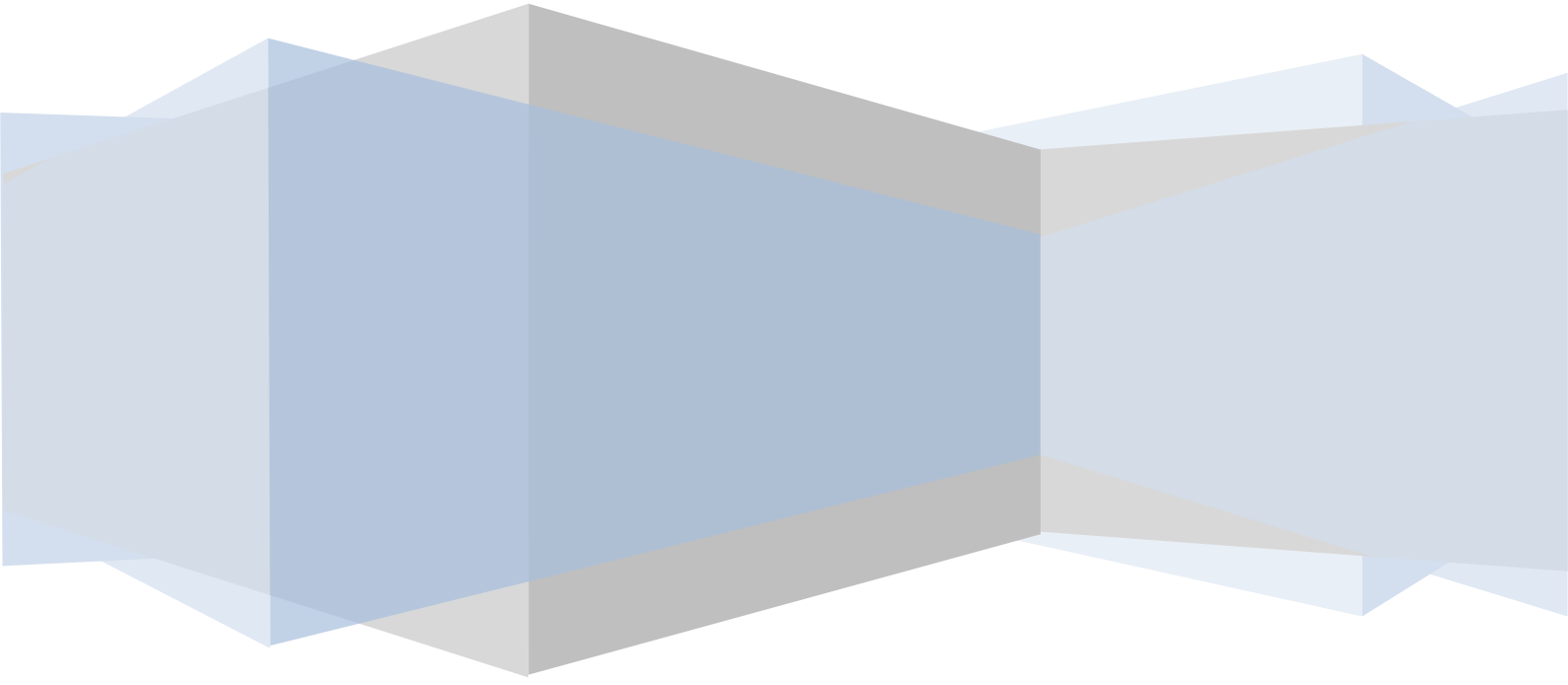
Universidad de Jaén

GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA POR LA UNIVERSIDAD DE JAÉN

Memoria verificada

Escuela Politécnica Superior de Jaén
Escuela Politécnica Superior de Linares



Contenido

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO 3
1.1. DENOMINACION Y CARACTERISTICAS GENERALES DEL TITULO 3
1.2. UNIVERSIDAD SOLICITANTE, CENTRO, Y DEPARTAMENTO RESPONSABLE DEL PROGRAMA 3
1.3. TIPO DE ENSEÑANZA: 3
1.4. NÚMERO DE PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS: 3
1.5. NÚMERO DE CRÉDITOS Y REQUISITOS DE MATRICULACIÓN 3
1.6. RESTO DE INFORMACIÓN NECESARIA PARA LA EXPEDICIÓN DEL SUPLEMENTO EUROPEO AL TÍTULO DE ACUERDO CON LA NORMATIVA VIGENTE 4
2. JUSTIFICACIÓN 5
2.1 Justificación del título propuesto, argumentando el interés académico, científico o profesional del mismo. 5
2.2. Referentes externos a la universidad proponente que avalen la adecuación de la propuesta a criterios nacionales o internacionales para títulos de similares características académicas 9
2.3 Descripción de los procedimientos de consulta internos y externos utilizados para la elaboración del plan de estudios. 10
3 OBJETIVOS 13
3.1 Objetivos generales del título 13
3.2 Competencias generales y específicas a adquirir por el estudiante 14
4 ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES 18
4.1 Sistema de información previa a la matriculación y procedimientos accesibles de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la universidad y la titulación. 18
4.2 Acceso y admisión 21
4.3 Sistema de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados 22
4.4 Transferencia y reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la Universidad 23
5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS 24
5.1 Estructura de las enseñanzas 24
5.1.1 Estructura general del plan de estudios 24
5.1.2 Descripción general de los módulos, materias y asignaturas que integran el plan de estudios 25
5.1.3 Descripción de las menciones 31
5.1.4 Mecanismos de coordinación del Grado 33
5.1.5 Otra información relevante 34
5.2 Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida. 34
5.3 Descripción detallada de los módulos o materias de enseñanza-aprendizaje de que consta el plan de estudios 39

6 PERSONAL ACADÉMICO 121
6.1 Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles para llevar a cabo el plan de estudios propuesto 121
6.1.1 Personal académico disponible 121
6.1.2 Otros recursos humanos disponibles 125
6.1.3 Previsión de Profesorado y otros recursos humanos necesarios. 129
6.1.4 Mecanismos de que se dispone para asegurar que la selección del profesorado se realizará atendiendo a criterios de igualdad entre hombres y mujeres y de no discriminación de personas con discapacidad 129
7 RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS 132
7.1 Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles. 132
7.1.1 Equipamiento Específico 132
7.1.2 Equipamiento y servicios generales 136
7.1.3 Prácticas externas 139
7.2 Previsión de adquisición de los recursos materiales y servicios necesarios. 140
7.3 Observación de criterios de accesibilidad universal y diseño para todos en la UJA . 140
8 RESULTADOS PREVISTOS 147
8.1 Valores cuantitativos estimados para los indicadores y su justificación. 147
8.2 Progreso y resultados de aprendizaje 149
9 SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO 154
9.1 Responsables del sistema de garantía de calidad del plan de estudios 154
9.2 Procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado 155
9.3 Procedimiento para garantizar la calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad 158
9.4 Procedimiento de análisis de la inserción laboral de los graduados y de la satisfacción con la formación recibida 159
9.5 Procedimiento para el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados (estudiantes, personal académico y de administración y servicios, etc.) y de atención a la sugerencias y reclamaciones. Criterios específicos en el caso de extinción del título 159
10 CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN 163
10.1 Cronograma de implantación de la titulación 163
10.2 Procedimiento de adaptación de los estudiantes, en su caso, de los estudios existentes al nuevo plan de estudio 164
10.3 Enseñanzas que se extinguen por la implantación del correspondiente título propuesto 168
Anexo I 169

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DENOMINACION Y CARACTERISTICAS GENERALES DEL TITULO

Denominación del título:	Graduado/a en *Ingeniería Eléctrica por la Universidad de Jaén*

1.2. UNIVERSIDAD SOLICITANTE, CENTRO, Y DEPARTAMENTO RESPONSABLE DEL PROGRAMA

Universidad solicitante:	Universidad de Jaén
Centro responsable del programa:	Escuela Politécnica Superior de Jaén Escuela Politécnica Superior de Linares

1.3. TIPO DE ENSEÑANZA:

Presencial

1.4. NÚMERO DE PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS:

Total: 225	EPS-Jaén	2010-2011: 150	EPS-Linares	2010-2011: 75
Total: 225		2011-2012: 150		2011-2012: 75
Total: 225		2012-2013: 150		2012-2013: 75
Total: 225		2013-2014: 150		2013-2014: 75

1.5. NÚMERO DE CRÉDITOS Y REQUISITOS DE MATRICULACIÓN

Número de créditos del título.	240 ECTS
Número mínimo de créditos europeos de matrícula por estudiante y periodo lectivo, y en su caso, normas de permanencia	En cumplimiento del RD 1393/2007 y siguiendo las recomendaciones de la Comisión Académica del CAU se establecen los siguientes tipos de estudiantes en relación con su dedicación: Tiempo parcial: Mín. 24, máx. 36 ECTS Tiempo completo: Mín. 60, máx. 76 ECTS El número mínimo de créditos por matrícula viene recogido anualmente en la Resolución del Rectorado de la Universidad de Jaén**,** por la que se hace pública la Normativa de matrícula y régimen de permanencia: http://www.ujaen.es/serv/sga/automatricula/automatricula.html
Normas de Permanencia	Las Normas de Permanencia en la Universidad de Jaén se encuentran actualmente pendientes de aprobación por el órgano de Gobierno correspondiente. No obstante y hasta que se produzca dicha aprobación será de aplicación la Resolución que anualmente publica el Rectorado de la Universidad de Jaén por la que se hace pública la Normativa de matrícula y régimen de permanencia, así como el Reglamento de Régimen

	Académico y de Evaluación de los Alumnos. http://www.ujaen.es/serv/sga/normativa/normas/matricula_resolucion_200910.pdf http://www.ujaen.es/serv/sga/normativa/normas/rraea.pdf, También hay que tener en cuenta el Decreto de la Consejería de Innovación Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía por el que se actualiza el Catálogo de Enseñanzas Universitarias conducentes a la expedición por las Universidades de Andalucía de títulos oficiales, así como la estructura de los centros que la imparten y se fijan los precios públicos y tasas a satisfacer por la prestación de servicios académicos y administrativos universitarios: http://www.ujaen.es/serv/sga/automatricula/precios.html A día de hoy, las Normas de Permanencia en la Universidad de Jaén se encuentran actualmente pendientes de aprobación por el Consejo Social de nuestra Universidad, a propuesta del Consejo de Gobierno y previo informe favorable del Consejo de Coordinación Universitaria (art. 46.3 de la LOU 6/2001 y artículos 33 y 45 de los Estatutos de la UJA). Dichas normas estarán muy previsiblemente aprobadas y vigentes para el comienzo del próximo curso 2010-11. No obstante, y hasta que se produzca dicha aprobación será de aplicación la Resolución que anualmente publica el Rectorado de la Universidad de Jaén por la que se hace pública la Normativa de matrícula y régimen de permanencia, así como el Reglamento de Régimen Académico y de Evaluación de los Alumnos. http://www.ujaen.es/serv/sga/secrvirt/matr/normativa_matr.html http://www.ujaen.es/serv/sga/normativa/normas/rraea.pdf.

1.6. RESTO DE INFORMACIÓN NECESARIA PARA LA EXPEDICIÓN DEL SUPLEMENTO EUROPEO AL TÍTULO DE ACUERDO CON LA NORMATIVA VIGENTE

Rama de conocimiento	Ingeniería y Arquitectura
Naturaleza de la institución que ha conferido el título:	Universidad Pública
Naturaleza del centro universitario en el que el titulado ha finalizado sus estudios:	Centro propio de la Universidad
Profesiones para las que capacita una vez obtenido el título:	Ingeniero Técnico Industrial Especialidad en Electricidad.
Lengua utilizada a lo largo del proceso formativo:	Castellano

2. JUSTIFICACIÓN

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

Este título sustituye a uno ya existente, Ingeniería Técnica Industrial especialidad en Electricidad, que habilita para el ejercicio de la profesión regulada.

Desde sus inicios, la generación, distribución, control y protección de la energía eléctrica, ha necesitado de varias generaciones de ingenieros para desarrollar los dispositivos necesarios para realizar estas tareas. Los agentes, del ámbito tecnológico-científico, que lograron incorporar el uso sencillo de la energía a todos los aspectos de nuestra vida diaria han sido, fundamentalmente, los ingenieros eléctricos.

Por lo tanto, puede afirmarse que la naturaleza de los conocimientos necesarios para el desarrollo de la energía eléctrica obliga a una capacitación profesional. Hace falta señalar que la acreditación de tal capacitación mediante la titulación adecuada responde asimismo a la necesidad social de establecer los derechos y deberes derivados de la existencia de tan amplia actividad económica y de los problemas de legislación, seguridad y normalización de la misma. Las necesidades de capacitación profesional del ingeniero eléctrico son, por lo tanto, de una naturaleza que justifica plantear la necesidad de una carrera profesional diferenciada.

El titulado en Ingeniería Eléctrica tiene como destino el trabajo en la Gestión de los Sistemas Eléctricos de Potencia, Instalaciones y Accionamientos Eléctricos, y en Transporte y Distribución de la Energía Eléctrica, áreas que necesitan de titulados con formación específica en este sector. Estos titulados deben cubrir también los campos emergentes que cada vez tienen más incidencia en la sociedad actual, como son la tracción eléctrica y las energías renovables, particularmente la generación de energía eléctrica en sistemas eólicos y fotovoltaicos, áreas con una grande y notable expansión en nuestro país en los últimos años y con una progresión futura cada vez mayor.

El sector eléctrico demanda titulados para las grandes empresas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica y para grandes, pequeñas y medianas empresas que precisan ingenieros eléctricos en los campos de diseño y construcción de equipos eléctricos e instalaciones eléctricas, mantenimiento de estos equipos e instalaciones, así como equipos de protección y maniobra de todo tipo de instalaciones, iluminación, diseño y desarrollo de dispositivos y aplicaciones, gestión de la contratación y compras, etc.

Con el título de Ingeniero Eléctrico propuesto se pretende ofertar un plan de estudios de calidad y atractivo a los intereses profesionales y formativos de los estudiantes que permita dar respuesta a la demandas del mercado laboral y contribuir al desarrollo socioeconómico del local y de la provincia. Así mismo, se persigue plantear unos estudios fácilmente comparables y comprensibles en Europa, que permitan la movilidad de los estudiantes. El grado propuesto tiene una orientación profesional, en la que junto con unos sólidos conocimientos básicos, se integran armónicamente las competencias transversales o genéricas con las competencias específicas marcadas por los perfiles profesionales recogidos en el apartado 5 de la Memoria de Grado, y hacen posible una adecuada orientación profesional que permita a los egresados una buena integración en el mercado de trabajo, y una fácil adaptación a los cambios tan rápidos que tienen lugar en este campo de la ingeniería.

Los principales conocimientos y destrezas que los estudiantes deben poseer al finalizar sus estudios se refieren por una parte al ámbito intelectual, como la capacidad para plantear y resolver problemas típicos de la ingeniería, capacidad de análisis y síntesis y el razonamiento crítico, todo ello apoyado por una sólida formación en ciencias básicas.

En el ámbito interpersonal se trata de conseguir unos egresados que sean fácilmente integrables en equipos multidisciplinares, con capacidad para liderar equipos y con conocimiento de las principales técnicas que le permitan la organización y gestión empresarial de forma rigurosa.

También es necesario, el conocimiento de idiomas, de las TIC y un buen dominio de la expresión oral y escrita. Igualmente relevante es conseguir unos egresados con gran capacidad de adaptación a los cambios tecnológicos y con una buena formación específica y multidisciplinar que les permita gestionar el mundo de la empresa con todas sus facetas. Por ello, destacamos también la capacidad para valorar el impacto de las soluciones adoptadas, en un contexto social, medioambiental y global.

No menos importante es el interés puesto en la formación en valores relacionados con la accesibilidad universal, la cooperación al desarrollo o la sostenibilidad. Los titulados no solo deben conocer el marco normativo vigente a la hora de dirigir y materializar sus proyectos, sino también adquirir una cierta sensibilidad hacia estas temáticas para incorporarlas de forma sistemática en su carrera profesional.

La titulación de Ingeniería Técnica Industrial, especialidad en Electricidad, tiene una gran tradición en nuestro país y una historia centenaria en la Escuela Industrial Politécnica Superior de Jaén. Desde sus inicios (1911), ha mantenido de manera continuada una situación de liderazgo y excelente aceptación en su zona de influencia tanto a nivel de demanda de estudios, como respecto a la aceptación de sus graduados en el mercado laboral. Los inicios de la Escuela Politécnica Superior de Jaén datan del año 1910, cuando por el Decreto del 23 Julio se crea la Escuela Superior de Artes Industriales de Jaén. En el año 1911 comienzan a impartirse los estudios de Perito Mecánico, Perito Electricista y las enseñanzas básicas de Aparejador de Obra. En el 1969, la orden del 27 de Octubre provocó el cambio de nombre del centro, pasándose a llamar Escuela de Ingeniería Técnica Industrial. Seguidamente, en el año 1972 comienzan a impartirse los estudios de Ingeniero Técnico en Electricidad (sección Centrales y Líneas y sección electrónica Industrial) e Ingeniero Técnico en Mecánica (sección Estructuras e Instalaciones Industriales y sección construcción de Maquinaria). En el año 1989, se crea la Escuela Universitaria Politécnica con la incorporación de los estudios de de Ingeniero Técnico en Topografía a los de la rama industrial. En el año 1993, de acuerdo con la Ley 5/93 se crea la Escuela Politécnica Superior de Jaén simultáneamente con la Universidad de Jaén. A partir de este año, el Centro puede impartir los títulos de Ingeniero Técnico en Mecánica, Ingeniero Técnico en Electricidad, Ingeniero Técnico en Electrónica Industrial, Ingeniero Técnico en Topografía, Ingeniero Técnico de Informática de Gestión en Ingeniero en Geodesia y Cartografía. En el Año 2000 comienza a impartirse la titulación de Ingeniero en Organización Industrial, en el año 2004 la titulación de Ingeniería Informática y en año 2005 la titulación de Ingeniería Industrial.

La Titulación de Ingeniería Técnica Industrial de la Escuela Politécnica Superior de Linares tiene su origen en la Escuela Superior de Artes Industriales de Linares, la cual se fundó por Real Decreto de 16 de julio de 1910, impartiendo los Peritajes Industriales de Mecánico, Químico, **Electricista** y Aparejador. Por Decreto de **22 de julio de 1942** cambia su denominación, por la de Escuela de Peritos Industriales, impartiendo las especialidades de **Electricidad** y Mecánica. Por Real Decreto 1377/**1972,** de **10 de mayo**, se integra en la Universidad de Granada, con la denominación de Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial, iniciándose en el curso

1972–73 la impartición de los planes universitarios, en las mismas especialidades que se venían cursando. Por Real Decreto 1886/**1976**, de **18 de junio**, se crea la Escuela Universitaria Politécnica de Linares como consecuencia de la fusión de las Escuelas Universitarias de Ingeniería Técnica Industrial e Ingeniería Técnica Minera. En la Rama de Ingeniería Técnica Industrial se imparten las siguientes especialidades: Mecánica (Construcción de Maquinaria), **Eléctrica (Máquinas Eléctricas)** y Química (Control de Procesos Químicos). Según la Ley 5/**1993**, de **1 de julio**, de creación de la Universidad de Jaén, la Escuela Universitaria Politécnica de Linares se integra en dicha Universidad. En el Art. 3 de dicha Ley se establecen las enseñanzas conducentes a la obtención de los siguientes títulos vinculados a la Rama Industrial de la Escuela Universitaria Politécnica: Ingeniero Técnico en Mecánica, **Ingeniero Técnico en Electricidad**, Ingeniero Técnico en Química Industrial. El **16 de Enero de 1996**, por resolución de la Universidad de Jaén, se publican los planes de estudio para la obtención de los títulos de Ingeniero Técnico Industrial, especialidades en Mecánica, **Electricidad** y Química industrial. El **15 de julio del 2005** la Escuela Universitaria Politécnica de Linares se transforma en Escuela Politécnica Superior de Linares, donde se sigue impartiendo el título de Ingeniería Técnica Industrial en Mecánica, **Electricidad** y Química Industrial.

Según el libro blanco de las titulaciones de ingeniería de la rama industrial propuesto por la escuelas técnicas superiores de Ingenieros Industriales, en el curso 2004/2005 se ofertaba la titulación de Ingeniería Técnica Industrial, especialidad en Electricidad, en 36 centros de 27 universidades españolas.

Dentro de la Comunidad Autónoma de Andalucía, los estudios de Ingeniería Técnica Industrial Especialidad en Electricidad se imparten en la Escuela Politécnica Superior de Jaén desde el año 1969. Se trata de unos estudios de primer ciclo cuya duración es de tres cursos académicos de programación cuatrimestral. Desde su implantación, la Escuela Politécnica Superior de Jaén ha adaptado el plan de estudios a las diferentes necesidades legislativas y académicas surgidas. Así, el plan de estudios inicial data de 1969. Posteriormente, se han sucedido varios cambios de plan de estudios hasta llegar al actualmente vigente en la Universidad de Jaén (publicado en B.O.E. el 3 de febrero de 1996 y la adaptación en el B.O.E. de 19 de octubre de 2000).

Hay que indicar que la demanda de los estudios de Ingeniería Técnica Industrial Especialidad en Electricidad en los últimos años justifica plenamente la solicitud de impartición del Título de Grado objeto de la presente Memoria. **En efecto, el análisis del número de alumnos de nuevo ingreso en estos estudios (Tabla 2.1) indica una entrada estabilizada en torno a 125 alumnos en los últimos cursos académicos (datos proporcionados por el Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Gestión de la Calidad de la Universidad de Jaén**).

Tabla 2.1. Evolución del nº de alumnos de nuevo ingreso

Centro/Año	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Promedio
EPS-J	47	55	75	76	61	89	96	71
EPS-L	26	15	19	25	32	43	39	28
TOTAL	73	70	94	101	93	132	135	100

En buena medida parte del éxito y demanda de estos estudios en la Universidad de Jaén hay que atribuirlo a la gran demanda laboral de estos titulados. Así, la Universidad de Jaén, en su *Estudio de la Inserción Laboral de los Titulados de la Universidad de Jaén* (UJA, 2008; http://www.ujaen.es/serv/vicest/nuevo/documentos/informe_egresados08.pdf), indica que el tiempo medio que tarda un titulado en Ingeniería Técnica Industrial Especialidad en

Electricidad en encontrar trabajo es de unos 0,8 meses, siendo la tasa de empleo de estos egresados de un 85,71 %, con la particularidad de ser un empleo ajustado a su formación y nivel académico, aspecto lógico al tratarse de una profesión regulada.

Hay que indicar que este estudio de la Universidad de Jaén viene a confirmar una tendencia ya establecida en la encuesta sobre los egresados que se realizó durante la elaboración del *Libro Blanco del Grado en Ingeniería de la Rama Industrial* (ANECA, 2004; http://www.aneca.es/media/150232/libroblanco_industrialessup_def.zip). Dicha encuesta, elaborada entre sobre una población de mayores dimensiones al estudio anterior, implicó a egresados de todos los centros nacionales que en ese momento impartían las titulaciones de Ingeniería Industrial e Ingeniería Técnica Especialidad Electricidad entre otras. Este estudio destacó, por un lado, la rápida inserción laboral de los egresados al término de sus estudios, con tasas de empleo del 87 % para los titulados en Ingeniería Industrial y del 84 % para los titulados en Ingeniería Técnica Industrial, con unos tiempos medios de búsqueda de empleo de 2.9 y 4.1 meses respectivamente. Se trata, pues, de un título de gran interés para el resto de la sociedad.

Respecto al ámbito científico del título, la actividad investigadora se pone de manifiesto a través proyectos de I+D+i, trabajos de DEA, tesis doctorales y publicaciones científicas, desarrolladas por los diferentes departamentos tanto de la Escuela Politécnica Superior de Jaén como la de Linares, en líneas de investigación directamente relacionadas con las materias del título del Título de Grado propuesto, justificando de esta manera el interés científico del título propuesto.

Adicionalmente, buena parte del profesorado de la Universidad de Jaén implicado en la docencia de la rama de Ingeniería Eléctrica de ambos Centros (Jaén y Linares), participa activamente en reuniones, congresos y seminarios, de carácter nacional e internacional, como medio de difusión de los resultados de la investigación, así como en contratos de transferencia de los resultados de la investigación.

Finalmente, hay que indicar que el título objeto de esta Memoria se adaptará a la Orden CIN/351/2009, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial Especialidad en Electricidad (BOE de 20 de febrero de 2009). Así, dentro del marco legislativo y profesional de los Ingenieros Técnicos Industriales se pueden citar las normas reguladoras por las que se establecen las bases sobre las facultades y competencias profesionales de estos ingenieros:

- Ley 12/1986, de 1 de Abril, sobre las Atribuciones Profesionales de los Arquitectos e Ingenieros Técnicos (BOE de 2 de abril de 1986).
- Ley 33/1992, de 9 de Diciembre, de modificación de la Ley 12/1986, de 1 de Abril, sobre la regulación de las Atribuciones Profesionales de los Arquitectos e Ingenieros Técnicos (BOE de 10 de diciembre de 1992).
- Ley 38/1999, de 5 de Noviembre, de ordenación de la edificación.

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

En primer lugar como referente externo de validez contrastada se puede citar el Libro Blanco de Ingeniería de la rama Industrial, propuesto por las Escuelas Técnicas Superiores de Ingenieros Industriales.

Además, la Orden CIN/351/2009, de 9 de Febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial, define las competencias que deben reflejar los estudios de grado que den acceso a su ejercicio. Por este motivo la citada orden ha sido referente principal para definir las competencias y perfiles profesionales, así como la propia justificación del título de grado propuesto.

A nivel europeo, existen universidades que imparten títulos de Ingeniería Eléctrica o similares en cuanto a denominación, perfil de formación y contenidos. Con el título de Graduado en Ingeniería Eléctrica se trata de plantear unos estudios fácilmente comparables y reconocidos en Europa, que permitan una fácil movilidad de los estudiantes y den lugar a unos estudios de calidad. Para elaborar la propuesta de grado que se presenta se han utilizado como referencias las estructuras académicas y los planes de estudios de universidades europeas de referencia. A continuación se listan algunos de los planes de estudios consultados de entre las escuelas de mayor prestigio en el ámbito europeo:

Tabla 2.2. Planes de estudios de otros centros Europeos consultados

País	Institución	Titulación
Francia	L`École Supérieure d'Électricité	Le diploma d'ingénieur
Alemania	Fachhochschule Osnabrück	Electrical Engineering
Reino Unido	University of Southhampton	Electrical Engineering
	University of Southhampton	Electrical Engineering with European Studies
	University of Nottingham	Electrical Engineering
	University of Nottingham	Electrical Engineering
	University College of London	Electronic & Electrical Engineering
Holanda	Universidad Tecnológica de Eindhoven	Bachelor of Science in Elektrotechnik

Adicionalmente, las asociaciones profesionales, a través fundamentalmente del Consejo General de Colegios Oficiales de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales (http://www.cogiti.es) y del Instituto de Ingenieros Técnicos de España (http://www.inite.es), han tomado partido en la elaboración de los nuevos grados dedicando para ello publicaciones específicas y manteniendo numerosas reuniones sectoriales en toda la nación, aportando su visión acerca del futuro de la profesión en el nuevo Espacio Europeo de Educación Superior y contribuyendo a la definición de competencias y titulaciones. El espíritu de sus propuestas ha quedado reflejado en el grado propuesto al trazar un perfil profesional de corte generalista, capaz de afrontar los numerosos retos que la profesión tiene ante sí.

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

Para la elaboración de borrador del título de Grado en Ingeniería Eléctrica se tuvieron en cuenta los siguientes documentos base:

1. REAL DECRETO 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. BOE nº 260 de 30 de octubre de 2007.

2. ANECA: Guía de Apoyo para la elaboración de la Memoria para la Solicitud de Verificación de títulos Oficiales. V.1 21/12/07 (Programa Verifica), (http://www.aneca.es)

3. ANECA: Protocolo de Evaluación para la Verificación de Títulos Oficiales. V.5.0- 20/12/07 (Programa Verifica), (http://www.aneca.es)

4. Criterios y procedimiento para el diseño de titulaciones de grado en la Universidad de Jaén (Aprobado por el Consejo de Gobierno, en sesión extraordinaria de 1 de julio de 2008)

5. Manual de procedimiento: Memoria para la solicitud de verificación de Título de Grado ofrecido por la Universidad de Jaén

6. Normativa sobre adaptación, reconocimiento y transferencia de créditos en los estudios de grado de la Universidad de Jaén (Aprobada por Consejo de Gobierno el día 11 de noviembre de 2008)

Procedimientos de consulta internos

La presente propuesta de título de Grado en Ingeniería Eléctrica se ha elaborado en el seno de una Comisión creada en la Universidad de Jaén, presidida por el Vicerrector de Convergencia Europea, Postgrado y Formación Permanente, los Directores de las Escuelas Politécnicas Superiores de Jaén y Linares, representantes de los Departamentos implicados en la docencia del Grado, y representantes del PAS y del alumnado, reuniéndose en 7 ocasiones. Esta Comisión de la Universidad determinó los contenidos para la Titulación que son obligatorios y configuran el perfil de la misma, dejando para las Comisiones de cada uno de los Centros de Jaén y Linares el diseño de la oferta de la optatividad correspondiente a cada uno de los Campus.

La comisión de Grado de la EPS de Linares ha celebrado 6 reuniones entre los meses de Junio de 2009 y Febrero de 2010. En la sesión de constitución de la Comisión de Grado en Ingeniería Eléctrica se decidió invitar a los Departamentos que imparten docencia en el título de Ingeniería Técnica Industrial en Mecánica, que no pertenecen a dicha Comisión, con voz pero sin voto.

La comisión de Grado de la EPS de Jaén ha celebrado 5 reuniones.

Durante el proceso de elaboración se celebraron numerosas reuniones, tanto en la Comisión de Grado de la EPS, como en la Comisión mixta para la elaboración de la memoria el título de Grado de Ingeniería Eléctrica, con el objeto de redactar, proponer, debatir y emitir opinión sobre las propuestas y documentos de trabajo emanados de las citadas comisiones.

En la propuesta de las Comisiones se tuvo en cuenta la trayectoria de la Titulación de Ingeniería Técnica Industrial Especialidad en Electricidad en la Universidad de Jaén y,

especialmente, de los últimos años en relación con los trabajos y conclusiones derivados de "la experiencia piloto para la implantación del sistema de transferencia de créditos europeo (ECTS)" que viene desarrollándose desde el 2005 en ambas Escuelas. Esta experiencia, que ha involucrado a las distintas asignaturas que conforman la actual titulación de Ingeniero Técnico Industrial Especialidad en Electricidad, ha tenido como objetivo entrenar a profesores y alumnos en el modelo educativo propuesto por la Declaración de Bolonia.

La Comisión de Grado de la EPS tiene como función diseñar la propuesta de la Memoria de Titulo de Grado que se le encomiende y desarrollar los trabajos técnicos necesarios para tal fin. Una vez aprobada la Memoria por la Comisión de Grado de la Titulación de Ingeniería Eléctrica, se seguirá el procedimiento aprobado por Consejo de Gobierno de la Universidad de Jaén:

- Junta de Escuela.

- Vicerrectorado de Convergencia Europea, Postgrado y Formación Permanente.

- Comisión de Planificación y Coordinación.

- Consejo de Gobierno de la Universidad de Jaén.

- Consejo Social de la Universidad de Jaén.

- Consejo Andaluz de Universidades.

- Consejo de Universidades.

Además, se han tenido en cuenta los acuerdos adoptados por la Comisión de Rama de la Ingenierías en Andalucía en relación con la adscripción a las ramas de conocimiento y elaboración de módulos comunes que afectan al 75% de los créditos de la titulación, según prescribe el acuerdo adoptado al efecto por el Consejo Andaluz de Universidades (CAU).

Procedimientos de consulta externos

Dentro de los procedimientos de consulta externos, cabe destacar la participación activa de los Equipos de Dirección tanto de la Escuela Politécnica Superior de Jaén como de Linares, en las reuniones de las Conferencias de Directores de las Escuelas de Ingeniería Industrial e Ingeniería Técnica Industrial, a nivel nacional y andaluz.

También indicar que se ha contado con la participación de diferentes agentes sociales y económicos externos (instituciones, empresas, egresados, etc.) para la elaboración de la propuesta del título de grado.

En concreto, y a nivel global de la Universidad de Jaén, el 15 de mayo de 2008, se mantuvo una reunión con los agentes sociales y económicos, que incluyen los representantes de: los sindicatos UGT, CSIF y CCOO, de los parques y centros tecnológicos de la provincia de Jaén: Geolit, Citoliva, de la Confederación de Empresarios de Jaén, de los Colegios Profesionales, del Colegio de Doctores y Licenciados de Granada, Málaga, Jaén y Almería, los directores de diversas fundaciones como Fundación Estrategia, Fundación Biomédica FIBAO, la Gerente de CETEMEC (Centro Tecnológico Metal Mecánico y del Transporte), representantes del Consejo Social de la UJA y del Consejo Económico y Social de la provincia, con el fin de analizar y abordar las evidencias que ponen de manifiesto el interés y la relevancia académica, científica y profesional del título, así como la demanda académica y laboral prevista y la equivalencia con otras titulaciones a nivel europeo.

Dentro de las actividades de formación, reflexión, debate y difusión de la adaptación al Espacio Europeo, la Universidad de Jaén organizó para toda la comunidad universitaria las "Jornadas sobre Espacio Europeo de Educación Superior e Innovación Docente", los días 4 y 5 de junio de 2008.

Además, se llevó a cabo una última reunión en sesión doble (mañana y tarde) con el propósito de presentar los nuevos grados a los agentes sociales y económicos externos. Esta jornada estuvo presidida por el Director de la Escuela Politécnica Superior de Jaén, y entre los asistentes se encontraban egresados, profesores y miembros del equipo de dirección de la EPS de Jaén, así como representantes de diferentes instituciones, empresas, centros tecnológicos y colegios profesionales (Delegación Provincial de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Jaén, Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Oriental en Jaén, Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos, Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos en Topografía, Colegio Oficial de Ingenieros en informática e Ingenieros Técnicos Informáticos de Andalucía, Instituto de Cartografía de Andalucía, Andaltec, II Plan Estratégico de la Provincia de Jaén, Confederación Empresarial Jienense, Cámara de Comercio e Industria, Agencia IDEA, Geolit, CETEMET, Instituto Geográfico Nacional, Novasoft, Mediabox Communications).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivos generales del título

Los principales objetivos del Grado en Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Jaén son:

Proporcionar conocimientos técnicos:

- Formar profesionales que sean capaces de planificar, proyectar, dirigir, ejecutar y gestionar todas las actividades relacionadas con la Ingeniería Eléctrica.
- Capacitar para las atribuciones profesionales que la ley atribuye al Ingeniero Técnico Industrial Especialidad en electricidad, y para todas aquellas actividades en que desarrolla su actividad profesional según la ley 12/1986.

Proporcionar conocimientos básicos:

- Dar una formación amplia en materias básicas y tecnológicas, que capaciten a los alumnos para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías.

Proporcionar conocimientos transversales:

- Formar profesionales que conozcan y apliquen las tecnologías de la información y las comunicaciones al campo de la Ingeniería Eléctrica.
- Formar al egresado en los principios básicos de la administración y dirección de empresas.

Fomentar actitudes profesionales:

- Fomentar el espíritu innovador y emprendedor de los egresados.
- Dar las bases para el aprendizaje autónomo y el aprendizaje a lo largo de la vida.
- Formar profesionales responsables y con actitud ética, fomentando el respeto y la promoción de los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, y los valores propios de una cultura de paz de valores democráticos.

Capacitar a los alumnos para:

- Resolver problemas y tomar decisiones con creatividad y razonamiento crítico.
- Impulsar y llevar a cabo innovaciones en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica.
- Trabajar en equipos multidisciplinares en un contexto internacional.
- Comunicar y transmitir conocimientos, desarrollos y resultados en el campo de la Ingeniería Eléctrica.

3.2 Competencias generales y específicas a adquirir por el estudiante

La titulación de Grado en Ingeniería Eléctrica habilita para el ejercicio de la profesión regulada de Ingeniero Técnico Industrial Especialidad en Electricidad. Por este motivo, debe garantizarse que los estudiantes adquieren las competencias definidas en el anexo a la Orden CIN/351/2009, de 9 de Febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial:

- Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de esta orden, 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.

- Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en el epígrafe anterior.

- Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

- 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.

- 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 un entorno multilingüe y multidisciplinar.

- Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

Competencias adquiridas en el módulo de formación básica:

- CB1. Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencia; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

- CB2. 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.

- CB3. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

- CB4. Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.

- CB5. 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.

- CB6. Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

Competencias adquiridas en el módulo de formación común a la rama Industrial:

- CC1. Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.

- CC2. 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.

- CC3. Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.

- CC4. Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctrica.

- CC5. Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.

- CC6. Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.

- CC7. Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.

- CC8. Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.

- CC9. Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

- CC10. Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.

- CC11. Conocimientos aplicados de organización de empresas.

- CC12. Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina técnica.

Competencias adquiridas en el módulo de específico de Electricidad:

- CEL1. Conocimientos sobre control de máquinas y accionamientos eléctricos y sus aplicaciones. Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.

- CEL2. Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de media y baja tensión.

- CEL3. Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones de alta tensión. Capacidad para el cálculo y diseño de líneas eléctricas y transporte de energía.

- CEL4. Conocimiento sobre sistemas eléctricos de potencia y sus aplicaciones

- CEL5. Conocimiento de los principios de regulación automática y su aplicación a la automatización industrial.

- CEL6. Capacidad para el diseño de centrales eléctricas. Conocimiento aplicado sobre energías renovables.

- CEL7. Capacidad para el cálculo y diseño de máquinas eléctricas.

Además de las citadas competencias definidas en el anexo de la orden CIN/351/2009, se establecen específicamente para el título de Grado en Ingeniería Eléctrica:

- CEL8. Capacidad avanzada 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.

- CEL9. Conocimientos aplicados de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.

Competencias adicionales que el estudiante puede adquirir con el módulo Optativo:

- COPTL1. Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas. Conocimientos de regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial.

- COPTL2. Conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados. Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.

- COPTL3. Conocimiento aplicado a la informática industrial y comunicaciones.

- COPTL4. Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas de ingeniería gráfica.

Competencias adquiridas en el módulo Trabajo Fin de Grado:

- CTFG1. Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Eléctrica de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

Competencias Transversales o Genéricas del Grado:

- CT1. Capacidad para trabajar, dirigir y gestionar conflictos en un grupo multidisciplinar y/o un entorno multilingüe.

- CT2. Capacidad para la gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnica y la legislación necesaria para la práctica de la ingeniería.

- CT3. Capacidad de emprendimiento y cultura emprendedora.

- CT4. Capacidad para aplicar nuevas tecnologías incluidas las tecnologías de la información y la comunicación.
- CT5. Respeto a los derechos humanos y de los que sufren alguna discapacidad y voluntad para eliminar factores discriminatorios con género, origen, etc.
- CT6. Capacidad para la transmisión oral y escrita de información adaptada a la audiencia.

Hay que indicar que, de acuerdo con el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES), se garantizará que los estudiantes adquieran estas competencias conforme a lo establecido en los descriptores de Dublín (http://www.jointquality.nl/content/Spanish%20Descriptores_de_Dublin/Spanish_Descriptores_de_Dublin.doc):

Tabla 3.1: Relación de las competencias del Grado en Ingeniería Eléctrica conforme a los descriptores de Dublín.

DESCRIPTORES DE DUBLÍN	COMPETENCIAS FUNDAMENTALES	COMPETENCIAS DEL TÍTULO
1. Poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel, que si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio	Conocimiento comprensivo	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5
2. Aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro de su área de estudio	Aplicación del conocimiento	CB6, CC1, CC2, CC3, CC4, CC5, CC6, CC7,CC8, CC9, CC10, CC11, CC12, CEL1, CEL2, CEL2, CEL4, CEL5, CEL6, CEL7, CEL8, CEL9, COPTL1, COPTL2, COPTL3, COPTL4
3. Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	Valoración del conocimiento	CC1, CC2, CC3, CC7, CC8, CC9, CC10, CC11, CC12, CEL2, CEL3, CEL4, CEL5, CEL6, CEL7
4. Capacidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado	Comunicación del conocimiento. Colaboración	CC2, CC8, CEL1, CEL2, CEL3, CEM5, CEL6, CEL7, CTFG1
5. Desarrollar habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía	Aprendizaje a lo largo de la vida	CEL1, CEL2, CEL3, CEL4, CEL4, CEL5, CEL6, CEL7, COPTL1, COPTL2, COPTL3, COPTL4

4 ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 Sistema de información previa a la matriculación y procedimientos accesibles de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la universidad y la titulación.

La Universidad de Jaén dispone de información sobre acceso a la Universidad a través del Secretariado de Acceso perteneciente al Vicerrectorado de Estudiantes e Inserción Laboral. http://www.ujaen.es/serv/acceso/inicio/index.htm

En dicha página se puede obtener información sobre las pruebas de acceso a la Universidad (Selectividad y Mayores de 25 años), el acceso desde la Formación Profesional, las orientaciones de las asignaturas y de los exámenes de cursos anteriores, las vías de acceso y las titulaciones vinculadas a las mismas, los procedimientos de admisión de estudiantes de la Universidad de Jaén y las Universidades Andaluzas, la solicitud de plazas por internet, la consulta de adjudicaciones, las notas de corte, las titulaciones de la Universidad de Jaén, las convalidaciones entre los ciclos formativos de grado superior y las titulaciones universitarias, etc.

Por otro lado, el Gabinete de Orientación Universitaria, cuya normativa fue aprobada por el Consejo de Gobierno en sesión nº 5, de 23 de marzo de 2004, procura en todo momento la mejor integración y el aprovechamiento académico por parte de los estudiantes, velando por la optimización permanente de recursos, tanto materiales como humanos, en el campo de la docencia. Serán por lo tanto fundamentales las tareas de coordinación interdepartamentales y de comunicación con el entorno social.

http://www.ujaen.es/serv/acceso/documentos/normativa_gabinete_orientacion_uja.pdf

Desde las Escuelas Politécnicas Superiores de Jaén y de Linares, se establecen dos procedimientos (cuyos enlaces se detallan a continuación), en relación con el sistema de información :

- Procedimiento de perfiles de ingreso y captación de estudiantes (PC03) para establecer el modo en el que se define, hace público y mantiene continuamente actualizado el perfil idóneo de ingreso de sus estudiantes para cada una de las titulaciones oficiales que oferta, así como las actividades que deben realizar para determinar el perfil real de ingreso con que los estudiantes acceden a dichas titulaciones. Asimismo, establece las actuaciones a realizar para elaborar, aprobar y llevar a cabo un plan de captación de estudiantes acorde con el perfil definido y la oferta de plazas de cada titulación.

- Selección, admisión y matriculación de estudiantes (PC04) para establecer la sistemática a aplicar en la selección, admisión y matriculación de estudiantes.

http://eps.ujaen.es/audit/PROCED_EPSJ_v02_full.pdf
http://www.ujaen.es/centros/epsl/calidad/audit.html

En cuanto a las vías y requisitos de acceso al título el Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, establece en su artículo 14 que para el acceso a las enseñanzas oficiales de Grado se requerirá estar en posesión del título de bachiller o equivalente y la superación de la prueba a que se refiere el artículo 42 de la Ley Orgánica 6/2001 de Universidades, modificada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, sin perjuicio de los demás mecanismos de acceso previstos por la normativa vigente.

Para el acceso a la universidad en el curso académico 2010-2011 y siguientes se atenderá a lo estipulado en el RD 1892/2008, de 14 de noviembre. Este regula las condiciones para el acceso y los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado en las universidades públicas españolas.

Concretamente, podrán acceder a los estudios universitarios oficiales de Grado, quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos:

- Estar en posesión del título de Bachiller y haber superado las pruebas de acceso a la Universidad.
- Estudiantes procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la U.E. o de otros Estados con los que España haya suscrito acuerdos Internacionales para ello y que cumplan los requisitos exigidos en su respectivo país para el acceso a la universidad.
- Estudiantes procedentes de sistemas educativos extranjeros, previa solicitud de homologación del título de origen al título español de Bachiller.
- Estar en posesión del título de Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o Técnico Deportivo Superior.
- Tener superadas las pruebas de acceso para mayores de 25 años.
- Tener superadas las pruebas de acceso para mayores de 45 años.
- Acceso mediante acreditación de experiencia laboral o profesional (alumnos que hayan cumplido 40 años antes del día 1 de octubre del año del comienzo del curso académico).
- Estar en posesión de un título universitario oficial de Grado o título equivalente.
- Estar en posesión de un título universitario oficial correspondiente a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias (Diplomado Universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero) o título equivalente.
- Haber cursado estudios universitarios parciales extranjeros o, habiéndolos finalizado, pero que no hayan obtenido su homologación en España y deseen continuar estudios en una universidad española. En este caso, será requisito indispensable que la universidad correspondiente les haya reconocido al menos 30 créditos.

En todo caso, el acceso a la Universidad se realizará desde el pleno respeto a los derechos fundamentales y a los principios de igualdad, mérito y capacidad.

Igualmente, se tendrán en cuenta los principios de accesibilidad universal y diseño para todos según lo establecido en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

En relación a los mecanismos de información previa a la matriculación y procedimientos de acogida y orientación a los estudiantes de nuevo ingreso, la información relativa al acceso a la Universidad y preinscripción en los estudios universitarios se facilita a través de dos vías: 1) a través del Distrito Único Andaluz (el artículo 10º de la Ley 1/1992, de 21 de mayo, de Coordinación del Sistema Universitario Andaluz dispone que, a los únicos efectos de ingreso en los Centros universitarios, todas las Universidades andaluzas se considerarán como un distrito

único) http://www.juntadeandalucia.es/innovacioncienciayempresa/sguit/ y 2) a través de la página web de la Universidad de Jaén http://www.ujaen.es/home/nuevoalumno.html

En la Universidad de Jaén, el Vicerrectorado de Estudiantes e Inserción Laboral en colaboración con el Vicerrectorado de Comunicación y Relaciones Institucionales desarrollan el Programa "Conoce tu Universidad", cuyos objetivos generales son:

- Dar a conocer la oferta educativa de la Universidad de Jaén en cuanto a titulaciones, planes de estudio y salidas profesionales.
- Presentar a la sociedad de Jaén y provincia las instalaciones y servicios de la Universidad en Jaén.
- Ofrecer documentación escrita y puntos de información para asuntos relacionados con el acceso a la Universidad.
- Suministrar información específica acerca de las pruebas de acceso a la Universidad y del proceso de preinscripción.

Dentro de las actuaciones que se llevan a cabo en el citado Programa se encuentran las Visitas Guiadas de alumnos de Bachillerato y Ciclos Formativos de Grado Superior al Campus "Las Lagunillas". En estas visitas se les proporciona información a los futuros universitarios acerca de la prueba de acceso a la Universidad (Selectividad), acceso a la Universidad desde Ciclos Formativos de Grado Superior, Preinscripción y Titulaciones de la Universidad de Jaén.

También se llevan a cabo anualmente las siguientes Jornadas:

- *Jornadas de Puertas Abiertas a las Familias en la Universidad de Jaén,* cuyo objetivo es trasladar a toda la familia información sobre la Universidad y sus titulaciones de la mano del Rector, del equipo del Vicerrectorado de Estudiantes e Inserción Laboral, y de los Directores y Decanos de los Centros.

- *Jornadas Informativas para Orientadores y Equipos Directivos de los I.E.S. de Jaén y provincia*. En dicha Jornadas se presenta el DVD elaborado por el Secretariado de Acceso de la UJA en colaboración con el Secretariado de Innovación y Desarrollo TIC, con información relativa a Pruebas de Acceso a la Universidad, proceso de Preinscripción en la Comunidad Autónoma Andaluza e información acerca de Planes de Estudios y salidas profesionales de las titulaciones impartidas en la UJA. También se presenta la agenda bajo el título “Guía de Acceso a la UJA”.

Por otro lado la Universidad de Jaén participa anualmente en distintas Ferias y Exposiciones como el Salón Internacional del Estudiante.

Finalmente, la Universidad de Jaén tiene disponible en su página web (http://www.ujaen.es) un enlace denominado “nuevo alumno”, en el cual se detalla la información constantemente actualizada de las pruebas de acceso a la Universidad, así como la necesaria para poder formalizar su matrícula de manera ágil y satisfactoria, la guía académica con las titulaciones que se imparten, además de los servicios de apoyo al estudiante (becas, prácticas de empresa), las instalaciones de la Universidad, etc.

