

JUNTA DE ESCUELA

Sesión extraordinaria del 28 de septiembre de 2017

ACTA DE LA JUNTA DE ESCUELA EXTRAORDINARIA CELEBRADA EL DÍA 28 DE SEPTIEMBRE DE 2017

En Badajoz, siendo las 11:30 horas del día 28 de septiembre de 2017, se reúnen en el Salón de Grados de la Escuela de Ingenierías Industriales los miembros de Junta de Escuela que se relacionan en el Anexo I de la presente Acta, para celebrar sesión extraordinaria de Junta de Escuela, de acuerdo con el siguiente orden del día:

1. Aprobación, si procede, de la Memoria de Verificación del Master Universitario en Ingeniería Industrial.
2. Reconocimientos de créditos.
3. Asuntos de trámite.

Excusan su asistencia D. Inocente Cambero, D. Francisco Zamora, y D. Ricardo Chacón.

Desarrollo de la sesión:

Antes del comienzo de la sesión, el Sr. Director felicita al profesor Francisco Zamora por su reciente paternidad. Igualmente, informa que el Acto de Imposición de Becas e Insignias de la Escuela se realizará el viernes, 6 de octubre, a las 19:00 horas, en el Palacio de Cristal de Hotel Río. En este momento, hay 94 alumnos inscritos para este acto. Finalmente, adelanta a los asistentes que en la siguiente semana se convocará una reunión informativa para dar cuenta de los avances y trabajos que está llevando a cabo la Comisión encargada de elaborar la Memoria de Verificación del futuro Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales.

1) Aprobación, si procede, de la Memoria de Verificación del Master Universitario en Ingeniería Industrial:

El Sr. Director informa a la Junta del proceso seguido en la construcción de la Memoria de Verificación que modificará el actual Master Universitario en Ingeniería Industrial. El paso que hoy procede es la aprobación de dicho documento para su posterior envío a Rectorado, de tal modo que siga su curso con la previsión de poderse impartir por primera vez en el Curso 2018/2019. Tras ello, se abre un turno de preguntas.

Pilar Suárez pregunta si se debe hacer una tabla de adaptaciones de asignaturas entre este nuevo título y el actual Master en Ingeniería Industrial, para ayudar en los procesos de reconocimiento de créditos. Sergio Rubio, como Coordinador de la Comisión de Calidad del Master en Ingeniería Industrial, responde que no se ha incluido esta tabla porque, entre otras razones, tampoco se incluyó en la Memoria original y desde Rectorado se solicitó que se modificara lo menos posible la redacción de dicho documento. En este momento, Sergio Rubio aprovecha para realizar otras puntualizaciones y aclaraciones respecto al contenido de la nueva Memoria.

JUNTA DE ESCUELA

Sesión extraordinaria del 28 de septiembre de 2017

No se producen intervenciones al respecto, aprobándose por unanimidad la Memoria de Verificación.

2) Reconocimientos de créditos:

El Sr. Secretario informa que se traen a esta reunión las solicitudes de reconocimientos automáticos de créditos, las cuales ya han sido tratadas y aprobadas por la Comisión de Calidad del Centro.

Igualmente, se informa a la Junta que a partir de este momento los reconocimientos de créditos automáticos ya no se van a informar en este órgano, pues serán resueltos de oficio por la Secretaría del Centro, de acuerdo a las directrices que han llegado desde Vicerrectorado.

No hay intervenciones al respecto, aprobándose por unanimidad la propuesta de reconocimiento de créditos.

3) Asuntos de trámite:

No hay asuntos de trámite pendientes.

No habiendo más asuntos que tratar, el Sr. Director da por finalizada la Junta, siendo las 11:44 horas del día 28 de septiembre de 2017, de todo lo cual como Secretario doy fe.

V° B°

EL DIRECTOR,

D. José Luis Canito Lobo.



EL SECRETARIO ACADÉMICO,

Víctor Valero Amaro.

JUNTA DE ESCUELA

Sesión extraordinaria del 28 de septiembre de 2017

**ANEXO I: RELACIÓN DE MIEMBROS ASISTENTES A LA SESIÓN
EXTRAORDINARIA DE JUNTA DE ESCUELA DEL 28 DE SEPTIEMBRE DE 2017**

(aparecen en azul)

MIEMBROS NATOS

D. José Luis Canito Lobo
D^a Irene Montero Puertas
D. Víctor Valero Amaro
D. Manuel Reino Flores
D^a María Teresa Miranda García-Cuevas
D^a María Gracia Cárdenas Soriano
D. Jesús Martínez Corrales
D. Francisco Duque Gruart

Representantes de Departamentos

D. José Luis Ausín Sánchez
D. Lorenzo Calvo Blázquez
D. José Sánchez González
D. José Luis Herrero Agustín
D. Sergio Rubio Lacoba
D. Carlos A. Galán González
D. Ricardo García González
D. Rafael Lorente Moreno
D^a Eva María Rodríguez Franco
D. Fernando López Rodríguez
D. Ángel Luis Pérez Rodríguez
D. Gonzalo del Moral Arroyo

MIEMBROS ELECTOS: Sector A

D. Juan Antonio Álvarez Moreno
D. Fermín Barrero González
D. Manuel Calderón Godoy
D. Antonio José Calderón Godoy
D. Antonio Camacho Lesmes
D. Inocente Cambero Rivero (EX)
D. Carlos Cárdenas Soriano
D. Diego Carmona Fernández

D. Juan Manuel Carrillo Calleja
D. Ricardo Chacón García (EX)
D. David de la Maya Retamar
D^a María Ángeles Díaz Díez
D. Juan Félix González González
D. Miguel Ángel Jaramillo Morán
D. Jesús Salvador Lozano Rogado
D. Antonio Macías García
D. José María Montanero Fernández
D. Francisco Jesús Moral García
D. Francisco Quintana Gragera
D. Enrique Romero Cadaval
D. Juan Ruíz Martínez
D. Eduardo Sabio Rey
D^a Pilar Suárez Marcelo

MIEMBROS ELECTOS: Sector B

D. José Ignacio Arranz Barriga
D^a Carmen Victoria Rojas Moreno
D^a María Isabel Milanés Montero
D. Francisco Zamora Polo (EX)
D. Eduardo Cordero Pérez
D. Alfonso Carlos Marcos Romero
D^a Silvia Román Suero

MIEMBROS ELECTOS: Sector C

MIEMBROS ELECTOS: Sector D

D. Antonio José Gallego Núñez
D. José María Herrera Olivenza
D. Alfredo Anselmo Gómez-Landero Pérez
D. Francisco Picado Daza

**ESCUELA DE
INGENIERÍAS INDUSTRIALES
SECRETARIO ACADÉMICO**

Campus Universitario
Avda. de Elvas, s/n
06071 BADAJOZ
Tel: + 34 924 28 96 31 / 00
Fax: + 34 924 28 96 01
E-mail: seccentfinin@unex.es

JUNTA DE ESCUELA

Sesión extraordinaria del 28 de septiembre de 2017

ANEXO II: MEMORIA VERIFICA DEL M.U. EN INGENIERÍA INDUSTRIAL



TÍTULO:

**Máster Universitario en
Ingeniería Industrial**

**UNIVERSIDAD: Universidad de
Extremadura**

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. Datos básicos

Nivel	Máster				
Denominación	Ingeniería Industrial				
Especialidades	SÍ		NO		X
Rama de conocimiento	Ingeniería y Arquitectura				
ISCED 1 (obligatorio)	Ingeniería y profesiones afines				
Habilita para profesión regulada	No		Profesión regulada		
	Sí	X	Ingeniería Industrial		
Título Conjunto	No	X	Nacional		Internacional
Universidad solicitante	Universidad de Extremadura				

1.2. Distribución de créditos en el título

Créditos totales	90
Nº de créditos en prácticas externas	0
Nº de créditos optativos	0
Nº de créditos obligatorios	84
Nº de créditos Trabajo Fin de Máster	6

1.3. Centros en los que se imparte

Denominación				
Tipos de enseñanzas que se imparten en se imparten en el Centro				
Presencial	X	Semipresencial		A distancia
Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas				
Primer año de implantación	20 (nº máximo)		Segundo año de implantación	30 (nº máximo)
Tercer año de implantación	30 (nº máximo)		Cuarto año de implantación	30 (nº máximo)
Número de ECTS de matrícula por estudiante y período lectivo				
	Tiempo completo		Tiempo parcial	
	ECTS mín.	ECTS máx.	ECTS mín.	ECTS máx.
Primer curso	57	90	28,5	45
Resto de cursos	4,5	90	4,5	45
Normas de permanencia: http://doe.gobex.es/pdfs/doe/2017/1200o/17061376.pdf				
Lenguas utilizadas a lo largo del proceso formativo				
Castellano				

1.4. Aclaraciones



El idioma oficial es el castellano. En inglés se podrán programar algunas asignaturas completas o algunas actividades formativas de las mismas. De forma opcional, el Trabajo Fin de Máster puede ser elaborado y defendido en inglés. En el plan docente de cada asignatura y grupo se especificarán las actividades orales y escritas que se realizarán en inglés.

2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

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

Experiencia previa en la Universidad de Extremadura

Los estudios de Ingeniería Industrial existen en España desde 1850. Desde su implantación han constituido un pilar del desarrollo económico del país. El perfil de ingeniero generalista, dotado de una base científica y tecnológica extensa y capacitado para comprender y actuar sobre el conjunto de los campos industriales, se adecúa perfectamente a las demandas de la empresa.

La legislación vigente conforma la profesión de Ingeniero Industrial como profesión regulada, cuyo ejercicio requiere estar en posesión del correspondiente título oficial de Master obtenido, en este caso, de acuerdo con lo previsto en el artículo 15.4 del Real Decreto 1393/2007, conforme a las condiciones establecidas en el Acuerdo de Consejo de Ministros de 26 de diciembre de 2008, publicado en el Boletín Oficial del Estado de 29 de enero de 2009. Por lo tanto, esta propuesta de Máster se ajusta a las condiciones prescritas por la Orden CIN/311/2009, 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 Industrial. De esta manera, quien obtenga esta titulación podrá ejercer la profesión haciendo uso de las atribuciones establecidas por la Ley.

En particular en la Universidad de Extremadura el desarrollo que se siguió se resume en los siguientes puntos:

- Por resolución número 322/92, de 18 de septiembre de 1992, del Rectorado de esta Universidad se encarga a la por entonces Escuela de Ingeniería Técnica Industrial que en el curso académico 1992/1993 se incluya la titulación de Ingeniería Industrial en sus planes de organización docente y administrativa, todo ello de conformidad con el Real Decreto 1050/1992 de 31 de julio, B.O.E. del 26 de agosto, por el que se autoriza la implantación en la Universidad de Extremadura de las enseñanzas conducentes a la obtención del título de Ingeniería Industrial.
- El centro se transformó en Escuela de Ingenierías Industriales por Real Decreto 1286/1993 de 30 de julio, B.O.E. de 28 de agosto, constituyéndose en un centro multicurricular, que tras la implantación, durante el curso 1993/1994, de los Planes de Estudios renovados de las Ingenierías Técnicas, pasó a impartir las siguientes titulaciones:
 - Ingeniero Industrial.
 - Ingeniero Técnico en Mecánica.
 - Ingeniero Técnico en Electricidad.
 - Ingeniero Técnico en Electrónica Industrial.
- Posteriormente, mediante Real Decreto 50/1995 de 20 de enero, B.O.E. de 4 de febrero, se modifican las designaciones de las titulaciones de Ingeniería Técnica, de manera que las diferentes intensificaciones que hasta el momento

existían de las mismas, se transformaron en tres titulaciones independientes que pasaron a denominarse:

- Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Mecánica.
- Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electricidad.
- Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electrónica Industrial.

Los Planes de Estudios de las titulaciones impartidas fueron aprobados por Resolución de la Universidad de Extremadura de 25 de julio de 1994, B.O.E. de 19 de agosto para las Ingenierías Técnicas y B.O.E. de 22 de septiembre para la Ingeniería Industrial. Uno de los ejes de actuación seguidos en su elaboración fue la optimización de recursos. Para ello se dotó a los planes de estudios de una fuerte interrelación, de manera que las asignaturas de primer ciclo con contenidos comunes fuesen comunes a todos los efectos, impartándose bajo una misma lista y exigiendo los mismos niveles de conocimiento a todos los alumnos. Bajo esta premisa se diseñaron los Planes de Estudios de las cuatro titulaciones con un núcleo de asignaturas comunes, que en el primer curso constituían la totalidad de las materias, más las propias de cada una de ellas.

- Durante el curso académico 1998/1999 entraron en vigor los nuevos planes de estudios renovados de las titulaciones correspondientes a las tres especialidades de Ingenierías Técnicas y de la Ingeniería Industrial, para adaptarlas a las directrices del Real Decreto 779/1998 de 30 de abril, B.O.E. de 1 de mayo, por Resolución de la Universidad de Extremadura de 22 de octubre de 1998, B.O.E. de 12 de noviembre; a la vez que comenzó a impartirse la nueva titulación de segundo ciclo de Ingeniero en Organización Industrial, aprobada por Resolución de la Universidad de Extremadura de 22 de octubre de 1998, B.O.E. de 12 de noviembre. La implantación de los planes renovados se realizó de forma gradual, quedando a extinguir todas las titulaciones de los planes anteriores.

En el curso académico 1999/2000 entraron en vigor los planes de estudios de las nuevas titulaciones de segundo ciclo correspondientes a Ingeniero de Materiales e Ingeniero en Electrónica. El plan de estudios de ambas titulaciones fue aprobado por Resolución de la Universidad de Extremadura de 27 de marzo de 2000, B.O.E. de 18 de abril.

- En relación con la adaptación de titulaciones en la Escuela de Ingenierías Industriales al Espacio Europeo de Educación Superior (Plan Bolonia), en el centro se vienen impartiendo titulaciones oficiales de Máster desde el curso 2006-2007, en el que comenzó el Máster Universitario en Seguridad y Salud Laboral. Le siguió en el curso 2007/08 el Máster Universitario en Recursos Renovables e Ingeniería Energética y por último, en el curso 2009/10 el Máster Universitario en Investigación en Ingeniería y Arquitectura. La implantación de las titulaciones oficiales de Grado comenzó en el curso 2009-2010, conllevando la extinción de las titulaciones no adaptadas.

