disposición de los colectivos implicados (estudiantes, empresas, profesores y PAS) una plataforma web específica que centraliza todas las herramientas, procedimientos y tareas de contacto, información, gestión, administración y autoevaluación implicadas en la realización de las estancias de prácticas en todas sus fases. Las empresas e instituciones hacen públicas sus ofertas y los alumnos seleccionan las que mejor se adaptan a sus intereses. Posteriormente, la empresa consulta la relación de estudiantes interesados y elige al mejor candidato, con la ayuda del profesor tutor. A partir de este momento, el profesor tutor y el estudiante seleccionado realizan una primera visita a la empresa para: conocer al tutor del estudiante en la empresa, definir el plan de trabajo y planificar las diferentes tareas que realizará el alumno durante las



prácticas y las visitas de seguimiento. Finalmente, el alumno debe realizar un informe final que su profesor tutor evalúa teniendo en cuenta también los informes de la empresa.

La movilidad de los estudiantes se gestiona en la UdG a través de la Oficina de Relaciones Externas (ORE), dependiente del Vicerrectorado de Política Internacional.

La universidad cuenta también con una Comisión de Relaciones con el Exterior, formada por un miembro de cada centro docente (responsable de los aspectos ligados a la movilidad en su centro) y presidida por el Vicerrectorado de Política Internacional. Esta comisión se reúne dos veces el año y determina temas de alcance general, como la política de movilidad y las directrices, y otras más concretas, como el calendario anual de actividades.

La ORE cuenta con una estructura y funciones adecuadas para llevar a cabo esta tarea de forma eficiente. Desde esta oficina se vela por la transparencia y difusión de la publicidad mediante presentaciones en los centros, el sitio web del servicio y la guía del estudiante. La transparencia en el proceso de otorgamiento de plaza queda garantizada por el uso de una aplicación informática específica a través de la cual, si se desea, se puede realizar un seguimiento en tiempo real y solicitud a solicitud.

La opinión de los estudiantes queda recogida en un cuestionario que plantea temas como difusión del programa, facilidad de acceso a la información necesaria, agilidad y eficiencia de los circuitos, aspectos relativos a la universidad de destino y las instalaciones, y también sobre el grado de satisfacción del estudiante con respecto al programa en general y a su estancia en particular.

La información aportada por la propia experiencia de los estudiantes en su desempeño curricular en universidades extranjeras ayudará en la mejora del propio programa de movilidad. El aumento progresivo de los estudiantes registrados en los distintos programas de movilidad sin duda proporcionará al plan de estudios una visión amplia e innovadora.

En la Escuela Politécnica Superior, la responsabilidad de coordinar académicamente los programas de movilidad del centro recae en la subdirección de estudiantes y la subdirección del EEES.

#### *9.4. Procedimientos de análisis de la inserción laboral de los graduados y de la satisfacción con la formación recibida:*

Con relación a la inserción laboral de los titulados, AQU Catalunya y las siete universidades públicas catalanas –mediante sus respectivos consejos sociales– iniciaron, en el año 2000, un proyecto consistente en la evaluación transversal de

la inserción de los graduados universitarios en el mundo laboral. Este proyecto implicó la armonización de la metodología para poder comparar e integrar la información y extraer conclusiones sólidas para todo el conjunto del sistema universitario catalán y, a su vez, para cada universidad en particular. Cabe destacar, entre otros, tres aspectos clave:

- La elaboración de un marco de referencia para la evaluación de la inserción laboral de los graduados.
- La elaboración de una metodología de evaluación.
- La elaboración de una encuesta de inserción y la recogida de la información.

A día de hoy, se han realizado dos ediciones de estos estudios. El primero se elaboró el año 2001, sobre la promoción de salida de 1998, y el segundo el año 2004, sobre la promoción de 2001. Los resultados son ampliamente difundidos y, en particular, son presentados a los directores a fin de que el centro los analice y lleve a término las actuaciones pertinentes en el ámbito de su competencia.

Esta encuesta recoge también aspectos relativos a la satisfacción del titulado sobre la formación recibida.