4.2 Acceso y admisión

No existen condiciones o pruebas de acceso especiales para la admisión a la titulación de Grado en Ingeniería Eléctrica por parte de la administración competente.

En el apartado anterior, al señalar las vías y requisitos de acceso al título, se indicaron los requisitos establecidos por el RD 1892/2008, de 14 de noviembre, por el que se regulan las condiciones de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas.

En cuanto al perfil de ingreso, es recomendable que el estudiante posea las siguientes características personales y académicas:

- Interés por aspectos relacionados con la Ingeniería
- Compromiso social
- Compromiso ético
- Curiosidad científica
- Habilidad para las relaciones interpersonales
- Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones
- Constancia y responsabilidad en el trabajo
- Capacidad para el trabajo en equipo
- Capacidad para aplicar el conocimiento a la práctica
- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de resolución de problemas, planificación y toma de decisiones
- Competencias emocionales relevantes para el ejercicio de la profesión
- Competencia en expresión oral y escrita
- Competencias lingüísticas en castellano
- Competencia lingüística en el idioma inglés, al menos suficiente para la lectura de textos
- Competencia en el uso de herramientas informáticas básicas (manejo a nivel de usuario) que van a recibir
- Conocimientos previos Matemáticas, Física, Química y Dibujo

Cumplidos los requisitos académicos, la admisión se realizará mediante el proceso de preinscripción establecido por la Comunidad Autónoma Andaluza, teniendo presente que se realizará en función de la nota obtenida en las distintas pruebas de acceso y dando prioridad a quienes hayan superado las pruebas en la convocatoria ordinaria del año en curso o en convocatorias ordinarias o extraordinarias de años anteriores sobre los que cumplan los requisitos académicos en convocatorias extraordinaria del año en curso.

4.3 Sistema de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados

Según establece la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en su artículo 46.2.e), uno de los derechos de los estudiantes hace referencia al "asesoramiento y asistencia por parte de los profesores y tutores en el modo que se determine". En este sentido, los Estatutos de la Universidad de Jaén, aprobados por Decreto 230/2003, de 29 de julio, contemplan en su artículo 73 la figura de los Tutores de Titulación. Si bien, en la estructura del Equipo de Dirección de la Escuela Politécnica Superior de Jaén esta labor es asumida por el Subdirector de Estudiantes, evidentemente apoyada por el resto del Equipo de Dirección del Centro. En este marco se reconoce la importancia de las labores de orientación y tutorización dentro del sistema universitario actual.

En la EPS de Linares esta labor la llevan a cabo los tutores de titulación (uno por cada una de las ramas).

La Universidad de Jaén incide en la necesidad, dentro de una universidad moderna y cada vez mejor orientada en su labor de proyección social, de procurar medios de atención a los usuarios, tanto reales como potenciales, para con ello potenciar la cercanía a los estudiantes mediante la tutorización curricular y el apoyo académico personalizado, así como establecer mecanismos para su orientación profesional, implicando a los distintos agentes de la Universidad.

Por tanto, la Universidad de Jaén crea la figura del Tutor/a de titulación cuyas funciones, entre otras, son las de:

- Apoyar y procurar en todo momento la mejor integración y aprovechamiento académico por parte de los estudiantes, sin perjuicio de la posibilidad de establecer, conforme a la decisión que en cada caso pueda tomar el Centro correspondiente, programas individualizados o personalizados de autorización para cada estudiante o grupo de estudiantes.

- Promover la orientación profesional a los estudiantes, manteniéndose informado e informándolos, a través de los estudios de egresados que lleven a cabo los servicios correspondientes de la Universidad, sobre las posibles proyecciones profesionales de los estudios a su cargo. En este caso, su papel será ante todo el de dinamizador y orientador.

Enlace Normativa de Tutores y Tutoras de Titulación:

http://www.ujaen.es/serv/secgen/normativas/volumen%201%20PDF/B23.pdf

Además, en ambas Escuelas Politécnicas Superiores se vienen realizando experiencias piloto del Plan de Acción Tutorial (PAT) que consiste en un programa de tutorías personalizadas, con el objetivo de favorecer la integración e implicación de los estudiantes de nuevo ingreso en la universidad, mejorar su rendimiento académico y asesorarles en la elaboración de un currículo coherente con las posibles salidas profesionales. Todo esto se lleva a cabo mediante una serie de actividades coordinadas en las que la figura de profesor-tutor desempeña un papel especialmente relevante al entrevistarse con los alumnos periódicamente y conocer de primera mano sus inquietudes y dificultades.

http://eps.ujaen.es/PAT.html

Por otra parte, el Vicerrectorado de Estudiantes e Inserción Laboral organiza, en coordinación con los equipos de dirección de los Centros, las Jornadas de Recepción de Estudiantes dentro

de la primera semana de cada curso académico. En éstas, se informa a los asistentes sobre las características generales de los estudios elegidos, posibles itinerarios, su proyección en el plano internacional y todos aquellos datos que se consideren pertinentes.

4.4 Transferencia y reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la Universidad

El sistema propuesto por la Universidad de Jaén se encuentra recogido en la normativa sobre los mecanismos de adaptación, reconocimiento y transferencia de créditos en los estudios de grado de la Universidad de Jaén, aprobada en Consejo de Gobierno en sesión nº 19, de 11 de noviembre de 2008.

http://www.ujaen.es/serv/sga/normativa/normas/20081111_acg_adapt_reconoc_transf.pdf

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 Estructura de las enseñanzas

5.1.1 Estructura general del plan de estudios

El plan de estudios del Grado en Ingeniería Eléctrica se ha estructurado en 4 cursos con una carga lectiva de 60 créditos ECTS por curso, repartidos en 30 créditos por semestre, lo que supone una carga total de 240 créditos. Los créditos, distribuidos según el tipo de materia, se muestran en la tabla 5.1.

Tabla 5.1. Resumen de las materias y distribución en créditos ECTS.

TIPO DE MATERIA	CRÉDITOS
Formación básica	60
Obligatorias	138
Optativas (*)	30
Trabajo fin de Grado	12
CRÉDITOS TOTALES	240

(*) Las prácticas externas están incluidas en al módulo de materias optativas.

El plan de estudios comprende 4 módulos, a los que hay que añadir el Trabajo fin de Grado obligatorio. Estos módulos, integrados por materias de diferente carga en créditos ECTS y organizadas a su vez en asignaturas, son:

Tabla 5.2. Resumen de las materias y distribución en créditos ECTS.

TIPO DE MODULO	CRÉDITOS
Módulo de Formación Básica	60
Módulo Común a la Rama Industrial	60
Módulo de Tecnología Específica en Electricidad	78
Módulo de Optatividad	30
Trabajo fin de Grado	12
CRÉDITOS TOTALES	240

- Módulo de Formación Básica (60 ECTS obligatorios) distribuido en las materias: Matemáticas, Física, Informática, Química, Expresión Gráfica y Empresa. Estas materias se impartirán en su totalidad en los dos primeros cursos del Grado.
- Módulo Común a la Rama Industrial (60 ECTS obligatorios) distribuido en las siguientes materias: Ingeniería Térmica y de Fluidos, Ciencia de los Materiales, Ingeniería Mecánica, Electricidad y Electrónica, y Proyectos.
- Módulo de Tecnología Específica en Electricidad (78 ECTS obligatorios) distribuido en las siguientes materias: Instalaciones Eléctricas, Máquinas Eléctricas, Sistemas Eléctricos, Centrales, Circuitos, Ingeniería de Control, Diseño Gráfico en la Ingeniería y Tecnología de Materiales.
- Módulo de Optatividad (30 ECTS optativos). Este módulo integra la realización de prácticas externas (hasta 6 ECTS optativos) Además, el estudiante podrá obtener el reconocimiento académico en créditos (hasta un máximo de 6 ECTS con cargo al módulo de materias optativas) por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, de acuerdo con el artículo 46.2.i) de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

- Trabajo final de Grado (12 ECTS obligatorios).

El Grado consta de un total de 210 créditos obligatorios más 30 créditos adicionales optativos y se estructura en ocho semestres de 30 ECTS cada uno, lo cual permite al alumnado una distribución del trabajo equilibrada y flexible. La distribución por curso de estos módulos se resume en la tabla 5.3.

Tabla 5.3. Distribución por cursos y semestres de las materias básica, obligatorias y optativas del Grado en Ingeniería Eléctrica.

Curso / Semestre		Materias del módulo de Formación Básica	Materias del módulo Común a la Rama Industrial	Materias del módulo de Tecnología Específica en Electricidad	Materias del módulo de Optatividad	Trabajo fin de Grado	CRÉDITOS
1º	1	30					30
	2	24	6				30
2º	1	6	24				30
	2		24	6			30
3º	1			30			30
	2			24	6		30
4º	1		6	12	12		30
	2			6	12	12	30
Total		60	60	78	30	12	240

Finalmente, para obtener el Grado en Ingeniería Eléctrica por la Universidad de Jaén será requisito indispensable acreditar el conocimiento de un segundo idioma. Dicha acreditación correrá a cargo del Centro de Estudios Avanzados de Lenguas Modernas (CEALM) de la Universidad de Jaén.

5.1.2 Descripción general de los módulos, materias y asignaturas que integran el plan de estudios

Módulo de Formación Básica. Este módulo de 60 créditos de formación básica, que deberá ser cursado en su totalidad por el estudiante de forma obligatoria, está vinculado con las materias que figuran en el anexo II del Real Decreto 1393/2007 para la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura a la que se adscribe el título. Las competencias que desarrollan las materias de las que consta el módulo vienen definidas en la Orden Ministerial CIN/351/2009 que establece los requisitos para la verificación de títulos universitarios que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial. Estas materias se concretan en asignaturas de 6 créditos, como se puede apreciar en la tabla 5.4, son ofertadas en la primera mitad del plan de estudios. Por tanto son todas ellas materias de carácter básico para la formación inicial del estudiante. La estructura de este módulo viene definida en la tabla 5.4.

Tabla 5.4. Módulo de Formación Básica (60 ECTS).

MATERIAS Y ASIGNATURAS QUE INTEGRAN EL MÓDULO			
Denominación de la Materia	**Asignaturas**	**ECTS**	**Carácter de la materia**
MATEMÁTICAS	Matemáticas I (6 ECTS)	24	BÁSICO
	Matemáticas II (6 ECTS)		
	Ampliación de Matemáticas (6 ECTS)		
	Estadística (6 ECTS)		
FÍSICA	Física I (6 ECTS)	12	BÁSICO
	Física II (6 ECTS)		
QUÍMICA	Fundamentos Químicos en la Ingeniería (6ECTS)	6	BÁSICO
EXPRESIÓN GRÁFICA	Expresión Gráfica (6 ECTS)	6	BÁSICO
IINFORMÁTICA	Informática (6 ECTS)	6	BÁSICO
EMPRESA	Administración de Empresas (6 ECTS)	6	BÁSICO

Módulo Común a la Rama Industrial. Este módulo, que deberá ser cursado en su totalidad por el estudiante de forma obligatoria, consta de los 60 ECTS que corresponden al *Módulo común a la rama industrial* que debe incluir el título conforme a la Orden Ministerial CIN/351/2009. La mayor parte del módulo se imparte en el segundo año, salvo la materia Proyectos que se imparte el cuarto año.

La estructura de este módulo viene definida en la tabla 5.5.

Tabla 5.5. Materias y asignaturas del módulo común a la rama industrial.

MATERIAS Y ASIGNATURAS QUE INTEGRAN EL MÓDULO			
Denominación de la Materia	**Asignaturas**	**ECTS**	**Carácter de la materia**
INGENIERÍA TÉRMICA Y DE FLUIDOS	Ingeniería Térmica (6 ECTS)	12	OBLIGATORIO
	Mecánica de Fluidos (6 ECTS)		
MECÁNICA	Mecánica de Máquinas (6 ECTS)	18	OBLIGATORIO
	Elasticidad y Resistencia de Materiales (6 ECTS)		
	Ingeniería de Fabricación (6 ECTS)		
ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA	Electrotecnia (6 ECTS)	18	OBLIGATORIO
	Automática Industrial (6 ECTS)		
	Fundamentos de Electrónica (6 ECTS)		
CIENCIA DE LOS MATERIALES	Ciencia e Ingeniería de Materiales (6 ECTS)	6	OBLIGATORIO
PROYECTOS	Proyectos (6 ECTS)	6	OBLIGATORIO

En este módulo se imparten las siguientes materias:

- Ingeniería Térmica y de Fluidos (12 ECTS). Las asignaturas se corresponden con competencias básicas de esta rama en relación a Termotecnia y Mecánica de Fluidos. En estas asignaturas se imparten conceptos básicos de termodinámica aplicada y transmisión de calor, fundamentos de de la mecánica de fluidos y cálculo de tuberías canales y sistemas de fluidos entre otros.

- Mecánica (18 ECTS). Consta de tres asignaturas en las que se desarrollan las competencias relativas a la Teoría de Maquinas y Mecanismos, Resistencia de Materiales y Sistemas de Producción y Fabricación.

- Electricidad y Electrónica (18 ECTS). La materia se reparte en tres asignaturas de 6 ECTS cada una en las que se desarrollan las competencias relativas a los fundamentos de la Electrotecnia, fundamentos de la Electrónica así como, los fundamentos de automatismos y sistemas de control.

- Ciencia de los materiales (6 ECTS). Esta materia consta de una única asignatura en la que se desarrollan las competencias relativas a los fundamentos ciencia, tecnología y química de materiales. Además, se ha considerado conveniente incluir en esta materia competencias sobre conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y de sostenibilidad.

- Proyectos (6 ECTS). Esta materia consta igualmente de una única asignatura en la que se desarrollan las competencias relativas a la organización y gestión de proyectos. Esta asignatura es la única asignatura del módulo que se impartirá en el cuarto curso. Adicionalmente, se ha considerado conveniente incluir en esta materia competencias sobre conocimientos aplicados a la organización de empresas.

Módulo de Tecnología Específica en Electricidad. Este módulo, que deberá ser cursado en su totalidad por el estudiante de forma obligatoria, consta de 78 ECTS e integra los 48 créditos que corresponden al *Módulo de tecnología específica* que debe incluir el título conforme a la Orden Ministerial CIN/351/2009. Este módulo tiene carácter avanzado y se impartirá durante los cursos tercero y cuarto salvo la asignatura de Dibujo Industrial que se impartirá en el primer curso. La estructura de este módulo se muestra en la tabla 5.6.

Tabla 5.6. Materias y asignaturas del módulo de Tecnología Específica en Electricidad

MATERIAS Y ASIGNATURAS QUE INTEGRAN EL MÓDULO			
Denominación de la Materia	**Asignaturas**	**ECTS**	**Carácter de la materia**
INSTALACIONES ELECTRICAS	Instalaciones Eléctricas de baja tensión	6	OBLIGATORIO
	Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión	9	OBLIGATORIO
MÁQUINAS ELÉCTRICAS	Máquinas Eléctricas I	6	OBLIGATORIO
	Máquinas Eléctricas II	6	OBLIGATORIO
	Accionamientos Eléctricos y Electrónica de Potencia	9	OBLIGATORIO
SISTEMAS ELÉCTRICOS	Sistemas Eléctricos de Potencia	6	OBLIGATORIO
CENTRALES	Centrales Eléctricas I	6	OBLIGATORIO
	Centrales Eléctricas II	6	OBLIGATORIO
CIRCUITOS	Circuitos	9	OBLIGATORIO
INGENIERÍA DE CONTROL	Regulación Automática	6	OBLIGATORIO
DISEÑO GRÁFICO EN LA INGENIERÍA	Dibujo Industrial	6	OBLIGATORIO
TECNOLOGÍA MEDIOAMBIENTAL	Fundamentos de Tecnología Medioambiental	3	OBLIGATORIO

En este módulo se imparten las siguientes materias avanzadas de la rama:

- Instalaciones eléctricas (15 ECTS). La materia, estructurada en dos asignaturas, desarrolla las competencias relativas a: cálculo de instalaciones eléctricas de baja y media tensión, cálculo de instalaciones eléctricas de alta tensión, cálculo y diseño líneas eléctricas y de transporte de energía.

- Máquinas Eléctricas (21 ECTS). La materia consta de tres asignaturas que desarrollan competencias en: control de máquinas y accionamientos eléctricos, conocimiento aplicado de electrónica de potencia y cálculo y diseño de máquinas eléctricas.

- Sistemas Eléctricos (6 ECTS). La materia consta de una única asignatura en la que se desarrolla las competencias sobre conocimiento de sistemas eléctricos de potencia y sus aplicaciones.

- Centrales (12 ECTS). Esta materia se divide en dos asignaturas que desarrollan competencias relacionadas con el diseño de centrales eléctricas y conocimiento aplicado sobre energías renovables.

- Circuitos (9 ECTS). La materia consta de una única asignatura en la que se refuerzan las competencias relacionadas con el control de máquinas y accionamientos eléctricos, conocimiento aplicado de electrónica de potencia, capacidad para el cálculo de instalaciones de media y baja tensión y conocimiento de sistemas eléctricos de potencia y sus aplicaciones.

- Ingeniería de Control (6 ECTS). La materia consta de una única asignatura en la que se desarrolla la competencia de conocimiento de los principios de regulación automática y automatización industrial.

- Diseño Gráfico en la ingeniería (6 ECTS). Esta materia consta de una única asignatura en la que se desarrolla la competencia sobre capacidad avanzada de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica mediante técnicas tradicionales de geometría métrica y descriptiva y mediante diseño asistido por ordenador.

- Tecnología medioambiental (3 ECTS). Esta materia consta de una asignatura que desarrolla las competencias relativas a conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.

Módulo de Optatividad. Este módulo permite al estudiante intensificar los conocimientos en las diversas disciplinas que componen el Grado en Ingeniería Eléctrica en función de sus intereses personales y de las diferentes salidas profesionales que se ofrecen a los egresados de este Grado, los cuales tendrán las mismas atribuciones profesionales que los actuales Ingenieros Técnicos Industriales Especialidad en Electricidad. En este módulo se recogen aquellas materias que amplían, profundizan o complementan los conocimientos previamente aportados por las materias básicas, fundamentales y específicas de la rama eléctrica. Para ello el estudiante debe escoger 30 ECTS repartidos en asignaturas optativas de 6 créditos cada una. En este módulo también se ofrece la posibilidad de cursar 6 ECTS realizando prácticas externas. Adicionalmente el estudiante podrá obtener el reconocimiento de hasta 6 ECTS por la realización de otras actividades culturales, deportivas, de representación estudiantil, etc., según lo recogido en la Ley Orgánica 6/2001 de Universidades.

Con el propósito de que el estudiante pueda cursar los 30 créditos optativos, la Escuela Politécnica Superior de Jaén ofertará un total de 14 asignaturas optativas de 6 ECTS cada una y, adicionalmente, 6 créditos destinados a la realización de prácticas externas. Las prácticas externas podrán realizarse a lo largo del cuarto curso del Grado. El Centro es responsable de su diseño, planificación, programación, desarrollo y evaluación de manera que se garantice la consecución de las competencias que se le asignan en la ficha de asignatura correspondiente. Las asignaturas optativas podrán cursarse a partir del segundo semestre del tercer curso (tabla 5.3) y se muestran en la tabla 5.7a.

Tabla 5.7a. Materias y asignaturas del módulo de Optatividad en Electricidad de la EPS Jaén

MATERIAS Y ASIGNATURAS QUE INTEGRAN EL MÓDULO			
Denominación de la Materia	**Asignaturas**	**ECTS**	**Carácter de la materia**
INSTALACIONES ELÉCTRICAS AVANZADAS	Protecciones Eléctricas	6	OPTATIVO
	Tecnología de la Iluminación	6	OPTATIVO
	Eficiencia y Ahorro Energético	6	OPTATIVO
ENERGÍAS RENOVABLES	Generación de Energía Eléctrica con Energías Renovables	6	OPTATIVO
	Recursos Hidroeléctricos	6	OPTATIVO
SISTEMAS FOTOVOLTAICOS	Tecnología Eléctrica de los Sistemas Fotovoltaicos	6	OPTATIVO
	Instalaciones Fotovoltaicas	6	OPTATIVO
SISTEMAS ELÉCTRICOS AVANZADOS	Explotación y Planificación de Sistemas Eléctricos	6	OPTATIVO
	Automatización de Sistema Eléctricos	6	OPTATIVO
	Convertidores de Potencia	6	OPTATIVO
TRACCIÓN ELÉCTRICA	Tracción eléctrica	6	OPTATIVO
TOPOGRAFÍA Y CONSTRUCCIÓN	Topografía Y Construcción	6	OPTATIVO
DISEÑO GRÁFICO EN LA INGENEIRÍA	Técnicas de Ingeniería Gráfica aplicadas a Ingeniería Eléctrica	6	OPTATIVO
MATEMÁTICAS AVANZADAS	Matemáticas para Ingeniería Eléctrica	6	OPTATIVO
PRACTICAS EXTERNAS	Prácticas Externas	6	OPTATIVO

Estas asignaturas se pueden agrupar en materias en función de su carácter profesionalizante o transversal para ampliar conocimientos en determinadas disciplinas. Así, la materia instalaciones Eléctricas Avanzadas consta de tres asignaturas enfocadas hacia los Sistemas e instalaciones Eléctricas (Protecciones Eléctricas, Tecnología de la Iluminación y Eficiencia y Ahorro Energético).

La materia Energías Renovables está formada por dos asignaturas enfocadas hacia el estudio de nuevas fuentes de energía alternativas (Generación de Energía Eléctrica con Energía Renovables y Recursos Hidráulicos).

La materia Sistemas Fotovoltaicos está constituida por dos asignaturas claramente enfocadas hacia diseño y cálculo de instalaciones fotovoltaicas (Tecnología Eléctrica de los Sistemas Fotovoltaicos e Instalaciones Fotovoltaicas). La materia Sistemas Eléctricos Avanzados consta de tres asignaturas enfocadas a la explotación de sistemas eléctricos de potencia (Explotación y Planificación de Sistemas Eléctricos, Automatización de Sistemas Eléctricos y Convertidores de potencia).

La materia Tracción Eléctrica consta de una única asignatura que lleva el mismo nombre que la materia. Lo mismo ocurre con las materias Topografía y Construcción. Finalmente, las materias Diseño Gráfico en la Ingeniería y Matemáticas Avanzadas constan igualmente de una única asignatura que llevan por nombre Técnicas de Ingeniería Gráfica Aplicadas a Ingeniería Eléctrica y Matemáticas para Ingeniería Eléctrica.

Para que el estudiante pueda cursar los 30 créditos optativos, la Escuela Politécnica Superior de Linares ofertará un total de 10 asignaturas optativas de 6 ECTS cada una y, adicionalmente, 6 créditos destinados a la realización de prácticas externas. Las prácticas externas podrán realizarse a lo largo del cuarto curso del Grado. Las asignaturas optativas podrán cursarse a partir del segundo semestre del tercer curso (tabla 5.3) y se muestran en la tabla 5.7b.

Estas asignaturas se pueden agrupar en materias en función de su carácter profesionalizante o transversal para ampliar conocimientos en determinadas disciplinas. Así, la materia Transporte Eléctrico consta de cinco asignaturas enfocadas hacia las nuevas tecnologías del transporte (vehículo eléctrico, sistemas híbridos, tracción eléctrica). La materia Tecnología Eléctrica en Energías Renovables está formada por cinco asignaturas enfocadas hacia el estudio de nuevas fuentes de energía alternativas.

Tabla 5.7b Materias y asignaturas optativas del módulo de optatividad en la EPS de Linares.

MATERIA	ASIGNATURA	CRÉDITOS ECTS	CARÁCTER
TRANSPORTE ELÉCTRICO	Tracción eléctrica	**6**	**OPTATIVO**
	Tecnología eléctrica del automóvil	**6**	
	Control y regulación de motores eléctricos	**6**	
	Tecnología de la iluminación	**6**	
	Diseño asistido por ordenador en Ingeniería Eléctrica	**6**	
TECNOLOGÍA ELÉCTRICA EN ENERGÍAS RENOVABLES	Generación eléctrica con energías renovables	**6**	**OPTATIVO**
	Protecciones eléctricas	**6**	
	Generación eléctrica distribuida	**6**	
	Eficiencia y ahorro energético	**6**	
	Convertidores de potencia	**6**	
PRÁCTICAS EXTERNAS	Prácticas externas	**6**	**OPTATIVO**

Trabajo Fin de Grado. Módulo de 12 ECTS en el que el estudiante deberá realizar el Trabajo Fin de Grado, el cual constituye un "ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de Ingeniería Eléctrica de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas". Por otro lado, el estudiante antes de defender el Trabajo Fin de Grado deberá acreditar Nivel B1 de lengua extranjera como segundo idioma y, adicionalmente, deberá haber cursado y superado los 228 créditos del resto de los módulos que integran el Grado. Todo ello sin perjuicio de lo que las normativas de la Universidad de Jaén o del Centro establezcan.'

Plan de estudios del Grado de Ingeniería Eléctrica. La tabla 5.8 muestra la distribución temporal de las diferentes asignaturas dentro del plan de estudios. En esta tabla se ha tenido en cuenta el carácter básico, obligatorio u optativo de la asignatura en base a su pertenencia a los módulos de formación básica (FB), de materias fundamentales y avanzadas de la rama (OB) y de asignaturas optativas (OP) y al trabajo fin de Grado (TFG).

Tabla 5.8. Plan de estudios del Grado en Ingeniería Eléctrica.

PRIMER CURSO			
SEMESTRE	**ASIGNATURA**	**CARÁCTER**	**ECTS**
1	MATEMÁTICAS I	FB	6
	FÍSICA I	FB	6
	FUNDAMENTOS QUÍMICOS EN LA INGENIERÍA	FB	6
	EXPRESIÓN GRÁFICA	FB	6
	INFORMÁTICA	FB	6
2	MATEMÁTICAS II	FB	6
	FÍSICA II	FB	6
	ESTADÍSTICA	FB	6
	DIBUJO INDUSTRIAL	OB	6
	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	FB	6
SEGUNDO CURSO			
SEMESTRE	**ASIGNATURA**	**CARÁCTER**	**ECTS**
1	AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS	FB	6
	INGENIERÍA TÉRMICA	OB	6
	ELECTROTECNIA	OB	6
	CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES	OB	6
	MECÁNICA DE MÁQUINAS	OB	6
2	AUTOMÁTICA INDUSTRIAL	OB	6
	FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA	OB	6
	ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES	OB	6
	INGENIERÍA DE FABRICACIÓN	OB	6
	MECÁNICA DE FLUIDOS	OB	6
TERCER CURSO			
SEMESTRE	**ASIGNATURA**	**CARÁCTER**	**ECTS**
1	FUNDAMENTOS DE TECNOLOGÍA MEDIOAMBIENTAL	OB	3
	CIRCUITOS	OB	9
	INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN	OB	6
	MÁQUINAS ELÉCTRICAS I	OB	6
	REGULACIÓN AUTOMÁTICA	OB	6
2	INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN	OB	9
	ACCIONAMIENTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICA DE POTENCIA	OB	9
	MÁQUINAS ELÉCTRICAS II	OB	6
	OPTATIVA 1	OP	6
CUARTO CURSO			
SEMESTRE	**ASIGNATURA**	**CARÁCTER**	**ECTS**
1	PROYECTOS	OB	6
	CENTRALES ELÉCTRICAS I	OB	6
	SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA	OB	6
	OPTATVA 2	OP	6
	OPTATIVA 3	0P	6
2	CENTRALES ELÉCTRICAS II	0B	6
	OPTATIVA 4	OP	6
	OPTATIVA 5	OP	6
	TRABAJO FIN DE GRADO	TFG	12

FB: Formación básica; **OB:** Obligatorias; **OP:** Optativas; **TFG:** Trabajo fin de Grado.

5.1.3 Descripción de las menciones

Como se ha puesto de manifiesto en el epígrafe anterior, para completar los 240 créditos del Grado en Ingeniería Electricidad, los estudiantes deberán cursar, además de los 210 créditos correspondientes los módulos de Formación Básica (60 créditos), Común a la Rama Industrial (60 créditos), Tecnologías Específicas del grado (78 créditos) y Trabajo Fin de Grado (12 créditos), 30 créditos de asignaturas optativas (5 asignaturas). En la EPS Jaén, aunque el

estudiante puede escoger las asignaturas optativas que desee realizar de entre las 14 ofertadas en el Grado, estas asignaturas se organizan en tres itinerarios o menciones de cinco asignaturas cada uno (tabla 5.9a), de acuerdo con diferentes perfiles profesionales, permitiendo que el estudiante reestructure su formación dentro del itinerario que prefiera. En la EPS Linares, aunque el estudiante puede escoger las asignaturas optativas que desee realizar de entre las 10 ofertadas, éstas se organizan en dos menciones de cinco asignaturas cada una (tabla 5.9b).

Tabla 5.9a. Listado de menciones, materias y asignaturas optativas del Grado en Ingeniería Eléctricas de la EPS Jaén.

MENCIÓN	MATERIAS	ASIGNATURA
INSTALACIONES ELÉCTRICAS	Instalaciones Eléctricas Avanzadas	*Protecciones Eléctricas*
		Tecnología de la Iluminación
		Eficiencia y Ahorro Energético
	Topografía y construcción	Topografía Y Construcción
	Diseño Gráfico en la Ingeniería	Técnicas de Ingeniería Gráfica Aplicadas a Ingeniería Eléctrica
GENERACIÓN ELÉCTRICA CON ENERGÍAS RENOVABLES	Instalaciones Eléctricas Avanzadas	*Protecciones Eléctricas*
	Energías Renovables	Generación de Energía Eléctrica con Energías Renovables
		Recursos Hidroeléctricos
	Sistemas Fotovoltaicos	Tecnología Eléctrica de los Sistemas Fotovoltaicos
		Instalaciones Fotovoltaicas
SISTEMAS ELÉCTRICOS	Instalaciones Eléctricas Avanzadas	*Protecciones Eléctricas*
	Sistemas Eléctricos Avanzados	Explotación y Planificación de Sistemas Eléctricos
		Automatización de Sistema Eléctricos
		Convertidores de Potencia
	Tracción eléctrica	Tracción eléctrica
	Matemáticas Avanzadas	Matemáticas para Ingeniería Eléctrica

Tabla 5.9a. Listado de menciones, materias y asignaturas optativas del Grado en Ingeniería Eléctricas de la EPS Linares.

MENCIÓN	MATERIA	ASIGNATURA
Transporte Eléctrico	**Transporte Eléctrico**	Tracción eléctrica
		Tecnología eléctrica del automóvil
		Control y regulación de motores eléctricos
		Tecnología de la iluminación
		Diseño asistido por ordenador en Ingeniería Eléctrica
Tecnología Eléctrica En Energías Renovables	**Tecnología Eléctrica En Energías Renovables**	Generación eléctrica con energías renovables
		Protecciones eléctricas
		Generación eléctrica distribuida
		Eficiencia y ahorro energético
		Convertidores de potencia

Así, para el estudiante obtenga la correspondiente mención es preciso que cumpla alguna de las tres siguientes condiciones:

1. Elegir en su itinerario curricular cinco asignaturas optativas de una misma mención.

2. Elegir en su itinerario curricular cuatro asignaturas optativas de una misma mención y además realizar prácticas de empresa (6 créditos) en trabajos específicos de la mención.

3. Elegir en su itinerario curricular cuatro asignaturas optativas de una misma mención y además realizar el Trabajo Fin de Grado en la especialidad de la mención.

Este tipo de condiciones aporta una serie de ventajas evidentes para el estudiante. Así, la primera condición abre la posibilidad para que cualquiera de las áreas de cocimiento implicadas en el título puedan ofertar la dirección de Trabajos Fin de Grado, ya que con solo cursar las cinco asignaturas en una mención, ésta se consigue, sin que el Trabajo Fin de Grado tenga que estar directamente relacionado con la misma.

La segunda condición, además de la ventaja a de la condición previa, fomenta la realización de prácticas de empresa dentro de la optatividad.

La tercera condición, fomenta la posibilidad de elección de alguna asignatura optativa fuera de los itinerarios de la mención, además de la libre configuración en el itinerario curricular del estudiante.

5.1.4 Mecanismos de coordinación del Grado

Una vez que la oferta formativa de la Universidad de Jaén haya sido aprobada y difundida convenientemente, y a partir de la planificación de las enseñanzas y del calendario elaborado por Consejo de Gobierno, se procederá a planificar la impartición de las enseñanzas ofertadas y a implantar dicha planificación.

Para ello, los Consejos de Departamento han de elaborar y aprobar el Plan de Organización Docente del Departamento, así como aprobar y coordinar los programas de las asignaturas de sus áreas de conocimiento y, de modo general, velar por la calidad de la docencia encomendada al Departamento.

Así mismo, los Equipos de Dirección de los Centros elaborarán el horario de las clases y el calendario de exámenes. Al igual que los Departamentos, de modo genérico, han de velar por la calidad de la docencia en los títulos del Centro y de su correspondiente gestión. Para asegurar la correcta coordinación docente del título, la Dirección de cada Centro asignará las funciones de Coordinador del Título a los Tutores correspondientes que realizarán dos tipos de coordinación, una horizontal manteniendo reuniones periódicas con los profesores implicados en la docencia de un curso académico, así como con los delegados de curso de la titulación, y otra vertical en la que se coordinará la docencia de los distintos cursos académicos en el total del título.

Para facilitar el desarrollo de la planificación docente del Centro, la Comisión de Garantía de Calidad realizará las sesiones que considere oportunas, invitando a participar en ellas a los diferentes profesores afectados, facilitado así la coordinación correcta en todas las actividades del programa formativo.

La Comisión de Garantía de Calidad establecerá las medidas de control que considere adecuadas para favorecer el correcto desarrollo de la planificación de las enseñanzas y atenderá las reclamaciones que pudieran surgir a tenor del desarrollo de los diferentes

programas formativos según el proceso PA04 Gestión de incidencias, S-Q-R-F del Sistema de Garantía Interna de la Calidad la Escuela Politécnica Superior de Jaén y de la Escuela Politécnica Superior de Linares, estableciendo las medidas correctoras oportunas consecuencia de las desviaciones apreciadas.

5.1.5 Otra información relevante

Como requisito especial para obtener el título de Grado, las Escuelas Politécnicas Superiores de Jaén y Linares, en todos los títulos de su oferta académica, requerirá que el estudiante, antes de defender el Trabajo fin de Grado, acredite el Nivel B1 de lengua extranjera como segundo idioma. Dicha acreditación correrá a cargo del Centro de Estudios Avanzados de Lenguas Modernas de la Universidad de Jaén. Adicionalmente, el estudiante deberá haber cursado y superado los 228 créditos del resto de los módulos que integran el Grado antes de la defensa de dicho Trabajo fin de Grado.

En relación a otros requerimientos que, en su caso, se puedan establecer para cursar asignaturas de diferentes módulos y cursos, prácticas externas, normas determinadas de matriculación, etc., se seguirán los requisitos que establezcan en cada momento las normativas específicas de la Universidad de Jaén y del propio Centro.

5.2 Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida.

La Universidad de Jaén (UJA) es consciente de que la movilidad internacional es un complemento imprescindible en el mundo actual, en el que las empresas y la administración buscan titulados con experiencia internacional y que sepan desenvolverse en idiomas distintos del materno.

Las actuaciones en materia de movilidad de los estudiantes en la Universidad de Jaén se encuentran centralizadas básicamente en el Vicerrectorado de Relaciones Internacionales y Cooperación. (VRRII).

Este Vicerrectorado por iniciativa propia o a petición de los Centros de la UJA establece los correspondientes acuerdos o convenios con las Universidades de interés. El contacto con el Centro es imprescindible para tener un conocimiento suficiente del estado de estos convenios, para lo que el Centro ha de designar un responsable o coordinador de los programas de movilidad. El responsable de los programas de movilidad de cada Centro promueve actividades para fomentar la participación de los estudiantes en este tipo de programa y será el encargado de proponer los tutores a los alumnos participantes en los diferentes programas de movilidad, propuesta que ha de ser aprobada por el Equipo de Dirección del Centro.

Una vez que el alumno ha sido seleccionado y acepta la beca de movilidad, el VRRII gestiona la documentación para presentarla en la Universidad de destino y, junto al tutor, resuelve cualquier incidencia que pudiera presentarse.

La información de la movilidad el VRRII lo realiza a través de su a través de su página web (http://www.ujaen.es/serv/vicint/home/index.htm) indicando la existencia de los diferentes programas de movilidad, la Universidad y Título de acogida, el número de plazas ofertadas, los requisitos para poder optar a alguna de las plazas de movilidad ofertadas, los tutores correspondientes así como las ayudas económicas. Adicionalmente, para cada convenio y cada curso académico, y de acuerdo con la normativa específica al efecto de la Escuela Politécnica

Superior de Jaén, ésta hará público un listado orientativo de las asignaturas que puedan ser convalidadas para cada plan de estudios.

Hay dos grandes tipos de becas de movilidad internacional que los estudiantes de la Universidad de Jaén pueden solicitar:

A) Convocatoria LLP-Erasmus: Dentro del Programa Erasmus se ofrecen dos modalidades: 1) Movilidad de estudiantes con fines de estudio (movilidad tradicional) y 2) Movilidad de estudiantes para llevar a cabo prácticas en empresas.

La Universidad de Jaén tiene más de 200 convenios con universidades europeas en más de 20 países. En el ámbito de la Ingeniería Eléctrica se mantienen los siguientes convenios (Tabla 5.10):

Tabla 5.10. Convenios actuales con Universidades europeas en ámbito de la Ingeniería Eléctrica.

PAÍS	CIUDAD	UNIVERSIDAD
Alemania	Schmalkalden	UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES SCHMALKALDEN
Alemania	Kiel	UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES, KIEL
Alemania	Mannheim	BERUFSAKADEMIE MANNHEIM
Grecia	Piraeus	UNIVERSITY OF PIRAEUS
Alemania	Rosenheim	UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES ROSENHEIM
Italia	Modena	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA
Alemania	Aschaffenburg	UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES ASCHAFFENBURG
Alemania	Deggendorf	UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES DEGGENDORF
Alemania	Offenburg	FACHHOCHSCHULE OFFENBURG - HOCHSCHULE FÜR TECHNIK UND WIRTSCHAFT
Francia	Arras	UNIVERSITÉ D'ARTOIS
Francia	Amiens	UNIVERSITE DE PICARDIE JULES VERNE
Polonia	Wroclaw	POLITECHNIKA WROCLAWSKA
Italia	Caserta	SECONDA UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI
Suecia	Jonkoping	JÖNKÖPING UNIVERSITY
Portugal	Portalegre	ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTAO DE PORTALEGRE

El alumno se puede beneficiar de una ayuda económica de 600 € mensuales aproximadamente y de ayudas adicionales de hasta 650 € del Ministerio de Educación, Excma. Diputación Provincial de Jaén, 24 ayuntamientos de la provincia y de la Caja de Jaén.

B). Convocatoria de movilidad con el resto del Mundo (Norteamérica, Latinoamérica y Asia). Existen posibilidades de movilidad con países del continente americano: Canadá, Estados Unidos, México, Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica y Paraguay. En el resto del mundo, existen posibilidades de intercambio con China, Japón y Singapur. En este caso la ayuda económica oscila entre 1.500 y 3.000 euros por semestre. Los estudiantes UJA pueden solicitar becas de programas especiales como: PIMA, Santander-CRUE de movilidad Iberoamericana, Becas Bancaja-Asia, Becas Universia-Fernando Alonso, con las que se podría acceder a una ayuda económica adicional.

En la siguiente tabla (5.11) figura la movilidad por convenio para ambas Escuelas Politécnicas Superiores fuera de Europa:

Tabla 5.11. Convenios actuales de ambos Centros con otras Universidades fuera de Europa.

CONTINENTE	PAÍS	UNIVERSIDAD
América	EEUU	University of Southern Mississippi
América	EEUU	University of Central Florida
América	EEUU	University of California
América	EEUU	University of Northern Arizona
América	Méjico	Universidad Autónoma Metropolitana
América	Méjico	Instituto Tecnológico y de Estudios Sup. De Monterrey
América	Costa Rica	Universidad de Costa Rica
América	Chile	Universidad del Bío-Bío
América	Chile	Universidad Adolfo Ibáñez
América	Chile	Universidad Católica del Norte
América	Chile	Universidad Mayor
América	Chile	Universidad Internacional SEK
América	Brasil	Escola Politécnica Da USP
América	Argentina	Universidad Nacional de la Plata
África	Marruecos	Université Abdelmaled Essadadi
Asia	Japón	Tokio University of Sciencia
Asia	Corea del Sur	Chung-Ang University
Asia	Taiwan	Southern Taiwan University
Oceanía	Nueva Zelanda	Victoria University of Wellington

Las becas de movilidad se convocan en los meses de octubre y noviembre de cada curso académico.

La UJA ofrece cursos en varios niveles de inglés, francés y alemán para los alumnos que así lo soliciten. Los horarios, condiciones y acceso a estos cursos se encuentran en la web del VRRII.

La UJA ofrece los siguientes servicios a los estudiantes salientes:

- Guía del estudiante

- Curso de idiomas.

- Matriculación

- Tramitación administrativa del expediente.

- Tramitación de un seguro de viajes (si el alumno lo desea)

- Tramitación del pago de la beca/ayuda económica

- Adaptación del transcrip o certificado oficial de notas de la institución de acogida.

Para los estudiantes de acogida la UJA dispone de una página dentro del VRRII donde el alumnado tiene los siguientes servicios:

- Información de contacto

- Fecha límite de entrega de solicitudes.

- Fecha recomendada de llegada.

- Estudios en la UJA.

- Documentos a enviar con antelación.

- Documentos que el alumno/a debe traer.

- Que hacer al llegar.

- Calendario académico

- Curso de español.

- Seguro sanitario

- Alojamiento.

La UJA ofrece cursos en varios niveles de inglés, francés y alemán para los alumnos que así lo soliciten. Los horarios, condiciones y acceso a estos cursos se encuentran en la web del VRRII.

La Universidad de Jaén tiene aprobada actualmente una Normativa sobre Reconocimiento por Equivalencia de estudios cursados en Programas de Intercambio Internacional (Aprobado por el Consejo de Gobierno el 12 de Junio de 2006)

http://www.ujaen.es/serv/secgen/normativas/volumen%201%20PDF/Indice.pdf

Adicionalmente a la movilidad internacional, es también de gran interés facilitar al alumnado la movilidad nacional. Para ello el Ministerio de Educación tiene establecido el programa de ayudas a la movilidad de estudiantes mediante las becas Séneca. Estas ayudas tienen por objeto apoyar la iniciativa SICUE (Sistema de Intercambio entre Centros Universitarios de España) e incrementar la diversidad y amplitud de la oferta educativa en la educación superior, facilitando que una parte de los estudios puedan seguirse en universidades distintas a aquella en la que el estudiante se ha matriculado, con reconocimiento inmediato en su expediente académico de los créditos cursados, consolidando así un sistema universitario español más permeable y comunicativo. La última convocatoria fue la ORDEN EDU/1796/2009, de 24 de junio (publicada en BOE el 6-7-2009), por la que se convocó el programa de subvenciones para la movilidad de estudiantes universitarios Séneca para el curso académico 2009/2010. Las becas SICUE-Séneca tienen una cuantía de 500 €/mes más una ayuda adicional de viaje que oscila entre 120-200 €.

Esta convocatoria introdujo por primera vez un modelo de gestión similar al que ya se había puesto en práctica en otras convocatorias de posgrado al actuar las universidades receptoras de estudiantes como entidades colaboradoras de conformidad en lo establecido en el artículo 16 de la Ley 38/2003, General de Subvenciones, de forma que son las universidades quienes perciben los importes de las ayudas de los beneficiarios y realizaran el pago a los mismo. En la Universidad de Jaén, la responsabilidad de la gestión del programa SICUE-Séneca y quienes establecen los convenios con los centros de las diferentes universidades son el Vicerrectorado de Estudiantes e Inserción Laboral y el propio Centro, la Escuela Politécnica Superior de Jaén en este caso:

http://www.ujaen.es/serv/sae/sicue_seneca/sicue_seneca.htm

El procedimiento general para las becas SICUE-Séneca está establecido mediante el Acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de Jaén de 15 de marzo de 2004 (BOUJA nº 39, marzo 2004:

http://www.ujaen.es/serv/sae/documentos/normativa_UJA_SICUE_SENECAx.pdf

Los convenios SICUE actuales que tanto la Escuela Politécnica Superior de Jaén como de Linares mantienen con otras universidades españolas en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica se muestran en la siguiente tabla 5.12.

Tabla 5.12. Convenios SICUE actuales con otras universidades españolas en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica.

Universidad de destino
Universidad de Extremadura
Universidad de Córdoba
Universidad Málaga
Universidad Politécnica de Valencia
Universidad de las Palmas de Gran Canaria
Universidad de la Coruña

Finalmente, cabe señalar también que el Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) de los Centros incluye un procedimiento específico (PC08: Movilidad de los Estudiantes), cuyo objeto es establecer el modo en el que la Escuela garantiza y mejora la calidad de las estancias de sus estudiantes en otras universidades y de los estudiantes de otras universidades en el Centro, para que adquieran los objetivos y competencias del Título.

Dicho procedimiento es de aplicación a todos los Títulos oficiales impartidos por ambas Escuelas. http://eps.ujaen.es/audit/ y http://www.ujaen.es/centros/epsl/calidad/audit.html

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

NOTA ACLARATORIA PARA LAS FICHAS DESCRIPTIVAS DE ASIGNATURA

Las actividades/metodologías que aparecen en las fichas de las asignaturas, hacen referencia a aquellas en las que se diversifica la docencia, las cuales se han agrupado en tres bloques y asignado un código según se detalla en la siguiente tabla:

Actividades	Metodología	Código
Clases expositivas en gran grupo:	Clases magistrales	M1.1
	Exposición de teoría y ejemplos generales	M1.2
	Actividades introductorias	M1.3
	Conferencias, etc	M1.4
	Otros	M1.5
Clases en grupos de prácticas:	Actividades practicas	M2.1
	Seminarios	M2.2
	Debates	M2.3
	Laboratorios	M2.4
	Aulas de informática	M2.5
	Resolución de ejercicios	M2.6
	Presentaciones/exposiciones	M2.7
	Otros	M2.8
Tutorías colectivas/individuales:	Supervisión de trabajos dirigidos	M3.1
	Seminarios	M3.2
	Debates	M3.3
	Aclaración de dudas	M3.4
	Comentarios de trabajos individuales	M3.5
	Presentaciones/exposiciones	M3.6

FICHA DESCRIPTIVA DE MÓDULO

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación del Módulo:	Módulo de Formación Básica
Número de créditos ECTS:	60
Duración y ubicación temporal:	Curso 1º, primer y segundo semestres Curso 2º, primer semestre

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para este módulo

COMPETENCIAS QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO	
Código	**Denominación de la competencia**
CB1	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencia; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
CB2	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.
CB3	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CB4	Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
CB5	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.
CB6	Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
CT1	Capacidad para trabajar, dirigir y gestionar conflictos en un grupo multidisciplinar y un entorno multilingüe
CT2	Capacidad para la gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnica y la legislación necesaria para la práctica de la ingeniería
CT3	Capacidad de emprendimiento y cultura emprendedora
CT4	Capacidad para aplicar nuevas tecnologías incluidas las tecnologías de la información y la comunicación.
CT6	Capacidad para la transmisión oral y escrita de información adaptada a la audiencia.