Justificación de la modificación que se propone

El Máster Universitario en Ingeniería Industrial por la Universidad de Extremadura fue evaluado favorablemente por la ANECA (ID Título: 4314338) el 24/10/2013, atendiendo a la orden CIN/311/2009, 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 Industrial. Este título se ha venido impartiendo desde el curso 2014/2015, por lo que en el momento de elaboración de esta memoria ha habido dos cohortes de egresados. Como aspectos más significativos en la organización y desarrollo de la titulación en este periodo cabe mencionar los siguientes:

1. El número de estudiantes matriculados en cada uno de los tres cursos impartidos es sensiblemente inferior al establecido en la memoria de verificación del título, fijado en 75 estudiantes de nuevo ingreso. Así en 2014/15 se matricularon 33 estudiantes de nuevo ingreso, 12 en el curso 2015/16, y 5 en el curso 2016/17.
2. El número de estudiantes egresados en el curso 2015/16 fue de 7.
3. La tasa de rendimiento en el curso 2014/15 fue del 69,51% y del 70,68% en el curso 2015/16.
4. La tasa de éxito en el curso 2014/15 fue del 86,53% y del 85,1% en el curso 2015/16.

El dato más preocupante de todos es el número de estudiantes de nuevo ingreso matriculados hasta la fecha, muy por debajo del valor establecido en la memoria verificada del título, y en clara tendencia decreciente en este periodo. Desde la Comisión de Calidad de la Titulación se ha venido trabajando en la elaboración de una propuesta que permita solucionar algunos problemas observados en el desarrollo de la enseñanza del Máster Universitario en Ingeniería Industrial (MUII) desde su implantación en el curso 2014/2015, y que fundamentalmente se refieren a:

1. La existencia de las asignaturas denominadas "Tecnologías Complementarias", que, en la mayoría de los casos, no están logrando el propósito para el que se establecieron, en particular, atender la competencia CEC1 (capacidad para comprender y asimilar conocimientos avanzados en ingeniería mecánica, eléctrica y electrónica industrial), entendida como la capacitación del estudiante imprescindible para cursar las tecnologías específicas de este Plan de Estudios. La organización docente de estas asignaturas, con varios profesores, de distintas áreas de conocimiento, pertenecientes a distintos departamentos, hace que se consideren como "asignaturas dentro de asignaturas", con las consiguientes dificultades de coordinación, ya no con otras asignaturas, sino dentro de la propia asignatura.
2. La existencia de un módulo de optatividad compuesto por 22 asignaturas agrupadas en 6 especialidades suponen, en opinión de la Comisión de Calidad del MUII, una oferta sobredimensionada en relación con el número de alumnos matriculados en el MUII. De hecho, algunas asignaturas, incluso especialidades completas, nunca han recibido alumnos en ningún curso académico.

En octubre de 2016 se emitió por parte de la ANECA informe de seguimiento nº 1 del expediente nº 4314338, como parte de su programa MONITOR, conforme a lo establecido en el artículo 27 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. En dicho informe se realizan ciertas observaciones sobre estas asignaturas de "Tecnologías Complementarias" en cuanto a su secuenciación en el plan de estudios y la tasa de

rendimiento observada en alguna de ellas. De hecho, estas asignaturas “de nivelación” han generado ciertas ineficiencias en el desarrollo del plan de estudios en estos tres cursos académicos de vigencia del Máster, que la Comisión de Calidad del Máster ha detectado a través de las Encuestas de Desarrollo de la Enseñanza, las reclamaciones de exámenes y las sugerencias y quejas recibidas.

Como consecuencia de todo esto, la Comisión de Calidad del Máster emitió (04/02/2016) un informe para la modificación del plan de estudios de la titulación. Con fecha 11 de abril de 2016, la Junta de Centro de la Escuela de Ingenierías Industriales acordó solicitar a la Comisión de Calidad el Máster Universitario en Ingeniería Industrial el inicio de los trabajos necesarios para la modificación del plan de estudios de la citada titulación, siendo esta Comisión de Calidad la encargada de elaborar la correspondiente propuesta de modificación.

En la reunión del 7 de julio de 2017, la Comisión de Calidad el Máster Universitario en Ingeniería Industrial acordó por mayoría de sus miembros remitir a la Junta de Escuela una propuesta de modificación del plan de estudios del Máster Universitario en Ingeniería Industrial, formulada de acuerdo a los trabajos previos realizados por la CCMUII, así como en los acuerdos tomados en la sesión de Junta de Escuela del pasado 15 de junio relativos a esta cuestión.

La Junta de Centro de la Escuela de Ingenierías Industriales, en su reunión del 17 de julio de 2017, dentro del punto 8 del Orden del Día, aprobó por unanimidad la modificación del plan de estudios del Máster Universitario en Ingeniería Industrial, de acuerdo con la propuesta presentada por la Comisión de Calidad del Máster y que presenta las siguientes características principales:

1. Se eliminan las asignaturas de “Tecnologías complementarias”
2. El plan de estudios pasa de 108 a 90 créditos ECTS.
3. Se establece una estructura de 3 módulos obligatorios: Tecnologías Industriales (42 créditos ECTS), Gestión (24 créditos ECTS) e Instalaciones, Plantas y Construcciones Complementarias (18 ECTS).
4. El Trabajo Fin de Máster de 6 créditos ECTS
5. Sin módulo de optatividad ni especialidades

La propuesta de modificación de plan de estudios que se presenta en esta memoria tiene como principal objetivo resolver los problemas mencionados anteriormente.

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 cuanto a los referentes legislativos, además de la citada Orden CIN/311/2009, para la elaboración de la propuesta del plan de estudios del título de Máster en Ingeniería Industrial se han tenido en cuenta los siguientes referentes externos:

- Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- Resolución de 15 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Universidades, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros, por el

que se establecen las condiciones a las que deberán adecuarse los planes de estudio conducentes a la obtención de títulos que habiliten para el ejercicio de las distintas profesiones reguladas de Ingeniero.

- Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- Decreto 220/2012, de 2 de noviembre del Gobierno de Extremadura, que regula la autorización de implantación, modificación, supresión de enseñanzas universitarias oficiales y renovación de acreditación.

Además de los legislativos, los referentes fundamentales para la propuesta del Máster han sido los siguientes documentos:

- Los dos libros blancos de las ingenierías de la rama industrial:
 - Libro Blanco de Titulaciones de Grado de Ingeniería de la Rama Industrial (Propuesta de la Conferencia de Directores de Escuelas Técnicas Superiores de Ingenieros Industriales)
 - Libro Blanco de Titulaciones de Grado de Ingeniería de la Rama Industrial (Propuesta de la Conferencia de Directores de Escuelas que imparten Ingeniería Técnica Industrial).

En ellos se realiza un pormenorizado estudio que se centra en los siguientes aspectos:

- El análisis de la situación de los estudios de la rama de la ingeniería industrial en Europa (contraste de los diferentes sistemas educativos, y análisis de varios títulos europeos seleccionados).
- El análisis del grado de inserción laboral de los titulados en ingeniería de la rama industrial.
- El análisis de los perfiles profesionales de los egresados, identificación de las competencias transversales y específicas de formación profesionales del título.

Tras este estudio se justifica la necesidad de los títulos que conducen a las profesiones reguladas de la rama industrial, por las siguientes razones:

- La gran demanda que tienen los ingenieros en la sociedad actual.
- La gran demanda de estos estudios por parte de los estudiantes.
- La óptima empleabilidad de los egresados.
- La gran facilidad para encontrar trabajo y la fácil adaptabilidad a los puestos y responsabilidades.

Además de las Universidades españolas y extranjeras referidas en los libros blancos, se han tenido en cuenta como referencias directas Planes de Estudio de las Universidades españolas que han implantado-verificado este Máster. Entre otras:

- Universidad Carlos III de Madrid.
- Universidad de Castilla la Mancha.

- Universidad Miguel Hernández de Elche.
- Universidad de Girona.
- Universidad Politécnica de Cartagena.
- Universidad de Burgos.
- Universidad del País Vasco.

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

2.3.1. Procedimientos de consulta internos

En lo que se refiere a esta modificación del plan de estudios, la Comisión de Calidad del Máster Universitario en Ingeniería Industrial (CCMUII) ha utilizado el borrador del documento Directrices para la planificación de Másteres de la Universidad de Extremadura, aun siendo conscientes de ser un documento no oficial.

La elaboración de la propuesta de modificación del plan de estudios se encomendó a la Comisión de Calidad de la Titulación, por acuerdo de Junta de Centro de 11 de abril de 2016. La Comisión de Calidad comenzó los trabajos de modificación el 15/03/2016, finalizando el 07/07/2017 con la formulación final de la propuesta.

Durante el proceso de elaboración de la propuesta de modificación del plan de estudios, se celebraron dos reuniones para informar acerca de los trabajos que la Comisión de Calidad iba desarrollando, y recabar sugerencias y aportaciones del personal (PDI y PAS) de la Escuela de Ingenierías Industriales. Estas reuniones se celebraron 20/12/2016 y el 05/05/2017.

La Comisión de Calidad del Máster estuvo formada durante el proceso de elaboración de la propuesta de modificación del plan de estudios por las siguientes personas:

D. Sergio Rubio Lacoba (Coordinador)

D^a Raquel Pérez-Aloe Valverde (Secretaria)

D. Fermín Barrero González (PDI)

D. Fernando López Rodríguez (PDI)

D. José M^a Montanero Fernández (PDI)

D. Eduardo Sabio Rey (PDI)

D. Juan Ruiz Martínez (PDI)

D. José María Herrera Olivenza (PAS)

D. Iván Manuel García Martínez (Estudiante)

D^a M^a Yolanda Lucas Granado (Estudiante)

D. Ignacio Mangut Romero (Estudiante)

Con voz, pero sin voto:

D^a Irene Montero Puertas (Subdirectora de Ordenación Académica)

D. Juan Manuel Carrillo Calleja (Responsable del Sistema de Garantía de Calidad)



Además el Director de la Escuela, D. José Luis Canito Lobo, también asistió y participó en estas reuniones de trabajo de la Comisión.

2.3.2. Procedimientos de consulta externos

Siendo este Máster el que sule a la titulación LRU conducente a la profesión regulada de Ingeniero Industrial, implantada en esta Escuela desde el curso 92-93, nos remitimos inicialmente a todas las consultas externas realizadas para su implantación como título universitario.

Además, desde la implantación de los títulos de la Escuela de Ingenierías Industriales relacionados en el apartado 2.1 de la presente memoria, se han mantenido consultas y contactos, entre los más relevantes están:

- La participación en la elaboración de los dos libros blancos de los títulos de Grado.
- La participación en las reuniones de las Conferencias de Directores de las Escuelas de Ingenierías Técnicas Industriales y las Escuelas Técnicas Superiores de Ingenieros Industriales.
- Las entrevistas con los egresados de la Ingeniería Industrial y el desarrollo de foros de empleo para las titulaciones de ingeniería de la Rama Industrial.
- Las reuniones con responsables de los Colegios Profesionales de Ingenieros Técnicos Industriales y de Ingenieros Industriales de la Comunidad Autónoma, recabando sus opiniones. Con los que se tienen establecidos convenios de Colaboración desde el momento en el que se implantaron los títulos propios de cada Colegio Profesional.

3. COMPETENCIAS

3.1. Competencias básicas y generales

COMPETENCIAS BÁSICAS	
(Competencias básicas establecidas para Máster en el Anexo I 3.3 del RD 861/2010. Se recogen por defecto.)	
CB6	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
CB7	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
CB8	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
CB9	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan) a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
CB10	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
COMPETENCIAS GENERALES	
CG1	Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.
CG2	Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.
CG3	Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
CG4	Capacidad para realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.
CG5	Capacidad para realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión medioambiental.
CG6	Capacidad para gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.
CG7	Poder ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos I+D+i en plantas, empresas y centros tecnológicos.
CG8	Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares.
CG9	Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.

3.2. Competencias transversales

COMPETENCIAS TRANSVERSALES	
CT1	Estar en disposición de integrar ideas y aprender nuevos métodos, técnicas y conocimientos; así como de adaptarse a nuevas situaciones.
CT2	Resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.
CT3	Capacidad para comunicarse con fluidez y corrección, oralmente y por escrito transmitiendo y analizando información, ideas, conceptos y procedimientos a un público tanto especializado como no especializado, en el campo de la Ingeniería Industrial.
CT4	Encontrar, analizar, criticar, relacionar, estructurar y sintetizar información científica y técnica proveniente de diversas fuentes.
CT5	Habilidad en el manejo y dominio de las tecnologías de la información y las comunicaciones, demostrando capacidad para el uso y aplicación de las TIC en el ejercicio de su profesión.
CT6	Tener motivación por la calidad y la mejora continua.
CT7	Ser capaz de utilizar de forma efectiva otros idiomas, fundamentalmente inglés.
CT8	Capacidad para desarrollar el trabajo bajo criterios de ética profesional y conciencia medioambiental, mostrando un compromiso por el ejercicio de la profesión de acuerdo a los principios de responsabilidad social.
CT9	Ser capaz de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos multidisciplinares asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.
CT10	Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
CT11	Tener capacidad e iniciativa para tomar decisiones y evaluar soluciones alternativas o novedosas demostrando flexibilidad, rigor y profesionalidad.
CT12	Capacidad de relación interpersonal, académica y profesional en ámbitos nacionales e internacionales.
CT13	Capacidad de autoaprendizaje, planificación y organización del tiempo y trabajo personal.

3.3. Competencias específicas

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES	
CET1	Conocimiento y capacidad para el análisis y diseño de sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica.
CET2	Conocimiento y capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación.
CET3	Capacidad para el diseño y ensayo de máquinas.
CET4	Capacidad para el análisis y diseño de procesos químicos.
CET5	Conocimientos y capacidades para el diseño y análisis de máquinas y motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalaciones de calor y frío industrial.
CET6	Conocimientos y capacidades que permitan comprender, analizar, explotar y gestionar las distintas fuentes de energía.
CET7	Capacidad para diseñar sistemas electrónicos y de instrumentación industrial.
CET8	Capacidad para diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE GESTIÓN	
CEG1	Conocimientos y capacidades para organizar y dirigir empresas.
CEG2	Conocimientos y capacidades de estrategia y planificación aplicadas a distintas estructuras organizativas.
CEG3	Conocimientos de derecho mercantil y laboral.
CEG4	Conocimientos de contabilidad financiera y de costes.
CEG5	Conocimientos de sistemas de información a la dirección, organización industrial, sistemas productivos y logística y sistemas de gestión de calidad.
CEG6	Capacidades para organización del trabajo y gestión de recursos humanos. Conocimientos sobre prevención de riesgos laborales.
CEG7	Conocimientos y capacidades para la dirección integrada de proyectos.
CEG8	Capacidad para la gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación tecnológica.
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE INSTALACIONES, PLANTAS Y CONSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS	
CEI1	Capacidad para el diseño, construcción y explotación de plantas industriales.
CEI2	Conocimientos sobre construcción, edificación, instalaciones, infraestructuras y urbanismo en el ámbito de la ingeniería industrial.
CEI3	Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras.
CEI4	Conocimiento y capacidades para el proyectar y diseñar instalaciones eléctricas y de fluidos, iluminación, climatización y ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica, comunicaciones, domótica y edificios inteligentes e instalaciones de Seguridad.
CEI5	Conocimientos sobre métodos y técnicas del transporte y manutención industrial.
CEI6	Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos.
CEI7	Conocimientos y capacidades para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.
COMPETENCIAS ESPECÍFICA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER	
CEFM1	Realización presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sintetizan las competencias adquiridas en las enseñanzas.