De manera complementaria, en noviembre de 2005 el Consejo Social de la UdG encargó a dos miembros del Grupo de Investigación de Estadística y Análisis de Datos y del Departamento de Informática y Matemática Aplicada de la UdG un estudio sobre la inserción y formación en la UdG: S. Thió i Fernández de Henestrosa et al., *Inserció i formació a la UdG: estudi sobre la 2a enquesta d'inserció laboral dels graduats universitaris*. Barcelona-Girona 2005. Esta publicación se ha distribuido ampliamente dentro y fuera de la universidad.

El Consejo Social de la UdG acordó en la sesión 1/07 de 14 de junio de 2007, participar en la tercera edición de este estudio, que tendrá como objetivo encuestar la promoción de estudiantes de 2004.

Por otra parte, la UdG tiene un servicio de atención a los estudiantes, el Centro de Información y Asesoramiento al Estudiantes (CIAE), que ofrece, a través de la Oficina de Promoción de la Ocupación, orientación para la inserción en el mundo laboral. Ésta se divide en cursos de formación para la búsqueda de empleo y en una bolsa de trabajo donde se relacionan las solicitudes de las empresas y las ofertas de los egresados.

### **Procedimiento de análisis de la inserción laboral de los graduados y satisfacción con la formación recibida por los egresados de la EPS**

Además de lo expuesto anteriormente, la Escuela dispone de datos procedentes de la bolsa de trabajo de la UdG y del Patronato de la Escuela Politécnica Superior.

Cabe resaltar que los colegios profesionales que forman parte del patronato de la EPS, facilitan periódicamente a la EPS los datos referente ocupabilidad de los

colegiados titulados de la EPS, así como de las ofertas de empleo que reciben de las empresas.

La bolsa de trabajo de la UdG, que tiene por finalidad principal facilitar la incorporación de los graduados de la Escuela al mundo laboral y realizar funciones de observatorio ocupacional, recaba de las empresas las ofertas de empleo concretas y los perfiles profesionales que requieren para cubrir los puestos ofertados. Por otro lado atiende a los alumnos que desean acceder al mundo laboral. Con ambas informaciones pone en relación a empresas y alumnos con el fin de que las necesidades de las empresas cubran las expectativas de los alumnos.

La subdirección de calidad y la subdirección de relaciones con la empresa de la EPS hacen un seguimiento anual de la situación en que se halla la inserción laboral de los titulados con el fin de conocer su tasa de empleabilidad, y especialmente, la evolución del acceso al primer empleo de los recién titulados. También hace un seguimiento anual para conocer las tendencias del mercado laboral en lo que a requerimiento de perfiles profesionales se refiere.

Paralelamente, la EPS esta elaborando una base de datos sobre la inserción laboral de los egresados del título, que se actualizará periódicamente y servirá como input para obtener una imagen global de la situación de los graduados de la EPS, en la que figuran como indicadores:

Tasa de desempleo  
Tiempo medio de acceso al empleo  
Adecuación del empleo a los estudios  
Nivel de satisfacción con la formación recibida

### **Modo en que esta información va a ser utilizada en la revisión y mejora del desarrollo del plan de estudios**

La información recabada y tratada en la subdirección de calidad, se presenta y comparte en los distintos órganos responsables de la titulación, en la que participan el PDI y los representantes de los alumnos así como por el Patronato de la EPS. En estos se analizan los resultados obtenidos, y se proponen acciones de mejora. Las acciones propuestas se presentan a la comisión de gobierno de la Escuela, con el fin de valorarlas, aprobarlas y decidir sobre los planes de actuación respecto a los planes de estudio.

#### *9.5. Procedimientos de análisis de la satisfacción de los diferentes colectivos implicados<sup>12</sup> y de atención de las sugerencias y de las reclamaciones:*

La participación de los estudiantes queda recogida ya en los Estatutos de la Universitat de Girona en el artículo 139 de derechos y deberes de los estudiantes,

---

<sup>12</sup> Estudiantes, PDI, PAS, agentes externos, etc.

donde, literalmente, dice: «Es un derecho del estudiante de la UdG intervenir activamente en la vida universitaria y, si es pertinente, formular las reclamaciones y quejas por la calidad de la docencia recibida y también por el funcionamiento de los diferentes órganos de la Universidad».

Actualmente, los estudiantes pueden presentar sus sugerencias a través de su intervención en los diferentes órganos de gobierno en los que participan de forma regulada: Claustro, Consejo de Gobierno, Junta de Centro, Consejo de Departamento, Comisión de Gobierno del centro, Consejo de Estudios, Consejo de Instituto. La participación de los estudiantes en estos órganos es fundamental para trasladar la opinión del colectivo al que representan.