Materias	Matemáticas				Física		Informática	Química	Expresión Gráfica	Empresa
Asignatura	Matemáticas I	Matemáticas II	Estadística	Ampliación de Matemáticas	Física I	Física II	Informática	Fundamentos Químicos en la Ingeniería	Expresión Gráfica	Administración de Empresas
Competencia	**6 cr**	**6cr**	**6 cr**	**6 cr**	**6 cr**	**6 cr**	**6 cr**	**6 cr**	**6 cr**	**6 cr**
CB1	X	X	X	X						
CB2					X	X				
CB3							X			
CB4								X		
CB5									X	
CB6										X
CT1									X	

CT2								X	X	X
CT3										X
CT4					X	X			X	
CT6					X	X				

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
Resultados 1	Aptitud para aplicar los conocimientos adquiridos sobre: álgebra lineal, geometría, cálculo diferencial y cálculo integral
Resultados 2	Conocimiento de los conceptos fundamentales de la asignatura y saberlos expresar de forma precisa, oral y por escrito
Resultados 3	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan presentarse en la ingeniería e interpretación correcta de los resultados
Resultados 4	Capacidad de autoaprendizaje
Resultados 5	Capacidad de investigación
Resultados 6	Aptitud para aplicar los conocimientos adquiridos sobre: ecuaciones diferenciales, métodos numéricos y algorítmica numérica
Resultados 7	Capacidad para construir modelos matemáticos que describan satisfactoriamente situaciones reales
Resultados 8	Capacidad para manejar el lenguaje matemático, tanto simbólico como formal
Resultados 9	Adquiere conocimientos básicos de Estadística Descriptiva, Cálculo de Probabilidades e Inferencia Estadística y su aplicación en el ámbito de la Ingeniería, descubriendo la interdisciplinariedad existente entre ambas ciencias.
Resultados 10	Adquiere estrategias y mecanismos para la resolución de problemas experimentales y desarrolla de una manera crítica conclusiones válidas, razonadas y justificadas, acerca de los resultados obtenidos, basándose en una gestión eficiente de la información requerida.
Resultados 11	Conoce programas estadísticos que resuelven problemas relacionados con los contenidos de la asignatura y sabe interpretar adecuadamente los resultados obtenidos tras la aplicación de las técnicas estadísticas oportunas.
Resultados 12	Aptitud para aplicar los conocimientos adquiridos sobre: geometría diferencial y ecuaciones diferenciales en derivadas parciales
Resultados 13	Ser capaz de describir el movimiento de la partícula y a partir del conocimiento de las fuerzas que actúan sobre ella.
Resultados 14	Extrapolar las leyes de la dinámica y los principios de conservación a modelos extensos, sistemas de partículas y sólido rígido.
Resultados 15	Identificar, describir y analizar las oscilaciones mecánicas (simples, amortiguadas y forzadas) y sus relaciones energéticas, con especial hincapié en situación de resonancia.
Resultados 16	Comprender el significado físico de ondas planas y esféricas y las principales magnitudes relacionadas con la propagación de las ondas
Resultados 17	Comprender la descripción termodinámica de los sistemas, la importancia de las ecuaciones térmicas de estado y su formalismo basado en los principios fundamentales de la termodinámica
Resultados 18	Conseguir que los estudiantes asimilen los conceptos básicos y las leyes fundamentales del electromagnetismo. Que adquieran una sólida formación teórico-práctica en esta materia, que les permitan realizar con aprovechamiento las prácticas de laboratorio y resolver problemas básicos relativos a estos temas
Resultados 19	Obtener las funciones de onda de los campos eléctrico y magnético asociados a una onda electromagnética plana y relacionar una función de onda de una onda electromagnética con el espectro electromagnético.
Resultados 20	Desarrollar la concepción espacial.
Resultados 21	Ser capaz de representar las piezas y conjuntos de aplicaciones de la ingeniería, utilizando los Sistemas de Representación.
Resultados 22	Saber interpretar y realizar un Dibujo Técnico.
Resultados 23	Aplicar e interpretar los criterios de Normalización en un dibujo técnico.
Resultados 24	Trabajar en grupo y saber comunicar y compartir información técnica mediante los recursos de la expresión gráfica.
Resultados 25	Saber utilizar un ordenador para el desarrollo de modelos virtuales y la generación de planos.
Resultados 26	Conoce el concepto de empresa y lo reconoce en las organizaciones de su entorno.
Resultados 27	Distingue las diferentes clases de empresas y las formas jurídicas que pueden revestir.
Resultados 28	Es capaz de elegir la forma jurídica más conveniente para una empresa en función de sus características.

Resultados 29	Conoce técnicas para tomar mejores decisiones en el ámbito empresarial.
Resultados 30	Identifica las funciones directivas y aprende a ponerlas en práctica.
Resultados 31	Conoce la problemática específica de las diferentes áreas funcionales de la empresa.
Resultados 32	Conoce las principales decisiones relacionadas con la Gestión de la Producción y aplica técnicas para adoptarlas correctamente.
Resultados 33	Conoce los aspectos básicos sobre arquitectura ordenador, sistemas operativos, redes de ordenadores y bases de datos.
Resultados 34	Conoce los conceptos básicos de Programación: Tipos de datos básicos, Estructuras de Control: Secuencial, Condicional y Cíclica, Conceptos básicos de la programación modular.
Resultados 35	Conoce las leyes y conceptos fundamentales de la química.
Resultados 36	Conoce los aspectos fundamentales de la estructura de la materia, y las transformaciones químicas en la misma.
Resultados 37	Conoce los resultados fundamentales de Química Aplicada.

DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS QUE INTEGRAN EL MÓDULO		
Denominación de la Materia	**Créditos ECTS**	**Carácter**
Matemáticas	24	Básico
Física	12	Básico
Informática	6	Básico
Química	6	Básico
Expresión Gráfica	6	Básico
Empresa	6	Básico

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Materia:	**Matemáticas**
Número de créditos ECTS:	**24**
Ubicación Temporal:	Curso 1º, primer y segundo semestres Curso 2º, primer semestre
Carácter (si todas las asignaturas tienen el mismo carácter)**:**	Básico
Módulo en el que se integra:	Módulo de Formación Básica

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta materia.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA		
Denominación de la Asignatura	**Créditos ECTS**	**Carácter**
Matemáticas I	6	Básico
Matemáticas II	6	Básico
Estadística	6	Básico
Ampliación de Matemáticas	6	Básico

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Asignatura:	**Matemáticas I**
Número de créditos ECTS:	**6**
Ubicación Temporal:	**Primer curso. Primer semestre**
Carácter:	**Básico**
Materia en la que se integra:	**Matemáticas**
Módulo en el que se integra:	**Formación Básica**

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta asignatura

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE				
Actividad/es	**Créditos ECTS**	**Horas presenciales**	**Horas trabajo autónomo del estudiante**	**Competencia/s**

Clases expositivas en gran grupo: M1.1, M1.2, M1.3	4.5	45	68	CB1,
Clases en grupos de prácticas: M2.1, M2.5, M2.6	1.5	15	22	CB1,
Tutorías colectivas en pequeños grupos o individuales:	-	-	-	-
TOTALES	6	60	90	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Asistencia y participación	Participación activa y participativa	Observación y notas del profesor	10%
Conceptos de la materia	Dominio de los conocimientos teóricos y prácticos	Examen teórico	80%
Realización de trabajos y/o exposiciones	Entrega de problemas propuestos. Se valorará: desarrollo; documentación; originalidad; ortografía y presentación	Un trabajo después de cada práctica	10%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial			

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA
Algebra Lineal Geometría Cálculo Diferencial e Integral para funciones de una variable

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Asignatura:	**Matemáticas II**
Número de créditos ECTS:	**6**
Ubicación Temporal:	**Primer curso. Segundo semestre**
Carácter:	**Básico**
Materia en la que se integra:	**Matemáticas**
Módulo en el que se integra:	**Formación Básica**

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta asignatura

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE				
Actividad/es	**Créditos ECTS**	**Horas presenciales**	**Horas trabajo autónomo del estudiante**	**Competencia/s**
Clases expositivas en gran grupo: M1.1, M1.2, M1.3	3.0	30	45	CB1,
Clases en grupos de prácticas: M2.1, M2.5, M2.6	3.0	30	45	CB1,
Tutorías colectivas en pequeños grupos o individuales:	-	-	-	
TOTALES	6	60	90	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**

Asistencia y participación	Participación activa y participative	Observación y notas del profesor	10%
Conceptos de la material	Dominio de los conocimientos teóricos y prácticos	Examen teórico	80%
Realización de trabajos y/o exposiciones	Entrega de problemas propuestos. Se valorará: desarrollo; documentación; originalidad; ortografía y presentación	Un trabajo después de cada práctica	10%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial			

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA
Ecuaciones Diferenciales Métodos Numéricos Algorítmica Numérica

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Asignatura:	**Estadística**
Número de créditos ECTS:	**6**
Ubicación Temporal:	**Primer curso. Segundo semestre.**
Carácter:	**Básico**
Materia en la que se integra:	**Matemáticas**
Módulo en el que se integra:	**Formación básica**

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta materia

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE				
Actividades/Metodologías	**Créd. ECTS**	**Horas presen-ciales**	**Horas trabajo autónomo del alumno**	**Competencia/s** (códigos)
Clases expositivas en gran grupo: M1.1, M1.3 y M1.4	4.8	45	75	CB1
Clases en grupos de prácticas: M2.1, M2.2, M2.3, M2.5, M2.6 y M2.7	1.2	15	15	CB1
Tutorías colectivas/individuales:	-	-	-	
TOTALES	6	60	90	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Conceptos de la materia	-Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia.	- Examen escrito - Examen con ordenador	80% (60% el examen escrito, 20% el examen con ordenador)
Realización de trabajos o casos	-Entrega de los casos-problemas bien resueltos. En cada trabajo se analizará: - Estructura del trabajo - Calidad de la documentación - Originalidad - Ortografía y	Relaciones de problemas 1 Trabajo sobre temáticas diversas	20%

	presentación		

El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

- Estadística descriptiva.
- Probabilidad. Probabilidad condicionada.
- Variables aleatorias. Principales modelos teóricos.
- Inferencia estadística. Estimación puntual. Contraste de hipótesis.
- Regresión lineal simple.

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Asignatura:	**Ampliación de Matemáticas**
Número de créditos ECTS:	**6**
Ubicación Temporal:	**Segundo curso. Primer semestre.**
Carácter:	**Básico**
Materia en la que se integra:	**Matemáticas**
Módulo en el que se integra:	**Formación Básica**

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)

No se han establecido requisitos previos para esta asignatura

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Actividad/es	**Créditos ECTS**	**Horas presenciales**	**Horas trabajo autónomo del estudiante**	**Competencia/s**
Clases expositivas en gran grupo: M1.1, M1.2, M1.3	4.5	45	68	CB1,
Clases en grupos de prácticas: M2.1, M2.5, M2.6	1.5	15	22	CB1,
Tutorías colectivas en pequeños grupos o individuales:	-	-	-	-
TOTALES	6	60	90	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES

Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Asistencia y participación	Participación activa y participativa	Observación y notas del profesor	10%
Conceptos de la materia	Dominio de los conocimientos teóricos y prácticos	Examen teórico	80%
Realización de trabajos y/o exposiciones	Entrega de problemas propuestos. Se valorará: desarrollo; documentación; originalidad; ortografía y presentación	Un trabajo después de cada práctica	10%

El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Geometría Diferencial
Ecuaciones Diferenciales en Derivadas Parciales
Integración de funciones de varias variables: Integrales de línea y superficie.

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL		
Denominación de la Materia:	**Física**	
Número de créditos ECTS:	**12**	
Ubicación Temporal:	Curso 1º, primer y segundo semestres	
Carácter (si todas las asignaturas tienen el mismo carácter)**:**		Básico
Módulo en el que se integra:		Módulo Formación Básica

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta materia.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA		
Denominación de la Asignatura	**Créditos ECTS**	**Carácter**
Física I	6	Básico
Física II	6	Básico

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL		
Denominación de la Asignatura:	**FÍSICA I**	
Número de créditos ECTS:	**6**	
Ubicación Temporal:	**PRIMER CURSO, PRIMER SEMESTRE**	
Carácter:		**BÁSICO**
Materia en la que se integra:		**FÍSICA**
Módulo en el que se integra:		**FORMACIÓN BÁSICA**

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta asignatura

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE				
Actividades/Metodologías	**Créd. ECTS**	**Horas presen-ciales**	**Horas trabajo autónomo del alumno**	**Competencia/s** (códigos)
Clases expositivas en gran grupo: M1.1, M1.2	4.5	45	67	CB2 y CT4
Clases en grupos de prácticas: M2.1 M2.6	1.2	12	18	CB2 y CT4
Tutorías colectivas/individuales: M3.2, M3.4	0.3	3	5	CB2, CT4 y CT6
TOTALES	6	60	90	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Asistencia y participación	Participación en el trabajo grupal	Observación y notas del profesor	10%
Conceptos de la materia	Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia	Examen teórico	75%
Realización de trabajos	Entrega de memoria de prácticas de LABORATORIO Se analizará la calidad de la documentación presentada.	Memoria de prácticas de laboratorio	15%

El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA
BLOQUE I: MECÁNICA BLOQUE II: FENÓMENOS ONDULATORIOS

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Asignatura:	**FÍSICA II**
Número de créditos ECTS:	**6**
Ubicación Temporal:	**PRIMER CURSO, SEGUNDO SEMESTRE**
Carácter:	**BÁSICO**
Materia en la que se integra:	**FÍSICA**
Módulo en el que se integra:	**FORMACIÓN BÁSICA**

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta asignatura

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE				
Actividades/Metodologías	**Créd. ECTS**	**Horas presen-ciales**	**Horas trabajo autónomo del alumno**	**Competencia/s** (códigos)
Clases expositivas en gran grupo: M1.1, M1.2	4.5	45	67	CB2 y CT4
Clases en grupos de prácticas: M2.1 M2.6	1.2	12	18	CB2 y CT4
Tutorías colectivas/individuales: M3.2, M3.4	0.3	3	5	CB2, CT4 y CT6
TOTALES	6	60	90	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Asistencia y participación	Participación en el trabajo grupal	Observación y notas del profesor	10%
Conceptos de la materia	Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia	Examen teórico	75%
Realización de trabajos	Entrega de memoria de prácticas de LABORATORIO Se analizará la calidad de la documentación presentada.	Memoria de prácticas de laboratorio	15%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial.			

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA
BLOQUE I: TERMODINÁMICA BLOQUE II: ELECTROMAGNETISMO

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL		
Denominación de la Materia:	**Informática**	
Número de créditos ECTS:	**6**	
Ubicación Temporal:	Curso 1º, primer semestre	
Carácter (si todas las asignaturas tienen el mismo carácter)**:**		Básico
Módulo en el que se integra:		Módulo Formación Básica

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta materia.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA		
Denominación de la Asignatura	**Créditos ECTS**	**Carácter**
Informática	6	Básico

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL		
Denominación de la Asignatura:	**Informática**	
Número de créditos ECTS:	**6**	
Ubicación Temporal:	**1er. Curso, 1er. semestre**	
Carácter:		**Básico**
Materia en la que se integra:		**Informática**
Módulo en el que se integra:		**Formación Básica**

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta asignatura.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE				
Actividad/es	**Créditos ECTS**	**Horas presenciales**	**Horas trabajo autónomo del alumno**	**Competencia/s**
Clases expositivas en gran grupo: • Actividades introductorias • Sesiones magistrales • Debates • Etc.	2.5	25	37.5	CB3
Clases en grupo de prácticas: • Prácticas • Seminarios • Supervisión de trabajos • Etc.	3	30	45	CB3
Tutorías colectivas/individuales: • Aclaración de dudas • Supervisión de trabajos • Etc.	0.5	5	7.5	CB3
TOTALES	6	60	90	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Conceptos de la materia	- Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia	- Examen escrito	60%
Destreza práctica	- Presentación de trabajos	- Observación y notas	35%

	prácticos y validación de los mismos	del profesor - Entrega y defensa de trabajo práctico	
Participación	- Participación activa en clase - Participación en seminarios	- Observación y notas del profesor	5%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial			

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA
Conocimientos básicos sobre arquitectura ordenador, sistemas operativos y redes de ordenadores. Conocimientos básicos sobre bases de datos. Conceptos básicos de Programación: Tipos de datos básicos, Estructuras de Control: Secuencial, Condicional y Cíclica, Conceptos básicos de la programación modular.

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Materia:	**Química**
Número de créditos ECTS:	**6**
Ubicación Temporal:	Curso 1º, primer semestre
Carácter (si todas las asignaturas tienen el mismo carácter)**:**	Básico
Módulo en el que se integra:	Módulo Formación Básica

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta materia.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA		
Denominación de la Asignatura	**Créditos ECTS**	**Carácter**
Fundamentos Químicos en la Ingeniería	6	Básico

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Asignatura:	**Fundamentos Químicos en la Ingeniería**
Número de créditos ECTS:	**6**
Ubicación Temporal:	**1º Curso. 1º Semestre**
Carácter:	**Básico**
Materia en la que se integra:	**Química**
Módulo en el que se integra:	**Formación Básica**

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta asignatura.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE				
Actividad/es	**Créditos ECTS**	**Horas presenciales**	**Horas trabajo autónomo del alumno**	**Competencia/s**
Clases expositivas en gran grupo: M1.1; M.1.2.	3	30	45	CB4. CT2.
Clases en grupos de prácticas: M 2.1 ; M2.2; M2.4 ; M2.6 ; M2.7	2.8	28	42	CB4. CT2
Tutorías colectivas/individuales M3.4	0.2	2	3	CB4. CT2
TOTALES	6	60	90	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Conceptual	Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia.	Examen de teoría y problemas.	70%
Prácticum	Dominio de los conocimientos prácticos de la materia.	Revisión de la libreta de prácticas y su defensa por parte del alumno.	20%
Seminarios	Participación activa en la clase. Participación en los debates.	Observación y notas del profesor.	10%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial			

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA
BLOQUES TEMÁTICOS: 1.- Leyes y Conceptos Fundamentales. 2.- Estructura de la Materia. 3.- Transformaciones Químicas de la Materia. 4.- Química Aplicada.

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Materia:	**Expresión Gráfica**
Número de créditos ECTS:	**6**
Ubicación Temporal:	Curso 1º, primer semestre
Carácter (si todas las asignaturas tienen el mismo carácter)**:**	Básico
Módulo en el que se integra:	Módulo Formación Básica

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta materia.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA		
Denominación de la Asignatura	**Créditos ECTS**	**Carácter**
Expresión Gráfica	6	Básico

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Asignatura:	**EXPRESIÓN GRÁFICA**
Número de créditos ECTS:	**6**
Ubicación Temporal:	**Primer Curso, Primer Semestre**
Carácter:	**BÁSICO**
Materia en la que se integra:	**Expresión Gráfica I**
Módulo en el que se integra:	**Formación Básica**

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta asignatura

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE				
Actividades/Metodologías	**Créd. ECTS**	**Horas presenciales**	**Horas trabajo autónomo del estudiante**	**Competencia/s** (códigos)
Clases expositivas en gran grupo: M1.1, M1.2, M1.3, M1.4	3	30	45	CB5

Clases en grupos de prácticas: M2.1, M2.2, M2.3, M2.5, M2.6, M2.7	3	30	45	CB5, CT1, CT2
Tutorías colectivas/individuales: M3.1, M3.2, M3.3, M3.4, M3.5, M3.6	0	0	0	CB5
TOTALES	6,0	60	90	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Asistencia y participación	-Participación activa en la clase. -Participación en los debates -Participación en el trabajo grupal	-Observación y notas del profesor.	10%
Conceptos de la materia	- Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia.	-Examen teórico/práctico (prueba objetiva de respuesta breve)	70%
Realización de trabajos o casos	-Entrega de las prácticas programadas, adecuadas a los objetivos, aplicando una correcta realización de planos y documentación gráfica.	Prácticas programadas	20%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial.			

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA
BLOQUE I. **TÉCNICAS DE REPRESENTACIÓN Y NORMALIZACIÓN** BLOQUE II. **GEOMETRÍA DESCRIPTIVA** BLOQUE III. **DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR**

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Materia:	**Empresa**
Número de créditos ECTS:	**6**
Ubicación Temporal:	Curso 1º, segundo semestre
Carácter (si todas las asignaturas tienen el mismo carácter)**:**	Básico
Módulo en el que se integra:	Módulo Formación Básica

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta materia.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA		
Denominación de la Asignatura	**Créditos ECTS**	**Carácter**
Administración de Empresas	6	Básico

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Asignatura:	**ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**
Número de créditos ECTS:	**6**
Ubicación Temporal:	**1º CURSO, 2º SEMESTRE**
Carácter:	**BÁSICO**
Materia en la que se integra:	**EMPRESA**
Módulo en el que se integra:	**FORMACIÓN BÁSICA**

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta asignatura

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE				
Actividades/Metodologías	**Créd. ECTS**	**Horas presen-ciales**	**Horas trabajo autónomo del alumno**	**Competencia/s** (códigos)
Clases expositivas en gran grupo: M1.1, M1.2, M1.3	3.6	30	60	CB6, CT2, CT3
Clases en grupos de prácticas: M2.1, M2.2, M2.3, M2.6, M2.8	2	30	20	CB6, CT2, CT3
Tutorías colectivas/individuales:	0.4	0	10	CB6
TOTALES	6	60	90	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Conceptos de la materia	Conocimiento de la materia	Examen teórico	60%
Realización de prácticas operativas	Entrega voluntaria de problemas y posteriormente solución en clase	Examen práctico	20%
Realización de casos	Entrega y evaluación de los casos resueltos	Casos resueltos	20%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial.			

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA
1.- Empresario, empresa y sociedad. 2.- Clases de empresas. Formas jurídicas. 3.- Toma de decisiones en la empresa. 4.- Las funciones directivas en la empresa. 5.- Las áreas funcionales de la empresa. 6.- Organización de la producción.

FICHA DESCRIPTIVA DE MÓDULO

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación del Módulo:	Módulo Común a la Rama Industrial
Número de créditos ECTS:	60
Duración y ubicación temporal:	Curso 2º, primer y segundo semestres. Curso 4º, primer semestre

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para este módulo.

COMPETENCIAS QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO	
Código	**Denominación de la competencia**
CC1	Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.
CC2	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.
CC3	Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.
CC4	Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctrica
CC5	Conocimientos de los fundamentos de la electrónica
CC6	Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control
CC7	Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos
CC8	Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales
CC9	Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.
CC10	Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
CC11	Conocimientos aplicados de organización de empresas.
CC12	Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina técnica.
CT1	Capacidad para trabajar, dirigir y gestionar conflictos en un grupo multidisciplinar y un entorno multilingüe
CT2	Capacidad para la gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnica y la legislación necesaria para la práctica de la ingeniería
CT4	Capacidad para aplicar nuevas tecnologías incluidas las tecnologías de la información y la comunicación.
CT5	Respeto a los derechos humanos y de los que sufren alguna discapacidad y voluntad para eliminar factores discriminatorios con género, origen, etc.
CT6	Capacidad para la transmisión oral y escrita de información adaptada a la audiencia.

Materias	Ingeniería Térmica y de Fluidos		Mecánica			Electricidad y Electrónica			Ciencia de los Materiales	Proyectos
Asignatura	Ingeniería Térmica	Mecánica de Fluidos	Mecánica de Máquinas	Elasticidad y Resistencia de Materiales	Ingeniería de Fabricación	Electrotecnia	Automatización Industrial	Fundamentos de Electrónica	Ciencia e Ingeniería de Materiales	Proyectos
Competencia	**6 cr**	**6cr**	**6 cr**	**6 cr**	**6 cr**	**6 cr**	**6cr**	**6 cr**	**6 cr**	**6 cr**
CC1	X									
CC2		X								
CC3									X	

CC4						X				
CC5								X		
CC6							X			
CC7			X							
CC8				X						
CC9					X					
CC10									X	
CC11										X
CC12										X
CT1						X	X			
CT2			X	X	X		X		X	X
CT4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
CT5										X
CT6				X				X		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
Resultados 1	Dominio de los conceptos básicos asociados a la termodinámica clásica y a los mecanismos de transferencia de calor (conducción, convección y radiación)
Resultados 2	Identificación de propiedades termodinámicas de sustancias puras y mezclas, a partir del manejo de tablas, diagramas y ecuaciones específicas asociadas
Resultados 3	Cálculo propiedades y características de combustibles para usos térmicos
Resultados 4	Evaluación de ciclos termodinámicos sencillos
Resultados 5	Cálculo de propiedades y características asociadas a la transferencia de calor
Resultados 6	Dominio en la realización de balances energéticos y exergéticos de sistemas
Resultados 7	Dominio de los principios básicos que gobiernan el movimiento de los fluidos.
Resultados 8	Interpretación física de los diferentes términos que aparecen en las ecuaciones de conservación de la Mecánica de Fluidos.
Resultados 9	Dominio a hora de aplicar balances de masa, cantidad de movimiento y energía en un volumen de control.
Resultados 10	Conocimiento de los principios de funcionamiento de instrumentos de medida presión, caudal y velocidad.
Resultados 11	Capacidad de aplicar el análisis dimensional y la semejanza física en el estudio de modelos.
Resultados 12	Conocimientos de las propiedades de flujos de interés en la ingeniería (flujo en conducto, flujo alrededor de perfiles, flujo en canales abiertos, etc.).
Resultados 13	Habituar a la utilización de técnicas adecuadas para mejorar la fiabilidad en la resolución problemas mecánicos, así como el nivel de precisión adecuado en el cálculo numérico de los mismos.
Resultados 14	Conocimiento y aplicación a problemas, del método vectorial basado en Diagramas de Cuerpo Libre para análisis de fuerzas en condiciones de equilibrio de sólidos y sistemas mecánicos.
Resultados 15	Conocimiento y aplicación a problemas de las condiciones en las que un sólido, o sistema mecánico real puede ser modelado como una partícula o un problema plano.
Resultados 16	Conocimiento y aplicación a problemas, del método para determinar los ejes principales de una superficie plana compuesta y cálculo de sus momentos de inercia.
Resultados 17	Conocimiento y aplicación a problemas, del método para determinar los momentos de inercia de masa de un sólido compuesto.
Resultados 18	Conocimiento de las aplicaciones del rozamiento seco en máquinas y de los métodos energéticos para problemas de Estática.
Resultados 19	Reforzar los conocimientos básicos de Dinámica y extenderlos a sistemas de masa variable y a sólidos con movimiento plano.
Resultados 20	Conoce las condiciones de resistencia, rigidez y estabilidad que ha de cumplir un prisma mecánico bajo la acción de un sistema de cargas externas.
Resultados 21	Posee la habilidad operativa en la resolución de problemas prácticos, formulando el modelo teórico de problemas reales y solucionándolo según los conocimientos aprendidos.
Resultados 22	Comprende los principios de la resistencia de materiales y sabe cuándo puede ser asumido el modelo simplificado que propone.
Resultados 23	Dimensiona y Comprueba elementos estructurales y elementos de máquinas.
Resultados 24	Identifica distintos procesos y sistemas de producción y fabricación.
Resultados 25	Selecciona los procesos de fabricación más adecuados a partir del conocimiento de las capacidades y limitaciones de éstos y según las exigencias tecnológicas, técnicas y económicas tanto del producto como del mercado.

Resultados 26	Adquiere una base de conocimientos basados en criterios científicos, tecnológicos y económicos sobre los distintos procesos y sistemas de fabricación.
Resultados 27	Conocer los principios de los sistemas de automatización aplicados a los procesos de fabricación.
Resultados 28	Conocer los fundamentos de la fabricación integrada por ordenador (CAM)
Resultados 29	Ser capaz de conocer y utilizar los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas
Resultados 30	Conocer los fundamentos en los que se basa la automatización de sistemas industriales.
Resultados 31	Capacidad de abordar proyectos sencillos de automatización de sistemas industriales de eventos discretos
Resultados 32	Conocer el equipamiento habitualmente empleado en la industria para la automatización de sistemas.
Resultados 33	Capacidad para diseñar e instalar reguladores básicos tipo PID.
Resultados 34	Conocer las bases de la Electrónica.
Resultados 35	Conocer los fundamentos así como los componentes elementales que constituyen un Sistema Electrónico Digital
Resultados 36	Conocer los principales dispositivos y circuitos electrónicos analógicos
Resultados 37	Saber manejar todos los instrumentos de un puesto básico de laboratorio electrónico (osciloscopio, generador de funciones, multímetro y fuente de alimentación)
Resultados 38	Tiene una visión de conjunto de los distintos tipos de materiales que se utilizan en la ingeniería.
Resultados 39	Comprende la relación entre la microestructura, el procesado y las propiedades de los materiales.
Resultados 40	Conoce los dispositivos y aparatos paras la determinación de las propiedades de los materiales.
Resultados 41	Maneja adecuadamente los diagramas de equilibrio como una herramienta útil en la selección de materiales.
Resultados 42	Conoce los distintos procedimientos, métodos y tratamientos adecuados para la mejora de las propiedades de los materiales.
Resultados 43	Comprende los factores que influyen en el deterioro de los materiales y conoce los métodos de prevención.
Resultados 44	Adquiere conocimientos básicos de las tecnologías medioambientales.
Resultados 45	Es capaz de conocer y aplicar los aspectos que le permitan la organización y gestión de proyectos. Conoce la estructura organizativa y las funciones de una oficina técnica. Posee conocimientos aplicados de organización de empresas.

DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS QUE INTEGRAN EL MÓDULO		
Denominación de la Materia	**Créditos ECTS**	**Carácter**
Ingeniería Térmica y de Fluidos	12	Obligatorio
Mecánica	18	Obligatorio
Electricidad y Electrónica	18	Obligatorio
Ciencia de los Materiales	6	Obligatorio
Proyectos	6	Obligatorio

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Materia:	**Ingeniería Térmica y de Fluidos**
Número de créditos ECTS:	**12**
Ubicación Temporal:	Curso 2º, primer y segundo semestres
Carácter (si todas las asignaturas tienen el mismo carácter)**:**	Obligatorio
Módulo en el que se integra:	Módulo Común a la Rama Industrial

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta materia.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA		
Denominación de la Asignatura	**Créditos ECTS**	**Carácter**
Ingeniería Térmica	6	Obligatorio
Mecánica de Fluidos	6	Obligatorio

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL		
Denominación de la Asignatura:	**INGENIERÍA TÉRMICA**	
Número de créditos ECTS:	**6**	
Ubicación Temporal:	**SEGUNDO CURSO, PRIMER SEMESTRE**	
Carácter:		**OBLIGATORIO**
Materia en la que se integra:		**INGENIERÍA TÉRMICA Y DE FLUIDOS**
Módulo en el que se integra:		**COMÚN A LA RAMA INDUSTRIAL**

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta asignatura.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE				
Actividades/Metodologías	**Créd. ECTS**	**Horas presen-ciales**	**Horas trabajo autónomo del alumno**	**Competencia/s** (códigos)
Clases expositivas en gran grupo: M1.1 y M1.2	4.5	45	67.5	CC.1,
Clases en grupos de prácticas: M2.1, M2.2, M2.4, M.2.5 y M2.6	1	10	15	CC1, CT.4
Tutorías colectivas/individuales: M3.1, M3.2, M3.3, M3.4, M3.5 y M3.6	0.5	5	7.5	CC1,
TOTALES	**6**	**60**	**90**	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Asistencia y participación	- Asistencia a sesiones teóricas y prácticas - Participación activa en la clase.	Hoja de firmas. Comentarios del profesor	10%
Conceptos de la materia	-Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia.	Examen teórico (conceptos y problemas)	70%
Realización de trabajos o casos	-Entrega de los casos (practicas y trabajos dirigidos) bien resueltos. En cada trabajo se analizará la estructura del trabajo, calidad de la documentación, originalidad, ortografía y presentación	Evaluación de memorias de prácticas y trabajos dirigidos	20%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial.			

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA
1. Introducción a la termodinámica y termotecnia. Balances térmicos 2. Primer y segundo principio de la termodinámica. Sistemas cerrados y abiertos 3. Análisis de sustancias. Comportamiento físico y químico. 4. Ciclos termodinámicos de gas y vapor 5. Transferencia de calor por conducción, convección y radiación. Balances en intercambiadores de calor

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL		
Denominación de la Asignatura:	**MECÁNICA DE FLUIDOS**	
Número de créditos ECTS:	**6**	
Ubicación Temporal:	**2º CURSO, 2º Semestre**	
Carácter:		**OBLIGATORIO**
Materia en la que se integra:		**INGENIERÍA TÉRMICA Y DE FLUIDOS**
Módulo en el que se integra:		**COMÚN A LA RAMA INDUSTRIAL**

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta asignatura

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE				
Actividades/Metodologías	**Créd. ECTS**	**Horas presen-ciales**	**Horas trabajo autónomo del alumno**	**Competencia/s** (códigos)
Clases expositivas en gran grupo: M1.1, M1.2, M1.3 y M1.4	4.5	45	67.5	CC2 y CT4
Clases en grupos de prácticas: M2.1, M2.4, M2.5 M2.6 y M2.7	1	10	15	CC2
Tutorías colectivas/individuales: M3.1, M3.2, M3.3, M3.4, M3.5 y M3.6	0.5	5	7.5	CC2
TOTALES	6	60	90	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Conomientos de los contenidos de la asignatura.	Dominio del contenido teórico y práctico.	Prueba escrita	70%
Resolución de problemas y trabajos	Correcta resolución de los trabajos propuestos. Claridad de la presetación y exposición de los mismos.	Memoria de prácticas de laboratorio y entrega de trabajos.	20%
Asistencia y participación en clase	Correcta intervención del alumno en clase.	Observación y notas del profesor y el restos de los alumnos.	10%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial.			

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA
1. Introducción al estudio de la Mecánica de Fluidos. 2. Fluidostática. 3. Cinemática de los fluidos. 4. Leyes de conservación en forma integral: ecuación de continuidad, ecuación de conservación de la cantidad de movimiento, ecuación de conservación de la energía. 5. Análisis dimensional y semejanza física. 6. Flujo en conductos. 7. Introducción al flujo en canales abiertos

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Materia:	**Mecánica**
Número de créditos ECTS:	**18**
Ubicación Temporal:	Curso 2º, primer y segundo semestres.
Carácter (si todas las asignaturas tienen el mismo carácter)**:**	Obligatorio
Módulo en el que se integra:	Módulo Común a la Rama Industrial

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta materia.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA		
Denominación de la Asignatura	**Créditos ECTS**	**Carácter**
Mecánica de Máquinas	6	Obligatorio
Elasticidad y Resistencia de Materiales	6	Obligatorio
Ingeniería de Fabricación	6	Obligatorio

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Asignatura:	**MECÁNICA DE MÁQUINAS**
Número de créditos ECTS:	**6**
Ubicación Temporal:	**2º CURSO, 1er. Semestre**
Carácter:	**OBLIGATORIO**
Materia en la que se integra:	**MECÁNICA**
Módulo en el que se integra:	**COMÚN A LA RAMA INDUSTRIAL**
Departamento/s responsable/s de la docencia:	**INGENIERÍA MECÁNICA Y MINERA**
Área/s responsables/s de la docencia:	**INGENIERÍA MECÁNICA**

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta asignatura.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE				
Actividades/Metodologías	**Créd. ECTS**	**Horas presen-ciales**	**Horas trabajo autónomo del alumno**	**Competencia/s** (códigos)
Clases expositivas en gran grupo: M1.1, M1.2, M1.3 y M1.5	4.5	45	67.5	CC7 y CT2
Clases en grupos de prácticas: M2.1 y M2.4	1	10	15	CC7 y CT4
Tutorías colectivas/individuales: M3.2 y M3.4	0.5	5	7.5	CC7 y CT2
TOTALES	6	60	90	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Conocimientos de los contendido de la asignatura	Dominio del contenido teórico práctico	Prueba escrita	80%
Resolución de problemas y trabajos	Correcta resolución de los trabajos propuestos	Memoria de práctica de laboratorio	15%
Asistencia y participación en clase	Correcta intervención del alumno en clase	Observación y notas del profesor	5%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial.			

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA
1. Introducción y estática de la partícula 2. Estática del sólido, estructuras y máquinas 3. Momentos de primer y segundo orden 4. Aplicaciones del rozamiento y aspectos energéticos 5. Fundamentos de la dinámica del sólido

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Asignatura:	**Elasticidad y Resistencia de Materiales**
Número de créditos ECTS:	**6**
Ubicación Temporal:	**2º Curso; 2º Semestre**
Carácter:	**Obligatorio**
Materia en la que se integra:	**Mecánica**
Módulo en el que se integra:	**Común a la Rama Industrial**

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta asignatura.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE				
Actividades/Metodologías	**Créd. ECTS**	**Horas presen-ciales**	**Horas trabajo autónomo del alumno**	**Competencia/s** (códigos)
Clases expositivas en gran grupo: M1.1 y M1.2	4.5	45	67.5	CC8, CT2, y CT6
Clases en grupos de prácticas: M2.1, M2.4 y M2.6.	1	10	15	CC8, CT2 y CT4
Tutorías colectivas/individuales: M3.1, M3.2, M3.3, M3.4, M3.5 y M3.6	0.5	5	7.5	CC8, CT2 y CT4
TOTALES	6	60	90	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Asistencia y participación	-Participación activa en la clase. -Participación y Asistencia en las prácticas.	-Observación y notas del profesor.	10%
Conceptos de la materia	-Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia.	Examen teórico	80%
Realización de Prácticas	• Entrega de los Informes bien Resueltos • Estructura del Informe • Calidad de la Documentación • Presentación.	Informes de Prácticas	10%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial.			

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA
Concepto de Tensión y deformación en un prisma mecánico. Estudio de esfuerzos en la sección: Tracción y Compresión, Torsión, Cortadura, Flexión simple, desviada y compuesta. Flexión Lateral ó Pandeo. Dimensionado y Comprobación de elementos estructurales y de máquinas a Resistencia, Rigidez y Estabilidad.

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Asignatura:	**Ingeniería de Fabricación**
Número de créditos ECTS:	**6**
Ubicación Temporal:	**Segundo Curso. Segundo Semestre.**
Carácter:	**Obligatorio**
Materia en la que se integra:	**Mecánica**
Módulo en el que se integra:	**Común a la Rama Industrial**

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta asignatura

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE				
Actividades/Metodologías	**Créd. ECTS**	**Horas presen-ciales**	**Horas trabajo autónomo del alumno**	**Competencia/s** (códigos)
Clases expositivas en gran grupo: M1.1, M1.2 y M1.4	4.5	45	67.5	CC9, CT2 y CT4
Clases en grupos de prácticas: M2.1, M2.2, M2.3, M2.4, M2.6 y M2.7	1	10	15	CC9 y CT2
Tutorías colectivas/individuales: M3.1, M3.2, M3.4 y M3.5	0.5	5	7.5	CC9
TOTALES	6	60	90	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Asistencia y participación	-Participación activa del alumno en clase y en los trabajos y prácticas.	-Observación y notas del profesor.	15%
Conceptos de la materia	-Dominio de los conocimientos teóricos y prácticos de la materia.	Examen teórico (prueba escrita)	60%
Realización de trabajos o casos	-Correcta resolución y presentación de los trabajos resueltos.	Memoria de prácticas de laboratorio y taller	25%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial.			

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA
1. Introducción a los Sistemas de Producción y Fabricación 2. Procesos de Fabricación 3. Introducción a los Procesos de Fabricación Mecánica 4. Aplicación de los Sistemas de automatización en los procesos de fabricación 5. Fundamentos de la Fabricación Asistida por Ordenador (CAM) y de la programación de máquinas herramientas mediante control numérico.

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL		
Denominación de la Materia:	**Electricidad y Electrónica**	
Número de créditos ECTS:	**18**	
Ubicación Temporal:	Curso 2º, primer y segundo semestres.	
Carácter (si todas las asignaturas tienen el mismo carácter)**:**		Obligatorio
Módulo en el que se integra:		Módulo Común a la Rama Industrial

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta materia.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA		
Denominación de la Asignatura	**Créditos ECTS**	**Carácter**
Electrotecnia	6	Obligatorio
Automática Industrial	6	Obligatorio
Fundamentos de Electrónica	6	Obligatorio

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Asignatura:	ELECTROTECNIA
Número de créditos ECTS:	6
Ubicación Temporal:	2º CURSO. 1º SEMESTRE

Carácter:	OBLIGATORIO
Materia en la que se integra:	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA
Módulo en el que se integra:	COMÚN A LA RAMA INDUSTRIAL

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta asignatura

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE				
Actividad/es	**Créd. ECTS**	**Horas presenciales**	**Horas trabajo autónomo del alumno**	**Competencia/s**
Clases expositivas en gran grupo: • M1.1 • M1.2 • M1.3	4.5	45	67.5	CC4, CT1 y CT4
Clases en grupos de prácticas: • M2.1 • M2.4 • M2.8	1	10	15	CC4, CT1 y CT4
Tutorías colectivas/individuales: • M3.1 • M3.2 • M3.4 • M3.5	0.5	5	7.5	CC4, CT1 y CT4
TOTALES	6	60	90	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Asistencia y participación	-Participación activa en la clase. -Participación en los debates -Participación en el trabajo grupal	-Observación y notas del profesor.	15%
Conceptos de la materia	-Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia.	Examen teórico (prueba objetiva de respuesta breve)	70%
Realización de trabajos o casos	-Entrega de los casos-problemas bien resueltos. En cada trabajo se analizará: - Estructura del trabajo - Calidad de la documentación - Originalidad -Ortografía y presentación	2 Trabajos (1 individual; 1 en grupo)	15%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial			

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA
Fundamentos y elementos que integran los circuitos eléctricos Técnicas de análisis y medida de circuitos Constitución y principio de funcionamiento de las máquinas eléctricas

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Asignatura:	**Automática industrial**
Número de créditos ECTS:	**6**
Ubicación Temporal:	**Segundo curso. Segundo semestre.**
Carácter:	**Obligatorio.**

Materia en la que se integra:	**Electricidad y Electrónica.**
Módulo en el que se integra:	**Común a la rama Industrial.**

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta asignatura

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE				
Actividades/Metodologías	**Créd. ECTS**	**Horas presen-ciales**	**Horas trabajo autónomo del alumno**	**Competencia/s** (códigos)
Clases expositivas en gran grupo: M1.1, M1.2 y M1.3	4	28	72	CC6, CT2CT4
Clases en grupos de prácticas: M2.1, M2.3,M2.6, M2,8	1.5	10.5	27	CC6, CT1, CT2, , CT4,
Tutorías colectivas/individuales: M3.1, M3.4, M3.5	0.5	3.5	9	CC6, , CT4,
TOTALES	6	42	108	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Conceptos de la materia	-Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia.	Examen teórico (prueba objetiva de respuesta breve)	75%
Asistencia y participación	-Participación activa en la clase. -Participación en los debates -Participación en el trabajo grupal	-Observación y notas del profesor.	25%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial.			

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA
• Fundamentos de automatización industrial. • Sensores y actuadores. • Automatización de sistemas de eventos discretos. • Automatismos cableados: eléctricos, neumáticos y electroneumáticos. • Automatización programada. Autómatas programables (KOP) • Fundamentos de interfaces y buses de campo. • Introducción al control PID.

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Asignatura:	**Fundamentos de Electrónica**
Número de créditos ECTS:	**6**
Ubicación Temporal:	**Segundo Curso – Segundo Semestre**
Carácter:	**Obligatorio**
Materia en la que se integra:	**Electricidad y Electrónica**
Módulo en el que se integra:	**Común a la rama Industrial**

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta asignatura.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE

Actividades/Metodologías	**Créd. ECTS**	**Horas presen-ciales**	**Horas trabajo autónomo del alumno**	**Competencia/s** (códigos)
Clases expositivas en gran grupo: • Actividades introductorias. • Sesión magistral. • Conferencias. etc.	3	30	45	CC5 ,CT4, y CT6
Clases en grupos de prácticas: • Prácticas. • Laboratorios. • Seminarios. • Resolución de ejercicios. etc.	2.8	28	42	CC5 , CT4, y CT6
Tutorías colectivas/individuales: • Supervisión de trabajos dirigidos. • Debates. • Aclaración de dudas. etc.	0.2	2	3	CC5 CT4, y CT6
TOTALES	6.0	60	90	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Asistencia y participación	- Participación activa en clase. - Participación activa en los laboratorios. - Participación en tutorías grupales e individuales.	Observación y notas del profesor	10%
Conceptos de la materia	- Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia	Examen sobre aspectos teóricos y prácticos incluyendo la resolución de problemas.	45%
Prácticas de laboratorio y realización de trabajos	-Diseño y desarrollo práctico de circuitos electrónicos. - Entrega de documentación. - En cada trabajo se analizará: Estructura, Calidad, Originalidad y Ortografía.	-Realización de prácticas periódicas y examen final. -Evaluación de la documentación elaborada.	45%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial.			

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA
Conceptos básicos sobre medidas e instrumentos de medida Conceptos básicos sobre Electrónica Analógica Conceptos básicos sobre Electrónica Digital

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL		
Denominación de la Materia:	**Ciencia de los Materiales**	
Número de créditos ECTS:	**6**	
Ubicación Temporal:	Curso 2º, primer semestre.	
Carácter (si todas las asignaturas tienen el mismo carácter)**:**		Obligatorio
Módulo en el que se integra:		Módulo Común a la Rama Industrial

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta materia.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA		
Denominación de la Asignatura	**Créditos ECTS**	**Carácter**
Ciencia e Ingeniería de Materiales	6	Obligatorio

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL		
Denominación de la Asignatura:	**Ciencia e Ingeniería de Materiales**	
Número de créditos ECTS:	**6**	
Ubicación Temporal:	**Segundo Curso. Primer semestre**	
Carácter:		**Obligatorio**
Materia en la que se integra:		**Ciencia de los materiales**
Módulo en el que se integra:		**Común rama industrial**

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
Conocimientos de química general y sus aplicaciones a la ingeniería

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE				
Actividades/Metodologías	**Créd. ECTS**	**Horas presen-ciales**	**Horas trabajo autónomo del alumno**	**Competencia/s** (códigos)
Clases expositivas en gran grupo: CM1.1, CM1.2 y CM1.3	4.5	45	67.5	CC3, CT2 y CT4
Clases en grupos de prácticas: CM2.1, CM2.3, CM2.4	1.4	14	21	CC3, CT2
Tutorías colectivas/individuales: CM3.1, CM3.4, CM3.5	0.1	1	1.5	CC3, CT4
TOTALES	6	60	90	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Asistencia y participación	* Participación activa en la clase y en el trabajo de grupo * Participación en los debates	Observación del profesor y posterior calificación	5%
Conceptos de la materia	* Dominio de los conocimientos teóricos y prácticos de la materia.	Examen teórico	80%
Realización de trabajos	* Entrega de los resúmenes de las prácticas en un cuaderno. * Entrega de problemas propuestos En cada trabajo se analizará: - Estructura del trabajo - Calidad de la documentación - Originalidad - Presentación	1 trabajo	15%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter			

oficial.
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA
1.- ESTADO CRISTALINO **2.- ALEACIONES** **3.- SOLIDIFICACIÓN Y DIFUSIÓN** **4.- DIAGRAMAS DE EQUILIBRIO** **5.- MATERIALES METÁLICOS Y SUS TRATAMIENTOS** **6.- MATERIALES NO METÁLICOS** **7.- ENSAYOS Y PROPIEDADES DE LOS MATERIALES** **8. MATERIALES CERÁMICOS. PROCESADO DE CERÁMICAS Y VIDRIOS.** **9. MATERIALES COMPUESTOS.** **10. ENSAYOS Y PROPIEDADESDE LOS MATERIALES.** **11. CONCEPTOS BÁSICOS DE TECNOLOGÍAS MEDIOAMBIENTALES.**

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Materia:	**Proyectos**
Número de créditos ECTS:	**6**
Ubicación Temporal:	Curso 4º, primer semestre
Carácter (si todas las asignaturas tienen el mismo carácter)**:**	Obligatorio
Módulo en el que se integra:	Módulo Común a la Rama Industrial

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta materia.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA		
Denominación de la Asignatura	**Créditos ECTS**	**Carácter**
Proyectos	6	Obligatorio

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Asignatura:	**PROYECTOS**
Número de créditos ECTS:	**6**
Ubicación Temporal:	**CUARTO CURSO, PRIMER SEMESTRE**
Carácter:	**OBLIGATORIO**
Materia en la que se integra:	**PROYECTOS**
Módulo en el que se integra:	**COMÚN A LA RAMA INDUSTRIAL**

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han considerado requisitos previos para esta asignatura.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE				
Actividad/es	**Créditos ECTS**	**Horas presenciales**	**Horas trabajo autónomo del estudiante**	**Competencia/s**
Clases expositivas en gran grupo	3	30	45	CC11, CC12, CT2 y CT5
Clases en grupos de prácticas	3	30	45	CC11, CC12 y CT2
Tutorías colectivas o individuales	0	0	0	CT2 y CT5
TOTALES	6	60	90	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Asistencia y participación (M1.2-M1.4-M1.5)	-Participación activa en clase, debates y trabajo grupal.	Observación. Notas del profesor.	10%

	-Asistencia a conferencias, seminarios y visitas.		
Evaluación sobre conceptos teóricos y las aplicaciones prácticas de la materia. (M2.1-M2.2-M2.3-M2.4-M2.5-M2.6-M2.7-M2.8)	Dominio de los conocimientos teórico-prácticos.	Examen teórico-práctico.	70%
Realización de supuestos prácticos. Trabajo en equipo. (M3.1-M3.4-M3.5)	Entrega de casos individuales y grupales. Debate. Criterios: Estructuración. Calidad. Originalidad. Capacidad de análisis y síntesis. Redacción y presentación.	Trabajos individuales y en grupo.	20%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial			
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA			
BLOQUE TEMÁTICO I: EL EJERCICIO DE LA INGENIERÍA. BLOQUE TEMÁTICO II: EL PROCESO PROYECTUAL. BLOQUE TEMÁTICO III: PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE PROYECTOS. BLOQUE TEMÁTICO IV: CONTRATACIÓN, SUPERVISIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DEL PROYECTO. BLOQUE TEMÁTICO V: ORGANIZACIÓN, GESTIÓN Y CONTROL DE EMPRESAS EN EL SECTOR DE LA INGENIERÍA.			