3.4. Aclaraciones

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1. Sistema de información previo

La Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Extremadura cuenta dentro del Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC), cuya implementación ha sido evaluada favorablemente mediante el Programa AUDIT de la ANECA, con el Proceso de captación de estudiantes (P/CL002_UEx). Se puede encontrar información de este proceso a través de la web del Vicerrectorado de Calidad:

<https://www.unex.es/organizacion/servicios-universitarios/oficinas/calidad/areas/sistema-interno-de-garantia-de-calidad>

Además, el Servicio de Información y Atención Administrativa (SIAA) de la Universidad de Extremadura proporciona información de forma tanto personal como telefónica.

Plan de difusión de la titulación a los potenciales estudiantes.

La Universidad de Extremadura dispone de un programa general de difusión de sus estudios enmarcado dentro del Programa de Actividades de Difusión y Orientación, elaborado por el SIAA. Este programa se lleva a cabo fundamentalmente a través del Servicio de Orientación y Formación Docente (SOFD), del SIAA y de los profesores difusores y tutores de la titulación.

En el programa se contemplan las siguientes actuaciones:

- Página web para potenciales estudiantes.
- Charlas de profesores difusores entre alumnos de grado.
- Elaboración de trípticos informativos.
- Jornadas de difusión simultánea de titulaciones, dirigidas a potenciales estudiantes.
- Jornadas de puertas abiertas en los campus universitarios.
- Participación en ferias y otros eventos con stands publicitarios.
- Acciones particulares de la propia titulación, organizadas por la Escuela de Ingenierías Industriales.

Plan de acogida de los estudiantes de nuevo ingreso.

Se pueden destacar las siguientes iniciativas:

- La Universidad de Extremadura organiza, durante el mes de septiembre, cursos de nivelación –cursos cero–, que tienen como objetivo general ayudar a los alumnos a reforzar el nivel de los conocimientos adquiridos en la titulación de acceso y proporcionarles herramientas para perfeccionar las técnicas de estudio.
- Todos los estudiantes de la Escuela de Ingenierías Industriales tienen disponible desde el principio del curso una guía académica en la que se recoge información de interés, tal como el calendario académico, los servicios disponibles, el plan de estudios, etc.
- En la página web del Centro están disponibles, de forma anterior al inicio del

periodo de matrícula de cada curso académico, los planes docentes de las asignaturas, los horarios, el calendario de exámenes, etc.

- El Centro organiza a principios de curso un acto de bienvenida en el cual tiene lugar la acogida de los estudiantes y donde se le proporciona información sobre el funcionamiento del Centro.
- A través del Plan de Acción Tutorial los alumnos reciben la asesoría de un tutor desde el primer día de su ingreso en la Universidad (éste se detallará en el apartado de sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados).

4.2. Requisitos de acceso y criterios de admisión

¿Cumple los requisitos de acceso según legislación vigente?	SÍ	X
	NO	
<p>Requisitos de acceso:</p> <p>Las vías de acceso son las generales establecidas en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007 del 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, en el que se establece que pueden cursar estudios de Máster aquellas personas que estén en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior, siempre que faculten en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de Máster. Asimismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título de acceso del interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.</p> <p>El artículo 17 del Real Decreto 1393/2007 y su modificación por el Real Decreto 861/2010, indican que la admisión se realizará según los "requisitos específicos y criterios de valoración de méritos que, en su caso, sean propios del título de Máster Universitario o establezca la Universidad". La Universidad de Extremadura ha establecido la Normativa de Acceso y Admisión en Másteres Oficiales, aprobada por Consejo de Gobierno en sesión de 22 de febrero de 2012:</p> <p>http://doe.juntaex.es/pdfs/doe/2012/550o/12060389.pdf</p> <p>Las condiciones generales de acceso al presente Máster Universitario en Ingeniería Industrial son las indicadas en el Apartado 4.2 de la Orden CIN/311/2009 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 Industrial, que se transcriben a continuación:</p> <p>"4.2.1 Podrá acceder al Máster que habilita para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial, quien haya adquirido previamente las competencias que se recogen en el apartado 3 de la Orden Ministerial 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 y su formación estar de</p>		

acuerdo con la que se establece en el apartado 5 de la antes citada Orden Ministerial.

4.2.2 Asimismo, se permitirá el acceso al Máster cuando, el título de Grado del interesado, acredite haber cursado el módulo de formación básica y el módulo común a la rama, aun no cubriendo un bloque completo del módulo de tecnología específica y sí 48 créditos de los ofertados en el conjunto de los bloques de dicho módulo de un título de Grado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico Industrial, de acuerdo con la referida Orden Ministerial.

4.2.3 Igualmente, podrán acceder a este Máster quienes estén en posesión de cualquier otro título de Grado sin perjuicio de que en este caso se establezcan los complementos de formación previa que se estimen necesarios.

Los apartados anteriores se entenderán, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 17.2 y en la disposición adicional cuarta del Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre.”

En relación a la citada Orden Ministerial, cumplen con los requisitos de acceso al Máster en Ingeniería Industrial quienes estén en posesión del título de Grado en Ingeniería Eléctrica (Rama Industrial), en Ingeniería Mecánica (Rama Industrial), e Ingeniería Electrónica y Automática (Rama Industrial) impartidos por la Universidad de Extremadura.

Para otras titulaciones o Grados, la Comisión de Calidad del Máster estudiará y establecerá si fueran necesarios los complementos formativos que permitan alcanzar las competencias básicas definidas en el RD 1393/2007 y las que establece la Orden CIN/351/2009, publicada en el BOE de 20 de febrero de 2009, que habilitan para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

En la Universidad de Extremadura la Comisión de Calidad de la titulación tiene encomendadas todas las funciones necesarias para velar por la implantación y cumplimiento de los requisitos de calidad del programa formativo, la aplicación de requisitos específicos de admisión, perfiles de ingreso y egreso de los estudiantes etc. Los complementos formativos se establecerán por la Comisión de Calidad de la titulación de acuerdo con la titulación de origen.

Criterios de admisión.

1.- Quienes estén en posesión del título de Grado en Ingeniería Eléctrica (Rama Industrial), en Ingeniería Mecánica (Rama Industrial) o en Ingeniería Electrónica y Automática (Rama Industrial) impartidos por la Universidad de Extremadura tienen acceso directo.

2.- Quienes estén en posesión del título de Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales impartido por la Universidad de Extremadura tienen acceso directo

2.- Para cualquier otro título de Grado de Ingeniería de la rama industrial la Comisión de Calidad del Título estudiará el cumplimiento de las condiciones establecidas en el mencionado Apartado 4.2 de la Orden CIN/311/2009 y determinará, en su caso, los complementos formativos que garanticen el cumplimiento de estas condiciones.

3.- Para cualquier titulación de Ingeniería Técnica Industrial de ordenaciones anteriores al sistema actual, la Comisión de Calidad del Título establecerá los complementos formativos necesarios para alcanzar los requisitos para el acceso establecidos en la Orden CIN/311/2009.

4.- Para cualquier otra titulación no incluida en los apartados anteriores y que tenga posibilidad legal de acceso, la Comisión de Calidad del Título, de acuerdo con los

requisitos establecidos en el apartado 4.2 de la Orden CIN/311/2009 establecerá los complementos de formación, que siempre serán previos.

El orden de admisión será el menor número de créditos de complementos de formación a cursar y a igualdad de estos la ordenación se realizará por la nota del expediente del título que da el acceso.

4.3. Apoyo a estudiantes

Dentro del SGIC de la Escuela de Ingenierías Industriales, se han diseñado el Proceso de orientación al estudiante de la E.II.II. (P/CL010_EII) y el Proceso de gestión de la orientación profesional (P/CL006_UEx), en los que se indica cómo se lleva a cabo la orientación académica y profesional de los estudiantes matriculados en la Universidad de Extremadura. Dicha orientación es realizada en primera instancia a través de un tutor y a través de las diferentes Oficinas, creadas, fundamentalmente, para apoyar y orientar al estudiante:

- Oficina de Empresas y Empleo, que gestiona la plataforma de empleo PATHFINDER, las relaciones con las empresas, el "Programa Valor Añadido" fundamentalmente enfocado para la formación de los estudiantes en competencias transversales y el Club de Debate Universitario.
- Oficina de Orientación Laboral, creada en colaboración con el SEXPE (Servicio Extremeño Público de Empleo) que informa sobre las estrategias de búsqueda de empleo, la elaboración de currículum, los yacimientos de empleo, etc.
- Oficina para la Igualdad, que trabaja por el fomento de la igualdad fundamentalmente a través de la formación, mediante la organización de cursos de formación continua y Jornadas Universitarias.
- Oficina de Cooperación al Desarrollo.
- Unidad de Atención al Estudiante, que incluye la atención al estudiante con discapacidad, con delegados en todos los Centros de la Universidad de Extremadura, el asesoramiento psicopedagógico y el apoyo psicosocial. Desde este servicio se realizan campañas de sensibilización, además del apoyo a los estudiantes, y se ha impulsado la elaboración del Plan de Accesibilidad de la Universidad de Extremadura, que está en fase de ejecución.

Asimismo, existen diversos programas de atención y orientación al estudiante actualmente en vigor, los cuales se describen a continuación.

Plan de Orientación Integral de la Escuela de Ingenierías Industriales

La Escuela de Ingenierías Industriales cuenta con el Plan de Orientación Integral al Estudiante (POI), a cuya información se puede acceder mediante el siguiente enlace:

<http://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/eij/informacion-academica/patt>

El POI está pensado para que el estudiante pueda recibir atención antes, durante y después de sus estudios universitarios en tres ámbitos: preuniversitario, universitario y egresado. El POI busca atender al alumno más allá de sus necesidades académicas básicas, cubriéndose aspectos que se agrupan en tres dimensiones de acción tutorial: personal, académica y profesional. Para cubrir las necesidades de tutorización en estos ámbitos y dimensiones, el POI está estructurado en cuatro subplanes: el Plan de Acceso a la Escuela (PAE) que tiene como objetivo fundamental captar alumnos

para el centro, el Plan de Acción Tutorial (PAT) y el Plan de Orientación Profesional (POP) que acompañan al estudiante durante su estancia en el Centro y el Plan de Tutorización del Egresado (PTE) cuyo objetivo fundamental es mantener la atención al estudiante una vez finalizada su etapa en la Escuela, para su formación continua.

Plan de Acción Tutorial (PAT)

Es uno de los subplanes del POI de la Escuela de Ingenierías Industriales. Constituye una acción que el Centro incorpora para llevar a cabo un seguimiento personalizado de los estudiantes y acompañarlos en la toma de decisiones, en su trayectoria universitaria. Podemos considerar la acción tutorial como la actividad que permite relacionar y unir los diferentes ámbitos de nuestros titulados para conseguir adultos críticos, con criterios propios, con capacidad autoformativa, flexible y de trabajo en equipo.

Los objetivos del PAT pueden definirse de la siguiente forma:

- Mejorar las titulaciones, tanto en su contenido como en su organización docente, apoyando la adaptación del alumnado a la nueva estructura y metodología de los estudios universitarios en el EEES.
- Aumentar la oferta formativa extracurricular.
- Favorecer la integración del alumnado en la Universidad.
- Reducir las consecuencias del cambio que sufre el alumnado de nuevo ingreso, con particular atención al alumnado que ingresa en los primeros cursos, extranjero o en condiciones de discapacidad.
- Orientación general, independientemente de las horas de atención de las distintas asignaturas, en la toma de decisiones curricular y vocacional a lo largo de los estudios.
- Informar sobre los servicios, ayudas y recursos de la Universidad de Extremadura, promoviendo actividades y cauces de participación de los alumnos en su entorno social y cultural.
- Detectar los problemas que se presentan al alumnado durante sus estudios.
- Conocer detalladamente el plan de estudios.
- Propiciar redes de coordinación del profesorado de una titulación que contribuya a evaluar y a mejorar la calidad de la oferta educativa a los estudiantes en el marco de cada titulación.
- Favorecer la incorporación al mundo laboral.

4.4. Sistema de transferencia y reconocimiento de créditos

Reconocimiento de créditos cursados en enseñanzas superiores oficiales no universitarias	Mínimo	0
	Máximo	0
Reconocimiento de créditos cursados en Títulos Propios	Mínimo	0
	Máximo	13,5
Reconocimiento de créditos cursados por acreditación de experiencia laboral y profesional	Mínimo	0
	Máximo	13,5

A priori, no se contemplan enseñanzas o experiencias laborales o profesionales concretas reconocibles. No obstante, en función del Real Decreto 1393/2007,

modificado por el Real Decreto 861/2010, y de la Normativa de reconocimiento y transferencia de créditos de la UEx, podrán ser objeto de reconocimiento estas actividades.

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales indica que, con objeto de hacer efectiva la movilidad de estudiantes tanto dentro del territorio nacional como fuera de él, las universidades han de elaborar su normativa de reconocimiento y transferencia de créditos de acuerdo con los criterios generales indicados en el Real Decreto.

Con posterioridad, el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, estableciendo nuevas posibilidades en materia de reconocimiento y transferencia de créditos por parte de las universidades.

Además, el Real Decreto 1791/2010, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto del Estudiante Universitario, establece en su artículo 6 el derecho de los estudiantes, en cualquier etapa de su formación universitaria, al reconocimiento de los conocimientos y las competencias o experiencia profesional adquirida con carácter previo. Asimismo, encarga a las universidades el establecimiento de las medidas necesarias para que las enseñanzas no conducentes a la obtención de titulaciones oficiales que cursen o hayan sido cursadas por los estudiantes, les sean reconocidas total o parcialmente, siempre que el título correspondiente haya sido extinguido y sustituido por un título oficial de Grado.

Por otra parte, el Real Decreto 1618/2011, de 14 de noviembre, establece el régimen de reconocimiento de estudios entre las diferentes enseñanzas que constituyen la educación superior.