En relación con la mejora en el desarrollo del plan de estudios, es especialmente importante su participación en la Junta de Centro, el Consejo de Departamento, la Comisión de Gobierno del centro y el Consejo de Estudios. Los estudiantes también disponen del Consejo de Estudiantes, que rige su funcionamiento a través de un reglamento aprobado en junta de gobierno en marzo de 1999. Los estudiantes pueden dirigirse bien a la delegación central, bien a la delegación de cada centro.

También disponen de un espacio web para favorecer el contacto constante y directo de los estudiantes con sus representantes. Ya se ha mencionado más arriba que los estudiantes exponen su opinión sobre la docencia recibida en un cuestionario en el que valoran la actuación docente del profesorado. Los estudiantes responden de forma periódica a dicho cuestionario al final de cada semestre. Los resultados de esta encuesta se remiten en particular a cada profesor, y a los directores de departamento afectados. Asimismo, en el nuevo proceso de evaluación de los méritos docentes de los profesores, obtener una valoración positiva de los estudiantes es clave para superar dicha evaluación en tres de los apartados de la misma.

### **Procedimiento para la recogida y análisis de información sobre la satisfacción con la formación**

1) Al término de cada semestre los alumnos cumplimentan la encuesta de satisfacción estructurada en dos partes para cada una de las asignaturas, una cerrada y otra de valoración global y/o sugerencias.

En la parte cerrada de la encuesta se les pide su opinión sobre las siguientes cuestiones (valoradas de 0 a 5):

- A) Claridad en la exposición de la materia
- B) Aprendizaje en cada una de las materias
- C) Motivación por la materia
- D) Material de soporte utilizado
- E) Procedimientos de evaluación
- F) Calidad de las tutorías
- G) Valoración global de la materia

En la parte abierta de la encuesta el alumno expresa su opinión sobre cualquier aspecto que considera relevante de la materia.

2) Además de las encuestas semestrales, la dirección de la Escuela se reúne dos veces por curso con todos los delegados de curso de la titulación para detectar posibles problemas y debatir propuestas de mejora. Estas son valoradas y aprobadas en su caso por el órgano de gobierno correspondiente.

### **Modo en que la información sobre los resultados de aprendizaje va a ser utilizada en la revisión y mejora del plan de estudios**

La información recabada y tratada en la subdirección de calidad, se presenta y comparte en los distintos órganos responsables de la titulación, en la que participan el PDI y los representantes de los alumnos. En estos se analizan los resultados obtenidos, y se proponen acciones de mejora. Las acciones propuestas se presentan a la comisión de gobierno, con el fin de valorarlas, aprobarlas y decidir sobre las actuaciones a realizar.

En relación con cuestiones puntuales, cuando se trata de problemática docente, el estudiante debe recurrir en primera instancia al propio profesor, para luego acceder, si es el caso, al coordinador de estudios, entre cuyas funciones está «velar por la correcta organización de la docencia» y, en último lugar, al decano.

Para cuestiones más administrativas, el órgano receptor de las reclamaciones o sugerencias es la Secretaría Académica de la Facultad, encargada de vehicular la queja o sugerencia a los servicios centrales cuando procede.

Finalmente, los estudiantes (así como el personal docente y de administración y servicios) cuentan con el respaldo del Síndico de la universidad, que es el órgano encargado de velar por los derechos y libertades de los estudiantes, del personal académico y del personal de administración y servicios ante las actuaciones de los diferentes órganos y servicios universitarios (Artículo 106 de los Estatutos). Entre sus competencias están (artículo 107 de los Estatutos):

a) Actuar de oficio o a instancia de parte en relación con las quejas y observaciones formuladas por todas las personas de la comunidad universitaria con un interés legítimo. Cuando se presenten a consideración quejas que no hayan agotado todas las instancias previstas por los Estatutos, el o la Síndico de la Universidad orientará e indicará al interesado los procedimientos adecuados que debe seguir.

b) Actuar como interlocutor e informar al Consejo de Estudiantes, al menos dos veces al año, de las actuaciones realizadas para garantizar los derechos de los estudiantes.

c) Elaborar un informe anual sobre el funcionamiento de la Universitat de Girona y presentarlo al Claustro Universitario, al Consejo de Gobierno y al Consejo Social.