FICHA DESCRIPTIVA DE MÓDULO

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación del Módulo:	Módulo de Tecnología Específica
Número de créditos ECTS:	78
Duración y ubicación temporal:	Curso 2º, segundo semestre. Curso 3º, primer y segundo semestres. Curso 4º, primer y segundo semestres.

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para este módulo.

COMPETENCIAS QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO	
Código	**Denominación de la competencia**
CEL1	Conocimientos sobre control de máquinas y accionamientos eléctricos y sus aplicaciones. Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.
CEL2	Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de media y baja tensión
CEL3	Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones de alta tensión. Capacidad para el cálculo y diseño de líneas eléctricas y transporte de energía.
CEL4	Conocimiento sobre sistemas eléctricos de potencia y sus aplicaciones
CEL5	Conocimiento de los principios de regulación automática y su aplicación a la automatización industrial
CEL6	Capacidad para el diseño de centrales eléctricas. Conocimiento aplicado sobre energías renovables
CEL7	Capacidad para el cálculo y diseño de máquinas eléctricas
CEL8	Capacidad avanzada 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
CEL9	Conocimientos aplicados de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
CT1	Capacidad para trabajar, dirigir y gestionar conflictos en un grupo multidisciplinar y un entorno multilingüe
CT2	Capacidad para la gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnica y la legislación necesaria para la práctica de la ingeniería

CT4	Capacidad para aplicar nuevas tecnologías incluidas las tecnologías de la información y la comunicación.
CT5	Respeto a los derechos humanos y de los que sufren alguna discapacidad y voluntad para eliminar factores discriminatorios con género, origen, etc.
CT6	Capacidad para la transmisión oral y escrita de información adaptada a la audiencia.

Materias	INSTALACIONES ELÉCTRICAS		MÁQUINAS ELÉCTRICAS			SISTEMAS ELÉCTRICOS	CENTRALES		CIRCUITOS	INGENIERÍA DE CONTROL	DISEÑO GRÁFICO EN LA INGENIERÍA	TECNOLOGÍA MEDIOAMBIENTAL
Asignatura	Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión	Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión	Máquinas Eléctricas I	Máquinas Eléctricas II	Eléctricos y Electrónica de	Sistema Eléctrico de Potencia	Centrales Eléctricas I	Centrales Eléctricas II	Circuitos	Regulación Automática	Dibujo Industrial	Fundamentos Tecnología Medioambiental
Competencia	**6 cr**	**9 cr**	**6 cr**	**6 cr**	**9 cr**	**6 cr**	**6 cr**	**6 cr**	**9 cr**	**6cr**	**6 cr**	**3 cr**
CEL1					X				X			
CEL2	X								X			
CEL3		X										
CEL4						X			X			
CEL5										X		
CEL6							X	X				
CEL7			X	X								
CEL8											X	
CEL9												X
CT1		X					X					
CT2	X	X	X	X	X	X		X	X		X	
CT4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE QUE ESTUDIANTE PUEDE ADQUIRIR CON DICHO MÓDULO	
Resultados 1	Ser capaz de calcular y diseñar instalaciones eléctricas de baja tensión
Resultados 2	Ser capaz de calcular y diseñar instalaciones eléctricas de media tensión
Resultados 3	Ser capaz de calcular y diseñar instalaciones de alta tensión.
Resultados 4	Ser capaz de calcular y diseñar líneas eléctricas y transporte de energía.
Resultados 5	Ser capaz de calcular y diseñar máquinas eléctricas
Resultados 6	Conocer el control de máquinas y accionamientos eléctricos y sus aplicaciones.
Resultados 7	Ser capaz de aplicar los conocimientos adquiridos de electrónica de potencia
Resultados 8	Conocer los sistemas eléctricos de potencia y sus aplicaciones
Resultados 9	Capaz de diseñar centrales eléctricas
Resultados 10	Ser capaz de aplicar los conocimientos adquiridos sobre energías renovables
Resultados 11	Capacidad de comprender y modelar la dinámica de procesos mecánicos, térmicos, hidráulicos y eléctricos
Resultados 12	Simulación mediante herramientas específicas de procesos a partir de sus modelos
Resultados 13	Comprender los conceptos de estabilidad y las condiciones en que tienen lugar
Resultados 14	Aprender a sintonizar reguladores PID
Resultados 15	Diseño de compensadores partiendo de la respuesta en frecuencia
Resultados 16	Aplicar los conocimientos adquiridos a la representación de piezas industriales reales.
Resultados 17	Aplicar la visión espacial a piezas industriales reales.
Resultados 18	Conocimiento y aplicación de la Normativa para la representación de piezas, conjuntos e instalaciones.
Resultados 19	Transmitir ideas y expresarlas gráficamente, según la Normativa Internacional.
Resultados 20	Conocimiento de las técnicas para la representación de piezas e instalaciones reales por ordenador.

Resultados 21	Realizar planos de fabricación y/o montaje de piezas y/o instalaciones, con indicación de especificaciones técnicas, según Normativa.
Resultados 22	Conocimientos aplicados de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
Resultados 23	Dominar los conceptos aplicados a la caracterización energética de las diferentes fuentes de energía y la obtención de trabajo a partir de aquéllas
Resultados 24	Calcular procesos y sistemas de generación de calor. Tecnologías
Resultados 25	Calcular ciclos termodinámicos de potencia. Tecnologías
Resultados 26	Calcular sistemas hidráulicos y eólicos. Tecnologías
Resultados 27	Calcular otros sistemas.
Resultados 28	Dimensionar instalaciones. Prediseño

DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS QUE INTEGRAN EL MÓDULO		
Denominación de la Materia	**Créditos ECTS**	**Carácter**
Instalaciones Eléctricas	15	Obligatorio
Máquinas Eléctricas	21	Obligatorio
Sistemas Eléctricos	6	Obligatorio
Centrales	12	Obligatorio
Circuitos	9	Obligatorio
Ingeniería de Control	6	Obligatorio
Diseño Gráfico en la Ingeniería	6	Obligatorio
Tecnología Medioambiental	3	Obligatorio

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Materia:	**Instalaciones Eléctricas**
Número de créditos ECTS:	**15**
Ubicación Temporal:	Curso 3º, primer y segundo semestres.
Carácter (si todas las asignaturas tienen el mismo carácter)**:**	Obligatorio
Módulo en el que se integra:	Módulo de Tecnología Específica

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta materia.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA		
Denominación de la Asignatura	**Créditos ECTS**	**Carácter**
Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión	6	Obligatorio
Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión	9	Obligatorio

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA	
INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Asignatura:	INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN
Número de créditos ECTS:	6
Ubicación Temporal:	3º CURSO. PRIMER SEMESTRE
Carácter:	OBLIGATORIO
Materia en la que se integra:	INSTALACIONES ELÉCTRICAS
Módulo en el que se integra:	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA
REQUISITOS PREVIOS (en su caso)	
No se han establecido requisitos previos para esta asignatura.	

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE

Actividad/es	**Créd. ECTS**	**Horas presenciales**	**Horas trabajo autónomo del alumno**	**Competencia/s**
Clases expositivas en gran grupo: • M1.1 • M1.2	4.5	45	67.5	CEL2, CT2
Clases en grupos de prácticas: • M2.1 • M2.4 • M2.6	1	10	15	CEL2, CT2, CT4

• M2.7				
Tutorías colectivas/individuales: • M3.1 • M3.4	0.5	5	7.5	CEL2
TOTALES	6	60	90	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Asistencia y participación	-Participación activa en la clase. -Participación en el trabajo grupal	-Observación y notas del profesor.	10%
Conceptos de la materia	-Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia.	Examen teórico	60%
Realización de trabajos o casos	-Entrega de los casos-problemas bien resueltos. En cada trabajo se analizará: - Estructura del trabajo - Calidad de la documentación - Originalidad -Ortografía y presentación	1 trabajo en grupo	30%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial			

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Reglamentación de las instalaciones eléctricas de baja tensión
Representación gráfica de la instalación eléctrica
Diseño de la topología de la instalación eléctrica
Previsión de potencia de la instalación eléctrica
Cálculo de secciones
Cálculo de corrientes de cortocircuito
Aparamenta eléctrica
Protección de sobreintensidades
Instalaciones de puesta a tierra
Protección de personas frente a contactos directos e indirectos

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA	
INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Asignatura:	INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN
Número de créditos ECTS:	9
Ubicación Temporal:	3º CURSO. SEGUNDO SEMESTRE
Carácter:	OBLIGATORIO
Materia en la que se integra:	INSTALACIONES ELÉCTRICAS
Módulo en el que se integra:	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA
REQUISITOS PREVIOS (en su caso)	
No se han establecido requisitos previos para esta asignatura.	

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Actividad/es	**Créd. ECTS**	**Horas presenciales**	**Horas trabajo autónomo del alumno**	**Competencia/s**
Clases expositivas en gran grupo: • M1.1 • M1.2 • M1.3 • M1.5	6.75	67.5	101.25	CEL3, CT4
Clases en grupos de prácticas: • M2.1 • M2.4 • M2.7	1.5	15	22.5	CEL3, CT1, CT2, CT4

Tutorías colectivas/individuales: • M3.1 • M3.4 • M3.5 • M3.6	0.75	7.5	11.25	CEL3, CT1
TOTALES	9	90	135	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES

Aspecto	Criterios	Instrumento	Peso
Asistencia y participación	-Participación activa en la clase. -Participación en los debates -Participación en el trabajo grupal	-Observación y notas del profesor.	15%
Conceptos de la materia	-Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia.	Examen teórico (prueba objetiva de respuesta breve)	65%
Realización de trabajos o casos	-Entrega de los casos-problemas bien resueltos. En cada trabajo se analizará: - Estructura del trabajo - Calidad de la documentación - Originalidad -Ortografía y presentación	2 Trabajos (1 individual; 1 en grupo)	20%

El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Cálculo eléctrico de líneas e instalaciones eléctricas en alta tensión
Cálculo mecánico de líneas eléctricas en alta tensión
Elementos de protección a sobretensiones
Subestaciones y centros de transformación

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Materia:	**Máquinas Eléctricas**
Número de créditos ECTS:	**21**
Ubicación Temporal:	Curso 3º, primer y segundo semestres.
Carácter (si todas las asignaturas tienen el mismo carácter)**:**	Obligatorio
Módulo en el que se integra:	Módulo de Tecnología Específica

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta materia.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la Asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Máquinas Eléctricas I	6	Obligatorio
Máquinas Eléctricas II	6	Obligatorio
Accionamientos eléctricos y electrónica de potencia	9	Obligatorio

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Asignatura:	MÁQUINAS ELÉCTRICAS I
Número de créditos ECTS:	6
Ubicación Temporal:	3º CURSO. PRIMER SEMESTRE
Carácter:	OBLIGATORIO

Materia en la que se integra:	MÁQUINAS ELÉCTRICAS
Módulo en el que se integra:	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)

No se han establecido requisitos previos para esta asignatua.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Actividad/es	Créd. ECTS	Horas presenciales	Horas trabajo autónomo del alumno	Competencia/s
Clases expositivas en gran grupo: • M1.1 • M1.2 • M1.3	4.5	45	67.5	CEL7, CT2 y CT4
Clases en grupos de prácticas: • M2.1 • M2.4 • M2.6	1	10	15	CEL7, CT2 y CT4
Tutorías colectivas/individuales: • M3.2 • M3.4 • M3.6	0.5	5	7.5	CEL7, CT2 y CT4
TOTALES	6	60	90	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES

Aspecto	Criterios	Instrumento	Peso
Asistencia y participación	-Participación activa en la clase. -Participación en los debates -Participación en el trabajo grupal	-Observación y notas del profesor.	15%
Conceptos de la materia	-Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia.	Examen teórico (prueba objetiva de respuesta breve)	70%
Realización de trabajos o casos	-Entrega de los casos-problemas bien resueltos. En cada trabajo se analizará: - Estructura del trabajo - Calidad de la documentación - Originalidad -Ortografía y presentación	2 Trabajos (1 individual; 1 en grupo)	15%

El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Transformador de potencia: monofásico y trifásico
Transformador de medida y protección
Máquinas asíncronas

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Asignatura:	MÁQUINAS ELÉCTRICAS II
Número de créditos ECTS:	6
Ubicación Temporal:	3º CURSO. SEGUNDO SEMESTRE
Carácter:	OBLIGATORIO
Materia en la que se integra:	MÁQUINAS ELÉCTRICAS
Módulo en el que se integra:	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)				
No se han establecido requisitos previos para esta asignatua.				
ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE				
Actividad/es	**Créd. ECTS**	**Horas presenciales**	**Horas trabajo autónomo del alumno**	**Competencia/s**
Clases expositivas en gran grupo: • M1.1 • M1.2 • M1.3 • M1.4	4.5	45	67.5	CEL7, CT2 y CT4
Clases en grupos de prácticas: • M2.1 • M2.2 • M2.4 • M2.6 • M2.7	1	10	15	CEL7, CT2 y CT4
Tutorías colectivas/individuales: • M3.1 • M3.2 • M3.3 • M 3.4 • M.3.5 • M3.6	0.5	5	7.5	CEL7, CT2 y CT4
TOTALES	6	60	90	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Asistencia y participación	-Participación activa en la clase. -Participación en los debates -Participación en el trabajo grupal	-Observación y notas del profesor.	15%
Conceptos de la materia	-Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia.	Examen teórico (prueba objetiva de respuesta breve)	70%
Realización de trabajos o casos	-Entrega de los casos-problemas bien resueltos. En cada trabajo se analizará: - Estructura del trabajo - Calidad de la documentación - Originalidad -Ortografía y presentación	2 Trabajos (1 individual; 1 en grupo)	15%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial			

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA
Máquina de corriente continua Máquina síncrona

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Asignatura:	ACCIONAMIENTOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICA DE POTENCIA
Número de créditos ECTS:	9
Ubicación Temporal:	TERCER CURSO, SEGUNDO SEMESTRE
Carácter:	OBLIGATORIO
Materia en la que se integra:	MÁQUINAS ELÉCTRICAS
Módulo en el que se integra:	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)

No se han establecido requisitos previos para esta asignatura.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE

Actividad/es	Créd. ECTS	Horas presenciales	Horas trabajo autónomo del alumno	Competencia/s
Clases expositivas en gran grupo: • M1.1 • M1.2 • M1.3	6.75	67.5	101.25	CEL1,CT2,CT4
Clases en grupos de prácticas: • M2.1 • M2.4 • M2.6	1.5	15	22.5	CEL1,CT2,CT4
Tutorías colectivas/individuales: • M3.1 • M3.4	0.75	7.5	11.25	CEL1,CT2,CT4
TOTALES	9	90	135	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES

Aspecto	Criterios	Instrumento	Peso
Asistencia y participación	-Participación activa en la clase. -Participación en los debates -Participación en el trabajo grupal	-Observación y notas del profesor.	15%
Conceptos de la materia	-Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia.	Examen teórico (prueba objetiva de respuesta breve)	60%
Realización de trabajos o casos	-Entrega de los casos-problemas bien resueltos. En cada trabajo se analizará: - Estructura del trabajo - Calidad de la documentación - Originalidad -Ortografía y presentación	2 Trabajos (1 individual; 1 en grupo)	25%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial			

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA
Control y regulación de máquinas de corriente continua Control y regulación de máquinas de corriente alterna Circuitos de control y maniobra de aparamenta eléctrica Fundamentos y aplicaciones de Electrónica de Potencia

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Materia:	**Sistemas Eléctricos**
Número de créditos ECTS:	**6**
Ubicación Temporal:	Curso 4º, primer semestre.
Carácter (si todas las asignaturas tienen el mismo carácter)**:**	Obligatorio
Módulo en el que se integra:	Módulo de Tecnología Específica

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta materia.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA		
Denominación de la Asignatura	**Créditos ECTS**	**Carácter**
Sistema Eléctrico de Potencia	6	Obligatorio

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Asignatura:	SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA
Número de créditos ECTS:	6
Ubicación Temporal:	4º CURSO. PRIMER SEMESTRE
Carácter:	OBLIGATORIO
Materia en la que se integra:	SISTEMAS ELÉCTRICOS
Módulo en el que se integra:	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta asignatura.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE				
Actividad/es	**Créd. ECTS**	**Horas presenciales**	**Horas trabajo autónomo del alumno**	**Competencia/s**
Clases expositivas en gran grupo: • M1.1 • M1.2 • M1.3 • M1.5	4.5	45	67.5	CEL4, CT2, CT4
Clases en grupos de prácticas: • M2.1 • M2.4 • M2.7	1	10	15	CEL4, CT2, CT4
Tutorías colectivas/individuales: • M3.1 • M3.4 • M3.5 • M3.6	0.5	5	7.5	CEL4, CT2, CT4

TOTALES	6	60	90	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Asistencia y participación	-Participación activa en la clase. -Participación en los debates -Participación en el trabajo grupal	-Observación y notas del profesor.	15%
Conceptos de la materia	-Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia.	Examen teórico (prueba objetiva de respuesta breve)	60%
Realización de trabajos o casos	-Entrega de los casos-problemas bien resueltos. En cada trabajo se analizará: - Estructura del trabajo - Calidad de la documentación - Originalidad -Ortografía y presentación	2 Trabajos (1 individual; 1 en grupo)	25%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial			

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA
Elementos del sistema eléctrico Flujo de cargas Análisis de faltas y contingencias Sobretensiones

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA	
INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Materia:	**Centrales**
Número de créditos ECTS:	**12**
Ubicación Temporal:	Curso 4º, primer y segundo semestres.
Carácter (si todas las asignaturas tienen el mismo carácter)**:**	Obligatorio
Módulo en el que se integra:	Módulo de Tecnología Específica

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta materia.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA		
Denominación de la Asignatura	**Créditos ECTS**	**Carácter**
Centrales Eléctricas I	6	Obligatorio
Centrales Eléctricas II	6	Obligatorio

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA	
INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Asignatura:	CENTRALES ELÉCTRICAS I
Número de créditos ECTS:	6
Ubicación Temporal:	CUARTO CURSO. PRIMER SEMESTRE
Carácter:	OBLIGATORIO
Materia en la que se integra:	CENTRALES
Módulo en el que se integra:	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta asignatura.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE				
Actividades/Metodologías	**Créd. ECTS**	**Horas presen-ciales**	**Horas trabajo autónomo del alumno**	**Competencia/s** (códigos)
Clases expositivas en gran grupo: M1.1 y M1.2	4.5	45	67.5	CEL6
Clases en grupos de prácticas: M2.1, M2.2, M2.4, M.2.5 y M2.6	1	10	15	CEL6, CT.4
Tutorías colectivas/individuales: M3.1, M3.3, M3.4, M3.5 y M3.6	0.5	5	7.5	CEL6, CT.1
TOTALES	**6**	**60**	**90**	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Asistencia y participación	- Asistencia a sesiones teóricas y prácticas - Participación activa en la clase.	Hoja de firmas. Comentarios del profesor	10%
Conceptos de la materia	-Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia.	Examen teórico (conceptos y problemas)	50%
Realización de trabajos o casos	-Entrega de los casos (prácticas y trabajos dirigidos) bien resueltos. Se analizará estructura, calidad, originalidad, ortografía y presentación	Evaluación de memorias de prácticas y trabajos dirigidos	40%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial.			

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA
6. Fuentes de energía. Caracterización energética 7. Generación de calor. Procesos y tecnologías 8. Generación de trabajo. Procesos y tecnologías 9. Dimensionado de la etapa de potencia (generación de trabajo) en centrales eléctricas

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Asignatura:	CENTRALES ELÉCTRICAS II
Número de créditos ECTS:	6
Ubicación Temporal:	4º CURSO. SEGUNDO SEMESTRE
Carácter:	OBLIGATORIO
Materia en la que se integra:	CENTRALES
Módulo en el que se integra:	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)				
No se han establecido requisitos previos para esta asignatura.				
ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE				
Actividad/es	**Créd. ECTS**	**Horas presenciales**	**Horas trabajo autónomo del alumno**	**Competencia/s**
Clases expositivas en gran grupo: • M1.1 • M1.2 • M1.4	4.5	45	67.5	CEL6, CT4
Clases en grupos de prácticas: • M 2.1 • M 2.2 • M 2.4 • M 2.6	1	10	15	CEL6, CT4, CT2

• M 2. 7				
Tutorías colectivas/individuales: • M 3.1 • M 3.4 • M.3.5	0.5	5	7.5	CEL6, CT4
TOTALES	6	60	90	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES

Aspecto	Criterios	Instrumento	Peso
Asistencia y participación	-Participación activa en la clase. -Participación en los debates -Participación en el trabajo grupal	-Observación y notas del profesor.	15%
Conceptos de la materia	-Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia.	Examen teórico (prueba objetiva de respuesta breve)	60%
Realización de trabajos o casos	-Entrega de los casos-problemas bien resueltos. En cada trabajo se analizará: - Estructura del trabajo - Calidad de la documentación - Originalidad -Ortografía y presentación	2 Trabajos (1 individual; 1 en grupo)	25%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial			

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Clasificación de centrales eléctricas

Generación eléctrica con energías renovables

Regulación, control y protección del generador

Estabilidad transitoria.

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Materia:	**Circuitos**
Número de créditos ECTS:	**9**
Ubicación Temporal:	Curso 3º, primer semestre.
Carácter (si todas las asignaturas tienen el mismo carácter)**:**	Obligatorio
Módulo en el que se integra:	Módulo de Tecnología Específica

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta materia.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la Asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Circuitos	9	Obligatorio

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Asignatura:	CIRCUITOS
Número de créditos ECTS:	9
Ubicación Temporal:	3º CURSO. PRIMER SEMESTRE
Carácter:	OBLIGATORIO

Materia en la que se integra:	CIRCUITOS
Módulo en el que se integra:	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)				
No se han establecido requisitos previos en esta asignatura.				
ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE				
Actividad/es	**Créd. ECTS**	**Horas presenciales**	**Horas trabajo autónomo del alumno**	**Competencia/s**
Clases expositivas en gran grupo: M1.1 • **M1.2** • **M1.5**	6.75	67.5	101.25	CEL1-CEL2-CEL4-CT2-CT4
Clases en grupos de prácticas: • **M2.1** • **M2.2** • **M2.4** • **M2.6**	1.5	15	22.5	CEL1-CEL2-CEL4-CT2-CT4
Tutorías colectivas/individuales: • **M3.1** • **M3.2** • **M3.4** • **M3.5** • **M3.6**	0.75	7.5	11.25	CEL1-CEL2-CEL4
	9	90	135	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Asistencia y participación	-Participación activa en la clase. -Participación en los debates -Participación en el trabajo grupal	-Observación y notas del profesor.	15%
Conceptos de la materia	-Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia.	Examen teórico (prueba objetiva de respuesta breve)	70%
Realización de trabajos o casos	-Entrega de los casos-problemas bien resueltos. En cada trabajo se analizará: - Estructura del trabajo - Calidad de la documentación - Originalidad -Ortografía y presentación	2 Trabajos (1 individual; 1 en grupo)	15%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial			

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA
Herramientas de simulación de circuitos eléctricos Análisis de circuitos en régimen estacionario sinusoidal Sistemas trifásicos equilibrados y desequilibrados Régimen transitorio en circuitos eléctricos Armónicos

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL		
Denominación de la Materia:	**Ingeniería de Control**	
Número de créditos ECTS:	**6**	
Ubicación Temporal:	Curso 3º, primer semestre.	
Carácter (si todas las asignaturas tienen el mismo carácter)**:**		Obligatorio
Módulo en el que se integra:		Módulo de Tecnología Específica

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta materia.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA		
Denominación de la Asignatura	**Créditos ECTS**	**Carácter**
Regulación Automática	6	Obligatorio

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL		
Denominación de la Asignatura:	**Regulación Automática**	
Número de créditos ECTS:	**6**	
Ubicación Temporal:	**Tercer Curso. Primer semestre**	
Carácter:		**Obligatorio**
Materia en la que se integra:		**Ingeniería de Control**
Módulo en el que se integra:		**Tecnología Específica**

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta asignatura

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE				
Actividades/Metodologías	**Créd. ECTS**	**Horas presen-ciales**	**Horas trabajo autónomo del alumno**	**Competencia/s** (códigos)
Clases expositivas en gran grupo: M1.1, M1.2, M1.3, M2.6	4	36	64	CEL5, CT4
Clases en grupos de prácticas: M2.1, M2.4, M2.6	1.5	13.5	24	CEL5, CT4
Tutorías colectivas/individuales: M3.4, M3.6	0.5	4.5	8	CEL5, CT4
TOTALES	6	54	96	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Asimilación de las técnicas de resolución de problemas	- Capacidad de resolución de problemas - Aplicación de la teoría a la práctica	Examen práctico	50%
Conceptos y explicaciones teóricas y tecnológicas	- Aprendizaje de los conceptos y explicaciones - Aplicación a ejemplos	Examen teórico en forma de desarrollo y cuestiones breves	15%
Asistencia y participación en prácticas	- Participación activa en prácticas - Preparación de las prácticas	Prácticas en laboratorio	15%
Trabajo individual	- Aplicación de herramientas estudiadas - Características del sistema controlado	- Evaluación de un trabajo individual e individualizado sobre reguladores PID	15%
Asistencia y participación	-Actitud participativa en clase	-Observación y notas del profesor	5%

	- Participación coherente en tutorías		

El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

1. Aplicación de las transformadas de Laplace al modelado de sistemas
2. Modelado de sistemas térmicos, mecánicos, hidráulicos y eléctricos
3. Funciones de transferencia y diagramas de bloques
4. Respuesta temporal de sistemas
5. Reguladores PID
6. Respuesta en el tiempo y diseño de compensadores.

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Materia:	**Diseño Gráfico en la Ingeniería**
Número de créditos ECTS:	**6**
Ubicación Temporal:	Curso 1º, segundo semestre.
Carácter (si todas las asignaturas tienen el mismo carácter)**:**	Obligatorio
Módulo en el que se integra:	Módulo de Tecnología Específica

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta materia.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA		
Denominación de la Asignatura	**Créditos ECTS**	**Carácter**
Dibujo Industrial	6	Obligatorio

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Asignatura:	**DIBUJO INDUSTRIAL.**
Número de créditos ECTS:	**6**
Ubicación Temporal:	**Primero. Segundo semestre.**
Carácter:	**Obligatorio**
Materia en la que se integra:	**Diseño Gráfico en la Ingeniería**
Módulo en el que se integra:	**Tecnología Específica**

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos en esta asignatura.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Actividades/Metodologías	**Créd. ECTS**	**Horas presen-ciales**	**Horas trabajo autónomo del estudiante**	**Competencia/s** (códigos)
Clases expositivas en gran grupo: (M1.1), (M1.2), (M1.3)	3	30	45	CEL8
Clases en grupos de prácticas: (M2.1), (M2.2), (M2.3), (M2.5), (M2.6)	3	30	45	CEL8, CT2,CT4
Tutorías colectivas/individuales: (M3.1), (M3.2), (M3.3), (M3.4), (M3.5)	0	0	0	CEL8, CT2, CT4
TOTALES	6,0	60	90	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES

Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Asistencia y	Asistencia y participación activa en	Observación y notas del	10%

participación	clase. Participación en los trabajos en grupo	profesor	
Conceptos de la materia	Dominio de los conocimientos teóricos y prácticos de la materia	Examen Teórico-Práctico.	70%
Realización de trabajos y practicas	Realización en tiempo y forma de las prácticas y los trabajos, individuales o en grupos. En cada trabajo se analizará : - Estructura del trabajo - Calidad de documentación. - Calidad de la presentación. - Rigor normativo y técnico. - Dificultad de realización. - Búsqueda en Internet. - Referencias bibliográficas.	Realización de Prácticas y Trabajos, corregidos y evaluados por el profesor.	20%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial.			

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA
Bloque I.- NORMALIZACIÓN. **Bloque II.- DIBUJO INDUSTRIAL.** **Bloque III.- DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR.**

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL		
Denominación de la Materia:	**Tecnología Medioambiental**	
Número de créditos ECTS:	**6**	
Ubicación Temporal:	Curso 3º, primer semestre.	
Carácter (si todas las asignaturas tienen el mismo carácter)**:**		Obligatorio
Módulo en el que se integra:		Módulo de Tecnología Específica

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta materia.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA		
Denominación de la Asignatura	**Créditos ECTS**	**Carácter**
Fundamentos de Tecnología Medioambiental	3	Obligatorio

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL		
Denominación de la Asignatura:	**Fundamentos de Tecnología Medioambiental**	
Número de créditos ECTS:	**3**	
Ubicación Temporal:	**Tercer curso; primer semestre**	
Carácter:		**Obligatorio**
Materia en la que se integra:		**Tecnología Medioambiental**
Módulo en el que se integra:		**Tecnología Específica**

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos en esta asignatura

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE

Actividades/Metodologías	Créd. ECTS	Horas presen-ciales	Horas trabajo autónomo del alumno	Competencia/s (códigos)
Clases expositivas en gran grupo: • Actividades introductorias. • Sesión magistral. • Conferencias. • etc.	1.4	14	21	CEL9
Clases en grupos de prácticas: • Prácticas • Laboratorios. • Seminarios. • Debates. • Resolución de ejercicios. • Presentaciones/exposiciones. • etc.	1.4	14	21	CEL9
Tutorías colectivas/individuales: • Supervisión de trabajos dirigidos. • Seminarios. • Debates. • Aclaración de dudas. • Comentarios de trabajos individuales. • Presentaciones/exposiciones. • etc.	0.2	2	3	CEL9
TOTALES	3	30	45	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Asistencia y participación	-Participación activa en la clase. -Participación en los debates -Participación en el trabajo grupal	-Observación y notas del profesor.	10%
Conceptos de la materia	-Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia.	Examen teórico	55%
Realización de trabajos o casos	-Entrega de los casos-problemas bien resueltos. En cada trabajo se analizará: - Estructura del trabajo - Calidad de la documentación - Originalidad -Ortografía y presentación	2 Trabajos (1 individual; 1 en grupo)	35%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial.			

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

La asignatura aporta al alumno los conocimientos básicos y capacidad para aplicar las principales tecnologías medioambientales, para poder encontrar la sostenibilidad de los sistemas de producción y fabricación.

Bloque I: Introducción: Contaminación en sistemas de producción y fabricación
Bloque II: Tecnología Medioambiental aplicada al aire
Bloque III: Tecnología Medioambiental aplicada al agua
Bloque IV: Tecnología Medioambiental aplicada al suelo
Bloque V: Sostenibilidad en los sistemas de producción y fabricación

FICHA DESCRIPTIVA DE MÓDULO

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación del Módulo:	Módulo de Optatividad (EPS Jaén)
Número de créditos ECTS:	A cursar por el alumno 30 ECTS. Ofertadas 14 asignaturas de 6 ECTS cada una y las prácticas externas (6 ECTS)
Duración y ubicación temporal:	Curso 4º, primer y segundo semestres.

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para este módulo.

COMPETENCIAS QUE EL ESTUDIANTE PUEDE ADQUIRIR CON DICHO MÓDULO	
Código	**Denominación de la competencia**
CB1	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencia; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización
CB3	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería
CB5	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
CC5	Conocimientos de los fundamentos de la electrónica
CC9	Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.
CEL1	Conocimientos sobre control de máquinas y accionamientos eléctricos y sus aplicaciones. Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.
CEL2	Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de media y baja tensión
CEL3	Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones de alta tensión. Capacidad para el cálculo y diseño de líneas eléctricas y transporte de energía.
CEL4	Conocimiento sobre sistemas eléctricos de potencia y sus aplicaciones
CEL6	Capacidad para el diseño de centrales eléctricas. Conocimiento aplicado sobre energías renovables
CEL7	Capacidad para el cálculo y diseño de máquinas eléctricas
COPTL1	Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas. Conocimientos de regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial.
COPTL2	Conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados. Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.
COPTL3	Conocimiento aplicado a la informática industrial y comunicaciones.
COPTL4	Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas de ingeniería gráfica
CT1	Capacidad para trabajar, dirigir y gestionar conflictos en un grupo multidisciplinar y un entorno multilingüe
CT2	Capacidad para la gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnica y la legislación necesaria para la práctica de la ingeniería
CT3	Capacidad de emprendimiento y cultura emprendedora
CT4	Capacidad para aplicar nuevas tecnologías incluidas las tecnologías de la información y la comunicación.
CT5	Respeto a los derechos humanos y de los que sufren alguna discapacidad y voluntad para eliminar factores discriminatorios con género, origen, etc.
CT6	Capacidad para la transmisión oral y escrita de información adaptada a la audiencia.

Materia	INSTALACIONES ELÉCTRICAS AVANZADAS			ENERGÍAS RENOVABLES		SISTEMAS FOTOVOLTAICOS		SISTEMAS ELÉCTRICOS AVANZADOS			TRACCIÓN ELÉCTRICA	TOPOGRAFÍA Y CONSTRUCCIÓN	DISEÑO GRÁFICO EN LA INGENIERÍA	MATEMÁTICAS AVANZADAS	PRÁCTICAS EXTERNAS
Asignatura	Protecciones Eléctricas	Tecnología de la Iluminación	Eficiencia y Ahorro Energético	Generación de Energía Eléctrica con Energías Renovables	Recursos Hidroeléctricos	Tecnología Eléctrica de los Sistemas Fotovoltaicos	Instalaciones Fotovoltaicas	Explotación y Planificación de Sistemas Eléctricos	Automatización de Sistemas Eléctricos	Convertidores de Potencia	Tracción Eléctrica	Topografía y Construcción	Técnicas de Ingeniería Gráfica aplicadas a Ingeniería Eléctrica	Matemáticas para Ingeniería Eléctrica	Prácticas Externas
Competencia	**6 cr**	**6cr**	**6cr**	**6cr**	**6 cr**	**6 cr**	**6 cr**	**6 cr**	**6 cr**	**6cr**	**6 cr**	**6 cr**	**6 cr**	**6 cr**	**6 cr**
CB1							X							X	
CB3													X	X	
CB5													X		
CC5							X								
CC9													X		
CEL1										X					
CEL2	X	X	X									X			
CEL3	X											X			
CEL4								X							
CEL6				X	X	X									
CEL7											X				
COPTL1									X						
COPTL2									X						
COPTL3									X						
COPTL4													X		
CT1						X			X				X		X
CT2	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X		X
CT3															X
CT4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X
CT5															X
CT6									X	X					x
Res. Aprendiz.	**1 a 7**	**8 a 14**	**15 a 20**	**21 a 26**	**27 a 31**	**32 a 36**	**37 a 40**	**41 a 46**	**47 a 49**	**50 a 58**	**59 a 64**	**65 a 69**	**70 a 74**	**75 a 80**	**81 a 85**

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
Resultado 1	Conoce los principios generales de la protección de sistemas eléctricos.
Resultado 2	Conoce los principales dispositivos asociados con la protección de sistemas eléctricos.
Resultado 3	Posee habilidades para la selección y utilización de dispositivos asociados a la protección de sistemas eléctricos.
Resultado 4	Conoce los parámetros característicos de la protección de sistemas eléctricos.
Resultado 5	Conoce los distintos tipos básicos de sistemas de protección de sistemas eléctricos.

Resultado 6	Tiene destreza para diseñar y calcular sistemas de protección eléctrica.
Resultado 7	Conoce la normativa básica aplicable a la protección de sistemas eléctricos.
Resultado 8	Conocer las distintas características de las fuentes de luz artificial, para evaluar la más adecuada para cada situación de diseño.
Resultado 9	Aplicar los conocimientos básicos, para la elección y/o diseño de la luminaria optima para cada aplicación.
Resultado 10	Conocer y aplicar los distintos aspectos normativos y reglamentarios a las instalaciones de iluminación artificial.
Resultado 11	Adquirir las habilidades propias del diseñador, que le permitan preguntar y responder.
Resultado 12	Conocer y poner en práctica *el modo y la dinámica de trabajar en equipo* **con un comportamiento profesional**.
Resultado 13	Conocer y manejar las distintas herramientas informáticas
Resultado 14	Elaborar documentos complejos de forma sistemática y rigurosa.
Resultado 15	Conoce los principales elementos que forman parte de una central minihidráulica
Resultado 16	Tiene destreza para el cálculo del ahorro conseguido en instalaciones, aplicando los diversos métodos eficiencia.
Resultado 17	Conoce la influencia de las distintas actuaciones para logar un ahorro energético mayor
Resultado 18	Conoce la normativa básica aplicable eficiencia y ahorro de energía
Resultado 19	Tiene destreza en el uso de herramientas de cálculo informáticas adecuadas para resolver los problema que se puedan plantear en el desarrollo de eficiencia energética-.
Resultado 20	Adquiere la soltura necesaria para expresarse en términos técnicos de acuerdo a los conocimientos estudiados en la asignatura
Resultado 21	Conoce los principales elementos que forman parte de los diferentes tipos de centrales eléctricas renovables (eólica, termosolar, biomasa otros).
Resultado 22	Tiene destreza para el diseño y cálculo de equipos eléctricos integrados en las centrales eléctricas renovables.
Resultado 23	Conoce los principales requerimientos eléctricos asociados a las centrales eléctricas renovables.
Resultado 24	Está dotado de técnicas para proyectar centrales eléctricas renovables.
Resultado 25	Tiene destreza en el uso de herramientas de cálculo informáticas adecuadas para resolver los problema que se puedan plantear en el desarrollo del estudio de centrales eléctricas renovables
Resultado 26	Adquiere la soltura necesaria para expresarse en términos técnicos de acuerdo a los conocimientos estudiados en la asignatura
Resultado 27	Conoce las principales actuaciones en eficiencia y ahorro de energía
Resultado 28	Tiene destreza para el cálculo de la rentabilidad y viabilidad de los recursos hidroeléctricos
Resultado 29	Conoce los principales requerimientos eléctricos asociados a las centrales minihidráulicas
Resultado 30	Tiene destreza en el uso de herramientas de cálculo informáticas adecuadas para resolver los problema que se puedan plantear en el desarrollo del estudio de centrales hidroeléctricas
Resultado 31	Adquiere la soltura necesaria para expresarse en términos técnicos de acuerdo a los conocimientos estudiados en la asignatura
Resultado 32	Conoce los métodos de diseño del cableado de conexión del generador
Resultado 33	Conoce los métodos de protección de personas y equipos en sistemas fotovoltaicos
Resultado 34	Conoce los métodos de conexión a red de los sistemas fotovoltaicos
Resultado 35	Saber aplicar las Normas Y Reglamentos para el diseño de sistemas fotovoltaicos.
Resultado 36	Tener aptitudes para la elaboración de proyectos de sistemas fotovoltaicos conectados a red.
Resultado 37	Conocer los fundamentos de los sistemas FV conectados a red

Resultado 38	Saber diseñar y desarrollar el proyecto de un sistema FV conectado a red
Resultado 39	Conocer los fundamentos de los sistemas fotovoltaicos aislados
Resultado 40	Saber diseñar y desarrollar el proyecto de un sistema aislado
Resultado 41	Conoce los principios de operación económica de un sistema eléctrico desde un enfoque tradicional.
Resultado 42	Conoce los principios de operación económica de un sistema eléctrico desde un enfoque de mercado eléctrico liberalizado.
Resultado 43	Tiene destreza en el manejo del software de simulación aplicado a la operación económica de los sistemas eléctricos de potencia.
Resultado 44	Conoce los principios de estabilidad y control de un sistema eléctrico de potencia.
Resultado 45	Adquiere una visión global del funcionamiento del mercado eléctrico liberalizado.
Resultado 46	Conoce los algoritmos de casación de ofertas de electricidad, desde un punto de vista computacional, más comunes dentro de los mercados de electricidad liberalizados.
Resultado 47	Capacidad de abordar proyectos semicomplejos de automatización de sistemas industriales eléctricos de eventos discretos.
Resultado 48	Conocer el equipamiento empleado en la industria para la automatización de sistemas eléctricos.
Resultado 49	Saber identificar los elementos básicos que componen un sistema robótico.
Resultado 50	Conocer la utilización y limitaciones de los dispositivos electrónicos de potencia
Resultado 51	Conocer el funcionamiento de los convertidores electrónicos de energía en sus diferentes configuraciones (Rectificadores(AC/DC), convertidores conmutados continua/continua(DC/DC), Inversores (DC/AC))
Resultado 52	Saber analizar circuitos rectificadores no controlados y controlados, monofásicos y trifásicos
Resultado 53	Saber analizar circuitos convertidores conmutados básicos
Resultado 54	Saber técnicas de control de convertidores CC/CC y CC/CA
Resultado 55	Conocer los principios básicos de la modulación PWM y su aplicación a los inversores
Resultado 56	Poder definir los conceptos básicos y calcular el factor de potencia y la distorsión armónica en convertidores de potencia.
Resultado 57	Conocer y utilizar la herramienta de análisis y simulación de circuitos de potencia
Resultado 58	Conocer los principios de los sistemas flexibles de transmisión de CA (FACTS)
Resultado 59	Conoce los principales elementos que forman parte de un vehículo eléctrico no guiado.
Resultado 60	Tiene destreza para el diseño y cálculo de equipos eléctricos integrados en vehículos no guiados.
Resultado 61	Conoce los principales requerimientos eléctricos de las máquinas para tracción ferroviaria.
Resultado 62	Tiene destreza para el diseño y cálculo de la aparamenta eléctrica integrada en vehículos de tracción ferroviaria.
Resultado 63	Conoce y tiene destreza para el diseño y cálculo de sistemas de alimentación eléctrica externa para sistemas ferroviarios.
Resultado 64	Conoce y tiene destreza para el diseño y cálculo de subestaciones de tracción.
Resultado 65	Conocer los conceptos básicos de topografía, cartografía y geodesia
Resultado 66	Conocer la instrumentación básica empleada en levantamientos y replanteos
Resultado 67	Conocer los principales métodos topográficos
Resultado 68	Conocer la producción de planos topográficos y su interpretación
Resultado 69	Conocer conceptos básicos de construcción
Resultado 70	Tiene destreza en la realización de planos industriales normalizados específicos de su especialidad
Resultado 71	Domina los fundamentos y conceptos de la Geometría en el espacio con ayuda del

	entorno tridimensional de los programas de Diseño Asistido por Ordenador.
Resultado 72	Sabe utilizar el modelado tridimensional como forma técnica de creación dentro del ámbito del Diseño industrial.
Resultado 73	Consigue obtener planos de conjunto y de despiece a partir de piezas modeladas en tres dimensiones con el ordenador.
Resultado 74	Tiene destreza para crear animaciones y simulaciones dentro de diversas aplicaciones de CAD e ingeniería gráfica.
Resultado 75	Aptitud para aplicar los conocimientos adquiridos sobre: resolución numérica de sistema de ecuaciones y programación lineal y no-lineal
Resultado 76	Conocimiento de los conceptos fundamentales de la asignatura y saberlos expresar de forma precisa, oral y escrita
Resultado 77	Capacidad para construir modelos matemáticos que describan satisfactoriamente situaciones reales
Resultado 78	Capacidad para manejar el lenguaje matemático, tanto simbólico como formal
Resultado 79	Capacidad de autoaprendizaje
Resultado 80	Capacidad de investigación
Resultado 81	Conocer la realidad del sector profesional de la Ingeniería.
Resultado 82	Adquirir experiencia profesional para abordar con seguridad la integración en el mercado laboral.
Resultado 83	Integrar los conocimientos teóricos y prácticos aplicándolos a un contexto real.
Resultado 84	Recoger datos, interpretarlos y realizar informes técnicos.
Resultado 85	Verificar la importancia del trabajo en grupo dentro de la empresa.

DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS QUE INTEGRAN EL MÓDULO		
Denominación de la Materia	**Créditos ECTS**	**Carácter**
Instalaciones Eléctricas Avanzadas	18	Optativo
Energías Renovables	12	Optativo
Sistemas Fotovoltaicos	12	Optativo
Sistemas Eléctricos Avanzados	18	Optativo
Tracción Eléctrica	6	Optativo
Topografía y Construcción	6	Optativo
Diseño Asistido por Ordenador	6	Optativo
Matemáticas Avanzadas	6	Optativo

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Materia:	**Instalaciones Eléctricas Avanzadas**
Número de créditos ECTS:	Se ofertan 18 ECTS en 3 asignaturas optativas de 6 ECTS
Ubicación Temporal:	Curso 4º, primer y segundo semestres
Carácter (si todas las asignaturas tienen el mismo carácter)**:**	Optativo
Módulo en el que se integra:	Módulo de Optatividad

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta materia.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA		
Denominación de la Asignatura	**Créditos ECTS**	**Carácter**
Protecciones Eléctricas	6	Optativo
Tecnología de la Iluminación	6	Optativo
Eficiencia y Ahorro Energético	6	Optativo

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Asignatura:	PROTECCIONES ELÉCTRICAS
Número de créditos ECTS:	6 ECTS
Ubicación Temporal:	CUARTO CURSO, SEGUNDO SEMESTRE
Carácter:	OPTATIVO
Materia en la que se integra:	INSTALACIONES ELÉCTRICAS AVANZADAS
Módulo en el que se integra:	OPTATIVIDAD

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta materia.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE				
Actividad/es	**Créd. ECTS**	**Horas presenciales**	**Horas trabajo autónomo del alumno**	**Competencia/s**
Clases expositivas en gran grupo: • M1.1 • M1.2. • M1.5.	4.5	45	67.5	CEL2, CEL3, CT2, CT4
Clases en grupos de prácticas: • M2.1. • M2.4 • M2.6 .	1	10	15	CEL2, CEL3, CT2, CT4
Tutorías colectivas/individuales: • M3.4 • M3.5.	0.5	5	7.5	CEL2, CEL3, CT2, CT4
TOTALES	6	60	90	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
Resultados 1	Conoce los principios generales de la protección de sistemas eléctricos.
Resultados 2	Conoce los principales dispositivos asociados con la protección de sistemas eléctricos.
Resultados 3	Posee habilidades para la selección y utilización de dispositivos asociados a la protección de sistemas eléctricos.
Resultados 4	Conoce los parámetros característicos de la protección de sistemas eléctricos.
Resultados 5	Conoce los distintos tipos básicos de sistemas de protección de sistemas eléctricos.
Resultados 6	Tiene destreza para diseñar y calcular sistemas de protección eléctrica.
Resultados 7	Conoce la normativa básica aplicable a la protección de sistemas eléctricos.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Asistencia y participación	-Participación activa en la clase. -Participación en los debates -Participación en el trabajo grupal	-Observación y notas del profesor.	20%
Conceptos de la materia	-Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia.	Examen teórico (prueba objetiva de respuesta breve)	40%
Realización de trabajos o casos	-Entrega de los casos-problemas bien resueltos. En cada trabajo se	2 Trabajos (1 individual; 1 en grupo)	40%

	analizará: - Estructura del trabajo - Calidad de la documentación - Originalidad -Ortografía y presentación		
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial			

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA
Principios generales de las protecciones eléctricas
Elementos de las protecciones eléctricas
Parámetros característicos de las protecciones eléctricas
Distintos tipos de protecciones

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Asignatura:	TECNOLOGÍA DE LA ILUMINACIÓN
Número de créditos ECTS:	6
Ubicación Temporal:	CUARTO CURSO, PRIMER SEMESTRE
Carácter:	OPTATIVO
Materia en la que se integra:	INSTALACIONES ELÉCTRICAS AVANZADAS
Módulo en el que se integra:	OPTATIVIDAD

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)

No se han establecido requisitos previos para esta materia.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE

Actividad/es	**Créd. ECTS**	**Horas presen-ciales**	**Horas trabajo autónomo del alumno**	**Competencia/s**
Clases expositivas en gran grupo: • M1.1 • M1.2	4.5	45	67.5	CEL2, CT2
Clases en grupos de prácticas: • M2.1 • M2.4 • M2.6 • M2.7	1	10	15	CEL2, CT2, CT4
Tutorías colectivas/individuales: • M3.1 • M3.4	0.5	5	7.5	CEL2
TOTALES	6	60	90	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
Resultados 1	Conocer las distintas características de las fuentes de luz artificial, para evaluar la más adecuada para cada situación de diseño.
Resultados 2	Aplicar los conocimientos básicos, para la elección y/o diseño de la luminaria optima para cada aplicación.
Resultados 3	Conocer y aplicar los distintos aspectos normativos y reglamentarios a las instalaciones de iluminación artificial.
Resultado 4	Adquirir las habilidades propias del diseñador, que le permitan preguntar y responder.
Resultados 5	**Conocer y poner en práctica** *el modo y la dinámica de trabajar en equipo* ***con un comportamiento profesional.***
Resultados 6	Conocer y manejar las distintas herramientas informáticas
Resultados 7	Elaborar documentos complejos de forma sistemática y rigurosa.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Asistencia y participación	-Participación activa en la clase. -Participación en los debates -Participación en el trabajo grupal	-Observación y notas del profesor.	20%
Conceptos de la materia	-Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia.	Examen teórico (prueba objetiva de respuesta breve)	40%
Realización de trabajos o casos	-Entrega de los casos-problemas bien resueltos. En cada trabajo se analizará: - Estructura del trabajo - Calidad de la documentación - Originalidad -Ortografía y presentación	2 Trabajos (1 individual; 1 en grupo)	40%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial			

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA
Principios fundamentales de la luminotecnia Equipos utilizados en tecnología de la iluminación Diseño de instalaciones de alumbrado Ahorro energético en instalaciones de alumbrado

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA	
INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Asignatura:	EFICIENCIA Y AHORRO ENERGÉTICO
Número de créditos ECTS:	6
Ubicación Temporal:	CUARTO CURSO, PRIMER SEMESTRE
Carácter:	OPTATIVO
Materia en la que se integra:	INSTALACIONES ELÉCTRICAS AVANZADAS
Módulo en el que se integra:	OPTATIVIDAD

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta materia.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE				
Actividad/es	**Créd. ECTS**	**Horas presenciales**	**Horas trabajo autónomo del alumno**	**Competencias**
Clases expositivas en gran grupo: • **M1.1** • **M12** • **M15**	4.5	45	67.5	CEL2, CT2
Clases en grupos de prácticas: • **M2.1** • **M2.2** • **M2.4**	1	10	15	CEL2, CT2,CT4

• **M2.6** • **M2.7**				
Tutorías colectivas/individuales: • **M3.1** • **M3.2** • **M3.4** • **M3.5** • **M3.6**	0.5	5	7.5	CEL2, CT2
TOTALES	6	60	90	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
Resultados 1	Conoce los principales elementos que forman parte de una central minihidráulica
Resultados 2	Tiene destreza para el cálculo del ahorro conseguido en instalaciones, aplicando los diversos métodos eficiencia.
Resultados 3	Conoce la influencia de las distintas actuaciones para logar un ahorro energético mayor
Resultados 4	Conoce la normativa básica aplicable eficiencia y ahorro de energía
Resultados 5	Tiene destreza en el uso de herramientas de cálculo informáticas adecuadas para resolver los problema que se puedan plantear en el desarrollo de eficiencia energética-.
Resultados 6	Adquiere la soltura necesaria para expresarse en términos técnicos de acuerdo a los conocimientos estudiados en la asignatura

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Asistencia y participación	-Participación activa en la clase. -Participación en los debates -Participación en el trabajo grupal	-Observación y notas del profesor.	20%
Conceptos de la materia	-Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia.	Examen teórico (prueba objetiva de respuesta breve)	40%
Realización de trabajos o casos	-Entrega de los casos-problemas bien resueltos. En cada trabajo se analizará: - Estructura del trabajo - Calidad de la documentación - Originalidad -Ortografía y presentación	2 Trabajos (1 individual; 1 en grupo)	40%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial			

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA
Ahorro energético en motores y transformadores Compensación de energía reactiva Ahorro y eficiencia energética en redes eléctricas Influencia de los armónicos en la eficiencia eléctrica Ahorro energético en iluminación Sistemas de control de ahorro energético

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA	
INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Materia:	**Energías Renovables**
Número de créditos ECTS:	Se ofertan 12 ECTS en 2 asignaturas optativas de 6 ECTS
Ubicación Temporal:	Curso 4º, primer y segundo semestres
Carácter (si todas las asignaturas tienen el mismo carácter)**:**	Optativo
Módulo en el que se integra:	Módulo de Optatividad

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta materia.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA		
Denominación de la Asignatura	**Créditos ECTS**	**Carácter**
Generación de energía eléctrica con energías renovables	6	Optativo
Recursos hidroeléctricos	6	Optativo

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA	
INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Asignatura:	GENERACIÓN ELÉCTRICA CON ENERGÍAS RENOVABLES
Número de créditos ECTS:	6
Ubicación Temporal:	CUARTO CURSO, PRIMER SEMESTRE
Carácter:	OPTATIVO
Materia en la que se integra:	ENERGÍAS RENOVABLES
Módulo en el que se integra:	OPTATIVIDAD
REQUISITOS PREVIOS (en su caso)	
No se han establecido requisitos previos para esta asignatura.	

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE				
Actividad/es	**Créd. ECTS**	**Horas presenciales**	**Horas trabajo autónomo del alumno**	**Competencia/s**
Clases expositivas en gran grupo: • M1.1 • M1.2 • M1.4	4.5	45	67.5	CEL6, CT2
Clases en grupos de prácticas: • M2.1 • M2.4 • M2.6 • M2.7 • M2.8	1	10	15	CEL6, CT2, CT4
Tutorías colectivas/individuales: • M3.1 • M3.4	0.5	5	7.5	CEL6
TOTALES	6	60	90	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
Resultados 1	Conoce los principales elementos que forman parte de los diferentes tipos de centrales eléctricas renovables (eólica, termosolar, biomasa otros).
Resultados 2	Tiene destreza para el diseño y cálculo de equipos eléctricos integrados en las centrales eléctricas renovables.
Resultados 3	Conoce los principales requerimientos eléctricos asociados a las centrales eléctricas renovables.
Resultados 4	Está dotado de técnicas para proyectar centrales eléctricas renovables.
Resultados 5	Tiene destreza en el uso de herramientas de cálculo informáticas adecuadas para resolver los problema que se puedan plantear en el desarrollo del estudio de centrales eléctricas renovables
Resultados 6	Adquiere la soltura necesaria para expresarse en términos técnicos de acuerdo a los conocimientos estudiados en la asignatura

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Asistencia y participación	-Participación activa en la clase. -Participación en el trabajo grupal	-Observación y notas del profesor.	20%
Conceptos de la materia	-Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia.	Examen teórico	40%
Realización de trabajos o casos	-Entrega de los casos-problemas bien resueltos. En cada trabajo se analizará: - Estructura del trabajo - Calidad de la documentación - Originalidad -Ortografía y presentación	1 Trabajo en grupo	40%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial			

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA
Centrales de energía eléctrica eólica
Centrales de energía eléctrica termosolar
Centrales de energía eléctrica de la biomasa
Otras centrales de energía eléctrica renovables

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Asignatura:	RECURSOS HIDROELÉCTRICOS
Número de créditos ECTS:	6
Ubicación Temporal:	CUARTO CURSO, SEGUNDO SEMESTRE
Carácter:	OPTATIVO
Materia en la que se integra:	ENERGÍAS RENOVABLES
Módulo en el que se integra:	OPTATIVIDAD

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta asignatura.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE				
Actividad/es	**Créd. ECTS**	**Horas presenciales**	**Horas trabajo autónomo del alumno**	**Competencia/s**
Clases expositivas en gran grupo: • **M1.1** • **M12** • **M15**	4.5	45	67.5	CEL6, CT2
Clases en grupos de prácticas: • **M2.1** • **M2.2** • **M2.4** • **M2.6** • **M2.7**	1	10	15	CEL6, CT2,CT4

Tutorías colectivas/individuales: • **M3.1** • **M3.2** • **M3.4** • **M3.5** • **M3.6**	0.5	5	7.5	CEL6, CT2
TOTALES	6	60	90	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
Resultados 1	Conoce las principales actuaciones en eficiencia y ahorro de energía
Resultados 2	Tiene destreza para el cálculo de la rentabilidad y viabilidad de los recursos hidroeléctricos
Resultados 3	Conoce los principales requerimientos eléctricos asociados a las centrales minihidráulicas
Resultados 4	Tiene destreza en el uso de herramientas de cálculo informáticas adecuadas para resolver los problema que se puedan plantear en el desarrollo del estudio de centrales hidroeléctricas
Resultados 5	Adquiere la soltura necesaria para expresarse en términos técnicos de acuerdo a los conocimientos estudiados en la asignatura

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Asistencia y participación	-Participación activa en la clase. -Participación en los debates -Participación en el trabajo grupal	-Observación y notas del profesor.	20%
Conceptos de la materia	-Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia.	Examen teórico (prueba objetiva de respuesta breve)	40%
Realización de trabajos o casos	-Entrega de los casos-problemas bien resueltos. En cada trabajo se analizará: - Estructura del trabajo - Calidad de la documentación - Originalidad -Ortografía y presentación	2 Trabajos (1 individual; 1 en grupo)	40%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial			

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA
Evaluación energética de recursos hidroeléctricos. Diseño de minicentrales hidroeléctricas. Rehabilitación de minicentrales hidroeléctricas. Análisis de costes de minicentrales minihidráulicas Análisis de viabilidad técnico-financiera de minicentrales

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL		
Denominación de la Materia:	**Sistemas Fotovoltaicos**	
Número de créditos ECTS:	Se ofertan 12 ECTS en 2 asignaturas optativas de 6 ECTS	
Ubicación Temporal:	Curso 4º, primer y segundo semestres	
Carácter (si todas las asignaturas tienen el mismo carácter)**:**		Optativo
Módulo en el que se integra:		Módulo de Optatividad

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta materia.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA		
Denominación de la Asignatura	**Créditos ECTS**	**Carácter**
Tecnología eléctrica de los sistemas fotovoltaicos	6	Optativo
Instalaciones Fotovoltaicas	6	Optativo

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Asignatura:	TECNOLOGÍA ELÉCTRICA DE LOS SISTEMAS FOTOVOLTAICOS
Número de créditos ECTS:	6
Ubicación Temporal:	CUARTO CURSO, PRIMER SEMESTRE
Carácter:	OPTATIVO
Materia en la que se integra:	SISTEMAS FOTOVOLTAICOS
Módulo en el que se integra:	OPTATIVIDAD

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta asignatura.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE				
Actividad/es	**Créd. ECTS**	**Horas presenciales**	**Horas trabajo autónomo del alumno**	**Competencia/s**
Clases expositivas en gran grupo: • **M1.1** • **M12** • **M15**	4.5	45	67.5	CEL6, CT1,CT2 CT4
Clases en grupos de prácticas: • **M2.1** • **M2.2** • **M2.4** • **M2.6** • **M2.7**	1	10	15	CEL6, CT1,CT2 CT4
Tutorías colectivas/individuales: • **M3.1** • **M3.2** • **M3.4** • **M3.5** • **M3.6**	0.5	5	7.5	CEL6, CT1,CT2 CT4
TOTALES	6	60	90	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
Resultados 1	Conoce los métodos de diseño del cableado de conexión del generador
Resultados 2	Conoce los métodos de protección de personas y equipos en sistemas fotovoltaicos
Resultados 3	Conoce los métodos de conexión a red de los sistemas fotovoltaicos
Resultados 4	Saber aplicar las Normas Y Reglamentos para el diseño de sistemas fotovoltaicos.
Resultados 5	Tener aptitudes para la elaboración de proyectos de sistemas fotovoltaicos conectados a red.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Asistencia y participación	-Participación activa en la clase.	-Observación y notas del profesor.	20%

	-Participación en los debates -Participación en el trabajo grupal		
Conceptos de la materia	-Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia.	Examen teórico (prueba objetiva de respuesta breve)	40%
Realización de trabajos o casos	-Entrega de los casos-problemas bien resueltos. En cada trabajo se analizará: - Estructura del trabajo - Calidad de la documentación - Originalidad -Ortografía y presentación	2 Trabajos (1 individual; 1 en grupo)	40%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial			

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA
Dimensionado del cableado de instalaciones fotovoltaicas Protección de personas y equipos de instalaciones fotovoltaicas Diseño de la conexión a red de instalaciones fotovoltaicas

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA	
INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Asignatura:	Instalaciones fotovoltaicas
Número de créditos ECTS:	6
Ubicación Temporal:	Cuarto curso – 2º semestre
Carácter:	Optativo
Materia en la que se integra:	Instalaciones de Energía Solar Fotovoltaica
Módulo en el que se integra:	Módulo de Optatividad
REQUISITOS PREVIOS (en su caso)	
No se han establecido requisitos previos para esta asignatura	

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE

Actividad/es	Créditos ECTS	Horas presenciales	Horas trabajo autónomo del alumno	Competencia/s
Clases expositivas en gran grupo: • Actividades introductorias. • Sesión magistral. • Conferencias. • etc.	3,0	30	45	CB1, CC5, CT2, CT4
Clases en grupos de prácticas: • Prácticas. • Laboratorios. • Seminarios. • Resolución de ejercicios. • etc.	2,5	25	37,5	CB1, CC5, CT2, CT4
Tutorías colectivas/individuales: • Supervisión de trabajos dirigidos. • Debates. • Aclaración de dudas.	0,5	5	7,5	CB1, CC5, CT2, CT4

• etc.				
TOTALES	6,0	60	90	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Asistencia y participación	- Participación activa en clase y en laboratorios. - Participación en tutorías grupales e individuales.	Observación y notas del profesor	10%
Conceptos de la materia	- Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia	Examen sobre aspectos teóricos y prácticos incluyendo la resolución de problemas.	50%
Prácticas de laboratorio y realización de trabajos	-Diseño y desarrollo práctico/simulación de sistema fotovoltaicos - Entrega de documentación. - En cada trabajo se analizará: Estructura, Calidad, Originalidad y Ortografía.	-Realización de prácticas periódicas. -Evaluación de la documentación elaborada -Examen Práctico	40%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial			

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA
1.- Introducción: Componentes de los sistemas fotovoltaicos. Tipos de sistemas. El generador FV. Radiación incidente sobre planos inclinados. 2.- Sistemas fotovoltaicos conectados a la red: Estructura y funcionamiento, interconexión de subsistemas, inversores, conexión a red, diseño y dimensionado. 3.- sistemas fotovoltaicos autónomos: Estructura y funcionamiento, acumuladores, acondicionamiento de potencia, diseño y dimensionado.

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Materia:	**Sistemas Eléctricos Avanzados**
Número de créditos ECTS:	Se ofertan 18 ECTS en 3 asignaturas optativas de 6 ECTS
Ubicación Temporal:	Curso 4º, primer y segundo semestres
Carácter (si todas las asignaturas tienen el mismo carácter)**:**	Optativo
Módulo en el que se integra:	Módulo de Optatividad

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta materia.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA		
Denominación de la Asignatura	**Créditos ECTS**	**Carácter**
Explotación y planificación de sistemas eléctricos	6	Optativo
Automatización de sistemas eléctricos	6	Optativo
Convertidores de potencia	6	Optativo

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Asignatura:	EXPLOTACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS
Número de créditos ECTS:	6
Ubicación Temporal:	CUARTO CURSO, SEGUNDO SEMESTRE
Carácter:	OPTATIVO

Materia en la que se integra:	SISTEMAS ELÉCTRICOS AVANZADOS
Módulo en el que se integra:	OPTATIVIDAD

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta asignatura.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE				
Actividad/es	**Créd. ECTS**	**Horas presenciales**	**Horas trabajo autónomo del alumno**	**Competencia/s**
Clases expositivas en gran grupo: • M1.1 • M1.2 • M1.4	4.5	45	67.5	CEL4, CT2, CT4
Clases en grupos de prácticas: • M2.1 • M2.5 • M2.6	1	10	15	CEL4, CT2, CT4
Tutorías colectivas/individuales: • M3.1 • M3.4 • M3.5	0.5	5	7.5	CEL4
TOTALES	6	60	90	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
Resultados 1	Conoce los principios de operación económica de un sistema eléctrico desde un enfoque tradicional.
Resultados 2	Conoce los principios de operación económica de un sistema eléctrico desde un enfoque de mercado eléctrico liberalizado.
Resultados 3	Tiene destreza en el manejo del software de simulación aplicado a la operación económica de los sistemas eléctricos de potencia.
Resultados 4	Conoce los principios de estabilidad y control de un sistema eléctrico de potencia.
Resultados 5	Adquiere una visión global del funcionamiento del mercado eléctrico liberalizado.
Resultados 6	Conoce los algoritmos de casación de ofertas de electricidad, desde un punto de vista computacional, más comunes dentro de los mercados de electricidad liberalizados.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Asistencia y participación	-Participación activa en la clase. -Participación en los debates -Participación en el trabajo grupal	-Observación y notas del profesor.	20%
Conceptos de la materia	-Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia.	Examen teórico (prueba objetiva de respuesta breve)	40%
Realización de trabajos o casos	-Entrega de los casos-problemas bien resueltos. En cada trabajo se analizará: - Estructura del trabajo - Calidad de la documentación - Originalidad	2 Trabajos (1 individual; 1 en grupo)	40%

	-Ortografía y presentación		

El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Programación de la generación de energía eléctrica
Operación, estabilidad y control de sistemas eléctricos
Mercados de energía eléctrica

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Asignatura:	**Automatización de sistemas eléctricos**
Número de créditos ECTS:	**6**
Ubicación Temporal:	**Cuarto curso. Segundo semestre.**
Carácter:	**Optativo**
Materia en la que se integra:	**Sistemas Eléctricos Avanzados**
Módulo en el que se integra:	**Optatividad**

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)

No se establecen requisitos previos en esta asignatura.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE

Actividades/Metodologías	**Créd. ECTS**	**Horas presen-ciales**	**Horas trabajo autónomo del alumno**	**Competencia/s** (códigos)
Clases expositivas en gran grupo: M1.1, M1.2 y M1.3	3	30	45	COPTL1, COPTL2, COPTL3, CT2, CT4,
Clases en grupos de prácticas: M2.1, M2.3,M2.6, M2,8	2.8	28	42	COPTL1, COPTL2, COPTL3, CT1, CT2, CT4, Y CT6
Tutorías colectivas/individuales: M3.1, M3.4, M3.5	0.2	2	3	COPTL1, COPTL2, COPTL3, CT1, CT2, , CT4 Y CT6
TOTALES	6	60	90	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES

Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Conceptos de la materia	-Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia.	Examen teórico (prueba objetiva de respuesta breve)	75%
Asistencia y participación	-Participación activa en la clase. -Participación en los debates -Participación en el trabajo grupal	-Observación y notas del profesor.	25%

El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

- Autómatas programables. Programación AWL.
- Interfaz Gráfico con el usuario (GUI).
- Sistemas SCADA.
- Sistemas de control distribuido.
- Introducción a la Robótica industrial. Configuraciones básicas y programación.

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Asignatura:	**Convertidores de potencia**
Número de créditos ECTS:	**6 ECTS**
Ubicación Temporal:	**Cuarto curso. Segundo semestre.**
Carácter:	**Optativo**
Materia en la que se integra:	**Sistemas Eléctricos Avanzados**
Módulo en el que se integra:	**Módulo de Optatividad**

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta asignatura

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE				
Actividades/Metodologías	**Créd. ECTS**	**Horas presen-ciales**	**Horas trabajo autónomo del alumno**	**Competencia/s** (códigos)
Clases expositivas en gran grupo:(M1.1)(M1.2)	3	30	45	CEL1
Clases en grupos de prácticas: (M2.1)(M2.2)(M2.4) (M2.5)	2,8	28	37,5	CEL1, CT4
Tutorías colectivas/individuales(M3.1)(M3.2)(M3.4)(M3.5)	0,2	2	3,5	CEL1, CT6
TOTALES	6	60	90	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Asistencia y participación	- Participación activa en clase y en laboratorios. - Participación en tutorías grupales e individuales.	Observación y notas del profesor	15%
Conceptos de la materia	- Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia	Examen sobre aspectos teóricos y prácticos incluyendo la resolución de problemas.	50%
Prácticas de laboratorio y realización de trabajos	-Diseño y desarrollo práctico/simulación de circuitos electrónicos de potencia. - Entrega de documentación. - En cada trabajo se analizará: Estructura, Calidad, Originalidad y Ortografía.	-Realización de prácticas periódicas. -Evaluación de la documentación elaborada	35%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial.			

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA
Repaso de conceptos fundamentales, potencia y armónicos. Ampliación dispositivos semiconductores de potencia. Convertidores estáticos (Rectificadores no controlados, rectificadores controlados, convertidores dc/dc , configuraciones básicas de potencia. Inversores.) . Sistemas flexibles de transmisión de CA. Transmisión en DC.

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL		
Denominación de la Materia:	**Tracción eléctrica**	
Número de créditos ECTS:	6 ECTS	
Ubicación Temporal:	Curso 4º, segundo semestre	
Carácter (si todas las asignaturas tienen el mismo carácter)**:**		Optativo
Módulo en el que se integra:		Módulo de Optatividad

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta materia.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA		
Denominación de la Asignatura	**Créditos ECTS**	**Carácter**
Tracción Eléctrica	6	Optativo

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL		
Denominación de la Asignatura:	TRACCIÓN ELÉCTRICA	
Número de créditos ECTS:	6	
Ubicación Temporal:	CUARTO CURSO, SEGUNDO SEMESTRE	
Carácter:		OPTATIVO
Materia en la que se integra:		TRACCIÓN ELÉCTRICA
Módulo en el que se integra:		OPTATIVIDAD

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta asignatura.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE

Actividad/es	**Créd. ECTS**	**Horas presenciales**	**Horas trabajo autónomo del alumno**	**Competencia/s**
Clases expositivas en gran grupo: • M1.1 • M1.2 • M1.5	4.5	45	67.5	CEL7
Clases en grupos de prácticas: • M2.1 • M2.4 • M2.6	1	10	15	CEL7
Tutorías colectivas/individuales: • M3.4 • M3.5	0.5	5	7.5	CEL7
TOTALES	6	60	90	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
Resultados 1	Conoce los principales elementos que forman parte de un vehículo eléctrico no guiado.
Resultados 2	Tiene destreza para el diseño y cálculo de equipos eléctricos integrados en vehículos no guiados.
Resultados 3	Conoce los principales requerimientos eléctricos de las máquinas para tracción ferroviaria.
Resultados 4	Tiene destreza para el diseño y cálculo de la aparamenta eléctrica integrada en vehículos de tracción ferroviaria.
Resultados 5	Conoce y tiene destreza para el diseño y cálculo de sistemas de alimentación eléctrica externa para sistemas ferroviarios.
Resultados 6	Conoce y tiene destreza para el diseño y cálculo de subestaciones de tracción.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Asistencia y participación	-Participación activa en la clase. -Participación en los debates -Participación en el trabajo grupal	-Observación y notas del profesor.	20%
Conceptos de la materia	-Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia.	Examen teórico (prueba objetiva de respuesta breve)	40%
Realización de trabajos o casos	-Entrega de los casos-problemas bien resueltos. En cada trabajo se analizará: - Estructura del trabajo - Calidad de la documentación - Originalidad -Ortografía y presentación	2 Trabajos (1 individual; 1 en grupo)	40%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial			

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA
Vehículos eléctricos no guiados Vehículos eléctricos guiados: Tracción ferroviaria Sistemas de alimentación: Catenarias y tercer carril Subestaciones de tracción

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL		
Denominación de la Materia:	**Topografía y construcción**	
Número de créditos ECTS:	6 ECTS	
Ubicación Temporal:	Curso 4º, primer semestre	
Carácter (si todas las asignaturas tienen el mismo carácter)**:**		Optativo
Módulo en el que se integra:		Módulo de Optatividad

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta materia.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA		
Denominación de la Asignatura	**Créditos ECTS**	**Carácter**
Topografía y Construcción	6	Optativo

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL		
Denominación de la Asignatura:	**Topografía y Construcción**	
Número de créditos ECTS:	**6 ECTS**	
Ubicación Temporal:	**4º Curso / Primer Semestre**	
Carácter:		**Optativo**
Materia en la que se integra:		**Topografía y Construcción**
Módulo en el que se integra:		**Optatividad**

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)

No se han establecido requisitos previos para esta asignatura.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE				
Actividad/es	**Créditos ECTS**	**Horas presen-ciales**	**Horas trabajo autónomo del alumno**	**Competencia/s**
Clases expositivas en gran grupo: • Sesión magistral. • Conferencias.	3	30	45	CEL2, CEL3
Clases en grupos de prácticas: • Prácticas. • Laboratorios. • Seminarios. • Resolución de ejercicios. • Presentaciones/exposiciones.	3	30	45	CEL2, CEL3
TOTALES	6	60	90	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Conceptos de la materia	Dominio de los conocimientos teóricos y prácticos de la materia.	Examen teórico y práctico	60%
Realización de trabajos y/o problemas	Conocimiento de los trabajos y problemas.	Evaluación de los trabajos y problemas	40%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial			

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Topografía
- Introducción a la Topografía y Geodesia.
- Introducción a la Cartografía.
- Incertidumbre de las medidas topográficas.
- Instrumentos topográficos.
- Métodos topográficos: planimetría y altimetría.
- Redes topográficas.
- Software topográfico de aplicación en Ingeniería Eléctrica.
- Levantamientos fotogramétricos.
- Producción cartográfica.
- Replanteos planimétricos y altimétricos de líneas e instalaciones eléctricas.
- Modelos digitales del terreno. Aplicación a instalaciones fotovoltáicas.

Construcción
- Organización de la construcción.
- Materiales de construcción.
- Acondicionamientos del terreno.
- Calidad en construcción

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Materia:	**Diseño Gráfico en la Ingeniería**
Número de créditos ECTS:	6 ECTS
Ubicación Temporal:	Curso 4º, primer semestre
Carácter (si todas las asignaturas tienen el mismo carácter)**:**	Optativo
Módulo en el que se integra:	Módulo de Optatividad

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta materia.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA		
Denominación de la Asignatura	**Créditos ECTS**	**Carácter**
Técnicas de Ingeniería Gráfica Aplicadas a Ingeniería Eléctrica	6	Optativo

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Asignatura:	Técnicas de Ingeniería Gráfica Aplicadas a Ingeniería Eléctrica
Número de créditos ECTS:	**6 ECTS**
Ubicación Temporal:	**Cuarto curso. Primer semestre**
Carácter:	**Optativo**
Materia en la que se integra:	**Diseño Gráfico en la Ingeniería**
Módulo en el que se integra:	**Optatividad**

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta materia

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Actividades/Metodologías	**Créd. ECTS**	**Horas presen-ciales**	**Horas trabajo autónomo del alumno**	**Competencia/s** (códigos)
Clases expositivas en gran grupo: M1.1, M1.2 y M1.3	1.5	15	22,5	CB5, CB3, CC9,COPTL4
Clases en grupos de prácticas: M2.1, M2.2, M2.3, M2.5, M2.6	4,5	45	67,5	CB5, CB3, CC9,COPTL4, CT1, CT2, CT4
Tutorías colectivas/individuales: M3.1, M3.2, M3.3, M3.4, M3.5	0	0	0	CB5, CB3, CC9,COPTL4, CT1, CT2, CT4
TOTALES	6	60	90	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES

Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Asistencia y participación	-Participación activa en la clase. -Participación en los debates -Participación en el trabajo grupal	-Observación y notas del profesor.	10%
Conceptos de la materia	-Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia.	Examen teórico/práctico (prueba objetiva de respuesta breve)	45%
Realización de trabajos o casos	En cada trabajo se analizará: - Estructura del trabajo - Calidad de la documentación - Originalidad	4 Trabajos (3 individuales; 1 en grupo)	45%

El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Unidad I: **NORMALIZACIÓN EN EL DIBUJO DE LA ESPECIALIDAD Y CREACIÓN DE PLANOS**

Unidad II: **DIBUJO GEOMÉTRICO BI-TRIDIMENSIONAL EN ENTORNO CAD**

Unidad III: **INTRODUCCIÓN AL DISEÑO INDUSTRIAL. APLICACIONES CAD EN INGENIERÍA ELÉCTRICA.**

Unidad IV. AVANZADOS **REALIZACIÓN DE SIMULACIONES Y ANIMACIONES VIRTUALES. SISTEMAS CAD/CAM**

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA	
INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Materia:	**Matemáticas Avanzadas**
Número de créditos ECTS:	6 ECTS
Ubicación Temporal:	Curso 4º, segundo semestre
Carácter (si todas las asignaturas tienen el mismo carácter)**:**	Optativo
Módulo en el que se integra:	Módulo de Optatividad

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta materia.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA		
Denominación de la Asignatura	**Créditos ECTS**	**Carácter**
Matemáticas para Ingeniería Eléctrica	6	Optativo

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Asignatura:	**Matemáticas para Ingeniería Eléctrica**
Número de créditos ECTS:	**6**
Ubicación Temporal:	**Cuarto curso. Segundo cuatrimestre**
Carácter:	**Optativo**
Materia en la que se integra:	**Matemáticas Avanzadas**
Módulo en el que se integra:	**Optatividad**
REQUISITOS PREVIOS (en su caso)	
No se han establecido requisitos previos para esta materia	

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Actividad/es	**Créditos ECTS**	**Horas presenciales**	**Horas trabajo autónomo del alumno**	**Competencia/s**
Clases expositivas en gran grupo: M1.1, M1.2, M1.3	4.5	45	68	CB1, CB3, CT 4
Clases en grupos de prácticas: M2.1, M2.5, M2.6	1.5	15	22	CB1, CB3, CT 4
Tutorías colectivas en pequeños grupos o individuales:	-	-	-	-
TOTALES	6	60	90	-

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES

Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Asistencia y participación	Participación activa y participativa	Observación y notas del profesor	10%
Conceptos de la materia	Dominio de los conocimientos teóricos y prácticos	Examen teórico	80%
Realización de trabajos y/o exposiciones	Entrega de problemas propuestos. Se valorará: desarrollo; documentación; originalidad; ortografía y presentación	Un trabajo después de cada práctica	10%

El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA
- Resolución Numérica de Sistemas de Ecuaciones - Programación Lineal y No-Lineal

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL		
Denominación de la Materia:	**PRÁCTICAS EXTERNAS**	
Número de créditos ECTS:	6 ECTS	
Ubicación Temporal:	Curso 4º, primer y segundo semestres	
Carácter (si todas las asignaturas tienen el mismo carácter)**:**		Optativo
Módulo en el que se integra:		Módulo de Optatividad

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
En relación a los requerimientos que, en su caso, se puedan establecer para realizar las prácticas externas, se seguirán los requisitos que establezcan en cada momento las normativas específicas de la Universidad de Jaén y del propio Centro.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA		
Denominación de la Asignatura	**Créditos ECTS**	**Carácter**
Prácticas Externas	6	Optativo

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL		
Denominación de la Asignatura:	**Prácticas Externas**	
Número de créditos ECTS:	**6**	
Ubicación Temporal:	**Cuarto Curso (1º y 2º Semestres)**	
Carácter:		**OPTATIVO**
Materia en la que se integra:		**Prácticas Externas**
Módulo en el que se integra:		**Optatividad**

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
En relación a los requerimientos que, en su caso, se puedan establecer para realizar las prácticas externas, se seguirán los requisitos que establezcan en cada momento las normativas específicas de la Universidad de Jaén y del propio Centro.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE
Realización de prácticas supervisadas en empresas u organismos públicos o privados, con los que se hayan establecido los pertinentes convenios. Elaboración de una memoria de prácticas externas realizadas. Consulta a los distintos supervisores de cuestiones relacionadas con la realización de las prácticas y/o la elaboración de la memoria de prácticas. Las competencias relacionadas con esta asignatura son CT1, CT2, CT3, CT4, CT5 y CT6.

FICHA DESCRIPTIVA DE MÓDULO

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación del Módulo:	Optativo (Escuela Politécnica Superior de Linares)
Número de créditos ECTS:	66
Duración y ubicación temporal:	3er y 4º curso

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO	
Código	**Denominación de la competencia**
CB5	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.
CEL1	Capacidad para el cálculo y diseño de máquinas eléctricas.
CEL2	Conocimientos sobre control de máquinas y accionamientos eléctricos y sus aplicaciones.
CEL3	Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de baja y media tensión.
CEL6	Conocimiento sobre sistemas eléctricos de potencia y sus aplicaciones.
CT2	Capacidad para la gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnicas y la legislación necesaria para la práctica de la ingeniería
CT4	Capacidad para aplicar nuevas tecnologías incluidas las tecnologías de la información y la comunicación

Materia	**Transporte Eléctrico**					**Tecnología Eléctrica en Energías Renovables**					**Prácticas Externas**
Asignatura	**Tracción eléctrica**	**Tecnología eléctrica del automóvil**	**Control y regulación de motores eléctricos**	**Tecnología de la iluminación**	**Diseño asistido por ordenador en Ingeniería Eléctrica**	**Generación eléctrica con energías renovables**	**Protecciones eléctricas**	**Generación eléctrica distribuida**	**Eficiencia y ahorro energético**	**Convertidores de potencia**	**Prácticas Externas**
Código	**6 ECTS**	**6 ECTS**	**6 ECTS**	**6 ECTS**	**6 ECTS**	**6 ECTS**	**6 ECTS**	**6 ECTS**	**6 ECTS**	**6 ECTS**	**6 ECTS**
CB5					X						Competencias relacionadas con las Prácticas Externas se vinculan a todas las descritas en la presente memoria
CEL1	X	X	X							X	
CEL2	X	X	X	X		X	X	X	X		
CEL3	X										
CEL6						X	X	X	X		
CT2	X	X	X	X		X	X	X	X	X	
CT4	X	X	X	X		X	X	X	X	X	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
Resultado 1	Conocer los principios generales de la tracción eléctrica
Resultado 2	Comprender el funcionamiento y conocer los elementos fundamentales de las subestaciones de corriente continua
Resultado 3	Conocer los principios fundamentales del vehículo eléctrico y saber diseñar sus sistemas auxiliares
Resultado 4	Conocer y comprender los sistemas de arranque y frenado y los sistemas de control de velocidad de los motores eléctricos en tracción
Resultado 5	Saber diseñar instalaciones de alumbrado y conocer los equipos utilizados en tecnología de la iluminación
Resultado 6	Conocer las principales aplicaciones CAD básicas y avanzadas en Ingeniería Eléctrica

Resultado 7	Conocer los principios fundamentales de las centrales eléctricas de biomasa, solar térmica, fotovoltaica y eólica.
Resultado 8	Conocer los principios generales, elementos y parámetros característicos de las protecciones eléctricas
Resultado 9	Aplicar la reglamentación y legislación vigente en relación a la generación distribuida
Resultado 10	Conocer las principales técnicas de ahorro y eficiencia energética en redes eléctricas, motores y transformadores e instalaciones de alumbrado
Resultado 11	Conocer los sistemas de control de ahorro energético y de compensación de energía reactiva
Resultado 12	Conocer y comprender el funcionamiento de los convertidores CC/CC, inversores CC/CA, rectificadores CA/CC y convertidores CA/CA
Resultado 13	Conocer la realidad del sector profesional de la Ingeniería.
Resultado 14	Adquirir experiencia profesional para abordar con seguridad la integración en el mercado laboral.
Resultado 15	Integrar los conocimientos teóricos y prácticos aplicándolos a un contexto real.
Resultado 16	Recoger datos, interpretarlos y realizar informes técnicos.
Resultado 17	Verificar la importancia del trabajo en grupo dentro de la empresa.

DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS QUE INTEGRAN EL MÓDULO		
Denominación de la Materia	**Créditos ECTS**	**Carácter**
Transporte Eléctrico	30	OP
Tecnología Eléctrica en Energías Renovables	30	OP
Prácticas Externas	6	OP

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Materia:	**TRANSPORTE ELÉCTRICO**
Número de créditos ECTS:	30
Ubicación Temporal:	3er y 4º curso
Carácter (si todas las asignaturas tienen el mismo carácter):	OP
Módulo en el que se integra:	Optativo

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA		
Denominación de la Asignatura	**Créditos ECTS**	**Carácter**
Tracción eléctrica	6	OP
Tecnología eléctrica del automóvil	6	OP
Control y regulación de motores eléctricos	6	OP
Tecnología de la iluminación	6	OP
Diseño asistido por ordenador en Ingeniería Eléctrica	6	OP

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Asignatura:	TRACCIÓN ELÉCTRICA
Número de créditos ECTS:	6
Ubicación Temporal:	3er o 4º curso
Carácter:	OPTATIVA
Materia en la que se integra:	TRANSPORTE ELÉCTRICO
Módulo en el que se integra:	OPTATIVO

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta materia.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE				
Actividad/es	**Créd. ECTS**	**Horas presen-ciales**	**Horas trabajo autónomo del alumno**	**Competencia/s**
Clases expositivas en gran grupo: • M1.1 • M1.2	4.5	45	67.5	CEL1, CEL2, CEL3, CT2, CT4
Clases en grupos de prácticas: • M2.1 • M2.4 • M2.6 • M2.7	1	10	15	CEL1, CEL2, CEL3, CT2, CT4
Tutorías colectivas/individuales: • M3.1 • M3.4	0.5	5	7.5	CEL1, CEL2, CEL3, CT2, CT4
TOTALES	6	60	90	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Asistencia y participación	-Participación activa en la clase. -Participación en los debates -Participación en el trabajo grupal	-Observación y notas del profesor.	20%
Conceptos de la materia	-Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia.	Examen teórico (prueba objetiva de respuesta breve)	40%
Realización de trabajos o casos	-Entrega de los casos-problemas bien resueltos. En cada trabajo se analizará: - Estructura del trabajo - Calidad de la documentación - Originalidad -Ortografía y presentación	2 Trabajos (1 individual; 1 en grupo)	40%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial			

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA
Principios generales de la tracción eléctrica Subestaciones de corriente continua Alimentación a catenaria y catenaria

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Asignatura:	TECNOLOGÍA ELÉCTRICA DEL AUTOMÓVIL
Número de créditos ECTS:	6
Ubicación Temporal:	3er o 4º curso
Carácter:	OPTATIVA
Materia en la que se integra:	TRANSPORTE ELÉCTRICO
Módulo en el que se integra:	OPTATIVO

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta materia.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE				
Actividad/es	**Créd. ECTS**	**Horas presen-ciales**	**Horas trabajo autónomo del alumno**	**Competencia/s**
Clases expositivas en gran grupo: • M1.1 • M1.2	4.5	45	67.5	CEL1, CEL2, CT2, CT4
Clases en grupos de prácticas: • M2.1 • M2.4 • M2.6 • M2.7	1	10	15	CEL1, CEL2, CT2, CT4
Tutorías colectivas/individuales: • M3.1 • M3.4	0.5	5	7.5	CEL1, CEL2, CT2, CT4
TOTALES	6	60	90	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Asistencia y participación	-Participación activa en la clase. -Participación en los debates -Participación en el trabajo grupal	-Observación y notas del profesor.	20%
Conceptos de la materia	-Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia.	Examen teórico (prueba objetiva de respuesta breve)	40%
Realización de trabajos o casos	-Entrega de los casos-problemas bien resueltos. En cada trabajo se analizará: - Estructura del trabajo - Calidad de la documentación - Originalidad -Ortografía y presentación	2 Trabajos (1 individual; 1 en grupo)	40%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial			
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA			
Consideraciones de diseño Diseño de sistemas auxiliares Vehículo eléctrico. Vehículo híbrido. Frenado regenerativo			

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Asignatura:	CONTROL Y REGULACIÓN DE MOTORES ELÉCTRICOS
Número de créditos ECTS:	6
Ubicación Temporal:	3er o 4º curso
Carácter:	OPTATIVA
Materia en la que se integra:	TRANSPORTE ELÉCTRICO
Módulo en el que se integra:	OPTATIVO

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
No se han establecido requisitos previos para esta materia.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE

Actividad/es	Créd. ECTS	Horas presen-ciales	Horas trabajo autónomo del alumno	Competencia/s
Clases expositivas en gran grupo: • M1.1 • M1.2	4.5	45	67.5	CEL1, CEL2, CT2, CT4
Clases en grupos de prácticas: • M2.1 • M2.4 • M2.6 • M2.7	1	10	15	CEL1, CEL2, CT2, CT4
Tutorías colectivas/individuales: • M3.1 • M3.4	0.5	5	7.5	CEL1, CEL2, CT2, CT4
TOTALES	6	60	90	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Asistencia y participación	-Participación activa en la clase. -Participación en los debates -Participación en el trabajo grupal	-Observación y notas del profesor.	20%
Conceptos de la materia	-Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia.	Examen teórico (prueba objetiva de respuesta breve)	40%
Realización de trabajos o casos	-Entrega de los casos-problemas bien resueltos. En cada trabajo se analizará: - Estructura del trabajo - Calidad de la documentación - Originalidad -Ortografía y presentación	2 Trabajos (1 individual; 1 en grupo)	40%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial			

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA				
Sistemas de arranque y frenado de los motores eléctricos en tracción Sistemas de control de velocidad de motores eléctricos en tracción				
FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA				
INFORMACIÓN GENERAL				
Denominación de la Asignatura:	TECNOLOGÍA DE LA ILUMINACIÓN			
Número de créditos ECTS:	6			
Ubicación Temporal:	3er o 4º curso			
Carácter:	OPTATIVA			
Materia en la que se integra:	TRANSPORTE ELÉCTRICO			
Módulo en el que se integra:	OPTATIVO			
REQUISITOS PREVIOS (en su caso)				
No se han establecido requisitos previos para esta materia.				
ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE				
Actividad/es	**Créd. ECTS**	**Horas presen-ciales**	**Horas trabajo autónomo del alumno**	**Competencia/s**
Clases expositivas en gran grupo: • M1.1 • M1.2	4.5	45	67.5	CEL2, CT2
Clases en grupos de prácticas:	1	10	15	

• M2.1 • M2.4 • M2.6 • M2.7				CEL2, CT2, CT4
Tutorías colectivas/individuales: • M3.1 • M3.4	0.5	5	7.5	CEL2
TOTALES	6	60	90	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Asistencia y participación	-Participación activa en la clase. -Participación en los debates -Participación en el trabajo grupal	-Observación y notas del profesor.	20%
Conceptos de la materia	-Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia.	Examen teórico (prueba objetiva de respuesta breve)	40%
Realización de trabajos o casos	-Entrega de los casos-problemas bien resueltos. En cada trabajo se analizará: - Estructura del trabajo - Calidad de la documentación - Originalidad -Ortografía y presentación	2 Trabajos (1 individual; 1 en grupo)	40%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial			
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA			
Principios fundamentales de la luminotecnia Equipos utilizados en tecnología de la iluminación Diseño de instalaciones de alumbrado Ahorro energético en instalaciones de alumbrado			

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA				
INFORMACIÓN GENERAL				
Denominación de la Asignatura:	**DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR EN INGENIERÍA ELÉCTRICA**			
Número de créditos ECTS:	**6**			
Ubicación Temporal:	**3ER o 4º CURSO**			
Carácter:			**OPTATIVA**	
Materia en la que se integra:			**TRANSPORTE ELÉCTRICO**	
Módulo en el que se integra:			**OPTATIVO**	
REQUISITOS PREVIOS (en su caso)				
No se han establecido requisitos previos para esta materia.				
ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE				
Actividad/es	**Créditos ECTS**	**Horas presenciales**	**Horas trabajo autónomo del alumno**	**Competencia/s**
Clases expositivas en gran grupo				
Clases en grupos de prácticas	5.8	58	87	CB5
Tutorías colectivas o individuales	0.2	2	3	CB5
TOTALES	6	60	90	
SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES				

Aspecto	Criterios	Instrumento	Peso
Asistencia y participación	** Participación activa en clase, debates y trabajo grupal. ** Asistencia a conferencias, seminarios y visitas.	Observación. Notas del profesor.	10%
Evaluación sobre conceptos y aplicaciones prácticas de la materia. (M2.1-M2.2-M2.3-M2.4-M2.5-M2.6-M2.7-M2.8)	Dominio de los conocimientos prácticos.	Examen práctico.	70%
Realización de supuestos prácticos. Trabajo en equipo. (M3.1-M3.4-M3.5)	Entrega de casos individuales y grupales. Debate. Criterios: • Estructuración. • Calidad. • Originalidad. • Capacidad de análisis y síntesis. • Redacción y presentación.	Trabajos individuales y en grupo.	20%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial			

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

- BLOQUE TEMÁTICO I: INTRODUCCIÓN AL DISEÑO INDUSTRIAL.
- BLOQUE TEMÁTICO II: APLICACIONES CAD EN INGENIERÍA ELÉCTRICA.
- BLOQUE TEMÁTICO III: SISTEMAS CAD/CAM AVANZADOS.

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Materia:	**TECNOLOGÍA ELÉCTRICA EN ENERGÍAS RENOVABLES**
Número de créditos ECTS:	30
Ubicación Temporal:	3er y 4º curso
Carácter (si todas las asignaturas tienen el mismo carácter):	OP
Módulo en el que se integra:	Optativo

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA		
Denominación de la Asignatura	**Créditos ECTS**	**Carácter**
Generación eléctrica con energías renovables	6	OP
Protecciones eléctricas	6	OP
Generación eléctrica distribuida	6	OP
Eficiencia y ahorro energético	6	OP
Convertidores de potencia	6	OP

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Asignatura:	GENERACIÓN ELÉCTRICA CON ENERGÍAS RENOVABLES
Número de créditos ECTS:	6
Ubicación Temporal:	3er o 4º curso
Carácter:	OPTATIVA
Materia en la que se integra:	TECNOLOGÍA ELÉCTRICA EN ENERGÍAS RENOVABLES

Módulo en el que se integra:	OPTATIVO
REQUISITOS PREVIOS (en su caso)	
No se han establecido requisitos previos para esta materia.	

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE

Actividad/es	Créd. ECTS	Horas presen-ciales	Horas trabajo autónomo del alumno	Competencia/s
Clases expositivas en gran grupo: • M1.1 • M1.2	4.5	45	67.5	CEL2, CEL6, CT2, CT4
Clases en grupos de prácticas: • M2.1 • M2.4 • M2.6 • M2.7	1	10	15	CEL2, CEL6, CT2, CT4
Tutorías colectivas/individuales: • M3.1 • M3.4	0.5	5	7.5	CEL2, CEL6, CT2, CT4
TOTALES	6	60	90	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Asistencia y participación	-Participación activa en la clase. -Participación en los debates -Participación en el trabajo grupal	-Observación y notas del profesor.	20%
Conceptos de la materia	-Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia.	Examen teórico (prueba objetiva de respuesta breve)	40%
Realización de trabajos o casos	-Entrega de los casos-problemas bien resueltos. En cada trabajo se analizará: - Estructura del trabajo - Calidad de la documentación - Originalidad -Ortografía y presentación	2 Trabajos (1 individual; 1 en grupo)	40%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial			

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA
Central eléctrica de biomasa Central eléctrica solar térmica Energía solar fotovoltaica Energía eólica

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Asignatura:	PROTECCIONES ELÉCTRICAS
Número de créditos ECTS:	6
Ubicación Temporal:	3er o 4º curso
Carácter:	OPTATIVA
Materia en la que se integra:	TECNOLOGÍA ELÉCTRICA EN ENERGÍAS RENOVABLES
Módulo en el que se integra:	OPTATIVO
REQUISITOS PREVIOS (en su caso)	

No se han establecido requisitos previos para esta materia.				
ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE				
Actividad/es	**Créd. ECTS**	**Horas presen-ciales**	**Horas trabajo autónomo del alumno**	**Competencia/s**
Clases expositivas en gran grupo: • M1.1 • M1.2	4.5	45	67.5	CEL2, CEL6, CT2, CT4
Clases en grupos de prácticas: • M2.1 • M2.4 • M2.6 • M2.7	1	10	15	CEL2, CEL6, CT2, CT4
Tutorías colectivas/individuales: • M3.1 • M3.4	0.5	5	7.5	CEL2, CEL6, CT2, CT4
TOTALES	6	60	90	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Asistencia y participación	-Participación activa en la clase. -Participación en los debates -Participación en el trabajo grupal	-Observación y notas del profesor.	20%
Conceptos de la materia	-Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia.	Examen teórico (prueba objetiva de respuesta breve)	40%
Realización de trabajos o casos	-Entrega de los casos-problemas bien resueltos. En cada trabajo se analizará: - Estructura del trabajo - Calidad de la documentación - Originalidad -Ortografía y presentación	2 Trabajos (1 individual; 1 en grupo)	40%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial			

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA
Principios generales de las protecciones eléctricas Elementos de las protecciones eléctricas Parámetros característicos de las protecciones eléctricas Distintos tipos de protecciones

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL		
Denominación de la Asignatura:	GENERACIÓN ELÉCTRICA DISTRIBUIDA	
Número de créditos ECTS:	6	
Ubicación Temporal:	3er o 4º curso	
Carácter:		OPTATIVA
Materia en la que se integra:		TECNOLOGÍA ELÉCTRICA EN ENERGÍAS RENOVABLES
Módulo en el que se integra:		OPTATIVO
REQUISITOS PREVIOS (en su caso)		
No se han establecido requisitos previos para esta materia.		