Para dar cumplimiento a estas reformas, la UEx ha modificado la Normativa de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de la Universidad de Extremadura para los estudios de Grado y de Máster, quedando redactada en los términos siguientes:

CAPÍTULO I. DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación.

Esta normativa tiene por objeto regular los procedimientos de reconocimiento y transferencia de créditos aplicables a los estudiantes de los títulos de Grado y de Máster de la Universidad de Extremadura en sus centros propios y adscritos.

Artículo 2. Definición.

1. El reconocimiento de créditos es la aceptación, por parte de la Universidad de Extremadura de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales en la Universidad de Extremadura o en otra universidad, son computados en otras distintas a efectos de la obtención de un título oficial.

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

La experiencia laboral y profesional acreditada podrá ser también reconocida en forma de créditos, que se computarán a efectos de la obtención de un título oficial, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

2. La transferencia de créditos implica que en los documentos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante se incluirán la totalidad de los

créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas anteriormente, en la Universidad de Extremadura u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial, ni hayan sido objeto de reconocimiento en la titulación de destino.

Los créditos transferidos no se computarán en la titulación de destino al efecto de créditos superados de la titulación.

CAPÍTULO II. RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Artículo 3. Criterios generales.

1. Para el reconocimiento de créditos en las enseñanzas oficiales de Grado y de Máster, se tendrán en cuenta las competencias y los conocimientos adquiridos en enseñanzas cursadas por el estudiante o bien asociados a una previa experiencia profesional y los previstos en el plan de estudios de destino o que tengan carácter transversal.

2. La unidad básica de reconocimiento será la asignatura, pudiendo solicitarse además el reconocimiento por materias o módulos. Para ello, el estudiante deberá hacer constar en su solicitud las asignaturas, materias o módulos de la titulación de destino para los que soliciten el reconocimiento de créditos.

3. En el caso de estudios interuniversitarios regulados por convenios específicos, el propio convenio recogerá la tabla de reconocimiento de créditos entre el título de origen y el título de destino.

4. Podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos oficiales.

5. Las enseñanzas universitarias no oficiales y la experiencia laboral y profesional acreditada podrán ser reconocidas en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial.

El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

6. Los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al 15 por ciento o, en su caso, ser objeto de reconocimientos en su totalidad siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por un título oficial.

En la memoria de verificación del nuevo plan de estudio a verificar se hará constar tal circunstancia y se deberá acompañar a la misma, además de lo dispuesto en el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, el diseño curricular relativo al título propio, en el que conste: número de créditos, planificación de las enseñanzas, objetivos, competencias, criterios de evaluación, criterios de calificación y obtención de la nota media del expediente, proyecto final de Grado o de Máster, etc., a fin de que la Agencia de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) compruebe que el título que se presenta a verificación guarda la suficiente identidad con el título propio anterior y se pronuncie en relación con el reconocimiento de créditos propuesto por la universidad.

En todo caso, las universidades deberán incluir y justificar en la memoria de los

planes de estudios que presenten a verificación los criterios de reconocimiento de créditos a que se refiere este apartado.

7. En el caso de títulos oficiales que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas, se reconocerán los créditos establecidos en el plan de estudios para los módulos definidos por la correspondiente Orden Ministerial. En el caso de no haberse superado íntegramente un determinado módulo, el reconocimiento se llevará a cabo por asignaturas o materias, de acuerdo con lo establecido en los artículos 4 y 5 de esta Normativa.

8. Los créditos reconocidos en el título de destino no podrán ser objeto de nuevo reconocimiento en otro título de Grado o de Máster. En todo caso, habrá de tenerse en cuenta las competencias y conocimientos asociados a las enseñanzas cursadas en el título de origen.

9. No podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de Grado o de Máster.

Artículo 4. Criterios específicos para enseñanzas oficiales de Grados.

1. Reconocimiento de créditos de formación básica, cursada en el título de origen:

a) Siempre que el título de destino pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento al menos 36 créditos correspondientes a materias de formación básica. Estos créditos podrán reconocerse por asignaturas de formación básica u obligatorias, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.1 de esta Normativa. De no adecuarse las competencias y contenidos superados con los recogidos en el título de destino, el reconocimiento se hará por créditos optativos.

b) Los créditos obtenidos en materias de formación básica pertenecientes a ramas de conocimiento diferentes a la del título de destino podrán ser reconocidos por créditos de asignaturas de formación básica, obligatorias u optativas, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.1 de esta Normativa.

2. Reconocimiento de créditos de carácter obligatorio, optativo o de prácticas externas, cursados en el título de origen.

Los créditos obtenidos en materias obligatorias, optativas o de prácticas externas podrán ser reconocidos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.1 de esta Normativa.

Los créditos de prácticas externas superados en la Universidad de Extremadura o en otra universidad, podrán reconocerse cuando su extensión sea igual o superior a la exigida en el título de destino y cuando su tipo y naturaleza sean similares a las exigidas en el Plan de Estudios.

3. Reconocimiento de créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.

Los estudiantes podrán obtener reconocimiento de seis créditos optativos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación. Este reconocimiento se regula en la Normativa específica de la Universidad de Extremadura.

Artículo 5. Criterios específicos para enseñanzas oficiales de Máster Universitario.

1. Quienes, estando en posesión de un título oficial de licenciado, arquitecto o ingeniero, accedan a las enseñanzas que conduzcan a la obtención de un título oficial

de Máster pueden obtener reconocimiento de créditos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.1 de esta Normativa.

2. Entre enseñanzas oficiales de Máster se podrán reconocer créditos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.1 de esta Normativa.

3. Se podrán reconocer créditos obtenidos en enseñanzas oficiales de Doctorado, regulados por normas anteriores al Real Decreto 56/2005, de 21 de enero, por el que se regulan los estudios universitarios oficiales de Posgrado y al Real Decreto 1.393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, en enseñanzas de Máster universitario, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.1 de esta Normativa.

4. En ningún caso podrán ser reconocidos créditos de estudios de Grado en los títulos de Máster.

Artículo 6. Criterios para enseñanzas universitarias oficiales reguladas con anterioridad al Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

1. Los estudiantes que hayan realizado estudios oficiales, hayan conducido o no a la obtención de un título oficial, conforme a sistemas universitarios anteriores al Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, podrán solicitar el reconocimiento de créditos en enseñanzas de Grado o de Máster.

Si el plan de estudios de Grado contempla un Curso de Adaptación, los estudiantes que estén en posesión del título oficial extinguido por el nuevo Grado, podrán incorporarse al mismo, acogidos a los criterios que se hayan establecido en el Curso de Adaptación correspondiente.

2. En el caso de extinción de un título diseñado conforme a sistemas universitarios anteriores por implantación de un nuevo título de Grado o de Máster, se aplicarán los siguientes criterios:

a) Si el estudiante procede de un título de la Universidad de Extremadura, se le reconocerán las asignaturas establecidas en las tablas de reconocimiento recogidas en las memorias de verificación del título de destino. En el caso de asignaturas no recogidas en las tablas de reconocimiento de las memorias verificadas, la Comisión de Calidad del Centro procederá a realizar los reconocimientos pertinentes, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.1 de esta Normativa, cuyos créditos no difieran en más de un 25 por ciento.

b) En el caso de estudiantes que procedan de títulos extinguidos de otras universidades, la Comisión de Calidad del Centro realizará los reconocimientos pertinentes, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.1 de esta Normativa, cuyos créditos no difieran en más de un 25 por ciento.

c) Las asignaturas optativas de un plan de estudios extinguido o en extinción, que no tengan equivalencia en el Grado que lo sustituye, podrán reconocerse en el expediente como tales optativas, de forma genérica, hasta completar, si es el caso, el total de créditos optativos necesario para obtener el título de Grado. Si el número de estos créditos excede del necesario para obtener el título, se adaptarán las asignaturas optativas de origen más favorables para el expediente del estudiante.

Artículo 7. Criterios en programas de movilidad.

1. Los estudiantes que participen en programas de movilidad nacional o internacional

se regirán por la normativa que determine el Vicerrectorado competente en materia de relaciones internacionales.

Estos estudiantes, cursando un periodo de estudios en otras universidades o instituciones de educación superior, obtendrán el reconocimiento de los créditos superados que se derive del acuerdo académico definitivo fijado específicamente a tal efecto por los centros responsables de las enseñanzas. En estos acuerdos el reconocimiento se hará en función de las competencias y conocimientos adquiridos.

2. La Comisión de Programas de Movilidad de cada Centro supervisará los acuerdos académicos de reconocimiento de créditos establecidos entre la universidad de origen, la universidad de destino y el estudiante, de acuerdo con la Normativa Reguladora de los Programas de Movilidad de la Universidad de Extremadura.

Artículo 8. Criterios de reconocimientos de créditos por estudios universitarios oficiales extranjeros.

1. Serán susceptibles de reconocimiento las asignaturas aprobadas en un Plan de Estudios conducente a la obtención de un título oficial extranjero de educación superior, cuando las competencias adquiridas, su contenido y su carga lectiva sean equivalentes a los de una o más asignaturas incluidas en un Plan de Estudios conducente a la obtención de un título oficial de Grado o de Máster. Este reconocimiento podrá solicitarse en los siguientes supuestos:

a) Cuando los estudios realizados con arreglo a un sistema extranjero no hayan concluido con la obtención del correspondiente título.

b) Cuando los estudios hayan concluido con la obtención de un título extranjero y el interesado no haya solicitado la homologación del mismo por un título universitario oficial español.

c) Cuando habiéndose solicitado la homologación del título extranjero, ésta haya sido denegada, siempre que la denegación no se haya fundado en alguna de las causas recogidas en el artículo 5 del Real Decreto 285/2004, de 20 de febrero, por el que se regulan las condiciones de homologación y convalidación de títulos y estudios extranjeros de educación superior.

d) Cuando los estudios hayan concluido con la obtención de un título extranjero y se haya conseguido su homologación o la homologación de su Grado académico, se podrán reconocer créditos por las asignaturas cursadas si se aplican a un título distinto del homologado.

2. A efectos de poder realizar los cálculos para la nota media del expediente, los créditos reconocidos tendrán la equivalencia en puntos correspondiente a la calificación en el centro extranjero de procedencia. A estos efectos, la Comisión de Programas de Movilidad del Centro establecerá las correspondientes equivalencias entre las calificaciones numéricas o cualitativas obtenidas en el centro extranjero y las calificaciones previstas en el Real Decreto 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 y validez en todo el territorio nacional.

CAPÍTULO III. PROCEDIMIENTO DE RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS EN LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

Artículo 9. Procedimiento.

1. Para el reconocimiento de créditos cursados, se seguirá el siguiente procedimiento:

a) La solicitud de reconocimiento se dirigirá al Decano o Director del Centro, junto con la matrícula, en el plazo establecido para esta última.

b) Junto con la solicitud de reconocimiento el estudiante acompañará la siguiente documentación:

– Certificación Académica Personal, con asignaturas aprobadas y calificaciones obtenidas, acreditativa de los estudios realizados.

– Plan docente o Programa de cada asignatura de la que se solicite reconocimiento de créditos, con indicación preferente de las competencias adquiridas, los contenidos desarrollados, las actividades realizadas y su extensión en créditos ECTS (Sistema Europeo de Transferencia de Créditos), autenticados por el Centro o Universidad correspondiente.

– Fotocopia del Plan de Estudios cursado autenticado por el Centro o Universidad de origen.

c) En el supuesto de que los estudios universitarios oficiales hayan sido cursados en el extranjero pero dentro del Espacio Europeo de Educación Superior, los originales de la documentación deberán presentarse junto con una copia traducida por traductor jurado o por cualquier representación diplomática o consular del Estado español en el país de origen. Si los estudios se han cursado fuera del Espacio Europeo de Educación Superior, además de la copia traducida, los originales deberán presentarse debidamente legalizados.

2. Si el reconocimiento de créditos solicitado por el estudiante está incluido en los cuadros de reconocimientos oficiales, la Comisión de Calidad del Centro accederá a la petición.

3. Si el reconocimiento de créditos no está incluido en los cuadros de reconocimientos oficiales, pero existen precedentes positivos entre la titulación de origen y la de destino en los cursos anteriores, la Comisión de Garantía de Calidad de los Centros podrá resolver sin necesidad de solicitar informe a los Departamentos implicados, haciéndolo constar.

Deberán ser aprobados por la Junta de Centro y se remitirá copia de la resolución al Vicerrectorado competente en la materia, a efectos de su inclusión en el cuadro de reconocimientos automáticos.

4. Si el reconocimiento de créditos solicitado no está incluido en los cuadros de reconocimientos oficiales ni existen precedentes, la solicitud, junto con la documentación requerida, será remitida a los Directores de los Departamentos responsables de la docencia de las asignaturas objeto de reconocimiento. Los Departamentos, a través del procedimiento que éstos establezcan y a la vista de la documentación aportada por el estudiante, informarán sobre la posible equivalencia en competencias adquiridas y contenidos desarrollados entre los créditos cursados y los créditos objeto de reconocimiento en el plazo de diez días. Se seguirá el mismo procedimiento que en el apartado 3 anterior, debiendo ser aprobados por la Junta de Centro, remitiéndose copia de la resolución al Vicerrectorado competente en la materia, para su inclusión en el cuadro de reconocimientos automáticos.

Este informe, acompañado de la documentación que fue remitida al Departamento, será devuelto a la Comisión de Calidad del Centro, la cual resolverá la solicitud del estudiante.

Artículo 10. Resolución.

La resolución de la solicitud de reconocimiento de créditos ha de contemplar los siguientes aspectos:

- a) Los módulos, materias o asignaturas que procede reconocer del título de destino, con indicación de los módulos, materias o asignaturas originarios superados por el estudiante o de la experiencia laboral o profesional acreditada.
- b) Los módulos, materias o asignaturas que no procede reconocer, con motivación explícita de las causas de su denegación.

Artículo 11. Régimen de los procedimientos y recursos.

1. El plazo máximo para dictar y notificar la resolución que corresponda sobre las solicitudes de reconocimiento presentadas será de tres meses.
2. Contra la resolución de la Comisión de Calidad del Centro que resuelva la petición de reconocimiento, se podrá interponer recurso de alzada al Rector en el plazo de un mes desde su notificación, según se establece en los artículos 114 y 115 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

Artículo 12. Inscripción de los créditos reconocidos en el expediente del estudiante.