La UdG creará un buzón virtual para recoger las sugerencias que los estudiantes en particular y todos los miembros de la comunidad universitaria en general quieran hacer llegar a los correspondientes órganos responsables. Esta prestación ya existe en algunos servicios como la Biblioteca o la Oficina de Relaciones Exteriores, que además administran de manera periódica encuestas de satisfacción a sus usuarios.

El sistema de aseguramiento de la calidad de los grados incluye el *Proceso de quejas y sugerencias*, que contempla lo dicho anteriormente y el tratamiento de cada uno de estos mecanismos. Sus resultados e indicadores, serán utilizados, como el resto de procedimientos de análisis de resultados en el de *Planificación, seguimiento y mejora del plan de estudios*, y en el de *Información pública*.

En cuanto a la opinión de los profesores, ésta se expresa, además de en los respectivos órganos de gobierno implicados en la titulación, también a través del autoinforme que los profesores redactan cuando son evaluados en el proceso de evaluación de los méritos docentes explicado más arriba.

Así mismo el personal académico cumplimentará una encuesta de satisfacción estructurada en dos partes, una cerrada y otra de valoración global y/o sugerencias.

En la parte cerrada de la encuesta se les pide su opinión sobre las siguientes cuestiones (valoradas de 0 a 7):

- A) plan de estudios
- B) actitud de los alumnos
- C) material didáctico
- D) organización y gestión de los estudios
- E) instalaciones

En la parte abierta de la encuesta el personal académico expresa su opinión sobre cualquier aspecto que considera conveniente y que repercuta en la mejora del plan de estudios.

La información recabada y tratada en la subdirección de calidad, se presenta y comparte en los distintos órganos responsables de la titulación, en la que participan el PDI y los representantes de los alumnos. En estos se analizan los resultados obtenidos, y se proponen acciones de mejora. Las acciones propuestas se presentan a la comisión de gobierno, con el fin de valorarlas, aprobarlas y decidir sobre las actuaciones a realizar.

Los procedimientos para conocer la satisfacción del personal de administración y servicios se basan en dos líneas de actuación distintas. Por un lado, en el marco del diseño e implementación de un sistema de garantía de calidad de las nuevas titulaciones, está prevista una encuesta periódica al PAS sobre los principales elementos relativos al puesto de trabajo y a las funciones que ejercen. Por otro lado, en cada uno de los distintos procesos relacionados tanto en el diseño de los

nuevos títulos de grado como en su implementación, existen mecanismos sistemáticos que fomentan la participación activa del personal de administración y servicios. Estos procedimientos se ven complementados con las reuniones periódicas del PAS de las áreas de estudios con el administrador de área.

En otro orden de cosas, se ha aprobado el Plan Estratégico 2008-2013 de la UdG, entre cuyos ejes figura el de «impulsar el desarrollo organizativo y la mejora de las competencias profesionales de los trabajadores para que aporten el mayor valor añadido a la misión universitaria». Este eje contempla, entre otras cosas, el desarrollo de un modelo dinámico de gestión, la potenciación del desarrollo profesional del personal mediante políticas de formación y la introducción de la carrera profesional y académica, y el desarrollo de una política de valoración objetiva y de catalogación de lugares de trabajo que garantice la equidad retributiva. La concreción de estas líneas de actuación se articula en el Plan de Acción del PAS que, adelantándose en sus inicios al plan estratégico, se está desarrollando desde hace más de un año. En cada una de las fases de desarrollo de este plan está prevista la participación del PAS y en cada una de ellas se hace también un seguimiento de su desarrollo y de los resultados obtenidos. El conocimiento sistemático de la opinión del PAS constituye un elemento esencial en este seguimiento.

Tanto los resultados derivados de la opinión de los estudiantes, como la del profesorado y la del personal de apoyo serán tenidas en cuenta en el proceso de planificación, seguimiento y mejora del plan de estudios, para garantizar que se tienen en cuenta para la mejora del grado.