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE				
Actividad/es	**Créd. ECTS**	**Horas presen-ciales**	**Horas trabajo autónomo del alumno**	**Competencia/s**
Clases expositivas en gran grupo: • M1.1 • M1.2	4.5	45	67.5	CEL2, CEL6, CT2, CT4
Clases en grupos de prácticas: • M2.1 • M2.4 • M2.6 • M2.7	1	10	15	CEL2, CEL6, CT2, CT4
Tutorías colectivas/individuales: • M3.1 • M3.4	0.5	5	7.5	CEL2, CEL6, CT2, CT4
TOTALES	6	60	90	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Asistencia y participación	-Participación activa en la clase. -Participación en los debates -Participación en el trabajo grupal	-Observación y notas del profesor.	20%
Conceptos de la materia	-Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia.	Examen teórico (prueba objetiva de respuesta breve)	40%
Realización de trabajos o casos	-Entrega de los casos-problemas bien resueltos. En cada trabajo se analizará: - Estructura del trabajo - Calidad de la documentación - Originalidad -Ortografía y presentación	2 Trabajos (1 individual; 1 en grupo)	40%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial			

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA
Definiciones y sus principales tecnologías Ventajas de su utilización y análisis de impactos Reglamentación y legislación

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación de la Asignatura:	EFICIENCIA Y AHORRO ENERGÉTICO
Número de créditos ECTS:	6
Ubicación Temporal:	3er o 4º curso
Carácter:	OPTATIVA
Materia en la que se integra:	TECNOLOGÍA ELÉCTRICA EN ENERGÍAS RENOVABLES
Módulo en el que se integra:	OPTATIVO
REQUISITOS PREVIOS (en su caso)	
No se han establecido requisitos previos para esta materia.	
ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE	

Actividad/es	Créd. ECTS	Horas presen-ciales	Horas trabajo autónomo del alumno	Competencia/s
Clases expositivas en gran grupo: • M1.1 • M1.2	4.5	45	67.5	CEL2, CEL6, CT2, CT4
Clases en grupos de prácticas: • M2.1 • M2.4 • M2.6 • M2.7	1	10	15	CEL2, CEL6, CT2, CT4
Tutorías colectivas/individuales: • M3.1 • M3.4	0.5	5	7.5	CEL2, CEL6, CT2, CT4
TOTALES	6	60	90	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Asistencia y participación	-Participación activa en la clase. -Participación en los debates -Participación en el trabajo grupal	-Observación y notas del profesor.	20%
Conceptos de la materia	-Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia.	Examen teórico (prueba objetiva de respuesta breve)	40%
Realización de trabajos o casos	-Entrega de los casos-problemas bien resueltos. En cada trabajo se analizará: - Estructura del trabajo - Calidad de la documentación - Originalidad -Ortografía y presentación	2 Trabajos (1 individual; 1 en grupo)	40%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial			

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA
Ahorro energético en motores y transformadores Compensación de energía reactiva Ahorro y eficiencia energética en redes eléctricas Influencia de los armónicos en la eficiencia eléctrica Ahorro energético en iluminación Sistemas de control de ahorro energético

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la Asignatura:	CONVERTIDORES DE POTENCIA
Número de créditos ECTS:	6
Ubicación Temporal:	2º SEMESTRE
Carácter:	OPTATIVA
Materia en la que se integra:	TECNOLOGÍA ELÉCTRICA EN ENERGÍAS RENOVABLES
Módulo en el que se integra:	OPTATIVO
REQUISITOS PREVIOS (en su caso)	
No se han establecido requisitos previos para esta materia.	

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE				
Actividad/es	**Créd. ECTS**	**Horas presen-ciales**	**Horas trabajo autónomo del alumno**	**Competencia/s**
Clases expositivas en gran grupo: • Actividades introductorias. • Sesión magistral. • Conferencias. • Etc.	4.5	45	67.5	CEL1, CT2, CT4
Clases en grupos de prácticas: • Prácticas. • Laboratorios. • Seminarios. • Debates. • Resolución de ejercicios. • Presentaciones/exposiciones • etc.	1	10	15	CEL1, CT2, CT4
Tutorías colectivas/individuales: • Supervisión de trabajos dirigidos. • Seminarios. • Debates. • Aclaración de dudas. • Comentarios de trabajos individuales. • Presentaciones/exposiciones • etc.	0.5	5	7.5	CEL1,CT2, CT4
TOTALES	6	60	90	

SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIONES			
Aspecto	**Criterios**	**Instrumento**	**Peso**
Asistencia y participación	-Participación activa en la clase. -Participación en los debates -Participación en el trabajo grupal	-Observación y notas del profesor.	20%
Conceptos de la materia	-Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia.	Examen teórico (prueba objetiva de respuesta breve)	40%
Realización de trabajos o casos	-Entrega de los casos-problemas bien resueltos. En cada trabajo se analizará: - Estructura del trabajo - Calidad de la documentación - Originalidad -Ortografía y presentación	2 Trabajos (1 individual; 1 en grupo)	40%
El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial			

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA
Convertidores CC/CC Inversores CC/CA Rectificadores CA/CC Convertidores CA/CA Corrección del factor de potencia

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL		
Denominación de la Materia:	**Prácticas externas**	
Número de créditos ECTS:	**6**	
Ubicación Temporal:	Curso 4º, primer y segundo semestres	
Carácter (si todas las asignaturas tienen el mismo carácter)**:**		Optativo
Módulo en el que se integra:		Módulo de Optatividad

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
En relación a los requerimientos que, en su caso, se puedan establecer para realizar las prácticas externas, se seguirán los requisitos que establezcan en cada momento las normativas específicas de la Universidad de Jaén y del propio Centro

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA		
Denominación de la Asignatura	**Créditos ECTS**	**Carácter**
Prácticas externas	6	Optativo

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL		
Denominación de la Asignatura:	**Prácticas externas**	
Número de créditos ECTS:	**6**	
Ubicación Temporal:	**Cuarto curso. Primer y segundo semestres.**	
Carácter:		**Optativo**
Materia en la que se integra:		**Prácticas externas**
Módulo en el que se integra:		**Módulo de Optatividad**

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
Se seguirán los requisitos que establezcan en cada momento las normativas específicas de la Universidad de Jaén y del propio Centro.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDANTE
Realización de prácticas supervisadas en empresas u organismos públicos o privados, con los que se hayan establecido los pertinentes convenios. Elaboración de una memoria de prácticas externas realizadas. Consulta a los distintos supervisores de cuestiones relacionadas con la realización de las prácticas y/o la elaboración de la memoria de prácticas. Las competencias relacionadas con esta asignatura son CT1, CT2, CT3, CT4, CT5 y CT6.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
Resultados 1	Conocer la realidad del sector profesional de la Ingeniería.
Resultados 2	Adquirir experiencia profesional para abordar con seguridad la integración en el mercado laboral.
Resultados 3	Integrar los conocimientos teóricos y prácticos aplicándolos a un contexto real.
Resultados 4	Recoger datos, interpretarlos y realizar informes técnicos.
Resultados 5	Verificar la importancia del trabajo en grupo dentro de la empresa.

FICHA DESCRIPTIVA DE MÓDULO

INFORMACIÓN GENERAL	
Denominación del Módulo:	Trabajo Fin de Grado
Número de créditos ECTS:	12
Duración y ubicación temporal:	Curso 4º, segundo semestre.

REQUISITOS PREVIOS (en su caso)
El alumno, antes de defender el Trabajo Fin de Grado, deberá acreditar Nivel B1 de lengua extranjera como segundo idioma. Dicha acreditación correrá a cargo del Centro de Estudios Avanzados en Lenguas Modernas (CEALM) de la UJA. Adicionalmente, el estudiante debe haber cursado y superado los 228 créditos del resto de los módulos que integran el grado. Todo ello, sin perjuicio de lo que la normativa de la Universidad o del Centro establezcan.

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHO MÓDULO	
Código	**Denominación de la competencia**
CTFG1	Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la ingeniería de organización industrial, de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
Resultados 1	Ser capaz de redactar y desarrollar proyectos en el ámbito de la Ingeniería Eléctrica.
Resultados 2	Ser capaz de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en elcampo de la ingeniería Eléctrica.
Resultados 3	Ser capaz de manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
Resultados 4	Ser capaz, en su caso, de analizar y valorar el impacto social, económico y medioambiental de las soluciones técnicas.

DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS QUE INTEGRAN EL MÓDULO		
Denominación de la Materia	**Créditos ECTS**	**Carácter**
Trabajo Fin de Grado	12	Obligatorio

Finalmente, cabe señalar también que el Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) de la Escuela Politécnica Superior de Jaén y el de la Escuela Politécnica Superior de Linares incluyen un procedimiento específico (PC07: Evaluación del Aprendizaje), cuyo objeto es establecer el modo en el que la Escuela define y actualiza las acciones referentes a garantizar la correcta evaluación del aprendizaje de sus estudiantes en cada uno de los títulos que oferta.

Dicho procedimiento es de aplicación a todos los Títulos oficiales impartidos por la Escuela Politécnica Superior de Jaén y la Escuela Politécnica Superior de Linares.

http://eps.ujaen.es/audit/PROCED_EPSJ_v02_full.pdf
http://www.ujaen.es/centros/epsl/calidad/audit.html

6 PERSONAL ACADÉMICO

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

6.1.1 Personal académico disponible

En relación a la disponibilidad y las necesidades de personal, tanto de personal docente e investigador (PDI) como de personal de administración y servicios (PAS) para garantizar la calidad de la docencia, de la investigación y de la formación del estudiante, es necesario tener una perspectiva global de la docencia de la rama Industrial en la Escuela Politécnica Superior de Jaén. Como ya se ha indicado, se imparten cinco titulaciones en esta rama, Ingeniería Técnica Industrial Especialidad en Mecánica, Ingeniería Técnica Industrial Especialidad en Electricidad, Ingeniería Técnica Industrial Especialidad en Electrónica Industrial e Ingeniería Industrial (2º Ciclo). La docencia en las citadas titulaciones (estructurada en 3 + 2 cursos) está plenamente establecida, por lo que es necesario analizar conjuntamente la disponibilidad de personal académico cubrir las necesidades docentes del nuevo Grado en Ingeniería Eléctrica (4 cursos).

Según los datos del Vicerrectorado de Ordenación Académica, Innovación Docente y Profesorado de la Universidad de Jaén (para el curso 2008/09) el número de profesores que imparte docencia en Ingeniería Técnica Industrial Especialidad en Electricidad **en la EPS de Jaén** es de 99, de los cuales el 41%, 41 profesores, son doctores (tabla 6.1). Hay que tener en cuenta que el plan de estudios consta de 225 créditos repartidos en tres cursos. En la EPS de Linares, el número de profesores que imparte docencia en la titulación es igual a 70, de los cuales el 35,71%, 25 profesores, son doctores (tabla 6.1).

Tabla 6.1. Número y categoría del PDI que imparte docencia en el título de Ingeniería Técnica Industrial Especialidad en Electricidad (datos disponibles a 31 de diciembre de 2008, según ordenación docente del curso 2008/09).

Nº y categoría del PDI que imparte docencia en ITI Esp. Electricidad		
TIPO	EPS JAÉN	EPS LINARES
Ayudante	7	4
Catedrático de Escuela Universitaria	3	
Catedrático de Universidad	3	
Personal Investigador en Formación (PIFMFPI)	2	2
Personal Investigador	3	
Profesor Asociado	3	7
Profesor Asociado Laboral	7	8
Profesor Ayudante Doctor	4	5
Profesor Colaborador	14	9
Profesor Contratado Doctor	7	3
Profesor Interino Sustituto	4	3
Titular de Escuela Universitaria	38	19
Titular de Universidad	17	10
TOTAL	111	70

La vinculación de estos profesores a la docencia de esta titulación y de planes de estudios de otras titulaciones se refleja en la tabla 6.2.

Tabla 6.2. Dedicación del PDI en Ingeniería Técnica Industrial especialidad en Electricidad (EPS Jaén), y nº de planes donde imparte docencia. (Según ordenación docente 2008-09 y PDI disponible a 31 diciembre 2008)

	Nº de planes en los que imparte el PDI											
Dedicación	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**Total**
Tiempo completo	-	2	19	21	24	13	4	2	2	1	1	89
Tiempo parcial (3 h)	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Tiempo parcial (4 h)	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Tiempo parcial (5 h)	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Tiempo parcial (6 h)	-	-	2	3	1	-	1	-	-	-	-	7
TOTAL	-	2	21	25	27	13	5	2	2	1	1	99

Tabla 6.2. Dedicación del PDI en Ingeniería Técnica Industrial especialidad en Electricidad (EPS Linares), y nº de planes donde imparte docencia. (Según ordenación docente 2008-09 y PDI disponible a 31 diciembre 2008)

	Nº de planes en los que imparte el PDI											
Dedicación	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**Total**
Tiempo completo	-	-	10	9	6	13	8	4	3	1	1	55
Tiempo parcial (3 h)	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Tiempo parcial (4 h)	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2
Tiempo parcial (5 h)	-	-	1	1	1	1	-	-	1	-	-	5
Tiempo parcial (6 h)	-	1	-	2	-	1	2	1	-	-	-	7
TOTAL	-	1	12	13	8	15	10	5	4	1	1	70

En relación a la experiencia docente e investigadora de este profesorado, se puede indicar el número de quinquenios y sexenios reconocidos en aquellas categorías de profesorado que tiene derecho a dichos tramos de reconocimiento. Estos datos se muestran agrupados por categorías del PDI, departamentos y áreas de conocimiento en las tablas 6.3.(bis) que aparecen detalladas para ambas Escuelas en el Anexo I. A continuación, avanzamos estos datos simplificados por sumas totales.

Tabla 6.3. Experiencia docente e investigadora del PDI (expresada en sumas totales de quinquenios docentes y sexenios de investigación concedidos por el CNEAI) para la titulación de Ingeniería Técnica Industrial Especialidad en Electricidad (EPS Jaén).

DEPARTAMENTO	**ÁREACONOCIMIENTO**	**Nº quinquenios**	**Nº sexenios**
ADMÓN. DE EMPRESAS, CONTAB. Y SOCIOLOGIA	ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS	5	0
CIENCIAS DE LA SALUD	MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA		
ESTADISTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA	ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA	4	3
FÍSICA	FÍSICA APLICADA	14	5
INFORMÁTICA	CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN E INT. ARTIFICIAL		
	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS		
ING. ELECTRÓNICA Y AUTOMATICA	INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA		
	TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA	40	10
INGENIERÍA CARTOGR. GEODESICA Y FOTOGRAM	INGENIERÍA CARTOGRÁFICA, GEODÉSICA Y FOTOGRAMETRÍA		
INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN	INGENIERÍA TELEMÁTICA		
	TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES	2	1
INGENIERÍA ELÉCTRICA	INGENIERÍA ELÉCTRICA	27	0
INGENIERÍA GRÁFICA, DISEÑO Y PROYECTOS	EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA	13	0
	PROYECTOS DE INGENIERÍA	5	0
INGENIERÍA MECÁNICA Y MINERA	INGENIERÍA MECÁNICA	13	0
	MÁQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS	8	2
	MECÁNICA DE FLUIDOS	4	3
	MECÁNICA DE MEDIOS CONTINUOS Y TEORÍA DE ESTRUCTUR	7	1
INGENIERÍA QUIM.,AMBIENTAL Y DE LOS MAT.	CIENCIA DE MATERIALES E INGENIERÍA METALÚRGICA	13	0
	TECNOLOGIAS DEL MEDIO AMBIENTE	2	1
MATEMÁTICAS	MATEMÁTICA APLICADA	14	2
QUIMÍCA FÍSICA Y ANALÍTICA	QUÍMICA FÍSICA	9	0
Total INGENIERÍA TÉC. INDUSTRIAL; ESP. EN ELECTRICIDAD (Plan 1995 adapt. en 2000)		**180**	**28**

Tabla 6.3. Experiencia docente e investigadora del PDI (expresada en sumas totales de quinquenios docentes y sexenios de investigación concedidos por el CNEAI) para la titulación de Ingeniería Técnica Industrial Especialidad en Electricidad (EPS Linares).

DEPARTAMENTO	ÁREA CONOCIMIENTO	Nº quinquenios	Nº sexenios
ADMÓN. DE EMPRESAS, CONTAB. Y SOCIOLOGIA	ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS		
CIENCIAS DE LA SALUD	MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA		
ESTADISTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA	ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA		
FÍSICA	FÍSICA APLICADA	5	3
INFORMÁTICA	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS		
ING. ELECTRÓNICA Y AUTOMATICA	INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA		
	TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA		
INGENIERÍA CARTOGR. GEODESICA Y FOTOGRAM	INGENIERÍA CARTOGRÁFICA, GEODÉSICA Y FOTOGRAMETRÍA		
INGENIERÍA ELÉCTRICA	INGENIERÍA ELÉCTRICA	6	1
INGENIERÍA GRÁFICA, DISEÑO Y PROYECTOS	EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA	17	0
INGENIERÍA MECÁNICA Y MINERA	INGENIERÍA MECÁNICA	8	0
	MÁQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS	2	0
	MECÁNICA DE FLUIDOS		
	MECÁNICA DE MEDIOS CONTINUOS Y TEORÍA DE ESTRUCTUR		
INGENIERÍA QUIM.,AMBIENTAL Y DE LOS MAT.	CIENCIA DE MATERIALES E INGENIERÍA METALÚRGICA		
	INGENIERÍA QUÍMICA	40	2
MATEMÁTICAS	MATEMÁTICA APLICADA	3	0
QUIMÍCA FÍSICA Y ANALÍTICA	QUÍMICA ANALÍTICA	3	2
	QUÍMICA FÍSICA	2	1
QUÍMICA INORGÁNICA Y ORGÁNICA	QUÍMICA INORGÁNICA	1	2
	QUÍMICA ORGÁNICA	1	1
Total INGENIERÍA TÉC. INDUSTRIAL; ESP. EN ELECTRICIDAD (Plan 1995 adapt. en 2000)		**88**	**12**

En relación a Ingeniería Industrial, su plan de estudios consta de 150 créditos estructurados en 2 cursos de 75 créditos cada uno. En este caso, un número más reducido de alumnos hace que sólo haya un grupo de teoría y, salvo excepciones, un único grupo de prácticas. Respecto al profesorado, se pueden contabilizar 40 profesores, siendo doctores el 67% de ellos. Los datos académicos referidos a esta titulación se exponen a continuación en las tablas 6.4, 6.5 y 6.6.

Tabla 6.4. Número y categoría del PDI que imparte docencia en el título de Ingeniería Industrial (datos disponibles a 31 de diciembre de 2008, según ordenación docente del curso 2008/09).

Nº y categoría del PDI que imparte docencia en Ingeniería Industrial	
Ayudante	4
Catedrático de Escuela Universitaria	2
Catedrático de Universidad	3
Personal Investigador	2
Profesor AsociadoLaboral	4
Profesor Colaborador	6
Profesor Contratado Doctor	3
Profesor Interino Sustituto	1
Titular de Escuela Universitaria	6
Titular de Universidad	9
TOTAL	40

Tabla 6.5. Dedicación del PDI en Ingeniería Industrial y nº de planes donde imparte docencia. (Según ordenación docente 2008-09 y PDI disponible a 31 diciembre 2008).

	Nº de planes en los que imparte el PDI								
Dedicación	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**Total**
Tiempo completo	4	3	7	11	4	4	2	1	36
Tiempo parcial (3 h)	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Tiempo parcial (5 h)	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Tiempo parcial (6 h)	-	-	-	1	-	-	1	-	2
TOTAL	4	4	7	12	5	4	3	1	40

Tabla 6.6. Experiencia docente e investigadora del PDI (expresada en sumas totales de quinquenios docentes y sexenios de investigación concedidos por el CNEAI) para la titulación de Ingeniería Industrial.

DEPARTAMENTO	ÁREA CONOCIMIENTO	Nº quinquenios	Nº sexenios
ADMÓN. DE EMPRESAS, CONTAB. Y SOCIOLOGIA	COMERCIALIZACIÓN E INVESTIGACIÓN DE MERCADOS		
	ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS		
ESTADISTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA	ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA		
ING. ELECTRÓNICA Y AUTOMATICA	INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA	3	2
	TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA	15	7
INGENIERÍA ELÉCTRICA	INGENIERÍA ELÉCTRICA	7	1
INGENIERÍA GRÁFICA, DISEÑO Y PROYECTOS	PROYECTOS DE INGENIERÍA	2	0
INGENIERÍA MECÁNICA Y MINERA	INGENIERÍA MECÁNICA	3	0
	MÁQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS	7	2
	MECÁNICA DE FLUIDOS	2	2
	MECÁNICA DE MEDIOS CONTINUOS Y TEORÍA DE ESTRUCTUR	2	1
INGENIERÍA QUIM.,AMBIENTAL Y DE LOS MAT.	CIENCIA DE MATERIALES E INGENIERÍA METALÚRGICA		
	INGENIERÍA QUÍMICA	6	1
	TECNOLOGIAS DEL MEDIO AMBIENTE	5	2
MATEMÁTICAS	MATEMÁTICA APLICADA	2	1
Total INGENIERO INDUSTRIAL (plan 2003)		**54**	**19**

Todo el profesorado detallado en la tabla está previsto que imparta docencia en el Grado en Ingeniería Eléctrica al tratarse de un grado vinculado a una titulación previa (Ingeniero Técnico Industrial Especialidad Electricidad). Si bien, al existir varios grados de la rama industrial, el profesorado previsto para este grado puede impartir docencia en otros grados de la rama industrial.

6.1.2 Otros recursos humanos disponibles

La Universidad de Jaén dispone de dos Servicios encargados de la realización de tareas administrativas y de apoyo a la docencia. Además, dentro de la estructura del Personal de Apoyo y Servicios de la Universidad de Jaén, también hay que mencionar dos unidades, la Unidad Funcional de Negociados de Apoyo a Departamentos y la Unidad de Técnicos de Laboratorios.

En primer lugar, el Servicio de Gestión Académica desarrolla funciones relativas a estudiantes, ordenación académica y planes de estudios, así como de los/las responsables de la Dirección de los Centros, gestiona las enseñanzas regladas y no regladas, incluido el acceso y admisión a las mismas y los correspondientes títulos, proporciona soporte administrativo a los Equipos de Dirección de los Centros, y presta servicio a todos los sectores de la Comunidad Universitaria.

El Servicio da cobertura a todas las titulaciones de Grado y Posgrado de forma centralizada y cuenta con una estructura de personal que a continuación se detalla. En esa estructura, se ha

considerado conveniente distinguir los puestos que están localizados en cada uno de los Campus de Jaén y Linares (tabla 6.7).

Tabla 6.7. Recursos humanos del Servicio de Gestión Académica de la Universidad de Jaén

<table>
<tr><th colspan="3">SERVICIO DE GESTIÓN ACADÉMICA</th></tr>
<tr><td colspan="3">Funciones:
Relativas a estudiantes, ordenación académica y planes de estudios, así como la gestión de las enseñanzas regladas y no regladas, incluido el acceso y admisión a las mismas y los correspondientes títulos, proporciona soporte administrativo a los Equipos de Dirección de los Centros, y presta servicio a todos los sectores de la comunidad universitaria.</td></tr>
<tr><th colspan="2">Nº de efectivos adscritos al Servicio</th><th>Antigüedad media del personal</th></tr>
<tr><td colspan="2">65</td><td rowspan="2">14.8 años</td></tr>
<tr><td>-Campus Jaén-

Funcionarios:
1 Jefe de Servicio
4 Jefes Planificación y Coordinación de Procesos
4 Jefes Sección (Mantº Aplic, Acceso, Postgrado y Títulos)
10 Jefes Secretaría
21 Jefes Negociado
17 Puestos Base

Laborales:
1 Técnico Especialista de Admón.
1 Técnico Auxiliar de Admón.</td><td>-Campus Linares-

Funcionarios:
1 Jefe de Planificación y Coordinación de Procesos
2 Jefes de Secretaría
2 Jefes de Negociado
1 Puestos Base</td></tr>
</table>

Por otro lado, la Universidad de Jaén dispone del Servicio de Atención y Ayuda al Estudiante, el cual, comparte también las competencias relativas a estudiantes además de encargarse de procesos tales como becas, prácticas en empresas, empleo, etc. (tabla 6.8).

Tabla 6.8. Recursos humanos del Servicio de Atención y Ayuda al Estudiante de la Universidad de Jaén.

<table>
<tr><th colspan="2">SERVICIO DE ATENCIÓN Y AYUDA AL ESTUDIANTE</th></tr>
<tr><td colspan="2">Funciones.
Prestar ayuda a los estudiantes para que:
-Obtengan una beca o ayuda que le facilite el acceso o continuación de sus estudios.
-Consigan una práctica en empresa que complemente su formación universitaria y mejore su empleabilidad.
-Tengan una experiencia de movilidad internacional que le proporcione importantes beneficios culturales, académicos y profesionales.
-Dispongan de los conocimientos y herramientas que le doten de autonomía para hacer más eficiente la búsqueda de empleo.
-Participen en actividades de voluntariado a través de las diferentes asociaciones y organizaciones no gubernamentales de la provincia.
-No encuentren dificultades que impidan o menoscaben el acceso y permanencia en nuestra universidad a los estudiantes con discapacidad.</td></tr>
<tr><th>Nº de efectivos adscritos al Servicio</th><th>Antigüedad media del personal</th></tr>
<tr><td>18</td><td rowspan="2">8.6 años</td></tr>
<tr><td>-Campus Jaén-

Funcionarios:
1 Jefe de Servicio
2 Gestores de Empleo
3 Jefes Sección (RR. Internacionales, Ayudas al Estudio y Atención al Estudiante)
4 Jefes de Negociado
6 Puestos Base

Laborales:
2 Titulados Superiores</td></tr>
</table>

La Unidad Funcional de Negociados de Apoyo a Departamentos, dependiente de Gerencia, se encarga de la gestión de las actividades de los departamentos, prestándoles asesoramiento, apoyo técnico y administrativo para facilitar el desarrollo de las tareas académicas, económicas e investigadoras de los mismos. Para la implantación del Grado en Ingeniería Eléctrica se cuenta con 14 jefes de Negociado, miembros de esta Unidad, que desarrollan su actividad en los siguientes departamentos: Administración de Empresas, Contabilidad y Sociología; Ciencias de la Salud; Estadística e Investigación Operativa; Física; Informática; Ingeniería Electrónica y Automática; Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría; Ingeniería Gráfica, Diseño y Proyectos; Ingeniería de Telecomunicación; Ingeniería Eléctrica; Ingeniería Mecánica y Minera; Ingeniería Química Ambiental y de los Materiales; Química Física y Analítica y Matemáticas.

Tabla 6.9. Personal de apoyo a la docencia

:

<table>
<tr><th colspan="3">Personal destinado en las diferentes Unidades Departamentales
-Funcionarios y laborales-</th></tr>
<tr><td colspan="3">Funciones:
Soporte administrativo y de gestión de los Departamentos y atención al profesorado.</td></tr>
<tr><th colspan="2">Nº de efectivos adscritos al Servicio</th><th>Antigüedad media del personal</th></tr>
<tr><td colspan="2">48</td><td rowspan="2">11,19 años</td></tr>
<tr><td>-EPS Jaén-
Funcionarios:
33 Jefes de Negociado Apoyo a Dptos. *1

Laborales:
8 Técnicos Especialistas de Laboratorio *2</td><td>-EPS Linares-
Funcionarios:
2 Jefes de Negociado Apoyo a Dptos. *1

Laborales:
5 Técnicos Especialistas de Laboratorio *2</td></tr>
</table>

*1 Un funcionario adscrito por cada Departamento de la Universidad.
*2 Personal adscrito específicamente a los Departamentos que tienen vinculación con los dos Centros (EPS Jaén y Linares).

6.1.3 Previsión de Profesorado y otros recursos humanos necesarios.

En relación a las necesidades de profesorado y otros recursos humanos necesarios para llevar a cabo el plan de estudios, la Universidad de Jaén y la Escuela Politécnica Superior de Jaén así como la Escuela Politécnica Superior de Linares han de atenerse a lo indicado por la Comisión de Coordinación de la Universidad y a lo establecido en los Criterios y Procedimiento para el diseño de titulaciones de Grado (principios generales), en donde se recoge que: " … los Centros podrán proponer una configuración de la actual oferta que sea vinculada a los títulos actuales, transformada o nueva, condicionada a los actuales recursos." En este caso, es evidente que el Grado en Ingeniería Eléctrica se trata de un título vinculado al actual de Ingeniería Técnica Industrial Especialidad en Electricidad.

Dado que el plan de estudios propuesto, no modifica significativamente ni el número de alumnos de nuevo ingreso, ni las ramas de conocimiento involucradas con respecto a los títulos actuales de Ingeniería Técnica Industrial Especialidad en Electricidad e Ingeniería Industrial y dado que estos se encuentran plenamente instaurados, se puede considerar suficiente la plantilla de personal académico y otros recursos humanos de apoyo para desarrollar sin problemas el Grado en Ingeniería Eléctrica. Así mismo, la carga docente de las actuales titulaciones es similar al plan de estudios propuesto y, a corto plazo, permitirá continuar la formación de los egresados con un máster entre 60-90 ECTS. Dado que actualmente se imparten dos títulos de 1º y 2º ciclos (225 + 150 créditos: 3 + 2 cursos), parece lógico indicar que, a priori, no será necesaria la contratación de recursos humanos adicionales significativos para impartir un grado de 240 ECTS (4 cursos) más un máster de 60-90 ECTS (1-1.5 cursos).

Pero, en caso de necesidad de contratación de profesorado, se atenderá a los criterios de contratación y al modelo de financiación de la Universidad de Jaén. Para ello, los distintos órganos que intervienen en la política de personal de la Universidad de Jaén, tanto para PDI como para PAS, son el Vicerrectorado de Ordenación Académica y Gerencia, respectivamente.

6.1.4 Mecanismos de que se dispone para asegurar que la selección del profesorado se realizará atendiendo a criterios de igualdad entre hombres y mujeres y de no discriminación de personas con discapacidad

Los mecanismos de los que dispone la UJA para asegurar la selección del profesorado atendiendo a criterios de igualdad proviene de la Convención de Naciones Unidas sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer; que supuso la publicación en el Real Decreto 2271/2004, de 3 de diciembre, por el que se regula el acceso al empleo público y la provisión de puestos de trabajo de las personas con discapacidad (publicado en el BOE de 17 de diciembre de 2004).

La normativa básica nacional referente a la igualdad entre hombre y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad puede encontrarse en la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad de mujeres y hombres y en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

La normativa de la Universidad de Jaén considera en sus estatutos la legalidad vigente (LOU, artículo 48.2 -contratación mediante concursos públicos,... con selección a los principios

constitucionales de igualdad, mérito y capacidad-, y artículo 64 sobre garantía de las pruebas- y mantenido en la LOMLOU, artículo 48.3 y 64) y respeta la igualdad entre hombres y mujeres y la igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal para personas con discapacidad, para lo que dispone de una Unidad de Atención a la Discapacidad integrada en el Vicerrectorado de Estudiantes e Inserción Laboral para atender a los miembros de la comunidad universitaria. Disponible en:

http://www.ujaen.es/serv/vicest/nuevo/discapacitados/index.html.

En el año 2006 la Universidad de Jaén recibió el premio en el apartado de Estudios y Proyectos Universitarios de la Consejería para la Igualdad y Bienestar Social por su "Proyecto de Accesibilidad Global en la Universidad". Se trata de una muestra más de la preocupación por convertir a la UJA en un espacio abierto y libre de todas las barreras para que todas las personas tengan aseguradas las mismas posibilidades de acceso. Disponible en:

http://www.ujaen.es/serv/gcalidad/documentos/premio.pdf

La gestión del personal se llevarán a cabo tal y como quedan contemplado en el Procedimiento de Apoyo PA05, del Manual de Procedimientos del Sistema de Garantía Interna de la Calidad de la Escuela Politécnica Superior de Jaén, incluidos en el Programa AUDIT (ANECA, 2008).

- PA05: PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO Y DE APOYO A LA DOCENCIA. El objeto del presente procedimiento es establecer el modo en el que ambas Escuelas Politécnicas garantizan y mejoran la calidad de su personal académico y de apoyo a la docencia, asegurando que el acceso, gestión y formación de los mismos, se realiza con garantía para poder cumplir con las funciones que le son propias.

El presente documento es de aplicación a todo el personal académico (profesorado de los diferentes tipos de contratos, niveles y dedicaciones) y de apoyo a la docencia (funcionarios y contratados laborales no docentes) que presta sus servicios en el ámbito de los dos Centros.

Son documentos de referencia en este procedimiento:

- Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades (LOU).
- Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades (LOMLOU) y decretos que la desarrollan.
- Estatutos de la UJA: http://www.ujaen.es/serv/servinfo/_private/anexo%20legislativo%20contratacion/estatutos_adaptados.pdf
- Legislación y normativa vigente en materia de PDI y PAS: http://www.ujaen.es/serv/secgen/normativas/index.html
- Proceso de evaluación de la actividad docente del profesorado de la UJA.: http://www.ujaen.es/serv/spe/certificados/certificados_academia_uja.pdf
- Convenio Colectivo del Personal Laboral de Administración y Servicios de la Universidad de Jaén.
- Convenio Colectivo del Personal Docente e Investigador de la Universidad Andaluza.
- Capítulo 7 del Manuela de Calidad MSGIC-07. Personal académico y de apoyo http://eps.ujaen.es/audit/MSGIC_EPSJ:v02_full.pdf. http://www.ujaen.es/centros/epsl/calidad/audit.html

Las responsabilidades en el proceso de contratación se encuentran en los siguientes órganos:

- ***Consejo de Gobierno de la UJA:*** Aprobar propuesta de creación de plazas.

- ***Vicerrector de Ordenación Académica, Innovación Docente y Profesorado (VOA):*** Decidir sobre la asignación de nuevo profesorado.
- ***Vicerrector de Planificación Estratégica y Gestión de la Calidad***: Responsable del proceso de evaluación de la actividad docente.
- ***Comisión Académica del Consejo de Gobierno:*** Aprobar propuesta del Vicerrector
- ***Gerente:*** Decidir sobre la asignación de nuevo personal de apoyo
- ***Departamentos, Centros y Servicios vinculados a los Centros:*** Detectar necesidades de personal académico y de apoyo y comunicarlo al Vicerrector o al Gerente
- ***Área de Recursos Humanos:*** Realizar la selección y contratación del personal académico y de apoyo.
- ***Equipo de Dirección del Centro (ED):*** Identificar necesidades de formación y promover actuaciones para satisfacerlas. Analizar los resultados del proceso (PM01)
- ***Comisión de Garantía de Calidad (CGC) del Centro:*** Con los indicadores obtenidos, analiza resultados y propone mejoras.
- ***Coordinador de Calidad del Centro (CC):*** Recoger indicadores y presentarlos a la CGC
- **Captación y selección del personal académico**

Los Departamentos de la Universidad de Jaén, atendiendo a las asignaturas y grupos a los que tiene que impartir docencia en las diferentes titulaciones en que participa, establecen sus necesidades adicionales de profesorado, si las hay, para confeccionar su Plan de Ordenación Docente (POD).

Estas necesidades se comunican al VOA que, si lo considera oportuno atendiendo al documento de política de profesorado (PE02), propone a la Comisión Académica del Consejo de Gobierno la asignación de nuevo profesorado, indicando categoría y dedicación.

Si la Comisión Académica aprueba la asignación y, con la conformidad del Departamento, se propone al Consejo de Gobierno la concesión de la plaza.

Una vez aprobada por el Consejo de Gobierno, el proceso de difusión, selección y contratación se realiza atendiendo a la normativa vigente.

De la gestión administrativa de contratación de PDI se hace cargo el Área de Recursos Humanos de la UJA.

El sistema de provisión mediante concurso público de las distintas figuras de personal docente e investigador dependerá de la categoría de personal académico, variando la legislación y normativas aplicables si se trata de una plaza de los Cuerpos de Funcionarios Docentes Universitarios o de una en régimen laboral, previa acreditación, en caso de ser necesario, por ANECA:

- Evaluación del profesorado para la contratación. (PROGRAMA ACREDITA) Disponible en: http://www.aneca.es/active/active_prof_cont.asp
- Acreditación nacional para el acceso a los cuerpos docentes universitarios (Programa ACADEMIA) *Disponible en: http://www.aneca.es/active/active_prof_acred.asp*

En cualquier caso, los procedimientos para la provisión de plazas garantizan la igualdad de oportunidades de los candidatos en el proceso selectivo y el respeto a los principios constitucionales de igualdad, mérito y capacidad.

7 RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

7.1 Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles.

La Universidad de Jaén dispone de los servicios, equipamientos e infraestructura necesarios para el desarrollo del Grado en Ingeniería Eléctrica y estos se ajustan a los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos y todas, según lo dispuesto en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

En la actualidad se dispone de los recursos materiales y servicios precisos para el desarrollo de la docencia de este Grado, los cuales se están empleando en la docencia de los títulos de la rama Industrial de la Escuela Politécnica Superior de Jaén y también de la EPS Linares. A continuación se detallarán los recursos específicos del título, en su mayor parte gestionados desde los departamentos implicados en su docencia, y de otros de carácter general comunes a la Universidad de Jaén, así como la información relativa a la participación de otras entidades en el desarrollo de las actividades formativas (prácticas externas).

7.1.1 Equipamiento Específico

La siguiente relación de equipamiento e infraestructuras de la EPS de Jaén, agrupadas por departamentos, se emplean especialmente en las clases prácticas, el desarrollo de proyectos fin de carrera y como seminarios para impartir docencia o realizar actividades especiales con grupos reducidos. Sólo se detallará el equipamiento más relevante en relación al Grado objeto de esta memoria.

Departamento de Física. Sólo se detallan aquellas infraestructuras del departamento que serán empleadas en la docencia del Grado en Ingeniería Eléctrica.

- Laboratorio Física Mecánica (A3-373). Capacidad para 25 estudiantes.
- Laboratorio de Física General 3 (A3-473). Capacidad para 20 estudiantes.
- Laboratorio de Electromagnetismo (A3-375). Capacidad para 20 estudiantes.

Departamento de Informática. Sólo se detallan aquellas infraestructuras del departamento que serán empleadas en la docencia del Grado en Ingeniería Eléctrica.

- Laboratorio 2 (A3-174). 31 CPU con pantallas TFT 17” con la infraestructura necesaria para docencia (proyector multimedia, pantallas, pizarra, impresoras, plotter y escáner).
- Laboratorio 3 (A3-172). 31 CPU con pantallas TFT 17” con la infraestructura necesaria para docencia (proyector multimedia, pantallas, pizarra, impresoras, plotter y escáner).
- Laboratorio 4 (A3-170). 26 CPU con pantallas TFT 17” con la infraestructura necesaria para docencia (proyector multimedia, pantallas, pizarra, impresoras, plotter y escáner).
- Laboratorio 5 (A3-176). 31 CPU con pantallas TFT 17” con la infraestructura necesaria para docencia (proyector multimedia, pantallas, pizarra, impresoras, plotter y escáner).
- Laboratorio en Linares (B-002). 73 CPU con pantallas TFT 17” con la infraestructura necesaria para docencia (proyector multimedia, pantallas, pizarra, impresoras, plotter y escáner)

Departamento de Ingeniería Electrónica y Automática. Sólo se detallan aquellas infraestructuras del departamento que serán empleadas en la docencia del Grado en Ingeniería Mecánica.

- Laboratorio de Automática y Electrónica Industrial (A3-484): 15 CPU con pantallas TFT con la infraestructura necesaria para docencia (proyector multimedia, pantallas, pizarra), autómatas programables, cámaras monocromáticas y kits de control de motores entre otros.

- Laboratorio de control de procesos (A3-466). 25 CPU con pantallas TFT con la infraestructura necesaria para docencia (proyector multimedia, pantallas, pizarra), acelerómetros, armarios de comunicaciones, fuentes de alimentación, multímetros y osciloscopios, entre otros.

- Laboratorio de Electrónica Analógica (A3-454): 11 CPU con pantallas TFT con la infraestructura necesaria para docencia (proyector multimedia, pantallas, pizarra), fuentes de alimentación, generadores de funciones, multímetros y osciloscopios, entre otros.
- Laboratorio de Electrónica Avanzada (A3-475): 17 CPU con pantallas TFT con la infraestructura necesaria para docencia (proyector multimedia, pantallas, pizarra), amplificadores, analizador de aislamiento, fuentes de alimentación, generadores de funciones, multímetros y osciloscopios, entre otros.
- Laboratorio de Electrónica Digital (A3-462): 12 CPU con pantallas TFT con la infraestructura necesaria para docencia (proyector multimedia, pantallas, pizarra), fuentes de alimentación, entrenadores digitales, sistemas de desarrollo y tarjetas didácticas MP-2000, entre otros.
- Laboratorio de Energía Solar (A3-451): 9 CPU con pantallas TFT, fuentes de alimentación, módulos fotovoltaicos, paneles policristalinos, pinzas amperimétricas, tarjetas de adquisición de datos, transductores corrientes y sondas de intensidad, entre otros.
- Laboratorio de Tecnología Electrónica (A3-464): 12 CPU con pantallas TFT, estaciones de montaje de componentes, estaciones de soldadura, generadores de funciones, hornos de refusión, máquinas de grabado vertical y taladradora manual, entre otros.

Departamento de Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría. Sólo se detallan aquellas infraestructuras del departamento que serán empleadas en la docencia del Grado en Ingeniería Eléctrica.

- Laboratorio-Almacén de Instrumentación Geodésica y Topográfica (A3-369): este almacén dispone de equipos e instrumentación para las clases prácticas ordinarias. Este equipamiento consiste en estaciones totales y taquímetros, equipos GNNS, teodolitos, niveles y distanciómetros.

Departamento de Ingeniería Eléctrica. Sólo se detallan aquellas infraestructuras del departamento que serán empleadas en la docencia del Grado en Ingeniería Eléctrica.

- Laboratorio de Iluminación y Automatismos (A3-269): 12 CPU con pantallas TFT con la infraestructura necesaria para docencia (proyector multimedia, pantallas, pizarra), espectrómetro, luxómetros, medidores de crominancia, medidor de luminancia y fuentes de alimentación, entre otros.
- Laboratorios de Ingeniería Eléctrica (A3-263): 16 CPU con pantallas TFT con la infraestructura necesaria para docencia (proyector multimedia, pantallas, pizarra),

fuentes de alimentación, generadores de funciones y multímetros digitales, entre otros.

- Laboratorio de Instalaciones (A3-265): 11 CPU con pantallas TFT con la infraestructura necesaria para docencia (proyector multimedia, pantallas, pizarra), analizadores de potencia, analizadores de redes, equipos de regulación automática de potencia, fuentes de tensión trifásica regulables, módulos de cargas resistivas, inductivas y capacitivas, pinzas amperimétricas y multímetros digitales, entre otros.
- Laboratorio de Máquinas Eléctricas (A3-256): 7 CPU con pantallas TFT, entrenadores de máquinas eléctricas, equipos de ensayo de máquinas eléctricas, motor brushless, motores de cooriente continua, motores síncronos, motores asíncronos, reguladores de inducción, osciloscopios, multímetros, ervofrenos y watimestros, entre otros.
- Laboratorio de Teoría de Circuitos (A3-267): 13 CPU con pantallas TFT, fuentes de alimentación, fasímetros, contadores, generadores de funciones, medidores LCR, multímetros, osciloscopios, pinzas de intensidad y watimetros, entre otros.
- Laboratorio de Medidas eléctricas en Linares (B-117). 10 CPU con pantallas TFT, con la infraestructura necesaria para docencia (proyector multimedia, pantallas, pizarra), amperimetro, analizador de redes armonico, analizador logico 102 canales, contador energia electronico trifasico, fasimetro, multimetro digital, multimetro electronico, varimetro trifasico, voltimetro, watimetro.

Departamento de Ingeniería Gráfica, Diseño y Proyectos. Sólo se detallan aquellas infraestructuras del departamento que serán empleadas en la docencia del Grado en Ingeniería Eléctrica.

- Aula de Informática (A3-274). Laboratorio equipado para CAD, pizarras y video-proyector con 30 puestos de trabajo.

- Aula de Informática (A3-276). Laboratorio equipado para CAD, pizarras y video-proyector con 30 puestos de trabajo.

- Seminario A3-278. Capacidad hasta 40 puestos de trabajo con mesas móviles para trabajos en grupo, pizarras y video-proyector.

- Seminario A3-286. Capacidad hasta 40 puestos de trabajo con 10 puestos de ordenador y con mesas móviles para trabajos en grupo, pizarras y video-proyector.

Departamento de Ingeniería Mecánica y Minera. Sólo se detallan aquellas infraestructuras del departamento que serán empleadas en la docencia del Grado en Ingeniería Eléctrica.

- Laboratorio de Mecánica de Fluidos (A3-003): anemómetros, banco de ensayo para acoplamiento de bombas, banco de ensayo de pérdidas de carga, banco de prácticas de hidráulica y neumática, bombas, manómetros, túnel aerodinámico y turbinas, entre otros.

- Laboratorio de Máquinas y Motores Térmicos (A3-004): bancada universal, bancos de ensayo de motores, calderas, central eléctrica de vapor, equipo de refrigeración, intercambiadores de calor, equipos de adquisición y tratamiento de datos, microturbina de reacción, motores de gasolina, torre de refrigeración, túnel de secado y osciloscopios, entre otros.

- Laboratorio de Ingeniería Mecánica (A3-081): dispositivo de fricción, dispositivo para estudio de cojinetes, banco de ensayo de vibraciones, banco de ensayo de pandeo, sistema hidráulico y osciloscopio, entre otros.

- Laboratorio de Medios Continuos y Teoría de Estructuras (A3-386): banco óptico, células de carga, polariscopio de transmisión, polariscopio de reflexión, maquina universal de ensayo de 30 kN, equipos de extensometría, estufa y material óptico diverso, entre otros.

- Laboratorio de Metrología (A3-049): comparadores, juegos de bloques patrón, micrómetros, proyector de perfiles, pies de rey, mármoles para medida y transportadores de ángulos, entre otros.

- Taller Mecánico (A3-045): equipo de corte por plasma, equipos de soldadura, tornos universales, tornos CN, fresadoras de eje horizontal, fresadoras de eje vertical, fresadora CN, equipo de medición de fuerzas, robot articulado con guía lineal, equipo de termo-conformado, rectificadora y mortajadora, entre otras.

- Laboratorio de Mecánica de fluidos y termotecnia en la EPS de Linares (A-005): banco de ensayo, banco de practica hidrostatica, banco hidraulico, bomba de calor, conjunto limpiafonfos, equipo de demostracion bombas centrifugas, intercambiador de calor agua/agua, medidor de caudal por flotador, pantalla de proyeccion, retroproyector.

- Laboratorio de Metrotécnia en la EPS de Linares (A-118A): maquina medicion redondel, proyector de perfiles.