1. Los módulos, materias o asignaturas superados por el estudiante mediante reconocimiento figurarán en su expediente académico como reconocidos, consignándose las asignaturas origen de este reconocimiento, con su denominación, tipología, número de créditos y la calificación obtenida en el expediente de origen, indicando la universidad en la que se cursó.

Las asignaturas que hayan sido reconocidas por experiencia laboral o profesional figurarán en el expediente del estudiante con la calificación de "Apto", no computándose a efectos de la nota media del expediente. Esta información se reflejará en el Suplemento Europeo al Título.

2. El expediente de los estudiantes que hayan participado en programas de movilidad recogerá la información indicada en el apartado anterior.
3. Cada una de las asignaturas reconocidas se computará a efectos del cálculo de la nota media del expediente académico con las calificaciones de las asignaturas que hayan dado origen al reconocimiento. En caso necesario, la Comisión de Calidad del Centro realizará la media ponderada, a la vista de las calificaciones obtenidas por el interesado en el conjunto de asignaturas que originan el reconocimiento. Si alguna asignatura de origen es reconocida pero no tiene calificación, figurará con la calificación de "Apto" y no se computará a efectos del cálculo de la nota media del expediente.

CAPÍTULO IV. TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS

Artículo 13. Efecto.

1. En los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas de Grado o de Máster seguidas por cada estudiante se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la Universidad de Extremadura u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial ni hayan sido objeto de reconocimiento.
2. Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursados en cualquier universidad, los superados, reconocidos y transferidos para la obtención del

correspondiente título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título.

3. Los créditos transferidos no se computarán en la titulación de destino al efecto de créditos superados de la titulación.

Artículo 14. Objeto.

Se realizará en aquellos casos en los que los estudiantes provengan de traslado de titulación, de la Universidad de Extremadura u otra universidad, o cuando inicie una nueva titulación distinta de los estudios universitarios incompletos que acreditara.

Artículo 15. Procedimiento.

1. La transferencia de créditos se realizará, de oficio, al matricularse un estudiante por traslado de expediente, recogiendo en el mismo todos los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales, cursadas en la Universidad de Extremadura u otra universidad, y que no hayan conducido a la obtención de un título oficial ni hayan sido objeto de reconocimiento.

Los créditos transferidos no se computarán en el título de destino al efecto de créditos superados del título.

2. La acreditación documental de los créditos a transferir en el expediente deberá efectuarse mediante certificación académica oficial, emitida por las autoridades académicas y administrativas del Centro de procedencia. En los casos de traslado de expediente en los que, además de la información contenida en el mismo, el estudiante manifieste que tiene otros estudios universitarios oficiales, deberá aportar la correspondiente documentación acreditativa.

Disposición adicional única. Desarrollo normativo.

Se faculta al Vicerrectorado con competencias en materia de docencia para que dicte las resoluciones pertinentes en desarrollo y aplicación de esta normativa. Asimismo, se faculta al Vicerrector con competencias en materia de docencia para promover la actualización, modificación o creación de cuadros de reconocimientos automáticos entre títulos de la Universidad de Extremadura, propuestos por las Comisiones de Calidad —de Centro o de Título—, que han de ser aprobados por Consejo de Gobierno, previo informe de la Comisión de Planificación Académica.

Se faculta al Vicerrectorado con competencias en materia de estudiantes, a efectos de precisar y concretar para cada curso académico, tanto el detalle de las actividades culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación susceptibles de reconocimiento de créditos optativos como el número máximo de créditos a reconocer y los requisitos para obtener dicho reconocimiento.

Disposición transitoria única. Convalidaciones de titulaciones anteriores al Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

En tanto sigan vigentes los Planes anteriores a los Títulos establecidos al amparo del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, se mantendrán vigentes en ellos los procesos de convalidación, tal como los regula la actual Normativa de convalidaciones y adaptaciones aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Extremadura el 23 de noviembre de 2005.

Asimismo, a estos estudios se les aplicará la Normativa permanente de

reconocimientos de créditos de libre elección por otras actividades vigente en la Universidad de Extremadura.

Disposición derogatoria única. Derogación normativa.

La presente deroga la normativa de reconocimiento y transferencia de créditos, aprobada en Consejo de Gobierno de la Universidad de Extremadura de 17 de octubre de 2008.

Disposición final única. Entrada en vigor.

Esta normativa, aprobada en Consejo de Gobierno de la Universidad de Extremadura de 22 de febrero de 2012, entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de Extremadura.

(<http://doe.juntaex.es/pdfs/doe/2012/590o/12060408.pdf>)

4.5. Complementos formativos

Las condiciones generales de acceso al presente Máster en Ingeniería Industrial son las indicadas en el Apartado 4.2 de la Orden CIN/311/2009, 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 Industrial.

Los títulos que no cumplan con lo establecido en la Orden mencionada deberán cursar complementos de formación que se determinarán, en cada caso por la Comisión de Calidad del Máster.

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1. Descripción del Plan de Estudios

I. Estructura del Plan de Estudios

Módulo	Materia	Asignatura	ECTS	Carácter
TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES	Tecnología Eléctrica	Sistemas Eléctricos de Potencia	4,5	Obligatorio
	Tecnología Química	Procesos Químicos Industriales	4,5	Obligatorio
	Tecnología de Fluidos	Diseño de Sistemas y Máquinas Hidráulicas	4,5	Obligatorio
	Tecnología Térmica	Diseño de Sistemas y Máquinas Térmicas	4,5	Obligatorio
	Tecnología de Fabricación	Sistemas Integrados de Fabricación	6	Obligatorio
	Tecnología Mecánica	Diseño y Ensayo de Máquinas	4,5	Obligatorio

	Tecnología Energética	Ingeniería Energética	4,5	Obligatorio
	Tecnología Electrónica	Sistemas Electrónicos y de Instrumentación Industrial	4,5	Obligatorio
	Tecnología Automática	Automatización y Control de Procesos Industriales	4,5	Obligatorio
GESTIÓN	Administración de Empresas	Administración de Empresas	6	Obligatorio
	Dirección de Operaciones y de Recursos Humanos	Dirección de Operaciones	4,5	Obligatorio
		Dirección de Recursos Humanos	4,5	Obligatorio
	Gestión de proyectos y de la innovación	Dirección Integrada de Proyectos	4,5	Obligatorio
		Formulación, Gestión y Evaluación de Proyectos I+D+i	4,5	Obligatorio
INSTALACIONES, PLANTAS Y CONSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS	Construcciones y Estructuras Industriales	Construcciones industriales	4,5	Obligatorio
		Ingeniería Estructural	4,5	Obligatorio
	Transporte Industrial y Certificación	Ingeniería del Transporte	4,5	Obligatorio
		Certificación y Calidad Industrial	4,5	Obligatorio
TRABAJO FIN DE MÁSTER	Trabajo Fin de Máster	Trabajo Fin de Máster	6	Trabajo Fin de Máster

Justificación de la estructura del Plan de Estudios

El plan de estudios se ha estructurado de acuerdo con las directrices específicas para títulos que habiliten para el desarrollo de la profesión de Ingeniero Industrial e incluye los módulos de: Tecnologías Industriales, Gestión, Instalaciones, Plantas y Construcciones Complementarias y el módulo Trabajo Fin de Máster.

Respecto al actual plan de estudios, se han eliminado el módulo de Tecnologías Complementarias y el de Optatividad por las razones mencionadas en el apartado 2.1 de esta memoria.

1. MÓDULO DE TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES. Comprende las materias cuyas competencias se incluyen en el módulo de igual denominación recogido en las directrices de elaboración de títulos que habilitan para el desarrollo de la profesión de Ingeniero Industrial. Le corresponden un total de 42 ECTS.

2. MÓDULO DE GESTIÓN. Comprende las materias cuyas competencias se incluyen en el módulo de igual denominación recogido en las directrices de elaboración de títulos que habilitan para el desarrollo de la profesión de Ingeniero Industrial. Le corresponden un total de 24 ECTS.

3. MÓDULO DE INSTALACIONES, PLANTAS Y CONSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS. Comprende las materias cuyas competencias se incluyen en el módulo de igual denominación recogido en las directrices de elaboración de títulos que habilitan para el desarrollo de la profesión de Ingeniero Industrial. Le corresponde un total de 18 ECTS.

4. TRABAJO FIN DE MÁSTER. Trabajo individual, equivalente a 6 ECTS, a presentar ante un tribunal, consistente en un proyecto en el ámbito de la ingeniería industrial, de naturaleza profesional, en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.

Secuenciación de las asignaturas en el Plan de Estudios

	1^{er} Semestre	2^o Semestre
1^{er} Curso	Diseño de Sistemas y Máquinas Hidráulicas	Administración de Empresas
	Diseño y Ensayo de Máquinas	Dirección Integrada de Proyectos
	Ingeniería del Transporte	Diseño de Sistemas y Máquinas Térmicas
	Ingeniería Energética	Ingeniería Estructural
	Procesos Químicos Industriales	Sistemas Eléctricos de Potencia
	Sistemas Integrados de Fabricación	Sistemas Electrónicos y de Instrumentación Industrial
	3^{er} Semestre	
2^o Curso	Automatización y Control de Procesos Industriales	
	Certificación y Calidad Industrial	
	Construcciones Industriales	
	Dirección de Operaciones	
	Dirección de Recursos Humanos	
	Formulación, Gestión y Evaluación de Proyectos I+D+I	
	Trabajo Fin de Máster	

Distribución del plan de estudios en créditos ECTS

Tipo de materia	Créditos
Obligatorias	84
Optativas	0
Prácticas en empresa	0
Trabajo fin de Máster	6
Total	90

Coordinación docente del título

En la Escuela de Ingenierías Industriales de la UEx el proceso de enseñanza-aprendizaje está regulado mediante el Proceso de Desarrollo de la Enseñanza en la E.II.II. (P/CL009_EII), cuyo objetivo es establecer el modo en que se planifican, desarrollan y supervisan las enseñanzas correspondientes a los programas formativos que se imparten en el Centro. En este proceso se contemplan, entre otros aspectos

- velar por la implantación y desarrollo del título de acuerdo a lo indicado en su memoria de verificación.
- analizar el cumplimiento de los objetivos del título.
- evaluar el programa formativo.
- analizar los resultados obtenidos.
- proponer acciones de mejora y velar por su implantación.

Una parte importante de dicho proceso la constituye el Procedimiento de Coordinación Docente en la E.II.II (PR/CL003_EII). En él se contempla una coordinación docente entre los profesores y materias del título en dos vertientes, horizontal y vertical, de la cual será responsable la Comisión de Calidad de la Titulación. La coordinación vertical se realizará entre materias de un mismo área de conocimiento, o entre áreas afines, para analizar posibles requisitos (conocimientos previos que el alumno debe haber adquirido de forma previa a cursar una determinada materia), solapamientos (contenidos que son susceptibles de ser abordados en más de una asignatura) y lagunas (carencias de contenidos que deberían ser impartidos en el programa formativo).

La coordinación horizontal abarca aspectos transversales que comparten asignaturas de un mismo curso y semestre. En este aspecto se puede mencionar, por ejemplo, la coordinación en la distribución de las actividades de evaluación a lo largo de un semestre, para evitar cargas de trabajo excesivas en la dedicación no presencial o estudio personal del alumno. El resultado de esta coordinación horizontal será la agenda del semestre.

Asimismo procede la coordinación con los Grados pertenecientes a la rama de la Ingeniería Industrial que se imparten en el Centro. La misma se efectúa mediante una comisión en la que figuran los coordinadores de las comisiones de calidad de las distintas titulaciones, la cual se denomina Comisión Coordinadora de estudios de Grado y Máster de la Rama Industrial.

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

La Escuela de Ingenierías Industriales de la UEx incluye en su Sistema de Garantía Interno de Calidad el Proceso de Gestión de Movilidad de Estudiantes (P/CL003_UEx) en el que se recoge la sistemática a aplicar en la gestión y revisión de los Programas de Movilidad de los estudiantes, tanto a través del Vicerrectorado de Relaciones Internacionales de la Universidad de Extremadura

(http://www.unex.es/organizacion/gobierno/vicerrectorados/vicerelint/index__html) como del propio Centro.

Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes

La planificación y gestión de la movilidad de los estudiantes corresponde al Vicerrectorado de Relaciones Internacionales y actualmente se rige por la Normativa reguladora de programas de movilidad de la Universidad de Extremadura (Aprobada

por la Junta de Gobierno de la Universidad de Extremadura en su sesión del día 28 de julio de 2011 y publicada en DOE nº156, del 12 de agosto de 2011).

La estructura orgánica de la Universidad de Extremadura en materia de movilidad nacional e internacional incluye al Coordinador Institucional, la Comisión de Programas de Movilidad de la Universidad de Extremadura, el Coordinador Académico de Programas de Movilidad del Centro y la Comisión de Programas de Movilidad del Centro, cuyas funciones están definidas en la citada Normativa reguladora de programas de movilidad de la Universidad de Extremadura.

El Secretariado de Relaciones Internacionales es la unidad responsable de la gestión de los programas o convenios de movilidad suscritos por la UEx en el marco de los proyectos y programas que sean materia de su competencia. Son funciones del Secretariado de Relaciones Internacionales:

- a) Promover los Convenios y Acuerdos Bilaterales con instituciones y organismos regionales, nacionales y supranacionales que posibiliten la ejecución de las actividades contempladas en los diferentes Programas y velar por el correcto desarrollo de los mismos.
- b) Organizar la movilidad de estudiantes, docentes y personal de administración y servicios de la UEx.
- c) Planificar, difundir y desarrollar las convocatorias anuales enmarcadas en los Programas de Movilidad que sean materia de su competencia.
- d) Informar a los miembros de la UEx e instituciones socias interesados en participar en los diferentes Programas de Movilidad.
- e) Asesorar técnicamente a los Centros de la UEx en la gestión de Programas de Movilidad.
- f) Ejecutar técnica y financieramente los Programas de Movilidad de acuerdo con las directrices establecidas en los Convenios y Acuerdos Interinstitucionales.
- g) Elaborar los informes técnicos y financieros de acuerdo con las directrices establecidas en los Convenios y Acuerdos Interinstitucionales.
- h) Evaluar el funcionamiento de los Programas de Movilidad en los que participa la UEx y, en su caso, elaborar propuestas que garanticen la calidad de los mismos.
- i) Actuar como unidad administrativa central para la recepción e integración de los participantes en Programas de Movilidad procedentes de instituciones socias.
- j) Promover la celebración de actividades y eventos que mejoren la proyección internacional de la UEx.
- k) Diseñar, coordinar y enmarcar las propuestas de proyectos que, en materia de su competencia, se generen desde la comunidad universitaria, y buscar la financiación para el desarrollo de dichas propuestas.