**INFORMACIÓN PÚBLICA:** cada centro incorporará en la memoria anual y en la información disponible en la página web, un resumen de los diferentes resultados correspondientes al curso académico así como las mejoras introducidas. Este es uno de los procedimientos que se prevén en el diseño AUDIT (cf. 9.2 Proceso de información pública), que es responsabilidad, en primera instancia del decanato/dirección del centro. La Universidad también publicará un resumen del conjunto de titulaciones en la página institucional, así como los resultados del seguimiento anual de implementación de los grados que se realizará conjuntamente con AQU

El Plan de Estudios diseñado para implantar el grado en Ingeniería Eléctrica será evaluado cada año a través de los procedimientos internos establecidos por la universidad. Estos procedimientos internos hacen referencia a:

- La evaluación de la docencia a través de las encuestas respondidas por los estudiantes. En este sentido, hay que destacar el plan de evaluación de la docencia que la UdG ha puesto en marcha con el asesoramiento del Colegio de Sociólogos y Politólogos de Cataluña.
- La información aportada por la propia experiencia de los estudiantes en su desempeño curricular en universidades extranjeras. A destacar el aumento progresivo de los estudiantes registrados en los distintos programas de movilidad que sin duda proporcionarán al plan de estudios una visión amplia e innovadora.

- La información que se deriva de la encuesta que se realiza al profesorado al finalizar el curso académico. Este sondeo pretende poner al descubierto el grado de compromiso del profesorado con las competencias establecidas y asignadas a principio de curso. De este modo, podremos elaborar estrategias destinadas a mejorar el nivel de implicación del profesorado en el proyecto del nuevo grado, indispensable para el éxito de su implantación.

**PARTICIPACION DEL PERSONAL DE APOYO.** Ciertamente, en los consejos de estudios no existe representación del personal de apoyo. La composición de los mismos está regulada por los Estatutos de la Universidad. Sin embargo, como se ha dicho, este colectivo está representado en la Junta de Gobierno de la Escuela, el Consejo de Departamento y la Comisión de Gobierno de la Escuela.

#### *9.6. Criterios específicos en caso de extinción del título:*

La supresión del título podría sobrevenir si los indicadores estratégicos de la titulación se sitúan por debajo del umbral mínimo establecido por la Generalitat de Catalunya, y/o los Órganos de Gobierno de la Universidad de Girona.

La Escuela Politécnica Superior garantiza el derecho de los estudiantes que hubiesen empezado los estudios del Grado en Ingeniería Eléctrica, a continuar sus estudios en los términos previstos en la presente memoria y durante el periodo de tiempo que marca la ley.

~~La desprogramación se realizaría curso a curso, asegurando una formación alternativa (tutorías) durante dos cursos académicos una vez desprogramado un curso.~~

De esta forma, llegado el caso, la desprogramación del Grado se efectuaría curso a curso, empezando por primero (de manera que en este curso académico ya no se aceptarían estudiantes provenientes de preinscripción universitaria) y, continuado por los tres restantes, a razón de un curso por año académico. Una vez desprogramado un curso, se asegura una formación alternativa para los estudiantes que tengan asignaturas pendientes de los cursos desprogramados, basada en tutorías, durante un periodo de dos cursos académicos.

Una vez extinguido el Grado, el estudiante que no haya podido terminar sus estudios dentro del plazo marcado, podrá seguir sus estudios en otros grados del ámbito de la Ingeniería y la Arquitectura, de acuerdo con la Normativa de reconocimiento y transferencia de créditos en estudios de grado de la Universitat de Girona.

En cualquier caso, la Escuela aplicará las disposiciones previstas en la normativa vigente, en especial en la normativa de permanencia de la Universitat de Girona.



También se compromete a adoptar los criterios y mecanismos que, con carácter general para toda la universidad, puedan aprobar en su momento los correspondientes órganos de gobierno de la Universitat de Girona.

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 10.1. *Cronograma de implantación de la titulación*

Siguiendo las indicaciones del Vicerrectorado de Docencia y de Política Académica de la universidad, el nuevo Grado en Ingeniería Eléctrica se implantará de forma gradual

El calendario de implantación sería el siguiente:

Curso	Implantación
2010-11	1.º curso del Grado en Ingeniería Eléctrica
2011-12	2.º curso del Grado en Ingeniería Eléctrica
2012-13	3.º curso del Grado en Ingeniería Eléctrica
2013-14	4.º curso del Grado en Ingeniería Eléctrica

### 10.2. *Procedimiento de adaptación, si procede, de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios*

### 10.3. *Estudios que se extinguen por la implantación de los estudios propuestos*

*Relación de documentos anexos:*