- Laboratorio de Cálculo numérico en la EPS de Linares (A-235): 13 CPU con pantallas TFT con la infraestructura necesaria para docencia.

Departamento de Ingeniería Química Ambiental y de los Materiales. Sólo se detallan aquellas infraestructuras del departamento que serán empleadas en la docencia del Grado en Ingeniería Eléctrica.

- Laboratorio de Metalografía (A3-906): balanza de precisión, cámara climática, cortadoras, microscopios, equipo de ensayos de corrosión, equipo de ensayos de partículas magnéticas, equipo de ensayos de ultrasonidos, equipo de ensayos de líquidos penetrantes, máquina universal de ensayo dinámico de 100 kN y pulidoras, entre otros.

- Laboratorio de ensayos (A3-903): brochadota para preparación de muestras, durómetros, microscopios, péndulo Charpy, péndulo para ensayos de flexión por choque y sistema de ensayos HDT/VICAT, entre otros.

- Laboratorio de Ensayos de materiales en la EPS de Linares (A-010), analizador de gases, balanzas de precision, balanza digital, congelador vertical, durometros, horno de mufla, motorreductor (picadora electrica), prensa de ensayo universal, retroproyector.

Departamento Química Física y Analítica. Sólo se detallan aquellas infraestructuras del departamento que serán empleadas en la docencia del Grado en Ingeniería Eléctrica.

- Laboratorio de Química Física (A2-218 y A2-321): agitadores, balanzas, bombas, cromatógrafos, espectrómetros y refractómetros, entre otros.

7.1.2 Equipamiento y servicios generales

A continuación se detallan las infraestructuras, equipamientos y servicios que ofrece la Universidad de Jaén como apoyo a la docencia de todas sus titulaciones, incluidas las impartidas por la Escuela Politécnica Superior de Jaén. Para la impartición de las clases teóricas, problemas, prácticas (que no requieren instrumental o software específico, las cuales ya han sido detalladas en el apartado anterior) existe un servicio específico de la Universidad, que gestiona los espacios e infraestructuras docentes. Con anterioridad al inicio de cada curso se presenta la petición a dicho servicio con las necesidades de aulas para cada titulación por parte del Centro. Las aulas generales de teoría están dotadas con pizarra, retroproyector, ordenador con conexión a Internet y cañón de proyección. Se dispone también de aulas de dibujo y otras aulas de informática, las cuales se detallarán posteriormente. Las aulas tienen distinta capacidad lo que permite diversas agrupaciones de alumnos. La tabla 7.1 resume las infraestructuras y espacios docentes de la Universidad de Jaén.

Tabla 7.1. Resumen de los principales espacios docentes e infraestructuras de la Universidad de Jaén

AULAS		LABORATORIOS		SALAS DE INFORMÁTICA		COLEGIOS MAYORES	
Número	Puestos	Número	Puestos	Número	Puestos	Número	Puestos
120	12667	98	2537	19	642	1	150

Información adicional se puede encontrar en los siguientes enlaces:

- Gestión de Espacios: http://www.ujaen.es/serv/serobras/espacios/salas.htm
- Servicio de Informática en cifras: http://www.ujaen.es/sci/estadisticas.html
- Aulas de Informática disponibles: http://www3.ujaen.es/aulas/aulas_disponibles.html

Biblioteca de la Universidad de Jaén.

El Servicio de Biblioteca es un servicio de apoyo a la docencia, el estudio y la investigación, mediante la gestión y difusión de documentación e información. La Biblioteca es un espacio moderno y accesible con una superficie de 1044 m^2 y 2262 puestos de lectura y constituye un referente informativo para la gestión y transmisión del conocimiento, vinculada con el exterior e integrada en las metas de calidad y objetivos de la Universidad y adaptada al nuevo modelo educativo surgido del Espacio Europeo de Enseñanza Superior.

Servicio de Biblioteca: http://www.ujaen.es/serv/biblio/

La Biblioteca del Campus de "Las Lagunillas" concentra los fondos de las Facultades de Ciencias Sociales y Jurídicas, Humanidades y Ciencias de la Educación y Experimentales, Escuela Politécnica Superior de Jaén y las Escuelas Universitarias de Trabajo Social y Ciencias de la Salud. La Biblioteca alberga una colección formada por 205.000 volúmenes en diferentes soportes (CD-ROM, vídeos, microformas, mapas...), acceso a unos 180.000 libros electrónicos, 4.356 títulos de revistas en papel y unos 12.000 títulos de revista en formato electrónico; además da acceso a 97 bases de datos, de ellas una gran parte se encuentran compartidas gracias al **CBUA** (Consorcio de bibliotecas universitarias andaluzas). El contenido de los fondos se ajusta fundamentalmente a las titulaciones que se imparten en los Centros.

La Biblioteca cuenta con un catálogo propio en línea de libre acceso integrado en el Sistema Integrado de Gestión Bibliotecaria (S.I.G.B) Innopac-Millenium. Además en todas las plantas de la Biblioteca se encuentran ordenadores de consulta *OPAC´s*, desde los que se pueden hacer búsquedas por materia, título, autor o por cualquier otro campo.

Por otro lado la Biblioteca forma parte de varias redes de cooperación bibliotecaria tales como: **CBUA** (Consorcio de bibliotecas universitarias andaluzas); **REBIUM** (Catálogo colectivo de las bibliotecas universitarias españolas); **BIBLIOTECA NACIONAL,** etc.; y tiene acceso a otros catálogos colectivos internacionales a través del Protocolo **Z39.50**.

Algunos de los servicios que presta la Biblioteca son: adquisición de documentos e incorporaciones a la colección; consulta de materiales originales o reproducidos y de recursos electrónicos; acceso y consulta a las bases de datos, búsqueda por área temática; acceso y consulta a las revistas electrónicas suscritas por la Biblioteca; acceso y consulta a los libros electrónicos suscritos por la Biblioteca; préstamo a domicilio de los documentos, renovación y reserva; préstamo interbibliotecario de documentos, originales o copias; reproducción de documentos (con las debidas restricciones legales); y servicios de reprografía, información, asesoramiento, formación de usuarios y orientación.

En cuanto a los espacios más relevantes en relación a este Grado, caben destacar: 3 salas de consulta (de libre acceso); Depósito (acceso restringido); 4 salas de estudios (abiertas 24 horas en época de exámenes); Sala de Investigadores (para consulta de proyectos fin de carrera, tesinas, tesis, etc. de acceso restringido); una red de más de 200 ordenadores de acceso público para trabajo, consulta, búsqueda, formación, etc.; 4 Cabinas de Audiovisuales; Sala de proyectos fin de carrera y fondo antiguo; 1 Aula de Proyección; y 1 Biblioteca Digital sobre Inmigración e Interculturalidad.

Las TIC'S en la Universidad de Jaén.

Equipamiento informático. Está distribuido en 18 aulas de informática en el campus de Jaén (Las Lagunillas) empleadas para docencia, libre acceso y formación. Como ya se ha comentado, además algunos departamentos cuentan con aulas/laboratorios de informática propios para docencia y libre acceso.

Espacios Virtuales y Plataforma de Apuntes (Docencia Virtual). El Vicerrectorado de Tecnologías de la Información y Comunicación, a través de su Secretariado de Docencia Virtual y del Servicio de Informática, ha asumido entre otras, las competencias de crear y fomentar la docencia no presencial a través de la "Universidad Virtual", diseñar, desarrollar y mantener un espacio de apoyo al profesorado para elaborar y difundir materiales didácticos así como fomentar la tele-enseñanza. Con relación a estas funciones, se activa la sección de contenidos en abierto de la plataforma de Docencia Virtual basada en el sistema ILIAS. (http://dv.ujaen.es/). En este espacio virtual se permite principalmente al profesorado colocar material docente (temarios, apuntes, ejercicios, exámenes resueltos, transparencias y/o demás documentos) de las asignaturas en Internet de una forma cómoda, segura y eficaz, teniendo el control en cada momento tanto de los contenidos como de las personas que acceden a ellos. También pretende ser un espacio colaborativo para todo el personal universitario. Mayor información se puede encontrar en el Servicio de Ayuda en Tecnologías de la Información y de la Comunicación de la UJA (SETIC): http://victic.ujaen.es/setic.

Software disponible para alumnos. La Universidad de Jaén pone a disposición del alumno algunos programas para que pueda llevárselos a casa: http://www3.ujaen.es/aulas/servicios_alumnos.html

Red inalámbrica. Este servicio ofrece la conexión RIMUJA (Red Inalámbrica Mallada de la Universidad de Jaén), desde las dependencias exteriores e interiores de los Campus "Las Lagunillas" de Jaén y de Linares. Permite a los usuarios el acceso a los recursos y servicios disponibles en nuestra red, además del acceso a Internet. http://www.ujaen.es/sci/redes/rimuja/

Correo electrónico/Listas de correo-e. Este servicio permite consultar su correo electrónico de toda la comunidad universitaria. El buzón de correo-e de estudiantes a través de Webmail está disponible para todos los alumnos y egresados. El buzón de correo está incorporado a las listas de la titulación en la que está matriculado el alumno y a las de su Centro. http://www.ujaen.es/webmail/

Servicio FATFILE (intercambio y envío de ficheros de gran tamaño). Es un sistema que le permite el envío e intercambio de documentos de hasta 100 MB a cualquier dirección/es de correo electrónico. Este servicio está accesible a todos los miembros de la Comunidad Universitaria. https://fatfile.ujaen.es/

Campus Virtual. Es un entorno web que proporciona a los estudiantes, de manera identificada, acceso a diversos servicios, trámites y consultas:

- Consulta de notas provisionales y fecha y lugar de revisión.
- Extracto del expediente académico.
- Cambio de clave de acceso a todos los servicios.
- Situación económica del expediente académico.
- Recepción de avisos personales.
- Consulta de horarios de tutorías.
- Convocatoria de exámenes.
- Horario de asignaturas y aulas.
- Modificación de datos personales.
- Activación de servicios.
- Prescripción de asignaturas de libre configuración específica.
- Acceso a prácticas de empresa.
- Solicitud de Becas Sócrates-Erasmus y consulta de su estado
- Reserva de puestos de libre acceso en aulas de informática.
- Inscripción en actividades deportivas.

Algunos de estos servicios se pueden realizar desde los Puntos de Información Universitaria (P.I.U) situados en los edificios de la Universidad.

https://morena.ujaen.es:7776/campus_virtual/index.jsp

Avisos a móviles. La Universidad de Jaén dispone de un sistema de avisos por SMS a los móviles de los alumnos por medio del cual los docentes de cada asignatura, Centros y Vicerrectorados pueden enviar mensajes sin tener acceso al número telefónico del alumno y sin coste para éste.

Finalmente, es necesario señalar que el Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) de la Escuela Politécnica Superior de Jaén y Linares, incluyen dos procedimientos específicos en relación a la gestión de sus recursos materiales y la prestación de servicios:

PA02: Procedimiento para la gestión de los recursos materiales. Este procedimiento tiene por objeto definir como ambas Escuelas de Jaén y Linares garantizan la correcta gestión (adquisición y mantenimiento) y la mejora continua de los recursos materiales de que disponen, para estar adaptada permanentemente a las necesidades y expectativas de sus grupos de interés.

PA03: Procedimiento para la gestión de la prestación de servicios. Este procedimiento tiene por objeto definir cómo las Escuelas Politécnicas Superiores de Jaén y Linares determinan las necesidades, planifican, actualizan, gestionan y verifican la adecuación de los servicios para todas las enseñanzas que se imparten en las mismas.

Dichos procedimientos son de aplicación a todos los Títulos oficiales impartidos por los dos Centros.

Enlace: http://eps.ujaen.es/audit/PROCED_EPSJ_v02_full.pdf

7.1.3 Prácticas externas

En el plan de estudios propuesto para el Grado en Ingeniería Eléctrica, se oferta una asignatura optativa de prácticas externas de 6 ECTS, dentro del Módulo de Optatividad. La realización de estas prácticas externas será posible gracias a los convenios desarrollados con diversas empresas, organizaciones y administraciones por parte del Secretariado de Prácticas en Empresa, Emprendedores y Empleo del Vicerrectorado de Estudiantes e Inserción Laboral (http://www.ujaen.es/serv/uempleo/). Las prácticas en empresa están plenamente establecidas como actividad formativa en los actuales títulos a extinguir, por lo que los servicios e infraestructuras desarrollados podrán ser empleados en el nuevo Grado (http://www.ujaen.es/serv/uempleo/practicasempleo/practicas.htm).

Así, la Universidad de Jaén, con el objetivo de complementar la formación teórica de sus alumnos y favorecer su inserción laboral, convoca todos los cursos prácticas formativas en empresas con arreglo a dos modalidades:

- Programa de cooperación educativa. Las prácticas en empresas convocadas por este programa se rigen por lo dispuesto en el Real Decreto 1497/1981, de 19 de junio (BOE de 23 de julio), modificado por el Real Decreto 1845/1994, de 9 de septiembre (BOE de 18 de octubre), sobre Programas de Cooperación Educativa, así como por las disposiciones contenidas en esta normativa.
- Programa de prácticas de inserción laboral de alumnos universitarios en empresas e instituciones de Andalucía. Las convocatorias de este programa se rigen por la Orden de la Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía, de 23 de agosto de 2001 (BOJA de 22 de septiembre de 2001), reguladora de las subvenciones a las universidades de Andalucía para la ejecución de Programas de Inserción Laboral de Alumnos Universitarios en Empresas e Instituciones de Andalucía, así como por aquéllas que, proviniendo del mismo órgano, actualicen, complementen o modifiquen la misma, y por las normas contenidas en esta normativa

Las normativas reguladoras del actual Programa de Prácticas en Empresa están en:

http://www.ujaen.es/serv/uempleo/practicasempleo/normativa_practicas.pdf

Y sus características generales son:

- Duración de las prácticas: entre tres y seis meses (cinco horas al día).

- Compatible con la continuación de los estudios universitarios.
- Compensación económica al alumno/a: al menos de 210 euros al mes, a cargo de la empresa o entidad que realiza la oferta de prácticas.
- Compensación económica a la Universidad: 30 euros al mes, a cargo de la empresa o entidad que realiza la oferta de prácticas.
- Vinculación del alumno/a con la empresa: ausencia de vinculación jurídica de cualquier tipo.
- Cobertura del alumnado: seguro escolar universitario.

En la actualidad, la Universidad de Jaén tiene convenios con más de 680 empresas y organismos que permiten la acogida de estudiantes durante la realización de las prácticas. Un listado de estas empresas se puede encontrar en:

http://www.ujaen.es/serv/uempleo/practicasempleo/empresas_colaboradoras.pdf

7.2 Previsión de adquisición de los recursos materiales y servicios necesarios.

Las necesidades de material y equipamiento son evaluadas anualmente por los departamentos. Éstos cuentan con un presupuesto anual para la adquisición del material necesario para la realización de las prácticas del alumnado. Además, desde el Vicerrectorado de Infraestructuras y Desarrollo de Campus, se realizan dos convocatorias por curso académico para la adquisición de equipamiento docente adecuado para un rendimiento satisfactorio en prácticas docentes. La solicitud se realiza por parte de los directores de los departamentos, previa consulta al profesorado de las distintas áreas de conocimiento del departamento, mediante una ficha diseñada para este fin. En el caso de que el valor del material solicitado supere la cantidad de 18.000 euros se debe adjuntar un informe razonado de la necesidad de este material, para la adquisición centralizada por el Servicio de Contratación y Patrimonio de conformidad con lo establecido en la Ley de Contratos del Sector Público.

Además de adquirir material nuevo mediante estas convocatorias, puede solicitarse la sustitución de material obsoleto o en mal estado. Con carácter general, se considera que los períodos de amortización del material son de 5 años para equipos de procesos de Información, 8 años para equipos de audiovisuales, 10 años para equipamiento de laboratorios, y 15 años para el mobiliario.

7.3 Observación de criterios de accesibilidad universal y diseño para todos en la UJA

En los últimos años, tanto en el ámbito internacional como en el nacional, han aparecido una serie de normas que, entendiendo que la situación de discapacidad es una situación relevante, tienen como finalidad el reconocimiento de derechos específicos a las personas con discapacidad.

La Educación constituye un elemento esencial para el desarrollo y la realización personal y social, adquiriendo especial relevancia en estas personas, a las que se les debe garantizar la igualdad real de oportunidades.

Con el fin de garantizar los derechos de los ciudadanos, haciendo referencia a los colectivos en riesgo de exclusión social, y dentro de ellos a las personas con discapacidad, se establece un marco legal tanto en el ámbito internacional como nacional. En cuanto al primero se refiere, el Derecho Internacional lo representa la Declaración de Derechos Humanos y la Constitución Europea. Así mismo, la Asamblea General de las Naciones Unidas, en diciembre de 2006, adoptó la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (firmada en Nueva York, marzo de 2007), lo que supone para las personas con discapacidad un elemento que inaugura un entorno protector y garantista, inédito en el sistema de la ONU y en el propio Derecho Internacional.

En cuanto al ámbito nacional, existen numerosas referencias legales en las que nuestro ordenamiento jurídico recoge y aborda los derechos de todas estas personas y que son las siguientes.

- Constitución Española: arts. 9.2, 14 y 19.
- Ley 13/1982, de 7 de abril, de Integración Social de los Minusválidos.
- Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de Oportunidades, No Discriminación y Accesibilidad Universal y demás Reales Decretos de desarrollo.
- Ley 1/1999, de 31 de marzo, de Atención a las Personas con Discapacidad en Andalucía.
- Ley Orgánica 6/2001, de Universidades (LOU): art. 46.1.b), 45.4
- Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, de Modificación de la LOU (LOMLOU): exposición de motivos.
- Ley 15/2003, de 22 de diciembre, Andaluza de Universidades (LAU): arts. 51.3.a), 51.4, 53.2
- Estatutos de la UJA: art. 2.1, 120.ñ
- Plan Estratégico de la UJA 2003-2010 revisado: Línea de actuación 7.3
- Plan de Accesibilidad Global de la Universidad de Jaén.

En 2007, declarado por el Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea "año europeo de la igualdad de oportunidades para todos –hacia una sociedad justa-", se establece como principio fundamental la no discriminación, lo que debe ser tenido en cuenta en todas las políticas de la Unión Europea, y en especial en aquellas relacionadas con la Educación Superior.

En este sentido, el Real Decreto 1393/2007, de conformidad con lo dispuesto en la disposición final décima de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, obliga también a tener en cuenta en la elaboración de los Planes de Estudio de las nuevas titulaciones los principios de "diseño para todos" y la "accesibilidad universal" (art. 3,b).

La Universidad de Jaén, dando cumplimiento a todo este Ordenamiento Jurídico que hemos ido relacionando con respecto a los derechos de igualdad de oportunidades y la no discriminación de las personas con discapacidad, y de los principios de vida independiente, accesibilidad universal y diseño para todos, ha dispuesto en su Plan Estratégico 2003-2010, la línea de actuación 7.3. Además de esto, el Consejo de Dirección de la UJA, en sesión de 16 de junio de 2006, adoptó el acuerdo de iniciar el **Proyecto de Accesibilidad Global en la Universidad de Jaén.**

(Ver enlace: http://www.ujaen.es/serv/gcalidad/documentos/proyecto.pdf)

En el año 2006, la Universidad de Jaén recibió el premio en el apartado de Estudios y Proyectos Universitarios de la Conserjería para la Igualdad y Bienestar Social por su "Proyecto de Accesibilidad Global en la Universidad". Se trata de una muestra más de la preocupación por convertir a la UJA en un espacio abierto y libre de todas las barreras para que todas las personas tengan aseguradas las mismas posibilidades de acceso. Disponible en http://www.ujaen.es/serv/gcalidad/documentos/premio.pdf

Este proyecto se enmarca en el reconocimiento que nuestro Ordenamiento Jurídico realiza de los derechos de igualdad de oportunidades y la no discriminación de las personas con discapacidad[1].

El avance social que ha supuesto la aceptación de la idea de "diversidad humana" ha de permitir, además, evitar que las diferentes capacidades de las personas para ejercer sus derechos puedan transformarse en desigualdad, ya que al ser universales los derechos y libertades de las personas, han de desarrollarse en igualdad de condiciones.

Precisamente, cuando los entornos, equipamientos, productos y servicios no se conciben en función de las necesidades, diferencias, capacidades y funciones de todas las personas surgen las "barreras", limitaciones o desventajas que producen exclusión y en consecuencia "discriminación indirecta" para las personas con discapacidad permanente o transitoria.

La idea de "Accesibilidad Universal" surge así como la condición imprescindible para garantizar la "Igualdad de Oportunidades", esto es, la ausencia de discriminación directa o indirecta, que tenga causa en una discapacidad.

También supone un enfoque que va más allá de actuar sobre las condiciones personales para centrarse en las condiciones ambientales, ya que la discapacidad deja de ser el tema central para serlo el entorno "discapacitante". Es éste el sentido que recoge la Ley 51/2003 al considerar la Accesibilidad Universal como "la condición que deben cumplir los entornos, bienes, procesos, productos y servicios, así como los objetos o instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas en condiciones de seguridad y comodidad y de la forma más autónoma posible".

Para ello incorpora la estrategia de "Diseño para Todos", caracterizada por la extensión de la accesibilidad a todos los ámbitos y entornos como requisito básico que se ha de contemplar desde el origen.

Asimismo, la Educación constituye un elemento esencial para el desarrollo y la realización personal y social de las personas, y adquiere una especial relevancia para cualquier persona con algún tipo de discapacidad, a las que se les debe garantizar la igualdad real de oportunidades. Por esto, la necesidad de adoptar medidas que impulsen permanentemente su acceso a la educación superior en igualdad de condiciones y su plena integración en la comunidad universitaria.

ANTECEDENTES

Las universidades han de desarrollar y aplicar en su ámbito las disposiciones y provisiones establecidas en la legislación universitaria y en la normativa general sobre discapacidad para que favorezcan la participación y normalización social de las personas con discapacidad. Compromiso social que se plasmó, entre otros, en el Convenio Marco de Colaboración entre la Conferencia de Rectores (CRUE) y el Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad (CERMI), de 20 de noviembre de 2003.

La Universidad de Jaén ha asumido en sus Estatutos2 "la función de prestar el servicio público de la educación superior mediante la investigación, la docencia y el estudio, habiendo de promover la formación integral de sus propios miembros…" (Art. 2.1). Y explícitamente se reconoce dentro de los derechos de los estudiantes "Ser atendidos individualmente ante la existencia de situaciones excepcionales" (Art. 120ñ).

Asimismo, el Plan Estratégico de la Universidad de Jaén 2003-20103 incluye dentro del Objetivo "Promover la formación integral del alumno" una línea de actuación para "favorecer la integración social del estudiante". Al igual que otros objetivos que inciden en el desarrollo de una política integral de personal, y el incremento de la calidad de vida en los campus universitarios.

En este marco, la Universidad de Jaén ha impulsado un conjunto de acciones que van desde un especial interés en el cumplimiento de la normativa sobre edificabilidad en materia de accesibilidad, hasta la aprobación de la "Normativa que regula la Atención a los Estudiantes con Discapacidad en la Universidad de Jaén4, y su desarrollo a través del "Programa de Atención Personalizada al Alumno con Discapacidad".

También en este sentido, la Universidad de Jaén ha suscrito el "Convenio Marco de Colaboración entre la Universidad de Jaén y la Organización Nacional de Ciegos Españoles (O.N.C.E.)"5, y el "Convenio de Cooperación entre estas Entidades en materia de voluntariado"6.

Las acciones realizadas y la experiencia acumulada en el seno de la Unidad de Atención al Estudiante con Discapacidad, no sólo ha aumentado la sensibilidad de la Comunidad Universitaria en dar una respuesta satisfactoria a la integración y participación de todos nuestros alumnos, sino ha permitido también aprender que sólo mediante un sistema que incorpore como objetivo una mejora continua a través de la interacción permanente entre las personas con discapacidad y los procesos que realizan en nuestro entorno y servicios, estaremos en condiciones de avanzar en los objetivos y valores indicados.

Es este convencimiento el que fundamenta el "Proyecto de Accesibilidad Global en la Universidad de Jaén"

OBJETIVOS

El objetivo de este proyecto se enmarca pues en el reconocimiento que nuestro Ordenamiento Jurídico realiza de los derechos de igualdad de oportunidades y la no discriminación de las personas con discapacidad, y de los principios de vida independiente, accesibilidad universal y diseño para todos.

En síntesis pretendemos que:

La Universidad se constituya en entorno abierto, libre de todo tipo de barreras y universalmente accesible, garantizando que todas las personas, con independencia de su edad o posible discapacidad, tengan aseguradas las mismas posibilidades de acceso a cualquier parte del entorno construido y la mayor autonomía posible en su utilización, procurando la accesibilidad global de los lugares, edificios, establecimientos e instalaciones donde realizan su actividad, y de los servicios que presta la Universidad. En especial el acceso, permanencia y progreso en la formación universitaria de los grupos que dentro de las personas con discapacidad presentan especiales dificultades.

Proyecto que al expresar un compromiso con los derechos y valores que la accesibilidad universal representa, debe incluirse en la dirección estratégica de la Universidad, por lo que

será propuesto por el Consejo de Dirección al Consejo de Gobierno de la Universidad para su incorporación específica en el Plan Estratégico de la Universidad de Jaén, evidenciando, así, UNA UNIVERSIDAD DIFERENCIADA POR SU COMPROMISO SOCIAL.

A día de hoy, la UJA garantiza la igualdad de oportunidades en el acceso a la Educación Superior para las personas con discapacidad mediante dos vías: mejorando continuamente el grado de accesibilidad de sus diferentes instalaciones y por otro lado, ofreciendo servicios y recursos que permitan a estas personas un desenvolvimiento pleno en su vida universitaria. Las acciones encaminadas a asistir, apoyar y asesorar a estos estudiantes las coordina y desarrolla la Unidad de Atención al Estudiante con Discapacidad.

1. Dentro del marco constitucional, especialmente, la Ley 51/2003 de Igualdad de Oportunidades, No Discriminación y Accesibilidad Universal, y la Ley 1/1999, de 31 de marzo, de Atención a las Personas con Discapacidad en Andalucía.

2. Decreto 230/2003, de 29 de julio (BOJA núm. 152, de 8 de agosto de 2003). Reformado por Decreto 473/2004, de 27 de julio (BOJA núm. 151, de 3 de agosto de 2004; corrección de errores en BOJA núm. 4, de 7 de enero de 2005)

3. Aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Jaén, en sesión del 5 de marzo del 2003. Informado al Consejo Social de la Universidad de Jaén en sesión en sesión del 26 de marzo del 2003.

4. Aprobado por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad, de 21 de junio de 2005

5. Suscrito el 15 de julio de 2002

6. Suscrito el 31 de marzo de 2002

7. Acordado por el Consejo de Dirección de la Universidad de Jaén, en la sesión celebrada el día 16 de junio de 2006.

UNIDAD DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE CON DISCAPACIDAD

Marco legal, funciones y servicios: http://accesible.ujaen.es

Con relación al marco legal que el Derecho Internacional y nuestro ordenamiento jurídico establecen para reconocer los derechos específicos de las personas con discapacidad, uno de los reglamentos que vienen a desarrollar dichos derechos es el Real Decreto 1393/2007. Éste, de conformidad con lo dispuesto en la disposición final décima de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, obliga también a tener en cuenta en la elaboración de los Planes de Estudio de las nuevas titulaciones los principios de “diseño para todos” y la “accesibilidad universal” (art. 3,b).

La Universidad de Jaén, convencida de la necesidad de dicha igualdad de oportunidades y para que todas las personas puedan acceder a la Educación Superior trabaja en dos vertientes: mejorando el grado de accesibilidad de sus diferentes instalaciones en los dos Campus Universitarios con los que cuenta y ofreciendo servicios y recursos para hacerla realidad. Al hilo de esto, hay que mencionar que la Universidad de Jaén fue galardonada con el I Premio Andaluz a las Buenas Prácticas en la Atención a la Discapacidad y que cuenta con un Plan Integral de Accesibilidad Física, estando en estos momentos trabajando en el desarrollo de un plan complementario, el Plan Integral de Infoaccesibilidad. Nuestro objetivo es conseguir que

nuestra Universidad sea un entorno abierto, libre de todo tipo de barreras y universalmente accesible.

En esta línea y por Acuerdo del Consejo de Gobierno de 21 de junio de 2005, se aprobó la Normativa sobre atención a los estudiantes con discapacidad en la Universidad de Jaén y con ella, la creación de la Unidad de Atención al Estudiante con discapacidad.

http://www.ujaen.es/serv/sae/discapacidad/documentos/discapaciad_normativauja.pdf

El objetivo de dicha Unidad es facilitar la resolución de los problemas que puedan sufrir los estudiantes con discapacidad en la Universidad de Jaén, teniendo su sede actualmente en el Servicio de Atención y Ayudas al Estudiante. Entre las funciones y servicios se encuentran las siguientes:

- Informar, orientar y asesorar sobre los derechos y recursos existentes para los estudiantes de la Universidad de Jaén y facilitar los mismos.
- Atender y gestionar las demandas que planteen los estudiantes que no puedan resolverse con los recursos en ese momento existentes.
- Plantear ante la Comisión Técnica de Atención al Estudiante con Discapacidad la resolución de problemas y los informes técnicos, así como recabar los certificados necesarios demandados por cualquier Administración Pública u organismo de la Universidad.
- Informar a los profesores, a través de los Tutores de Titulación, así como al Personal de Administración y Servicios, de las necesidades de los estudiantes que puedan ser resueltas en el área de su competencia.
- Promover la sensibilización de los miembros de la comunidad universitaria.
- Fomentar la colaboración con las entidades a las que estén asociados los estudiantes universitarios y, en su caso, promover los convenios de colaboración correspondientes, con el fin de atender sus necesidades.
- Recabar y, en su caso, solicitar las ayudas necesarias de otros organismos, entidades y Administraciones Públicas que atiendan áreas de actuación de las que pueda beneficiarse el estudiante discapacitado.
- Elaboración de proyectos y/o programas de actuación destinados a facilitar la integración del estudiante en la Universidad de Jaén.
- Impulsar, a través de la Dirección de Secretariado de Prácticas de Empresa, la celebración de convenios con empresas para facilitar su inserción laboral.
- Fomentar la elaboración de materiales propios de ayuda al discapacitado (guías de ayuda, de recursos, etc.)
- Realizar la evaluación de la propia Unidad, así como colaborar en la facilitación de más información a otras entidades y organismos con competencia en la materia.
- Elaboración y mantenimiento de la Página web ubicada en la del Vicerrectorado de Estudiantes.

- Recabar y solicitar la ayuda de la Oficina del Voluntariado para los programas que necesiten la incorporación de voluntarios.
- Elaborar los protocolos de actuación necesarios para el mejor funcionamiento de la Unidad.
- Cualquier otra que se le encomiende por el Consejo de Gobierno.

Concretando aún más y, para cumplir el objetivo de que los estudiantes con discapacidad puedan gozar de las mismas oportunidades que el resto de alumnos universitarios, la Unidad de Atención al Estudiante con Discapacidad coordina y desarrolla una serie de acciones orientadas a la asistencia, apoyo y asesoramiento que permitan a dichos estudiantes, un desenvolvimiento pleno de su vida universitaria. Los Servicios y Recursos que la UJA pone a disposición de los estudiantes con discapacidad se concretan en los siguientes apartados:

- accesibilidad a los espacios
- atención personalizada al alumnado con discapacidad
- apoyo al estudio
- servicios especiales en bibliotecas
- apoyo personal
- ayudas económicas
- fomento de la empleabilidad para estudiantes y titulados/as.

Para cualquier consulta o información adicional, existe una persona de contacto en cada Centro, en la propia Unidad de Atención al Estudiante con Discapacidad y en el Secretariado Becas, Ayudas y Atención al Estudiante.

http://www.ujaen.es/serv/sae/discapacidad/contacto.htm

8 RESULTADOS PREVISTOS

8.1 Valores cuantitativos estimados para los indicadores y su justificación.

A continuación se aportan estimaciones de una serie de indicadores relacionados con los resultados previstos del Grado: la Tasa de Graduación, la Tasa de Abandono y la Tasa de Eficiencia. Dado que el Grado en Ingeniería Eléctrica es una titulación que procede de otro título implantado anteriormente en la Universidad de Jaén, Ingeniería Técnica Industrial Especialidad en Electricidad, las estimaciones se basan en datos históricos procedente de dichas titulación (tabla 8.1).

TASA DE GRADUACIÓN: porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios (d) o en un año académico más (d+1) en relación con su cohorte de entrada.

Forma de cálculo:

El denominador es el número total de estudiantes que se matricularon por primera vez en una enseñanza en un año académico (c). El numerador es el número total de estudiantes de los contabilizados en el denominador, que han finalizado sus estudios en el tiempo previsto (d) o en un año académico más (d+1).

$$\frac{\text{Graduados en “d” o en “d+1” (de los matriculados en “c”)}}{\text{Total de estudiantes matriculados en un curso “c”}} \times 100$$

TASA DE ABANDONO: relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico anterior y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el anterior.

Forma de cálculo:

Sobre una determinada cohorte de estudiantes de nuevo ingreso establecer el total de estudiantes que sin finalizar sus estudios se estima que no estarán matriculados en la titulación ni en el año académico que debieran finalizarlos de acuerdo al plan de estudios (t) ni en el año académico siguiente (t+1), es decir, dos años seguidos, el de finalización teórica de los estudios y el siguiente.

$$\frac{\text{Nº de estudiantes no matriculados en los 2 últimos años “t” y “t+1”}}{\text{Nº de estudiantes matriculados en el curso t-n+1}} \times 100$$

Siendo n, la duración en años del plan de estudios

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

Forma de cálculo:

El número total de créditos teóricos se obtiene a partir del número de créditos ECTS del plan de estudios multiplicado por el número de titulados. Dicho número se divide por el total de créditos de los que realmente se han matriculado los graduados.

$$\frac{\text{Créditos teóricos del plan de estudios x Número de graduados}}{\text{Total créditos realmente matriculados por los graduados}} \text{ x100}$$

Tabla 8.1. Tasas de Graduación, Abandono y Eficiencia de la titulación de Ingeniería Técnica Industrial Especialidad en Electricidad (EPS Jaén).

CURSO	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
TASA DE GRADUACIÓN	0%	8.82%	7.41%	11.63%	9.62%	22.54%	-
TASA DE ABANDONO (*)	-	24.49%	38.24%	14.81%	20.93%	25.00%	16.90%
TASA DE EFICIENCIA (**)	-	75.61%	72.44%	75.98%	79.92%	81.68%	84.56%

Fuente: Servicio de Planificación y Evaluación de la UJA (http://www.ujaen.es/serv/spe/).
(*) Nota 1: se considera matrícula a principios de curso, no se tiene en cuenta si después se ha anulado
(**) Nota 2: para los casos en los que un alumno presenta un nº menor de créditos matriculados que los requeridos (debido a convalidaciones, reconocimientos, etc.), se igualan ambos números, es decir, que los créditos matriculados serían los requeridos en su plan de estudios. Por ejemplo, un alumno tiene 200 créditos requeridos y se matricula de 150, puesto que los 50 restantes han sido convalidados, entonces consideramos que dicho alumno se ha matriculado de 200 créditos.

Una vez revisados los datos de graduación, abandono y eficiencia para la titulación de Ingeniería Técnica Industrial Especialidad en Electricidad y teniendo en cuenta que en el nuevo Grado la distribución de asignaturas y los créditos a realizar por el alumno/a por curso, así como la ratio profesor-alumno puede permitir un diseño más eficiente del desarrollo de la enseñanza, se puede predecir una mejora considerable respecto a las tasas anteriores. Por tanto, los valores estimados para el Grado en Ingeniería Eléctrica teniendo son:

Tasa de Graduación: 20 %

Tasa de Abandono: 15 %

Tasa de Eficiencia: 85 %

Tabla 8.1. Tasas de Graduación, Abandono y Eficiencia de la titulación de Ingeniería Técnica Industrial Especialidad en Electricidad (EPS Linares).

CURSO	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
TASA DE GRADUACIÓN	17,14%	0%	15,38%	16,67%	25%	61,90%	-
TASA DE ABANDONO (*)	-	16,67%	21,05%	18,18%	25%	-	33,33%
TASA DE EFICIENCIA (**)	-	74,79%	77,25%	81,91%	81,61%	89,41%	83,99%

Fuente: Servicio de Planificación y Evaluación de la UJA (http://www.ujaen.es/serv/spe/).
(*) Nota 1: se considera matrícula a principios de curso, no se tiene en cuenta si después se ha anulado
(**) Nota 2: para los casos en los que un alumno presenta un nº menor de créditos matriculados que los requeridos (debido a convalidaciones, reconocimientos, etc.), se igualan ambos números, es decir, que los créditos matriculados serían los requeridos en su plan de estudios. Por ejemplo, un alumno tiene 200 créditos requeridos y se matricula de 150, puesto que los 50 restantes han sido convalidados, entonces consideramos que dicho alumno se ha matriculado de 200 créditos.

Por otra parte, el Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) común a ambos Centros, incluyen un procedimiento específico en relación al establecimiento, revisión y actualizaciones de la política y objetivos de la calidad (PE01), el cual puede ser utilizado para establecer pautas de calidad en sus titulaciones:

PE01: Procedimiento de Establecimiento, revisión y actualizaciones de la política y objetivos de la calidad

Este procedimiento tiene por objeto establecer la forma de elaborar y aprobar en primera instancia, y de revisar y actualizar de forma sistemática, la política y los objetivos generales de calidad de la Escuela Politécnica de Jaén y de Linares. Asimismo se establece el modo en que se realiza su difusión a todo el personal docente, PAS, estudiantes y otros grupos de interés (institución, administraciones educativas, egresados, empleadores, sociedad, etc.).

El presente documento es de aplicación a todos los títulos ofertados por ambas Escuelas.

http://eps.ujaen.es/audit/PROCED_EPSJ_v02_full.pdf

http://www.ujaen.es/centros/epsl/calidad/audit.html

8.2 Progreso y resultados de aprendizaje

En este apartado se contempla cómo valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes: de un lado la evaluación del propio aprendizaje y por otro, el análisis y medición de los resultados de la formación.

La Escuela Politécnica Superior de Jaén y de Linares, orientan sus actividades docentes al aprendizaje de sus alumnos, partiendo de información adecuada para definir sus necesidades, estableciendo mecanismos y procesos que garantizan su eficaz desarrollo y su mejora continua.

ÁMBITO DE APLICACIÓN.

Todas las actividades docentes que se realizan en el ámbito de los títulos oficiales de los que son responsables las dos Escuelas Politécnicas.

DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA.

Estatutos de la Universidad de Jaén:

http://www.ujaen.es/serv/servinfo/_private/anexo%20legislativo%20contratacion/estatutos_adaptados.pdf

Reglamentos de Claustro, Consejo de Gobierno, Consejo Social:

http://www.ujaen.es/serv/secgen/normativas/index.html

Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Escuela Politécnica Superior de Jaén en vigor: http://eps.ujaen.es/normativaAcad/RRI.pdf

Reglamento de Régimen Interno de la EPS Jaén:

http://eps.ujaen.es/normativaEPS.html

Reglamento de Régimen Interno de la EPS Linares:

http://www.ujaen.es/centros/epsl/normativa2.htm

Manual del SGIC y Manual de Procedimientos del SGIC.

Manual del SGIC: http://eps.ujaen.es/audit/MSGIC_EPSJ_v02_full.pdf y http://www.ujaen.es/centros/epsl/calidad/audit.html

Manual de procedimientos: http://eps.ujaen.es/audit/PROCED_EPSJ_v02_full.pdf y http://www.ujaen.es/centros/epsl/calidad/audit.html

Normativas de organización académica aprobadas por Consejo de Gobierno

http://www.ujaen.es/serv/vicord/secretariado/secord/documentos.htm

DESARROLLO.

Tanto la Escuela Politécnica Superior de Jaén como la de Linares, como Centros de la Universidad de Jaén, conscientes de que los estudiantes son su principal grupo de interés en cuanto a sus tareas de enseñanza-aprendizaje, orienta la enseñanza hacia los mismos y para ello se dota de procedimientos que le permitan comprobar que las acciones que emprende tienen como finalidad fundamental favorecer el aprendizaje del estudiante.

En consecuencia:

a) Dispone de sistemas de información, bien directamente dependientes de la Escuela Politécnica Superior de Jaén o de los correspondientes Servicios de la UJA (Planificación y Evaluación, Informática, Gestión Académica, Atención y Ayudas al Estudiante, etc.) que le permiten conocer y valorar las necesidades del Centro en materia de:
    1. Definición de perfiles de ingreso/egreso
    2. Admisión y matriculación
    3. Alegaciones, reclamaciones y sugerencias
    4. Apoyo y orientación a estudiantes sobre el desarrollo de la enseñanza
    5. Enseñanza y evaluación de los aprendizajes
    6. Prácticas externas y movilidad de estudiantes
    7. Orientación profesional
b) Se dota de mecanismos que le permitan obtener, valorar y contrastar información sobre el desarrollo actual de los procesos anteriormente citados.
c) Establece mecanismos que regulan las directrices que afectan a los estudiantes: reglamentos (exámenes, sanciones, petición de certificaciones, convalidaciones, etc.), normas de uso (de instalaciones), calendarios, horarios y beneficios que ofrece la Universidad.
d) Define cómo se realiza el control, revisión periódica y mejora de los procesos y actuaciones relacionados con los estudiantes.
e) Determina los procedimientos con los que cuenta para regular y garantizar los procesos de toma de decisiones relacionados con los estudiantes.
f) Identifica en qué forma los grupos de interés participan en el diseño y desarrollo de los procesos relacionados con el aprendizaje de los estudiantes.
g) Rinde cuentas sobre los resultados del aprendizaje de los estudiantes.

Para cumplir con las anteriores funciones, el SGIC de la Escuela Politécnica Superior de Jaén y el de la Escuela Politécnica Superior de Linares, tiene definidos los siguientes procedimientos documentados:

PC02 Revisión y mejora de las titulaciones

PC05 Orientación a estudiantes

PC06 Planificación y desarrollo de la enseñanza

PC07 Evaluación del aprendizaje

PC08 Movilidad de los estudiantes

PC09 Prácticas externas

PC10 Orientación profesional

PA04 Gestión de incidencias (S-Q-R-F)

PC11 Resultados académicos

PC12 Información pública

PC14 Gestión de expedientes y tramitación de títulos

PM01 Medición, análisis y mejora

A continuación se detallan los dos procedimientos que abordan directamente la evaluación del aprendizaje y la medición de los resultados académicos (PC07 y PC11).

PC07: Procedimiento de Evaluación del aprendizaje.

El objeto del presente procedimiento es establecer el modo en el que la Escuela Politécnica Superior de Jaén o la Escuela Politécnica Superior de Linares define y actualiza las acciones referentes a garantizar la correcta evaluación del aprendizaje de sus estudiantes en cada uno de los Títulos que oferta.

A partir de la normativa existente en materia de evaluación de los programas formativos, criterios de evaluación anteriores y otros datos que provengan de los distintos grupos de interés y se consideren relevantes, el profesorado actualizará los criterios de evaluación de las asignaturas que tengan asignadas, y elevarán al Consejo de Departamento para su aprobación.

Cada uno de los Departamentos envía al Centro los criterios de evaluación junto al programa de las asignaturas que han de aparecer en la Guía Académica.

Los criterios de evaluación publicados, serán aplicados por el profesorado en la evaluación a sus alumnos.

La Comisión de Garantía de Calidad, con periodicidad anual, verificará el cumplimiento de los criterios de evaluación. El análisis lo realizará por muestreo y de las acciones de verificación de dichos criterios, recogerá las evidencias oportunas.

<u>Reclamaciones de alumnos.</u>

Las reclamaciones que hagan los alumnos podrán dirigirse al profesor que los evalúa, al Centro o al Defensor del Universitario.

Si las reclamaciones interpuestas al profesor no son resueltas por éste, y la reclamación se mantiene, el alumno podrá optar a continuar su derecho a reclamar a través del Centro, en este caso se procederá según indica el PA04 (Gestión de incidencias S-Q-R-F) o podrá dirigir su reclamación al Defensor del Universitario. En ambos casos, el Centro aplicará la normativa vigente en relación a la evaluación y revisión de exámenes.

(Ver Título IV del Reglamento de Régimen Académico y Evaluación de Alumnos).

http://www.ujaen.es/serv/sga/normativa/normas/rraea.pdf

(Ver título II y III del Estatuto del Defensor Universitario).

http://www.ujaen.es/serv/defensor/vinculos/Reglamento%20Defensor/REGLAMENTO%20DEFENSOR%20UNIVERSITARIO.pdf

Verificación de criterios de evaluación.

Cuando la Comisión de Garantía de Calidad detecte anomalías en el cumplimiento de los criterios de evaluación por parte del profesorado, aún no existiendo reclamaciones de los alumnos, el Coordinador de Calidad informará al profesor sobre la anomalía detectada y hará un seguimiento al profesor en las evaluaciones siguientes; con el fin de asegurar que cumple con los criterios de evaluación.

Para dicho título, los indicadores que se propone utilizar son:

- Número de reclamaciones no resueltas por el profesor (IN01-PC07)
- Número de asignaturas que no cumplen criterios (CGC) (IN04-PC07)
- Número de actuaciones desencadenadas por aplicación normativa (reclamaciones procedentes) (IN02-PC07)
- Número de asignaturas diferentes implicadas (IN03-PC07)

PC11: Procedimiento de Resultados académicos.

El objeto del presente documento es definir cómo la Escuela Politécnica Superior de Jaén o la Escuela Politécnica Superior de Linares garantizan que se miden y analizan los resultados del aprendizaje y cómo se toman decisiones a partir de los mismos, para la mejora de la calidad de las enseñanzas impartidas en el Centro. El presente documento es de aplicación a todos los títulos ofertados por la Escuela Politécnica Superior de Jaén y la Escuela Politécnica Superior de Linares.

Como indica el MSGIC en su apartado 9.4, la Escuela Politécnica Superior de Jaén y la Escuela Politécnica Superior de Linares analizan y tienen en cuenta los resultados de la formación. Para ello se dota de procedimientos, como el presente, que le permitan garantizar que se miden, analizan y utilizan los resultados del aprendizaje, además de los correspondientes a la inserción laboral (PC13) y de la satisfacción de los distintos grupos de interés (PM02). El análisis de resultados realizado se utiliza para la toma de decisiones y la mejora de la calidad de las enseñanzas (PM01 Medición, análisis y mejora).

Selección de los indicadores a analizar

El Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Gestión de la Calidad (VPEyGC), a partir de la experiencia de años anteriores, de la opinión recogida de los diferentes Centros y de las indicaciones recogidas en el Cuadro de Mando y en el Plan Estratégico de la UJA, decide qué indicadores utilizar en la elaboración del informe inicial de resultados académicos para cada

una de las titulaciones y Centros de la UJA, en particular para las titulaciones de la Escuela Politécnica Superior de Jaén y de la Escuela Politécnica Superior de Linares.

Este informe contendrá la definición y los valores de los indicadores anteriormente identificados correspondientes a cada titulación en los últimos cuatro cursos. Además compara, para el último curso, los valores obtenidos con la media del Centro, de la rama del conocimiento en que se incluye y del conjunto de la UJA (F01-PC11 y F02-PC11).

Recogida de datos y revisión.

El informe indicado en el apartado anterior lo elabora el VPEyGC a partir de la información procedente de los resultados académicos de las diferentes titulaciones de la UJA, contenidas en una aplicación informática. Por tanto, el VPEyGC es responsable de analizar la fiabilidad y suficiencia de esos datos y de su tratamiento.

El informe así elaborado se envía a la Dirección de cada uno de los Centros de la UJA, para que sea revisado y completado, en su caso, por su Coordinador de Calidad y haga llegar al VPEyGC los comentarios oportunos si ha lugar.

Informe de resultados académicos.

La Comisión de Garantía de Calidad recoge la información que le suministra el Coordinador de Calidad y analiza los resultados.

De este análisis se desprende el informe anual de resultados académicos, que ha de contener las correspondientes acciones de mejora que se deriven del mismo, y que deberá ser aprobado por la Junta de Centro.

Este informe ha de ser enviado a la Comisión de Calidad del Claustro, que elabora un informe del conjunto de los resultados académicos y sus propuestas de mejora.

El informe de los resultados académicos constituye una de las fuentes de información para el proceso PM01 (Medición, análisis y mejora).