Programa de movilidad de estudiantes vigentes en la Universidad de Extremadura

Entre los distintos programas de movilidad a los que actualmente tiene acceso el alumnado, pueden destacarse, entre otros de carácter más específico:

- Programa ERASMUS, con sus dos modalidades de Estudios (para proseguir estudios en Universidades europeas) o Prácticas (para la realización de

prácticas en empresas europeas)

- Programa SICUE/Séneca, (Sistema de Intercambio entre Centros Universitarios Españoles).
- Programa AMERICAMPUS, para proseguir estudios en Universidades y Centros educativos americanos.
- Programa de Prácticas ITESM (Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, México)

Convenios de movilidad actuales para la titulación

La Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Extremadura tiene 3 planes de movilidad con Universidades que tienen títulos similares en el ámbito de la Ingeniería:

1. ERASMUS

- Université de Poitiers (Francia)
- Università degli Studi di Padova (Italia)
- Università degli Studi di Roma "La Sapienza" (Italia)
- Università degli Studi di Pavia (Italia)
- Universidade Nova de Lisboa (Portugal)
- Universidad de Évora (Portugal)
- Instituto Politécnico do Porto - ISEP (Portugal)
- Universidade Técnica de Lisboa (Portugal)
- Via Univesity College (Dinamarca)
- Yeditepe University (Istanbul) (Turquía)
- Bialystok University of Technology (Polonia)
- Transilvania University of Brasov (Rumania)

2. SICUE

- Universidad de Castilla-La Mancha
- Universidad de las Palmas de Gran Canaria
- Universidad de León
- Universidad Miguel Hernández de Elche
- Universidad Politécnica de Valencia
- Universidad de Alcalá
- Universidad de Cantabria
- Universidad de Cádiz
- Universidad de Huelva
- Universidad de Córdoba
- Universidad del País Vasco
- Universidad de La Rioja
- Universidad de Málaga
- Universidad de Oviedo
- Universidad de Salamanca
- Universidad de Sevilla
- Universidad de Valladolid
- Universidad de Burgos
- Universidad de Vigo

- Universidad Politécnica de Cartagena
- Universidad Politécnica de Cataluña
- Universidad Politécnica de Valencia
- Universidad Politécnica de Madrid
- Universidad Pública de Navarra
- Universidad Autónoma de Barcelona
- Universidad de A Coruña
- Universidad Jaume I
- Universidad de La Laguna
- Universidad Rovira i Virgili

3. AMERICAMPUS

- Universidad Nacional de Cuyo (Argentina)
- Universidad Católica de Salta (Argentina)
- Universidad Nacional de Santiago del Estero (Argentina)
- Universidade La Salle (Brasil)
- Universidad Católica de Temuco (Chile)
- Universidad de Antofagasta (Chile)
- Universidad del Norte (Colombia)
- Universidad del Valle, Cali (Colombia)
- Pontificia Universidad Javierana (Colombia)
- Instituto Tecnológico de Monterrey (México)
- Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (México)
- Universidad Nacional de Trujillo (Perú)
- Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (República Dominicana)

5.2. Actividades formativas

Número	Actividad formativa
1	ACTIVIDAD DE GRUPO GRANDE: Clases teóricas, resolución de problemas y casos prácticos relacionados con la Ingeniería, exposición de trabajos, visitas técnicas, actividades de evaluación.
2	ACTIVIDADES DE SEMINARIO/LABORATORIO: incluye actividades tales como resolución de casos prácticos, ejercicios, realización y exposición de trabajos y actividades de evaluación, en grupos reducidos o individuales, en aulas, sala de ordenadores, laboratorios, campo, etc,
3	TRABAJO-ESTUDIO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE.
4	TUTORÍAS DE ORIENTACIÓN Y SEGUIMIENTO, INDIVIDUALES O GRUPALES.

5.3. Metodologías docentes

Número	Metodología docente
1	Clase magistral. Exposición de contenidos por parte del profesor.
2	Sesiones de trabajo utilizando metodología del caso.
3	Sesiones de trabajo en el aula para la resolución de ejercicios.
4	Desarrollo de prácticas en espacios con equipamiento especializado (laboratorios, aulas de informática, trabajo de campo).
5	Visitas técnicas a instalaciones.

6	Desarrollo, redacción y análisis, individualmente o en grupo, de trabajos, memorias, ejercicios, problemas, y estudios de caso, sobre contenidos y técnicas, teóricos y prácticos, relacionados con la materia.
7	Pruebas, exámenes, defensas de trabajos, prácticas, etc. Pudiendo ser orales o escritas e individuales o en grupo.
8	Estudio del alumno. Preparación y análisis individual de textos, casos, problemas, etc.
9	Formación en TICs y desarrollo de habilidades comunicativas (orales, escritas, multimedia).
10	Aprendizaje fuera del aula, basado en la vinculación entre formación académica y experiencias empresariales o profesionales.
11	Aprendizaje supervisado y tutelado por el profesor para, a través de la interacción individual entre alumno y tutor, detectar posibles problemas del proceso formativo, conocer los resultados del aprendizaje fuera del escenario del aula y programar los procesos de trabajo del alumno en actividades no presenciales como memorias, trabajo fin de Máster, preparación de la defensa del mismo, etc.

5.4. Sistemas de evaluación

Número	Sistema de evaluación
1	Exámenes (Examen final y/o Exámenes parciales acumulativos y/o eliminatorios).
2	Resolución y entrega de actividades (casos, problemas, informes, trabajos, proyectos, etc.), individualmente y/o en grupo.
3	Asistencia y aprovechamiento, en las clases, prácticas y otras actividades presenciales.
4	Presentación y defensa de trabajos y memorias propuestos.

5.5. Módulos

Número	Denominación
1	TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES
2	GESTIÓN
3	INSTALACIONES, PLANTAS Y CONSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS
4	TRABAJO FIN DE MÁSTER

Módulo 1

Denominación: TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES
Número de créditos europeos (ECTS): 42
Carácter: Obligatorio
Unidad Temporal: 1^{er}, 2^o y 3^{er} semestre
Materias:
1 Tecnología Eléctrica
2 Tecnología Química
3 Tecnología Energética
4 Tecnología Térmica
5 Tecnología de Fluidos
6 Tecnología de Fabricación

7 Tecnología Mecánica
8 Tecnología Electrónica
9 Tecnología Automática

Materia 1

Denominación	Tecnología Eléctrica		
Carácter	Obligatorio	ECTS	4,5
Unidad temporal	2º Semestre		
Lenguas en las que se imparte	Castellano		
Competencias de la materia			
COMPETENCIAS BÁSICAS: CB6 a CB10			
COMPETENCIAS GENERALES: CG1, CG2, CG4, CG5, CG8, CG9			
COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT1 a CT13			
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CET1, CEI4			
Resultados de aprendizaje de la materia			
Al finalizar la materia, el alumno debe:			
Conocer y ser capaz de usar herramientas para el análisis y el diseño de sistemas de generación, transporte, distribución y consumo de energía eléctrica.			
Conocer el funcionamiento y ser capaz de seleccionar técnicas y dispositivos para el control de tensión en sistemas eléctricos.			
Conocer los mecanismos de regulación de frecuencia y potencia, deslastre e interrumpibilidad de carga.			
Conocer la respuesta dinámica de un sistema eléctrico tras una perturbación.			
Contenidos de la materia			
Diseño y operación integrada de sistemas de generación y transporte. Diseño y operación de sistemas de distribución. Análisis dinámico de grupos turbina-generador. Diseño de instalaciones eléctricas de baja tensión.			
Observaciones de la materia			
Actividades formativas y metodologías de la materia:			
Actividad formativa	ECTS	Horas	Presencialidad (%)
1	1,2	30	100
2	0,6	15	100
3	2,7	67,5	0
Metodología e/a: 1 a 11			
Sistemas de evaluación y calificación			
Número	Ponderación mínima		Ponderación máxima
1	0		80
2	0		80
3	0		20
4	0		30
Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la			

siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de

Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Asignaturas de la materia

1			
Denominación	Sistemas Eléctricos de Potencia		
Carácter	Obligatorio	ECTS	4,5
Unidad temporal	2º Semestre		
Lenguas en las que se imparte	Castellano		

Materia 2

Denominación	Tecnología Química		
Carácter	Obligatorio	ECTS	4,5
Unidad temporal	1º Semestre		
Lenguas en las que se imparte	Castellano		
Competencias de la materia			
COMPETENCIAS BÁSICAS: CB6 a CB10			
COMPETENCIAS GENERALES: CG1, CG2, CG4, CG5, CG8, CG9			
COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT1 a CT13			
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CET4			
Resultados de aprendizaje de la materia			
Al finalizar la materia, el alumno debe: Analizar y diseñar procesos químicos.			
Contenidos de la materia			
Fundamentos de la síntesis y diseño de procesos químicos. Fases en el desarrollo del diseño. Estimación de propiedades físico-químicas.			
Observaciones de la materia			
Actividades formativas y metodologías de la materia:			
Actividad formativa	ECTS	Horas	Presencialidad (%)
1	1,2	30	100
2	0,6	15	100
3	2,7	67,5	0
Metodología e/a: 1 a 11			
Sistemas de evaluación y calificación			
Número	Ponderación mínima	Ponderación máxima	

1	0	80
2	0	80
3	0	20
4	0	30

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Asignaturas de la materia

1			
Denominación	Procesos Químicos Industriales		
Carácter	Obligatorio	ECTS	4,5
Unidad temporal	1 ^{er} Semestre		
Lenguas en las que se imparte	Castellano		

Materia 3

Denominación	Tecnología Energética		
Carácter	Obligatorio	ECTS	4,5
Unidad temporal	1 ^{er} Semestre		
Lenguas en las que se imparte	Castellano		
Competencias de la materia			
COMPETENCIAS BÁSICAS: CB6 a CB10			
COMPETENCIAS GENERALES: CG1, CG2, CG4, CG5, CG8, CG9			
COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT1 a CT13			
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CET6, CEI4			
Resultados de aprendizaje de la materia			
Al finalizar la materia, el alumno debe: Adquirir conocimientos avanzados sobre los diferentes recursos energéticos. Gestionar y explotar los diferentes recursos energéticos. Diseñar instalaciones de ahorro y eficiencia energética.			
Contenidos de la materia			
Fuentes de energía. Cuantificación y análisis de recursos energéticos. Previsiones de la demanda: Planes energéticos. Gestión y explotación de fuentes de energía. Gestión de energía en la industria. Gestión y ahorro energético. Eficiencia energética.			
Observaciones de la materia			

Actividades formativas y metodologías de la materia:				
Actividad formativa	ECTS	Horas	Presencialidad (%)	Metodología e/a:
1	1,2	30	100	1 a 11
2	0,6	15	100	
3	2,7	67,5	0	
Sistemas de evaluación y calificación				
Número	Ponderación mínima		Ponderación máxima	
1	0		80	
2	0		80	
3	0		20	
4	0		30	
5	0		100	
<p>Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p>				
Asignaturas de la materia				
1				
Denominación	Ingeniería Energética			
Carácter	Obligatorio	ECTS	4,5	
Unidad temporal	1 ^{er} Semestre			
Lenguas en las que se imparte	Castellano			

Materia 4

Denominación	Tecnología Térmica		
Carácter	Obligatorio	ECTS	4,5
Unidad temporal	2º Semestre		
Lenguas en las que se imparte	Castellano		
Competencias de la materia			
COMPETENCIAS BÁSICAS: CB6 a CB10			
COMPETENCIAS GENERALES: CG1, CG2, CG4, CG8, CG9			
COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT1 a CT13			
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CET5, CEI4			
Resultados de aprendizaje de la materia			

Al finalizar la materia, el alumno debe ser capaz de:

Realizar el análisis y diseño de máquinas térmicas (turbinas del vapor, turbinas de gas, turbocompresores y máquinas de desplazamiento positivo).

Realizar el análisis y diseño de motores térmicos alternativos.

Realizar el diseño de sistemas de calor y frío industrial.

Realizar el diseño de sistemas de climatización y ventilación

Contenidos de la materia

Fluidos compresibles. Análisis de máquinas térmicas. Análisis de motores térmicos.

Calor y Frío industrial. Sistemas térmicos: intercambiadores de calor, calderas, hornos y secaderos. Diseño de sistemas de refrigeración. Cámaras frigoríficas. Diseño de sistemas de climatización y ventilación.

Observaciones de la materia

Actividades formativas y metodologías de la materia:

Actividad formativa	ECTS	Horas	Presencialidad (%)	Metodología e/a:
1	1,2	30	100	1 a 11
2	0,6	15	100	
3	2,7	67,5	0	

Sistemas de evaluación y calificación

Número	Ponderación mínima	Ponderación máxima
1	0	80
2	0	80
3	0	20
4	0	30

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Asignaturas de la materia

1			
Denominación	Diseño de Sistemas y Máquinas Térmicas		
Carácter	Obligatorio	ECTS	4,5
Unidad temporal	2º Semestre		
Lenguas en las que se imparte	Castellano		

Materia 5

Denominación	Tecnología de Fluidos		
Carácter	Obligatorio	ECTS	4,5
Unidad temporal	1º Semestre		
Lenguas en las que se imparte	Castellano		
Competencias de la materia			
COMPETENCIAS BÁSICAS: CB6 a CB10			
COMPETENCIAS GENERALES: CG1, CG2, CG4, CG8, CG9			
COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT1 a CT13			
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CET5, CEI4			
Resultados de aprendizaje de la materia			
<p>Al finalizar la materia, el alumno debe ser capaz de:</p> <p>Realizar el análisis y diseño de máquinas hidráulicas (bombas, ventiladores, turbinas y máquinas de desplazamiento positivo).</p> <p>Realizar el diseño de instalaciones de fluidos y acústicas.</p>			
Contenidos de la materia			
<p>Bombas y ventiladores centrífugos. Turbinas tangenciales y diagonales. Máquinas axiales. Máquinas de desplazamiento positivo.</p> <p>Instalaciones de fluidos y acústicas.</p>			
Observaciones de la materia			
Actividades formativas y metodologías de la materia:			
Actividad formativa	ECTS	Horas	Presencialidad (%)
1	1,2	30	100
2	0,6	15	100
3	2,7	67,5	0
Metodología e/a: 1 a 11			
Sistemas de evaluación y calificación			
Número	Ponderación mínima		Ponderación máxima
1	0		80
2	0		80
3	0		20
4	0		30
<p>Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p>			

Asignaturas de la materia			
1			
Denominación	Diseño de Sistemas y Máquinas Hidráulicas		
Carácter	Obligatorio	ECTS	4,5
Unidad temporal	1º Semestre		
Lenguas en las que se imparte	Castellano		

Materia 6

Denominación	Tecnología de Fabricación		
Carácter	Obligatorio	ECTS	6
Unidad temporal	1 ^{er} Semestre		
Lenguas en las que se imparte	Castellano		
Competencias de la materia			
COMPETENCIAS BÁSICAS: CB6 a CB10			
COMPETENCIAS GENERALES: CG1, CG2, CG4, CG8, CG9			
COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT1 a CT13			
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CET2			
Resultados de aprendizaje de la materia			
<p>Al finalizar la materia, el alumno debe ser capaz de:</p> <p>Proyectar y calcular sistemas integrados de fabricación.</p> <p>Diseñar e implementar las distintas fases de fabricación de un producto.</p> <p>Realizar el análisis funcional de un producto en base a su proceso de fabricación.</p> <p>Establecer criterios de inspección de equipos, productos y procesos.</p>			
Contenidos de la materia			
<p>Análisis para el diseño funcional de productos y procesos de fabricación.</p> <p>Tecnologías, cálculo y simulación de los sistemas integrados de fabricación.</p> <p>Proyecto de sistemas integrados de fabricación. Ingeniería de valores.</p> <p>Inspección de equipos, productos y procesos en sistemas integrados de fabricación.</p>			
Observaciones de la materia			
Actividades formativas y metodologías de la materia:			
Actividad formativa	ECTS	Horas	Presencialidad (%)
1	1,6	40	100
2	0,8	20	100
3	3,6	90	0
			Metodología e/a:
			1 a 11

Sistemas de evaluación y calificación			
Número	Ponderación mínima	Ponderación máxima	
1	0	80	
2	0	80	
3	0	20	
4	0	30	
<p>Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p>			
Asignaturas de la materia			
1			
Denominación	Sistemas Integrados de Fabricación		
Carácter	Obligatorio	ECTS	6
Unidad temporal	1 ^{er} Semestre		
Lenguas en las que se imparte	Castellano		

Materia 7

Denominación	Tecnología Mecánica		
Carácter	Obligatorio	ECTS	4,5
Unidad temporal	1 ^{er} Semestre		
Lenguas en las que se imparte	Castellano		
Competencias de la materia			
COMPETENCIAS BÁSICAS: CB6 a CB10			
COMPETENCIAS GENERALES: CG1, CG2, CG4, CG8, CG9			
COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT1 a CT13			
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CET3			
Resultados de aprendizaje de la materia			
<p>Al finalizar la materia, el alumno debe ser capaz de:</p> <p>Realizar ensayos de máquinas en base a su diseño.</p> <p>Sintetizar mecanismos.</p> <p>Diseñar y ensayar de sistemas mecánicos de control de máquinas.</p>			
Contenidos de la materia			
Análisis y síntesis en el diseño de máquinas.			

Ensayo de máquinas.				
Cálculo y simulación de mecanismos.				
Sistemas mecánicos de control automático.				
Observaciones de la materia				
Actividades formativas y metodologías de la materia:				
Actividad formativa	ECTS	Horas	Presencialidad (%)	Metodología e/a:
1	1,2	30	100	1 a 11
2	0,6	15	100	
3	2,7	67,5	0	
Sistemas de evaluación y calificación				
Número	Ponderación mínima		Ponderación máxima	
1	0		80	
2	0		80	
3	0		20	
4	0		30	
Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.				
Asignaturas de la materia				
1				
Denominación	Diseño y Ensayo de Máquinas			
Carácter	Obligatorio	ECTS	4,5	
Unidad temporal	1 ^{er} Semestre			
Lenguas en las que se imparte	Castellano			

Materia 8

Denominación	Tecnología Electrónica			
Carácter	Obligatorio	ECTS	4,5	
Unidad temporal	2º Semestre			
Lenguas en las que se imparte	Castellano			
Competencias de la materia				
COMPETENCIAS BÁSICAS: CB6 a CB10				

COMPETENCIAS GENERALES: CG1, CG2, CG4, CG8,CG9				
COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT1 a CT13				
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CET7				
Resultados de aprendizaje de la materia				
<p>Al finalizar la materia, el alumno debe:</p> <p>Conocer los componentes de los sistemas de instrumentación y control industrial (sensores, acondicionadores de señal, convertidores A/D y D/A, procesadores digitales, actuadores y sistemas de comunicación industrial) y cómo se integran entre sí.</p> <p>Conocer los medios y sistemas de transmisión de señales en entornos de instrumentación industrial.</p> <p>Aprender a diseñar sistemas electrónicos que permitan el procesamiento de señales eléctricas obtenidas a partir de variables físicas.</p>				
Contenidos de la materia				
Arquitectura de un sistema de instrumentación y control industrial. Sistemas de adquisición y acondicionamiento de señal. Conversión AD/DA.				
Observaciones de la materia				
Actividades formativas y metodologías de la materia:				
Actividad formativa	ECTS	Horas	Presencialidad (%)	Metodología e/a:
1	1,2	30	100	1 a 11
2	0,6	15	100	
3	2,7	67,5	0	
Sistemas de evaluación y calificación				
Número	Ponderación mínima		Ponderación máxima	
1	0		80	
2	0		80	
3	0		20	
4	0		30	
<p>Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.</p>				
Asignaturas de la materia				
1				
Denominación	Sistemas Electrónicos y de Instrumentación Industrial			

Carácter	Obligatorio	ECTS	4,5
Unidad temporal	2º Semestre		
Lenguas en las que se imparte	Castellano		

Materia 9

Denominación	Tecnología Automática		
Carácter	Obligatorio	ECTS	4,5
Unidad temporal	3º Semestre		
Lenguas en las que se imparte	Castellano		
Competencias de la materia			
COMPETENCIAS BÁSICAS: CB6 a CB10			
COMPETENCIAS GENERALES: CG1, CG2, CG4, CG5, CG8,CG9			
COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT1 a CT13			
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CET8			
Resultados de aprendizaje de la materia			
Al finalizar la materia, el alumno debe:			
Aprender a diseñar sistemas de control distribuido de tiempo real y entender las diferencias existentes con el control centralizado.			
Aprender a diseñar estructuras complementarias del bucle de realimentación simple para optimizar el rendimiento de los procesos ante distintos tipos de fenómenos.			
Adquirir aptitudes para la resolución de proyectos en ingeniería de instrumentación y sistemas de control avanzado.			
Contenidos de la materia			
Sistemas de control distribuido. Estructuras avanzadas de control.			
Observaciones de la materia			
Actividades formativas y metodologías de la materia:			
Actividad formativa	ECTS	Horas	Presencialidad (%)
1	1,2	30	100
2	0,6	15	100
3	2,7	67,5	0
Metodología e/a:			
1 a 11			
Sistemas de evaluación y calificación			
Número	Ponderación mínima		Ponderación máxima
1	0		80
2	0		80
3	0		20
4	0		30
Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá			

añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Asignaturas de la materia

1			
Denominación	Automatización y Control de Procesos Industriales		
Carácter	Obligatorio	ECTS	4,5
Unidad temporal	3º Semestre		
Lenguas en las que se imparte	Castellano		

Módulo 2

Denominación: Gestión
Número de créditos europeos (ECTS): 24
Carácter: Obligatorio
Unidad Temporal: 2º y 3º Semestre
Materias:
1 ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
2 DIRECCIÓN DE OPERACIONES Y DE RECURSOS HUMANOS
3 GESTIÓN DE PROYECTOS Y DE LA INNOVACIÓN

Materia 10

Denominación	Administración de empresas		
Carácter	Obligatorio	ECTS	6
Unidad temporal	2º Semestre		
Lenguas en las que se imparte	Castellano		
Competencias de la materia			
COMPETENCIAS BÁSICAS: CB6 a CB10			
COMPETENCIAS GENERALES: CG5, CG6, CG8, CG9			
COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT1 A CT13			
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CEG1, CEG2, CEG4,			
Resultados de aprendizaje de la materia			
Al finalizar la materia, el alumno debe:			
Aplicar modelos para la toma de decisiones empresariales bajo distintos escenarios o condiciones.			
Dominar y aplicar los diferentes modelos estratégicos en el proceso de planificación.			
Organizar los recursos de una empresa para la ejecución de un plan estratégico.			

Comprender la documentación contable (de costes y financiera) para su empleo en la toma de decisiones.

Diseñar y establecer sistemas de control de gestión para todos los procesos fundamentales de la empresarial.

Contenidos de la materia

Contabilidad financiera y de costes para la gestión. Gestión de la toma de decisiones. Análisis estratégico. Diseño de estrategias competitivas. Modelos de planificación y desarrollo estratégicos de modelos de negocio. Implantación de la estrategia. Sistemas de evaluación y control de gestión.

Observaciones de la materia

Actividades formativas y metodologías de la materia:

Actividad formativa	ECTS	Horas	Presencialidad (%)	Metodología e/a:
1	1,6	40	100	1 a 11
2	0,8	20	100	
3	3,6	90	0	

Sistemas de evaluación y calificación

Número	Ponderación mínima	Ponderación máxima
1	0	80
2	0	80
3	0	20
4	0	30

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Asignaturas de la materia

1			
Denominación	Administración de empresas		
Carácter	Obligatorio	ECTS	6
Unidad temporal	2º Semestre		
Lenguas en las que se imparte	Castellano		

Materia 11

Denominación	Dirección de Operaciones y de Recursos Humanos		
Carácter	Obligatorio	ECTS	9

Unidad temporal	3 ^{er} Semestre			
Lenguas en las que se imparte	Castellano			
Competencias de la materia				
COMPETENCIAS BÁSICAS: CB6 a CB10				
COMPETENCIAS GENERALES: CG1, CG2, CG3, CG6, CG8, CG9				
COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT1 a CT13				
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CEG3, CEG5, CEG6				
Resultados de aprendizaje de la materia				
<p>Al finalizar la materia, el alumno debe ser capaz de:</p> <p>Conocer y utilizar sistema de información de apoyo para la toma de decisiones de una empresa.</p> <p>Conocer y gestionar sistemas productivos y logísticos definiendo los aspectos estratégicos de la producción.</p> <p>Aplicar conocimientos básicos sobre calidad, para la mejora continua y la competitividad.</p> <p>Conocer aspectos básicos y legislación sobre seguridad y salud laboral.</p> <p>Conocer aspectos básicos de derecho mercantil</p>				
Contenidos de la materia				
<p>Introducción a los sistemas de información para la toma de decisiones.</p> <p>Decisiones sobre capacidad productiva. Diseño, planificación y gestión de sistemas productivos. Diseño y planificación de los sistemas logísticos. Herramientas de calidad.</p> <p>Fundamentos de prevención de riesgos laborales y legislación laboral.</p> <p>Derecho mercantil</p>				
Observaciones de la materia				
Actividades formativas y metodologías de la materia:				
Actividad formativa	ECTS	Horas	Presencialidad (%)	Metodología e/a:
1	2,4	60	100	1 a 11
2	1,2	30	100	
3	5,4	135	0	
Sistemas de evaluación y calificación				
Número	Ponderación mínima		Ponderación máxima	
1	0		80	
2	0		80	
3	0		20	
4	0		30	
<p>Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9:</p>				

Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Asignaturas de la materia

2			
Denominación	Dirección de Operaciones		
Carácter	Obligatorio	ECTS	4,5
Unidad temporal	3 ^{er} Semestre		
Lenguas en las que se imparte	Castellano		
Denominación	Dirección de Recursos Humanos		
Carácter	Obligatorio	ECTS	4,5
Unidad temporal	3 ^{er} Semestre		
Lenguas en las que se imparte	Castellano		

Materia 12

Denominación	Gestión de proyectos y de la innovación		
Carácter	Obligatorio	ECTS	9
Unidad temporal	2 ^o y 3 ^{er} Semestre		
Lenguas en las que se imparte	Castellano		
Competencias de la materia			
COMPETENCIAS BÁSICAS: CB6 a CB10			
COMPETENCIAS GENERALES: CG1, CG2,CG3, CG4, CG6, CG7, CG8, CG9			
COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT1 a CT13			
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CEG7,CEG8			
Resultados de aprendizaje de la materia			
<p>Al finalizar la materia, el alumno debe ser capaz de:</p> <p>Dirigir y gestionar un proyecto.</p> <p>Planificar y controlar los tiempos, costes y riesgos de un proyecto.</p> <p>Identificar y conocer los procesos de innovación y sus componentes.</p> <p>Relacionar la estrategia de innovación con la estrategia genérica de la empresa.</p> <p>Conocer herramientas para la vigilancia tecnológica y el incentivo de la innovación en una organización y en la realización de Proyectos.</p> <p>Conocer modelos de gestión de la innovación en una empresa y en la realización de Proyectos</p> <p>Utilizar las herramientas legales para la protección de la innovación.</p> <p>Describir sistemas de cooperación para la innovación.</p>			

Conocer los distintos sistemas regional, nacional e internacional de I+D+I.

Gestionar un proyecto de innovación tecnológica.

Estará en condiciones de acceder a la certificación IPMA.

Contenidos de la materia

Introducción a la Dirección de Proyectos. Definición y objetivos. Integración del proyecto. Gestión del alcance del Proyecto. La E.D.P. Planificación y Programación del Proyecto. Control de Tiempos y Costes del Proyecto. Gestión de Riesgos. Gestión de Compras y Comunicaciones.

Estrategia de Innovación. Sistemas de Gestión de Innovación. Herramientas para la Innovación: La Creatividad y la Previsión Tecnológica. Sistemas y Políticas de I+D+i. Proyectos de Innovación. Aplicación de las Competencias NCB a los Proyectos.