Para el análisis de los resultados académicos, los indicadores habitualmente utilizados son los siguientes:

- Tasa de rendimiento (IN01-PC11)
- Tasa de éxito (IN02-PC11)
- Tasa de graduación (IN03-PC11)
- Tasa de abandono (IN04-PC11)
- Tasa de eficiencia (IN05-PC11)
- Duración media de los estudios (IN06-PC11)
- Tamaño medio del grupo (IN07-PC11)

9 SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO

9.1 Responsables del sistema de garantía de calidad del plan de estudios

El sistema de garantía interna de calidad (SGIC) en la Universidad de Jaén se estructura en dos niveles de responsabilidad; por una parte a nivel institucional a través del Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Gestión de la Calidad que se encarga de la coordinación de los procesos de evaluación de calidad de las titulaciones, departamentos y servicios (www.ujaen.es/serv/gcalidad/) y por otro lado el de las propias Escuelas Politécnicas Superiores de Jaén y Linares a través de la Comisión de Garantía de Calidad de cada uno de los Centros

En el Capítulo 3 de los Manuales del SGIC de la Escuela Politécnica Superior de Jaén y de la Escuela Politécnica Superior de Linares, denominado "Estructura de la Escuela Politécnica Superior de Jaén para el desarrollo del SGIC" y "Estructura de la Escuela Politécnica Superior de Linares para el desarrollo del SGIC", se hace una indicación de las responsabilidades para lograr el desarrollo y cumplimiento del SGIC.

http://eps.ujaen.es/audit/MSGIC_EPSJ_v02_full.pdf
http://www.ujaen.es/centros/epsl/calidad/audit.html

La estructura que ambas Escuelas Politécnicas han establecido para lograr el desarrollo y cumplimiento de los objetivos marcados en su Sistema de Garantía de Calidad, se articula en:

- Equipo de Dirección
- Coordinador(a) /Tutor(a) de Calidad
- Comisión de Garantía de Calidad
- Grupos de Mejora

La EPS de Jaén han establecido esta estructura para lograr el desarrollo y cumplimiento de los objetivos marcados en su Sistema de Garantía de Calidad, éste se articula en:

La Comisión de Garantía de Calidad cuya estructura es la siguiente:

- Director/a, que actuará como Presidente.
- El Coordinador(a) de Calidad.
- Un representante de cada uno de los títulos que se imparten.
- Un representante de los estudiantes.
- Un representante del P.A.S.
- Un miembro de la Unidad de Calidad de la Universidad.
- El Secretario del Centro que actuará como Secretario de la Comisión.

La EPS de Linares han establecido esta estructura para lograr el desarrollo y cumplimiento de los objetivos marcados en su Sistema de Garantía de Calidad, éste se articula en:

La Comisión de Garantía de Calidad cuya estructura es la siguiente:

- Director/a que actuará como Presidente.
- Tutor(a) de Calidad.
- Secretario/a del Centro que actuará como Secretario de la Comisión.
- Representante de la Unidad de Calidad de la UJA.
- Representante de cada uno de los títulos que se imparten en el Centro.
- Representante de los alumnos.
- Representante del PAS.

En cuanto a los procedimientos a aplicar tenemos:

PM01: Procedimiento de **medición, análisis y mejora**

El objeto de este procedimiento es definir cómo la Escuela Politécnica Superior de Jaén y la Escuela Politécnica Superior de Linares, garantiza que se miden y analizan los resultados del aprendizaje, de la inserción laboral y de la satisfacción de los grupos de interés, así como cualquier otro resultado que pueda afectar a la calidad de la formación oficial que se imparte. A partir de este análisis, el procedimiento indica cómo se toman decisiones para la mejora de la calidad de las enseñanzas impartidas.

De este análisis de resultados se desprenderán acciones correctivas para alcanzar los objetivos previstos, propuestas de mejora que afecten al SGIC o a alguno de sus procesos, o la propuesta de objetivos para la siguiente anualidad.

El ámbito de aplicación afecta a todos los títulos oficiales impartidos por la Escuela Politécnica Superior de Jaén y la Escuela Politécnica Superior de Linares.

http://eps.ujaen.es/audit/PROCED_EPSJ_v02_full.pdf
http://www.ujaen.es/centros/epsl/calidad/audit.html

9.2 Procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado

PC01.- Procedimiento de **oferta formativa de la EPS de Jaén y de la EPS de Linares.**

Tiene por objeto establecer el modo por el cual la Escuela Politécnica Superior de Jaén o la Escuela Politécnica Superior de Linares, establece su propuesta de oferta formativa para su posterior envío a aprobación por los órganos correspondientes.

http://eps.ujaen.es/audit/PROCED_EPSJ_v02_full.pdf
http://www.ujaen.es/centros/epsl/calidad/audit.html

PC02.- Procedimiento de **revisión y mejora de las titulaciones.**

Tiene por objeto establecer la forma en que la Escuela Politécnica Superior de Jaén o la Escuela Politécnica Superior de Linares, revisa y mejora de forma sistemática la programación y desarrollo de las titulaciones oficiales que oferta para garantizar tanto el cumplimiento de los

objetivos establecidos en sus programas formativos, como la actualización de los mismos para lograr la máxima satisfacción de sus grupos de interés.

http://eps.ujaen.es/audit/PROCED_EPSJ_v02_full.pdf
http://www.ujaen.es/centros/epsl/calidad/audit.html

PC03.- Procedimiento de **perfiles de ingreso y captación de estudiantes.**

Establece el modo en el que la Escuela Politécnica Superior de Jaén o la Escuela Politécnica Superior de Linares define, hace público y mantiene continuamente actualizado el perfil idóneo de ingreso de sus estudiantes para cada una de las titulaciones oficiales que oferta, así como de las actividades que deben realizar para determinar el perfil real de ingreso con que los estudiantes acceden a dichas titulaciones. Asimismo establece las actuaciones a realizar para elaborar, aprobar y llevar a cabo un plan de captación de estudiantes acorde con el perfil definido y la oferta de plazas de cada una de sus titulaciones.

http://eps.ujaen.es/audit/PROCED_EPSJ_v02_full.pdf
http://www.ujaen.es/centros/epsl/calidad/audit.html

PC04.- Procedimiento de **selección, admisión y matriculación de estudiantes.**

El objeto de este procedimiento es establecer la sistemática a aplicar en la selección, admisión y matriculación de estudiantes para la Escuela Politécnica Superior de Jaén o la Escuela Politécnica Superior de Linares.

http://eps.ujaen.es/audit/PROCED_EPSJ_v02_full.pdf
http://www.ujaen.es/centros/epsl/calidad/audit.html

PC05.- Procedimiento de **orientación a estudiantes.**

Establece el modo en la que la Escuela Politécnica Superior de Jaén o la Escuela Politécnica Superior de Linares define, hace público y actualiza continuamente las acciones referentes a orientar a sus estudiantes sobre el desarrollo de la enseñanza en cada uno de los títulos que oferta, para que puedan conseguir los máximos beneficios del aprendizaje.

Las actividades de orientación serán las referidas a acciones de acogida, tutoría, apoyo a la formación y orientación laboral, al menos.

http://eps.ujaen.es/audit/PROCED_EPSJ_v02_full.pdf
http://www.ujaen.es/centros/epsl/calidad/audit.html

PC06.- Procedimiento de **planificación y desarrollo de las enseñanzas.**

Tiene por objeto garantizar que las enseñanzas que oferta la Escuela Politécnica Superior de Jaén y la Escuela Politécnica Superior de Linares se realizan de acuerdo con las previsiones realizadas, para lo que planifica e implanta su programa formativo de modo que los estudiantes consigan alcanzar los objetivos definidos en cada una de sus titulaciones.

http://eps.ujaen.es/audit/PROCED_EPSJ_v02_full.pdf
http://www.ujaen.es/centros/epsl/calidad/audit.html

PC07.- Procedimiento de **evaluación del aprendizaje.**

Establece el modo en el que la Escuela Politécnica Superior de Jaén o la Escuela Politécnica Superior de Linares define y actualiza las acciones referentes a garantizar la correcta evaluación del aprendizaje de sus estudiantes en cada uno de los títulos que oferta.

http://eps.ujaen.es/audit/PROCED_EPSJ_v02_full.pdf
http://www.ujaen.es/centros/epsl/calidad/audit.html

PC10.- Procedimiento de **orientación profesional.**

Este procedimiento establece el modo en que la Escuela Politécnica Superior de Jaén o la Escuela Politécnica Superior de Linares define, hace público y actualiza las acciones referentes a la orientación profesional a los estudiantes de cada unos de los Títulos oficiales que oferta.

http://eps.ujaen.es/audit/PROCED_EPSJ_v02_full.pdf
http://www.ujaen.es/centros/epsl/calidad/audit.html

PM02.- Procedimiento de **satisfacción, expectativas y necesidades.**

Se trata de definir como la Escuela Politécnica Superior de Jaén o la Escuela Politécnica Superior de Linares garantiza que se miden y analizan los resultados de satisfacción de los grupos de interés, así como obtener información sobre sus necesidades y expectativas, los cuales se utilizan para tomar decisiones sobre la mejora de la calidad de las enseñanzas impartidas.

http://eps.ujaen.es/audit/PROCED_EPSJ_v02_full.pdf
http://www.ujaen.es/centros/epsl/calidad/audit.html

PA03.- Procedimiento de **gestión de la prestación de servicios.**

El objeto es definir cómo la Escuela Politécnica Superior de Jaén o la Escuela Politécnica Superior de Linares:

- define las necesidades de los servicios que influyen en la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de las enseñanzas impartidas en la misma.
- Define y diseña la prestación de nuevos servicios universitarios y actualiza las prestaciones habituales en función de sus resultados.
- Mejora continuamente los servicios que presta, para adaptarse permanentemente a las nuevas necesidades y expectativas.
- Informa de los resultados de la gestión de los servicios prestados a los órganos que corresponda y a los distintos grupos de interés.

Este procedimiento es de aplicación a todas las actividades que la Escuela Politécnica Superior de Jaén y la Escuela Politécnica Superior de Linares realiza para determinar las necesidades, planificar, actualizar, gestionar y verificar la adecuación de los servicios que el Centro presta para todas las enseñanzas que se imparten en el mismo.

Asimismo, es de aplicación a todas las personas que, individualmente por su cargo o actividad, o formando parte de las Comisiones u Órganos de gobierno del Centro realizan las actividades descritas.

http://eps.ujaen.es/audit/PROCED_EPSJ_v02_full.pdf
http://www.ujaen.es/centros/epsl/calidad/audit.html

PA05.- Procedimiento de **gestión de personal académico y apoyo a la docencia.**

El objeto de este procedimiento es establecer el modo en que la Escuela Politécnica Superior de Jaén o la Escuela Politécnica Superior de Linares garantiza y mejora la calidad de su personal académico y de apoyo a la docencia, asegurando que el acceso, gestión y formación de los mismos, se realiza con garantía para poder cumplir con las funciones que le son propias.

Es de aplicación a todo el personal académico (profesorado de los diferentes tipos de contratos, niveles y dedicaciones) y de apoyo a la docencia (funcionarios y contratados laborales no docentes) que presta sus servicios tanto en el ámbito de la EPS de Jaén, como de la EPS de Linares.

http://eps.ujaen.es/audit/PROCED_EPSJ_v02_full.pdf
http://www.ujaen.es/centros/epsl/calidad/audit.html

PE03.- Procedimiento de **diseño de la oferta formativa.**

Su objeto es definir el modo por el cual la Escuela Politécnica Superior de Jaén y la Escuela Politécnica Superior de Linares establecen su oferta formativa, partiendo de la situación actual e incorporando nuevos programas formativos oficiales (grado y máster).

http://eps.ujaen.es/audit/PROCED_EPSJ_v02_full.pdf
http://www.ujaen.es/centros/epsl/calidad/audit.html

9.3 Procedimiento para garantizar la calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad

PC08: Procedimiento de **Movilidad de estudiantes.**

El objeto de este procedimiento es establecer el modo en el que la Escuela Politécnica Superior de Jaén o la Escuela Politécnica Superior de Linares garantizan y mejoran la calidad de las estancias de sus estudiantes en otras universidades y de los estudiantes de otras universidades en el Centro, para que adquieran los objetivos y competencias del Título.

El presente documento es de aplicación a todos los Títulos oficiales impartidos por la EPS de Jaén y la EPS de Linares.

http://eps.ujaen.es/audit/PROCED_EPSJ_v02_full.pdf
http://www.ujaen.es/centros/epsl/calidad/audit.html

PC09: Procedimiento de **prácticas externas.**

El objeto del procedimiento es establecer el modo en el que la Escuela Politécnica Superior de Jaén y la Escuela Politécnica Superior de Linares garantizan y mejoran la calidad de las prácticas externas de sus estudiantes.

El presente documento es de aplicación a todas los Títulos oficiales impartidos en la EPS de Jaén y la Escuela Politécnica Superior de Linares.

http://eps.ujaen.es/audit/PROCED_EPSJ_v02_full.pdf
http://www.ujaen.es/centros/epsl/calidad/audit.html

9.4 Procedimiento de análisis de la inserción laboral de los graduados y de la satisfacción con la formación recibida

PC13: Procedimiento de **inserción laboral.**

El objeto de este procedimiento es establecer el modo en el que la Escuela Politécnica Superior de Jaén o la Escuela Politécnica Superior de Linares reciben y utiliza para la mejora de sus títulos oficiales, la información sobre la inserción laboral de sus titulados.

Independientemente de que en el proceso PM02 (*Satisfacción, expectativas y necesidades*), que se indica a continuación de éste, se tenga en cuenta el análisis de las opiniones de los egresados, en este procedimiento, habida cuenta del método utilizado para determinar la situación laboral de los titulados de la UJA, se obtiene también una medida del grado de satisfacción de los egresados con los diferentes títulos impartidos en los Centros de la UJA.

El presente documento es de aplicación a todos los títulos impartidos en la EPS de Jaén y en la EPS de Linares.

http://eps.ujaen.es/audit/PROCED_EPSJ_v02_full.pdf
http://www.ujaen.es/centros/epsl/calidad/audit.html

PM02: Procedimiento de **satisfacción, expectativas y necesidades.**

El objeto del procedimiento es definir cómo la Escuela Politécnica Superior de Jaén y la Escuela Politécnica Superior de Linares garantizan que se miden y analizan los resultados de satisfacción de los grupos de interés, así como que obtienen información sobre sus necesidades y expectativas, los cuales se utilizan para tomar decisiones sobre la mejora de la calidad de las enseñanzas impartidas.

Este procedimiento es de aplicación a todos los grupos de interés de la EPS de Jaén y de la EPS de Linares.

http://eps.ujaen.es/audit/PROCED_EPSJ_v02_full.pdf
http://www.ujaen.es/centros/epsl/calidad/audit.html

9.5 Procedimiento para el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados (estudiantes, personal académico y de administración y servicios, etc.) y de atención a la sugerencias y reclamaciones. Criterios específicos en el caso de extinción del título

PM02: Procedimiento de **satisfacción, expectativas y necesidades.**

El objeto del procedimiento es definir cómo la Escuela Politécnica Superior de Jaén o la Escuela Politécnica Superior de Linares garantizan que se miden y analizan los resultados de satisfacción de los grupos de interés, así como que obtienen información sobre sus necesidades y expectativas, los cuales se utilizan para tomar decisiones sobre la mejora de la calidad de las enseñanzas impartidas.

Este procedimiento es de aplicación a todos los grupos de interés de la EPS de Jaén y de la EPS de Linares.

http://eps.ujaen.es/audit/PROCED_EPSJ_v02_full.pdf
http://www.ujaen.es/centros/epsl/calidad/audit.html

PA04: Procedimiento de **gestión de incidencias (S-Q-R-F).**

El objeto de este procedimiento es definir cómo la Escuela Politécnica Superior de Jaén y la Escuela Politécnica Superior de Linares garantizan la correcta gestión de las incidencias (Sugerencias, Quejas, Reclamaciones y Felicitaciones, en adelante S-Q-R-F) que ocurren y le son comunicadas por sus grupos de interés, con el fin de mejorar los servicios que presta.

Este procedimiento es de aplicación a las incidencias (S-Q-R-F) que se planteen relativas a cualquiera de los títulos oficiales que imparte la EPS de Jaén y en la EPS de Linares.

http://eps.ujaen.es/audit/PROCED_EPSJ_v02_full.pdf
http://www.ujaen.es/centros/epsl/calidad/audit.html

PC15: Procedimiento de **extinción de un título.**

Tiene por objeto establecer el modo por el cual la Escuela Politécnica Superior de Jaén y la Escuela Politécnica Superior de Linares garantizan que, en caso de extinción de un título oficial, los estudiantes que hubiesen iniciado las correspondientes enseñanzas van a disponer de un adecuado desarrollo efectivo de las mismas hasta su finalización.

El presente documento es de aplicación a todos los títulos impartidos en la EPS de Jaén y en la EPS de Linares.

http://eps.ujaen.es/audit/PROCED_EPSJ_v02_full.pdf
http://www.ujaen.es/centros/epsl/calidad/audit.html

PC11: Procedimiento de **resultados académicos.**

El objeto de este procedimiento es definir cómo la Escuela Politécnica Superior de Jaén y la Escuela Politécnica Superior de Linares garantizan que se miden y analizan los resultados del aprendizaje y cómo se toman decisiones a partir de los mismos, para la mejora de la calidad de las enseñanzas impartidas en el Centro.

Este procedimiento es de aplicación a todos los títulos que se imparten en la EPS de Jaén y en la EPS de Linares.

http://eps.ujaen.es/audit/PROCED_EPSJ_v02_full.pdf
http://www.ujaen.es/centros/epsl/calidad/audit.html

PC12: Procedimiento de **información pública.**

Establece el modo en que la Escuela Politécnica Superior de Jaén o la Escuela Politécnica Superior de Linares hace pública la información actualizada relativa a los Títulos que imparte para el conocimiento de sus grupos de interés.

El presente documento es de aplicación a la información relativa a todos los Títulos ofertados por la EPS de Jaén y la EPS de Linares.

http://eps.ujaen.es/audit/PROCED_EPSJ_v02_full.pdf
http://www.ujaen.es/centros/epsl/calidad/audit.html

PA01: Procedimiento de **gestión de los documentos y evidencias.**

Este procedimiento tiene por objeto establecer la forma de elaborar, revisar y aprobar la documentación del Sistema de Gestión Interna de la Calidad (SGIC) implantado en la Escuela Politécnica Superior de Jaén y en la Escuela Politécnica Superior de Linares, así como asegurar que se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos, que éstos permanecen legibles, fácilmente identificables y disponibles en los puntos de uso, que se identifican los documentos de origen externo, así como que se previene el uso no intencionado de documentación obsoleta.

Asimismo define los controles necesarios para la identificación, el almacenamiento, la protección, el tiempo de retención y la disposición de las evidencias o registros.

Este procedimiento es de aplicación a todos los documentos del SGIC, a excepción del Manual del SGIC, cuya estructura y responsabilidades de elaboración, revisión y aprobación quedan descritas en el propio Manual.

También es de aplicación a todas las evidencias o registros asociados al SGIC implantado en la EPS de Jaén y en la EPS de Linares.

http://eps.ujaen.es/audit/PROCED_EPSJ_v02_full.pdf
http://www.ujaen.es/centros/epsl/calidad/audit.html

PM01: Procedimiento de **medición, análisis y mejora**

El objeto de este procedimiento es definir cómo la Escuela Politécnica Superior de Jaén garantiza que se miden y analizan los resultados del aprendizaje, de la inserción laboral y de la satisfacción de los grupos de interés, así como cualquier otro resultado que pueda afectar a la calidad de la formación oficial que se imparte. A partir de este análisis, el procedimiento indica cómo se toman decisiones para la mejora de la calidad de las enseñanzas impartidas.

Resultado de este análisis de resultados se desprenderán acciones correctivas para alcanzar los objetivos previstos, propuestas de mejora que afecten al SGIC o a alguno de sus procesos, o la propuesta de objetivos para la siguiente anualidad.

El ámbito de aplicación afecta a todos los títulos oficiales impartidos por la Escuela Politécnica Superior de Jaén y por la Escuela Politécnica Superior de Linares

http://eps.ujaen.es/audit/PROCED_EPSJ_v02_full.pdf
http://www.ujaen.es/centros/epsl/calidad/audit.html

PE01: Procedimiento de **establecimiento, revisión y actualizaciones de la política y objetivos de la calidad.**

Este procedimiento tiene por objeto establecer la forma de elaborar y aprobar en primera instancia, y de revisar y actualizar de forma sistemática, la política y los objetivos generales de

calidad de la Escuela Politécnica Superior de Jaén y de la Escuela Politécnica Superior de Linares. Asimismo se establece el modo en que se realiza su difusión a todo el personal docente, PAS, estudiantes y otros grupos de interés (institución, administraciones educativas, egresados, empleadores, sociedad, etc.).

Este procedimiento es de aplicación a toda la EPS de Jaén y a toda la EPS de Linares, y es la base para el establecimiento de su Sistema de Garantía Interna de Calidad.

http://eps.ujaen.es/audit/PROCED_EPSJ_v02_full.pdf
http://www.ujaen.es/centros/epsl/calidad/audit.html

10 CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 Cronograma de implantación de la titulación

La Escuela Politécnica Superior de Jaén y la Escuela Politécnica Superior de Linares implantará el Grado en Ingeniería Eléctrica de forma progresiva, curso a curso, siguiendo la secuencia y estructura que se detalla en el cronograma de la tabla 10.1, en el que se recoge tanto la secuencia de implantación del Título de Grado, como el proceso de extinción de la titulación de Ingeniería Técnica Industrial Especialidad en Electricidad.

Tabla 10.1. Cronograma de implantación del Grado en Ingeniería Eléctrica y extinción de Ingeniería Técnica Industrial Especialidad en Electricidad.

Curso académico	Implantación Grado en Ingeniería Eléctrica	Extinción ITI Especialidad en Electricidad
2009/2010	---	1º, 2º, 3º
2010/2011	1º	(1º), 2º, 3º
2011/2012	1º, 2º	(1º), (2º), 3º
2012/2013	1º, 2º, 3º	(2º), (3º)
2013/2014	1º, 2º, 3º, 4º	(3º)
2014/2015	1º, 2º, 3º, 4º	---

Los cursos especificados en la columna "Implantación Grado en Ingeniería Eléctrica" son los que se irán implantando progresivamente desde el curso académico 2010/2011, a partir del cual no se admitirán estudiantes de nuevo ingreso en 1º de Ingeniería Técnica Industrial Especialidad en Electricidad. En la columna "Extinción ITI Especialidad en Electricidad" se indican sin paréntesis los cursos que tendrán docencia presencial del actual título de Ingeniería Técnica Industrial Especialidad en Electricidad. Por el contrario, aquellos que aparecen entre paréntesis serán cursos exclusivamente de repetidores que tendrán derecho a examen y tutorías, pero no habrá docencia presencial. Mediante este calendario se pretende una transición ordenada de los estudios de la Ingeniería Técnica Industrial Especialidad en Electricidad a los estudios de Grado. Una vez que las asignaturas del actual título ya no se impartan de manera presencial, continuarán las tutorías y las evaluaciones durante dos cursos académicos más, marcados entre paréntesis.

Este calendario de implantación y extinción es coherente con la Resolución de 9 de diciembre de 2009, del Rectorado de la Universidad de Jaén, por la que se establece el calendario de extinción de los planes de estudios vigentes por la implantación de los Grados que los sustituyen. Ello es debido a que el RD 1393/2007 establece la obligación de extinguir definitivamente, antes del 30 de septiembre de 2015, las enseñanzas iniciadas conforme a regulaciones anteriores a la establecida por esa norma, por lo que una vez extinguido cada curso, se efectuarán cuatro convocatorias de examen, en los dos cursos académicos siguientes, para los planes de estudios que hayan entrado en proceso de extinción durante el curso académico 2010-11.

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

El proceso de adaptación de los estudiantes de la actual Ingeniería Técnica Industrial Especialidad en Electricidad al título de Grado en Ingeniería Eléctrica se realizará a requerimiento de los propios estudiantes procurando que no exista perjuicio para ellos, tal y como se recoge en la Disposición transitoria segunda del RD 1393/2007. Para ello se aplicará la siguiente tabla de equivalencias para la adaptación de asignaturas (tabla 10.2).

Tabla 10.2. Tabla de equivalencia entre asignaturas de Ingeniería Técnica Industrial Especialidad en Electricidad al Grado en Ingeniería Eléctrica.

Cód.	Asignaturas troncales/obligatorias Ingeniería Técnica Industrial Especialidad en Electricidad Plan de estudios 1995	Créditos (LRU)	Asignaturas Grado en Ingeniería Eléctrica	Carácter	ECTS
5152	Expresión Gráfica	6	Expresión Gráfica	FB	6
5102	Física Mecánica	6	Física I	FB	6
5105	Física Eléctrica	4,5	Física II	FB	6
3103	Fundamentos de Informática	6	Informática	FB	6
5101	Fundamentos de Química	6	Fundamentos Químicos en la Ingeniería	FB	6
5434	Matemáticas I	6	Matematicas I	FB	6
5437	Matemáticas II	6	Matemáticas II	FB	6
5154	Métodos Estadísticos de la Ingeniería	6	Estadística	FB	6
5448	Ampliación de Matemáticas	6	Ampliación de Matemáticas	FB	6
5156	Dibujo Industrial en Electricidad	6	Dibujo Industrial	OB	6
5103 5153	Ciencia de los Materiales + Materiales Eléctricos y Magenéticos	4,5 + 4,5	Ciencia e Ingeniería de Materiales	OB	6
5759 5111	Circuitos + Electrometría	6 + 4,5	Circuitos	OB	9
5767	Electrónica Industrial	9	Fundamentos de Electrónica	OB	6
5768	Máquinas Eléctricas I	6	Máquinas Eléctricas I	OB	6
5771	Instalaciones Eléctricas	9	Instalaciones Eléctricas de BT	OB	6
5772	Máquinas Eléctricas II	6	Máquinas Eléctricas II	OP	6
5773	Regulación Automática	6	Regulación Automática	OB	6
5770	Teoría de Mecanismos y Estructuras	6	Mecánica de Máquinas	OB	6
5775	Centrales Eléctricas	9	Centrales Eléctricas I	OB	6
5104	Administración de Empresa y Organización de la Producción	6	Administración de Empresas	FB	6
5451	Oficina Técnica	6	Proyectos		
5777	Transporte de Energía Eléctrica	9	Instalaciones Elécticas de AT	OB	9
	Proyecto Fin de Carrera	6	Trabajo Fin de Grado	OB	12
Cód.	**Asignaturas optativas Ingeniería Técnica Industrial Especialidad en Electricidad Plan de estudios 1995**	**Créditos (LRU)**	**Asignaturas Grado en Ingeniería Eléctrica**	**Carácter**	**ECTS**
5158	Cogeneración	6	1 Optativa	OP	6
5790	Control y Regulación de Máquinas Eléctricas	6	1 Optativa	OP	6
5742	Deterioro de Materiales	6	1 Optativa	OP	6
5171	Diseño de Máquinas II	6	1 Optativa	OP	6
5835	Electricidad Fotovoltaica	6	1 Optativa	OP	6
5843	Electrónica Industrial Aplicada	7,5	1 Optativa	OP	6
5799	Energías Alternativas	6	1 Optativa	OP	6
5976	Estructuras de Hormigón Armado	7,5	1 Optativa	OP	6

5979	Fabricación Asistida por Ordenador	4,5	1 Optativa	OP	6
5962	Hidráulica y Neumática Aplicadas	7,5	1 Optativa	OP	6
5831	Ingeniería de la Programación	6	1 Optativa	OP	6
5471	Ingeniería de Nuevos Materiales	6	1 Optativa	OP	6
5747	Ingeniería del Mecanizado	7,5	1 Optativa	OP	6
5794	Instalaciones Eléctricas II	7,5	1 Optativa	OP	6
5469	Instalaciones Industriales	6	1 Optativa	OP	6
5737	Instalaciones Urbanas de Agua	6	1 Optativa	OP	6
5789	Máquinas Eléctricas Especiales	6	1 Optativa	OP	6
5839	Microprocesadores	7,5	1 Optativa	OP	6
5263	Redes de Computadores	6	1 Optativa	OP	6
5787	Teoría de Circuitos II	6	1 Optativa	OP	6
5846	Teoría de la Comunicación	6	1 Optativa	OP	6
5740	Topografía y Construcción	6	1 Optativa	OP	6
5825	Automatización Industrial	9	Automática Industrial	OB	6
5443	Cinemática y Dinámica de Máquinas	6	1 Optativa	OP	6
5452	Construcciones Industriales	4,5	1 Optativa	OP	6
5449	Dibujo Industrial en Mecánica	6	1 Optativa	OP	6
5442	Elasticidad y Resistencia de Materiales	9	1 Optativa	OP	6
5817	Electrónica Analógica	6	1 Optativa	OP	6
5818	Electrónica Digital	6	1 Optativa	OP	6
5163	Instrumentación Electrónica II	4,5	1 Optativa	OP	6
5139	Tecnología Electrónica	9	Fundamentos de Electrónica	OB	6
5455	Automoción	6	1 Optativa	OP	6
5792	Centros de Transformación y Subestaciones	6	1 Optativa	OP	6
5739	Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente	6	Fundamentos de Tecnología Medioambiental	OB	3
0164	Cinemática y Dinámica de Máquinas II	6	1 Optativa	OP	6
5749	Construcciones Especiales	4,5	1 Optativa	OP	6
2979	Control Estadístico de la Calidad	4,5	1 Optativa	OP	6
5830	Controladores Lógicos	6	1 Optativa	OP	6
5474	Dirección de las Operaciones	6	1 Optativa	OP	6
5838	Electrónica Analógica Integrada	9	1 Optativa	OP	6
5786	Electroquímica	6	1 Optativa	OP	6
5648	Física Experimental (*)	4,5	1 Optativa	OP	6
5785	Fundamentos de Gestión Empresarial	6	1 Optativa	OP	6
5750	Gestión y Control de Proyectos	4,5	1 Optativa	OP	6
5781	Informática Gráfica para Aplicaciones Industriales	6	1 Optativa	OP	6
5836	Instalaciones Fotovoltaicas	6	Instalaciones Fotovoltaicas	OP	6
5784	Instalaciones Frigoríficas y de Climatización	6	1 Optativa	OP	6
5170	Lubricación	6	1 Optativa	OP	6
5797	Matemáticas para Ingeniería Eléctrica y Electrónica	4,5	1 Optativa	OP	6
5751	Matemáticas para Ingeniería Mecánica	4,5	1 Optativa	OP	6
5735	Metodología y Procesos de Diseño	6	1 Optativa	OP	6
5746	Metrología Dimensional	6	1 Optativa	OP	6
5791	Protecciones Eléctricas	6	Protecciones Eléctricas	OP	6
5833	Física del Estado Sólido	4,5	1 Optativa	OP	6
5841	Regulación Automática II	7,5	1 Optativa	OP	6
5169	Seguridad en el Trabajo	6	1 Optativa	OP	6
5844	Simulación y Diseño Electrónico	6	1 Optativa	OP	6

5842	Sistemas de Adquisición de Datos	6	1 Optativa	OP	6
5840	Sistemas Digitales Avanzados	7,5	1 Optativa	OP	6
5798	Tecnología de la Iluminación	6	1 Optativa	OP	6
5793	Tracción Eléctrica	6	Tracción Eléctrica	OP	6
5162	Dibujo Industrial en Electrónica Industrial	6	1 Optativa	OP	6
5973	Diseño Asistido por Ordenador	6	Diseño Asistido por Ordenador	OP	6
5724	Diseño de Máquinas	6	1 Optativa	OP	6
5820	Electrónica de Potencia	6	Accionamientos Eléctricos y Electrónica de Potencia	OB	9
5821	Informática Industrial	9	1 Optativa	OP	6
5438	Ingeniería Fluidomecánica	6	1 Optativa	OP	6
5445	Ingeniería Térmica	9	1 Optativa	OP	6
5439	Mecánica General	6	1 Optativa	OP	6
5446	Tecnología Mecánica	6	1 Optativa	OP	6
5166	Teoría de Estructuras	4,5	1 Optativa	OP	6
5456	Amplicación de Cinemática y Dinámica de Máquinas	6	1 Optativa	OP	6
5940	Aprovechamiento de Residuos Industriales	6	1 Optativa	OP	6
5706	Carboquímica y Petroquímica	4,5	1 Optativa	OP	6
5947	Complementos de Química Inorgánica	6	1 Optativa	OP	6
5949	Complementos de Química-Física	6	1 Optativa	OP	6
5465	Control Numérico	6	1 Optativa	OP	6
5948	Determinación Estructural de Compuestos Químicos	6	1 Optativa	OP	6
5921	Dibujo Industrial en Química Industrial	6	1 Optativa	OP	6
5968	Diseño Gráfico en tres Dimensiones	6	1 Optativa	OP	6
5964	Diseño y Cálculo de Centros de Transformación y Subestaciones	6	1 Optativa	OP	6
5941	Estudio y Evaluación de los Contaminantes de las Principales Industrias	6	1 Optativa	OP	6
5928	Experimentación en Ingeniería Química	12	1 Optativa	OP	6
5924	Experimentación en Química I	4,5	1 Optativa	OP	6
5925	Experimentación en Química II	4,5	1 Optativa	OP	6
5944	Fabricación de Explosivos	4,5	1 Optativa	OP	6
5967	Fundamentos de Tecnología Eléctrica	6	1 Optativa	OP	6
5459	Fundamentos del Cálculo Matricial de Estructuras y sus Aplicaciones Informáticas	6	1 Optativa	OP	6
5458	Hormigones, Plantas de Fabricación de Hormigón	6	1 Optativa	OP	6
5926	Ingeniería de la Reacción Química	6	1 Optativa	OP	6
5461	Ingeniería de las Vibraciones	6	1 Optativa	OP	6
5463	Mecánica de Robots	6	1 Optativa	OP	6
5460	Mecánica Oleícola	6	1 Optativa	OP	6
5935	Mediciones Industriales en Procesos Químicos	4,5	1 Optativa	OP	6
5464	Metrotécnia y Calibración Industrial	6	1 Optativa	OP	6
5922	Operaciones Básicas I	6	1 Optativa	OP	6
5936	Operaciones Básicas II	7,5	1 Optativa	OP	6
5898	Óptica Aplicada	6	1 Optativa	OP	6

5791	Protecciones Eléctricas	6	1 Optativa	OP	6
5923	Química Analítica I	6	1 Optativa	OP	6
5950	Química Analítica II	6	1 Optativa	OP	6
5931	Química Industrial II	6	1 Optativa	OP	6
5919	Química-Física	6	1 Optativa	OP	6
5932	Regulación y Control de Procesos Químicos	6	1 Optativa	OP	6
5938	Simulación de Procesos Químicos Industriales	6	1 Optativa	OP	6
5939	Tecnología de las Grasas	6	1 Optativa	OP	6
5946	Tecnología en Química Orgánica	6	1 Optativa	OP	6
5896	Topografía Aplicada en Ingeniería Eléctrica	6	1 Optativa	OP	6
5462	Transportes Industriales y Manutención	6	1 Optativa	OP	6
5927	Química Industrial I	6	1 Optativa	OP	6
5918	Química Orgánica	6	1 Optativa	OP	6

En relación a los créditos adscritos a la Libre Configuración, se hará equivalente 1 crédito LRU a 1 ECTS de Otras actividades académicas (hasta un máximo de 6 ECTS).

Las prácticas en empresa realizadas se hacen equivalentes a las Prácticas Externas del nuevo Grado (en una equivalencia de 1 crédito LRU reconocido a 1 ECTS, hasta un máximo de 6 ECTS).

En caso que el estudiante tenga aprobadas más asignaturas optativas de las necesarias para superar la optatividad del Grado (30 ECTS incluyendo, si es el caso, la libre configuración y las prácticas en empresa), el exceso de créditos (con mención de las asignaturas cursadas) podrá figurar en el suplemento europeo al título.

En cuanto al cómputo de convocatorias en las materias adaptadas, equivalencia de calificaciones, reflejo en el Suplemento Europeo al Título y cualquier otro aspecto de gestión académica que sea de aplicación, se estará a lo que establezca con carácter general la Universidad de Jaén. En lo que se refiere a los mecanismos para la superación de las enseñanzas una vez extinguidas, tal y como aparece en el RD 1393/2007, los estudiantes que en la fecha de entrada en vigor de este real decreto, hubiesen iniciado estudios universitarios oficiales conforme a anteriores ordenaciones, les serán de aplicación las disposiciones reguladoras por las que hubieran iniciado sus estudios, sin perjuicio de lo establecido en la Disposición Adicional Segunda de este real decreto, hasta el 30 de septiembre de 2015, en que quedarán definitivamente extinguidas.

Los ingenieros técnicos que deseen obtener el Grado de Ingeniero deberán aprobar las materias y acreditar las competencias que en su momento se determinen, de acuerdo con la regulación que haga el Ministerio, con las directrices que se establezcan a nivel autonómico y con las que emanen de la propia Universidad. En base a ello se establecerán los créditos que deberán ser cursados y el reconocimiento de créditos por otro tipo de actividades, como pueda ser la actividad profesional.

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

Las enseñanzas que se extinguen con la implantación del Grado en Ingeniería Eléctrica por la Universidad de Jaén son los siguientes estudios:

- **Ingeniería Técnica Industrial Especialidad en Electricidad**. Publicado en BOE el 3 de febrero de 1996. Adaptación a los RD 614/1997 y 779/1998 publicada en BOE el 19 de octubre de 2000. Se imparte en la Escuela Politécnica Superior de Jaén.
- **Ingeniería Técnica Industrial Especialidad en Electricidad**. Publicado en BOE el 3 de febrero de 1996. Adaptación a los RD 614/1997 y 779/1998 publicada en BOE el 19 de octubre de 2000. Se imparte en la Escuela Politécnica Superior de Linares.

Anexo I

Tabla 6.3. (bis) Experiencia docente e investigadora del PDI (expresada en promedio de quinquenios docentes y sexenios de investigación concedidos por el CNEAI) para la titulación de Ingeniería Técnica Industrial Especialidad en Electricidad (EPS Jaén).

DEPARTAMENTO	ÁREA DE CONOCIMIENTO	Categoría	Nº PDI	Promedio sexenios	Promedio de quinq.
Admon. de Empresas, Contab. Y Sociología	Organización de Empresas	Profesor Contratado Doctor	1		
		Titular de Universidad	1	0	2
		Titular de Escuela Universitaria	1	0	3
Ciencias de la Salud	Medicina Preventiva y Salud Pública	Profesor Asociado Laboral	2		
Estadística e Investigación Operativa	Estadística e Investigación Operativa	Profesor Asociado	1		
		Profesor Contratado Doctor	1		
		Titular de Universidad	2	1,5	2
Física	Física Aplicada	Catedrático de Universidad	1	3	6
		PIFMFPI	1		
		Profesor Contratado Doctor	1		
		Titular de Escuela Universitaria	1	0	6
		Titular de Universidad	1	2	2
Informática	Ciencia de la Computación e Int. Artificial	Profesor Asociado Laboral	1		
	Lenguajes y Sistema Informáticos	Ayudante	1		
		Profesor Ayudante Doctor	1		
		Profesor Colaborador	1		
		Profesor Contratado Doctor	1		
Ingeniería Electrónica y Automática	Ingeniería de Sistemas y Automática	Ayudante	1		
		Profesor Asociado	1		
		Profesor Colaborador	2		
	Tecnología Electrónica	Catedrático de Universidad	1	3	5
		Profesor Colaborador	3		
		Titular de Escuela Universitaria	8	0,25	3,375
		Titular de Universidad	4	1,25	2
Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría	Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría	Profesor Sustituto Interino	1		
Ingeniería de Telecomunicación	Ingeniería Telemática	Profesor Colaborador	1		
	Teoría de la Señal y Comunicaciones	Titular de Escuela Universitaria	1	1	2
Ingeniería Eléctrica	Ingeniería Eléctrica	Profesor Colaborador	2		
		Titular de Escuela Universitaria	7	0	3,28
		Titular de Universidad	1	0	4

DEPARTAMENTO	ÁREA DE CONOCIMIENTO	Categoría	Nº PDI	Promedio sexenios	Promedio de quinq.
Ingeniería Gráfica, Diseño y Proyectos	Expresión Gráfica en la Ingeniería	Profesor Asociado	1		
		Profesor Colaborador	1		
		Titular de Escuela Universitaria	2	0	3,5
		Titular de Universidad	2	0.33	3
	Proyectos en la Ingeniería	Titular de Escuela Universitaria	2	0	3
Ingeniería Mecánica y Minera	Ingeniería Mecánica	Ayudante	1		
		Profesor Contratado Doctor	1		
		Titular de Escuela Universitaria	4	0	3,25
	Máquinas y Motores Térmicos	Ayudante	2		
		Profesor Asociado Laboral	1		
		Profesor Colaborador	1		
		Titular de Escuela Universitaria	1		03
		Titular de Universidad	2	1	2,5
	Mecánica de Fluidos	Ayudante	1		
		Catedrático de Universidad	1	2	2
		PIFMFPI	1		
		PINVEST	1		
		Titular de Universidad	1	1	2
	Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras	Profesor Asociado Laboral	1		
		Titular de Escuela Universitaria	1	0	5
		Titular de Universidad	1	1	2
Ingeniería Química, Ambiental y de los Materiales	Ciencia de Materiales e Ingeniería Metalúrgica	Catedrático de Escuela Universitaria	2	0	4
		Profesor Asociado Laboral	1		
		Profesor Contratado Doctor	1		
		Titular de Escuela Universitaria	1	0	5
	Tecnología del Medio Ambiente	Titular de Escuela Universitaria	1	1	2
Matemáticas	Matemática Aplicada	Profesor Sustituto Interino	1		
		Titular de Escuela Universitaria	3	0	4,33
		Titular de Universidad	2	1	0,5
Química Física y Analítica	Química Física	PINVEST	2		
		Profesor Ayudante Doctor	2		
		Titular de Escuela Universitaria	1	0	6
		Titular de Universidad	1	0	3
TOTAL			99	0,49	3,16

Tabla 6.3. (bis) Experiencia docente e investigadora del PDI (expresada en promedio de quinquenios docentes y sexenios de investigación concedidos por el CNEAI) para la titulación de Ingeniería Técnica Industrial Especialidad en Electricidad (EPS Linares).

DEPARTAMENTO	ÁREA CONOCIMIENTO	CATEGORÍA	Nº PDI	PROMEDIO SEXENIOS	PROMEDIO QUINQUENIOS
Admón. De Empresas, Contab. Y Sociologia	Organización De Empresas	Profesor Asociado Laboral	2		
Ciencias De La Salud	Medicina Preventiva Y Salud Pública	Profesor Asociado	1		
Estadistica E Investigación Operativa	Estadística E Investigación Operativa	Ayudante	1		
Física	Física Aplicada	Profesor Ayudante Doctor	1		
		Titular De Universidad	2	1,5	2,5
Informática	Lenguajes Y Sistemas Informáticos	Profesor Contratado Doctor	1		
		Profesor Interino Sustituto	1		
Ing. Electrónica Y Automatica	Ingeniería De Sistemas Y Automática	Profesor Asociado	1		
	Tecnología Electrónica	Profesor Asociado Laboral	2		
		Profesor Colaborador	1		
Ingeniería Cartogr. Geodesica Y Fotogram	Ingeniería Cartográfica, Geodésica Y Fotogrametría	Profesor Asociado Laboral	1		
Ingeniería Eléctrica	Ingeniería Eléctrica	Profesor Colaborador	3		
		Profesor Contratado Doctor	1		
		Profesor Interino Sustituto	1		
		Titular De Escuela Universitaria	2	0	3
		Titular De Universidad	1	1	3
Ingeniería Gráfica, Diseño Y Proyectos	Expresión Gráfica En La Ingeniería	Titular De Escuela Universitaria	6	0	2,833333333
Ingeniería Mecánica Y Minera	Ingeniería Mecánica	Profesor Asociado	1		
		Titular De Escuela Universitaria	3	0	2,666666667
	Máquinas Y Motores Térmicos	Ayudante	1		
		Profesor Asociado Laboral	1		
		Profesor Colaborador	1		
		Titular De Universidad	1	0	2
	Mecánica De Fluidos	Ayudante	1		
		Profesor Asociado Laboral	1		

DEPARTAMENTO	ÁREA CONOCIMIENTO	CATEGORÍA	Nº PDI	PROMEDIO SEXENIOS	PROMEDIO QUINQUENIOS
		Profesor Colaborador	1		
	Mecánica De Medios Continuos Y Teoría De Estructur	Profesor Asociado	1		
		Profesor Asociado Laboral	1		
Ingeniería Quim.,Ambiental Y De Los Mat.	Ciencia De Materiales E Ingeniería Metalúrgica	Ayudante	1		
		Profesor Ayudante Doctor	1		
		Profesor Interino Sustituto	1		
	Ingeniería Química	Profesor Ayudante Doctor	1		
		Profesor Colaborador	2		
		Titular De Escuela Universitaria	7	0	4,285714286
		Titular De Universidad	2	1	5
Matemáticas	Matemática Aplicada	Profesor Asociado	2		
		Profesor Colaborador	1		
		Titular De Escuela Universitaria	1	0	3
Quimíca Física Y Analítica	Química Analítica	Pifex	2		
		Profesor Ayudante Doctor	1		
		Titular De Universidad	1	2	3
	Química Física	Profesor Ayudante Doctor	1		
		Titular De Universidad	1	1	2
Química Inorgánica Y Orgánica	Química Inorgánica	Titular De Universidad	1	2	1
	Química Orgánica	Profesor Asociado	1		
		Profesor Contratado Doctor	1		
		Titular De Universidad	1	1	1
TOTAL			**70**	**0,43**	**3,14**

Tabla 6.6. (bis) Experiencia docente e investigadora del PDI (expresada en promedio de quinquenios docentes y sexenios de investigación concedidos por el CNEAI) para la titulación de Ingeniería Industrial.

DEPARTAMENTO	ÁREA DE CONOCIMIENTO	Categoría	Nº PDI	Promedio sexenios	Promedio de quinq.
Admon. de Empresas, Contab. Y Sociología	Comercialización en Investigación de Mercados	Profesor Sustituto Interino	1		
	Organización de Empresas	Profesor Asociado Laboral	1		
Estadística e Investigación Operativa	Estadística e Investigación Operativa	Profesor Colaborador	1		
Ingeniería Electrónica y Automática	Ingeniería de Sistemas y Automática	Ayudante	2		
		Catedrático de Universidad	1	2	3
		Profesor Colaborador	2		
	Tecnología Electrónica	Catedrático de Universidad	1	3	5
		Profesor Colaborador	1		
		Titular de Escuela Universitaria	3	1	2.67
		Titular de Universidad	1	1	2
Ingeniería Eléctrica	Ingeniería Eléctrica	Profesor Colaborador	2		
		Titular de Escuela Universitaria	1	0	3
		Titular de Universidad	1	1	4
Ingeniería Gráfica, Diseño y Proyectos	Proyectos en la Ingeniería	Catedrático de Escuela Universitaria	1	0	2
Ingeniería Mecánica y Minera	Ingeniería Mecánica	Ayudante	1		
		Profesor Contratado Doctor	1		
		Titular de Escuela Universitaria	1	0	3
	Máquinas y Motores Térmicos	Profesor Asociado Laboral	1		
		Titular de Universidad	3	0,67	2,33
	Mecánica de Fluidos	Catedrático de Universidad	1	2	2
		PINVEST	2		
		Profesor Contratado Doctor	1		
	Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras	Ayudante	1		
		Profesor Asociado Laboral	1		
		Titular de Universidad	1	1	2
Ingeniería Química, Ambiental y de los Materiales	Ciencia de Materiales e Ingeniería Metalúrgica	Profesor Asociado Laboral	1		
		Profesor Contratado Doctor	1		
	Ingeniería Química	Titular de Universidad	2	0,5	3

DEPARTAMENTO	ÁREA DE CONOCIMIENTO	Categoría	Nº PDI	Promedio sexenios	Promedio de quinq.
	Tecnología del Medio Ambiente	Titular de Escuela Universitaria	1	1	2
		Titular de Universidad	1	1	3
Matemáticas	Matemática Aplicada	Catedrático de Escuela Universitaria	1	1	2
TOTAL			40	0,95	2,7