Observaciones de la materia

Actividades formativas y metodologías de la materia:

Actividad formativa	ECTS	Horas	Presencialidad (%)	Metodología e/a:
1	2,4	60	100	1 a 11
2	1,2	30	100	
3	5,4	135	0	

Sistemas de evaluación y calificación

Número	Ponderación mínima	Ponderación máxima
1	0	80
2	0	80
3	0	20
4	0	30

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Asignaturas de la materia

2			
Denominación	Dirección Integrada de Proyectos		
Carácter	Obligatorio	ECTS	4,5
Unidad temporal	2º Semestre		
Lenguas en las que se imparte	Castellano		
Denominación	Formulación, Gestión y Evaluación de Proyectos I+D+i		
Carácter	Obligatorio	ECTS	4,5
Unidad temporal	3º Semestre		

Lenguas en las que se imparte	Castellano
--------------------------------------	------------

Módulo 3

Denominación: Instalaciones, plantas y construcciones complementarias
Número de créditos europeos (ECTS): 18
Carácter: Obligatorio
Unidad Temporal: 1^{er}, 2^o y 3^{er} Semestre
Materias:
1 Construcciones y Estructuras Industriales
2 Transporte Industrial y Certificación

Materia 13

Denominación	Construcciones y Estructuras Industriales		
Carácter	Obligatorio	ECTS	9
Unidad temporal	2 ^o y 3 ^{er} semestre		
Lenguas en las que se imparte	Castellano		
Competencias de la materia			
COMPETENCIAS BÁSICAS: CB6 a CB10			
COMPETENCIAS GENERALES: CG1, CG2, CG4, CG8, CG9			
COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT1 a CT13			
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CEI1 A CEI3			
Resultados de aprendizaje de la materia			
<p>Al finalizar la materia, el alumno debe ser capaz de:</p> <p>Calcular y diseñar estructuras de construcciones industriales y estructuras auxiliares de instalaciones industriales.</p> <p>Diseñar estructuras de depósitos de instalaciones industriales.</p> <p>Realizar proyectos de edificación industrial, integrando el entorno urbanístico y su infraestructura.</p> <p>Adecuar la tecnología constructiva propia a las necesidades de la industria.</p>			
Contenidos de la materia			
<p>Aplicación de la normativa de obligado cumplimiento, de la Resistencia de Materiales y de la Teoría de Estructuras al cálculo y diseño de Depósitos, Acumuladores y Estructuras Metálicas Industriales.</p> <p>Cálculo avanzado de estructuras industriales. Prácticas de cálculo de estructuras industriales con software comercial.</p> <p>Realización de proyectos de estructuras industriales adaptados a normativas urbanísticas particulares.</p>			

Dimensionamiento de construcciones industriales según la normativa de obligado cumplimiento y las tecnologías propias del entorno.

Observaciones de la materia

Actividades formativas y metodologías de la materia:

Actividad formativa	ECTS	Horas	Presencialidad (%)	Metodología e/a:
1	2,4	60	100	1 a 11
2	1,2	30	100	
3	5,4	135	0	

Sistemas de evaluación y calificación

Número	Ponderación mínima	Ponderación máxima
1	0	80
2	0	80
3	0	20
4	0	30

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Asignaturas de la materia

1			
Denominación	Construcciones Industriales		
Carácter	Obligatorio	ECTS	4,5
Unidad temporal	3 ^{er} Semestre		
Lenguas en las que se imparte	Castellano		
2			
Denominación	Ingeniería Estructural		
Carácter	Obligatorio	ECTS	4,5
Unidad temporal	2º Semestre		
Lenguas en las que se imparte	Castellano		

Materia 14

Denominación	Transporte Industrial y Certificación		
Carácter	Obligatorio	ECTS	9
Unidad temporal	1 ^{er} y 3 ^{er} Semestre		

Lenguas en las que se imparte	Castellano
Competencias de la materia	
COMPETENCIAS BÁSICAS: CB6 a CB10	
COMPETENCIAS GENERALES: CG1 a CG9	
COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT1 a CT13	
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CEI4 a CEI7	
Resultados de aprendizaje de la materia	
<p>Al finalizar la materia, el alumno debe:</p> <p>Conocer las características y los principios de diseño, construcción y operación de los principales sistemas de manutención y almacenaje industrial.</p> <p>Conocer las características y los principios de diseño, construcción y operación de los principales sistemas de transporte y elevación industrial.</p> <p>Conocer la normativa relativa a verificación y control de instalaciones, procesos y productos.</p> <p>Saber aplicar la normativa a la realización de certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.</p> <p>Realizar informes, verificaciones y peritaciones de estructuras industriales.</p> <p>Diseñar instalaciones de comunicaciones, domóticas y edificios inteligentes e instalaciones de seguridad.</p> <p>Integrar en la edificación industrial las instalaciones propias de las plantas industriales, adecuándolas a la normativa de obligado cumplimiento.</p> <p>Proyectar, valorar y dirigir proyectos de instalaciones industriales.</p>	
Contenidos de la materia	
<p>Sistemas de Almacenaje y Manutención industrial.</p> <p>Transportadores y Elevadores.</p> <p>Reglamentación y Directivas.</p> <p>Certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes relativos a máquinas, procesos, productos, equipos e instalaciones</p> <p>Examen, Inspección y Pruebas</p> <p>Elaboración de informes sobre estructuras existentes en el ámbito de la industria y su adecuación a las condiciones de resistencia y de servicio.</p> <p>Instalaciones de comunicaciones, domóticas, edificios inteligentes e instalaciones de seguridad.</p> <p>Aplicación de la normativa de obligado cumplimiento para el proyecto y la dirección de obras de instalaciones industriales.</p> <p>Realización de proyectos industriales adaptados a normativas urbanísticas particulares.</p>	
Observaciones de la materia	
Actividades formativas y metodologías de la materia:	

Actividad formativa	ECTS	Horas	Presencialidad (%)	Metodología e/a:
1	2,4	60	100	1 a 11
2	1,2	30	100	
3	5,4	135	0	

Sistemas de evaluación y calificación

Número	Ponderación mínima	Ponderación máxima
1	0	80
2	0	80
3	0	20
4	0	30

Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Asignaturas de la materia

2			
Denominación	Ingeniería del Transporte		
Carácter	Obligatorio	ECTS	4,5
Unidad temporal	1 ^{er} Semestre		
Lenguas en las que se imparte	Castellano		
Denominación	Certificación y Seguridad Industrial		
Carácter	Obligatorio	ECTS	4,5
Unidad temporal	3 ^{er} Semestre		
Lenguas en las que se imparte	Castellano		

Módulo 4

Denominación: TRABAJO FIN DE MÁSTER
Número de créditos europeos (ECTS): 6
Carácter: Obligatorio
Unidad Temporal: 3^{er} semestre
Materias:
1 Trabajo Fin de Máster

Materia 15

Denominación	Trabajo Fin de Máster		
Carácter	Obligatorio	ECTS	6

Unidad temporal	3 ^{er} semestre		
Lenguas en las que se imparte	Castellano, inglés		
Competencias de la materia			
COMPETENCIAS BÁSICAS: CB6 a CB10			
COMPETENCIAS GENERALES: CG1 a CG9			
COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT1 a CT13			
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CEFM1			
Resultados de aprendizaje de la materia			
El alumno aprenderá a sintetizar los conocimientos y competencias adquiridos durante las demás materias de la titulación, haciendo especial hincapié en aquellos que tengan que ver con la Ingeniería Industrial.			
Contenidos de la materia			
Trabajo individual a presentar ante un tribunal, consistente en un proyecto en el ámbito de la ingeniería industrial, de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.			
Observaciones de la materia			
El alumno puede optar por la elaboración del Trabajo Fin de Máster en una empresa, para ello deberá realizar una estancia en la misma acogida a los Convenios de Cooperación Educativa que la Universidad de Extremadura tiene firmados con diversas empresas.			
Actividades formativas y metodologías de la materia:			
Actividad formativa	ECTS	Horas	Presencialidad (%)
2	0,6	15	100
3	5,1	127,5	0
4	0,3	7,5	100
2,4,5,6,7,8,9,10,11			
Sistemas de evaluación y calificación			
Número	Ponderación mínima		Ponderación máxima
2	70		80
4	20		30
Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.			
Asignaturas de la materia			
1			
Denominación	Trabajo Fin de Máster		
Carácter	Obligatorio		ECTS
			6
Unidad temporal	3 ^{er} semestre		



Lenguas en las que se imparte	Castellano, inglés
--------------------------------------	--------------------

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1. Profesorado

PERSONAL ACADÉMICO DISPONIBLE				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Extremadura	4	9,1 %	100 %	
Extremadura	22	45,5%	100 %	
Extremadura	7	6,8%	0%	
Extremadura	15	15,9%	100 %	
Extremadura	2	4,5%	100 %	
Extremadura	1	6,8%	66,6%	
Extremadura	11	9,1%	50 %	

Categoría: indicar el número, según lo señalado a continuación:

- 1: Ayudante.
- 2: Ayudante Doctor.
- 3: Catedrático de Escuela Universitaria.
- 4: Catedrático de Universidad.
- 5: Maestro de taller o laboratorio.
- 6: Otro personal docente con contrato laboral.
- 7: Otro personal funcionario.
- 8: Personal Docente contratado por obra y servicio.
- 9: Profesor Adjunto.
- 10: Profesor Agregado.
- 11: Profesor Asociado (incluye profesor asociado de Ciencias de la Salud).
- 12: Profesor Auxiliar.
- 13: Profesor Colaborador Licenciado.
- 14: Profesor Colaborador o Colaborador Diplomado.
- 15: Profesor Contratado Doctor.
- 16: Profesor de Náutica.
- 17: Profesor Director.
- 18: Profesor Emérito.
- 19: Profesor Ordinario o Catedrático.
- 20: Profesor Titular.
- 21: Profesor Titular de Escuela Universitaria.
- 22: Profesor Titular de Universidad.
- 23: Profesor Visitante.

Dentro del personal académico disponible indicado se enumera al profesorado que se prevé va a participar en el máster. Se indica además el porcentaje que suponen cada una de las categorías con respecto al total de docentes que participan en el título y el % en horas de dedicación al mismo.

Hay que destacar que en estos momentos varios de los profesores que ocupan puestos con vinculación permanente pero que aún no pertenecen a los Cuerpos Docentes (contratado doctor), disponen de las acreditaciones de Titular de Universidad, estando a la espera de la convocatoria de dichas plazas por parte de la UEx.

6.1.1. Adecuación del profesorado al plan de estudios

ÁREA DE CONOCIMIENTO	CU	TU	TEU	CD	ASO	AYD	AY	COL	TOTAL ÁREA	%	DOC	TC	TP
Expresión gráfica en la ingeniería		1		1			1		3	6,8%	3	3	
Física aplicada		3							3	6,8%	3	3	
Ingeniería de los Procesos de Fabricación		2							2	4,5%	2	2	
Ingeniería de Sistemas y Automática	1	2		1	1	1			6	13,6%	6	5	1
Ingeniería Eléctrica		3							3	6,8%	3	3	
Ingeniería Mecánica		1	1					1	3	6,8%	1	3	
Ingeniería Química		1							1	2,3%	1	1	
Máquinas y motores térmicos		2		3			1		6	13,6%	6	6	
Mecánica de Fluidos	1			1					2	4,5%	2	2	
Mecánica Medios Continuos y Tª Estructuras	1		1		1		1		4	9,1%	1	3	
Organización de empresas		1			2				3	6,8%	2	1	2
Proyectos de Ingeniería		1	1						2	4,5%	1	1	
Tecnología Electrónica	1	3		1		1			6	13,6%	6	6	
TOTAL CATEGORÍA	4	20	3	7	4	2	3	1	44	100,0%	37	39	3
% TITULACIÓN	9,1%	45,5%	6,8%	15,9%	9,1%	4,5%	6,8%	2,3%			84,1%	88,6%	6,8%

CU: N° Catedráticos Universidad
 TU: N° Titulares de Universidad
 CEU: N° Catedráticos de Escuela Universitaria
 TEU: N° Titulares de Escuela Universitaria
 AY: N° Ayudantes
 AYD: N° Profesores Ayudantes Doctores
 COL: N° Profesores Colaboradores
 CD: N° Profesores Contratados Doctores
 ASO: N° Profesores Asociados
 INT: N° Profesores Interinos



DOC: N° Profesores Doctores
TC: N° Profesores a Tiempo Completo
TP: N° Profesores a Tiempo Parcial

El cuadro anterior resume el número de profesores, clasificados por categoría y área de conocimiento, con docencia asignada en el curso académico 2016/2017.

El tipo de vinculación a la Universidad se manifiesta en la categoría contractual, Cuerpos Docentes (CU, TU, TEU) son el 61,4% aproximadamente, sin pertenecer a los Cuerpos Docentes, pero con vinculación permanente (Contratados Doctores, Ayudantes y Colaboradores) el 29,5% y el resto un 9,1% son Asociados (tiempo parcial).

Los profesores pertenecientes a los Cuerpos Docentes Universitarios con docencia en el MUII (27) sumaban un total de 95 quinquenios docentes (3,51 quinquenios/profesor) y 49 sexenios de investigación (1,81 sexenios/profesor).

Los profesores del MUII poseen la experiencia docente, investigadora y laboral adecuada como queda reflejado en su currículum vitae (<https://goo.gl/wSZX1S>). El perfil de los mismos se adapta a las necesidades del título, permitiendo que los estudiantes puedan alcanzar las competencias definidas en la memoria verificada.

Mecanismos de los que se dispone para asegurar la igualdad entre hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad

Los Estatutos de la Universidad de Extremadura (aprobados en 2003) recogen en su artículo primero que "la UEx servirá a los intereses generales de la sociedad y de la educación superior, de acuerdo con los principios de libertad, pluralismo, participación e igualdad". El cumplimiento de tales principios es objeto del articulado del TÍTULO IV de dichos Estatutos (dedicado a la comunidad universitaria), precisándose en su artículo 159 que la Universidad garantizará la igualdad de oportunidades y la no discriminación de los miembros de la comunidad universitaria con discapacidades. Para ello establecerá las medidas necesarias que permitan a estas personas, según su caso, el acceso a la información y el acceso físico a las dependencias de la Universidad. A este respecto, el artículo 164.2 b) garantiza a los profesores de la UEx disponer de los medios necesarios para el cumplimiento de sus obligaciones, con atención específica a las personas con discapacidades y de acuerdo a las posibilidades con que cuente la Universidad.

En consecuencia a estos principios, los procesos selectivos de la UEx, regulados por los artículos 174 y 186 de sus Estatutos y por la Normativa para la contratación de profesorado de la UEx (aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Extremadura de 1 de abril de 2004 y su modificación aprobada por Consejo de Gobierno de la Universidad de Extremadura de 18 de julio de 2007) aseguran que la selección y contratación de personal en la UEx se realiza con respeto a los principios constitucionales de igualdad, mérito, capacidad y publicidad. Ello ha permitido conseguir, en la práctica, una contratación paritaria de hombres y mujeres en las incorporaciones de nuevos profesores en los últimos 6 años.

No obstante ello, en lo que respecta a la no discriminación por razón de sexo, el Consejo de Gobierno de la UEx en su sesión del día 8 de marzo de 2004 creó, en una iniciativa del Vicerrectorado de Calidad y Formación Continua, la Oficina para la Igualdad cuyo objetivo está encaminado, básicamente, a la detección de situaciones

de desigualdad y de violencia contra las mujeres en el ámbito universitario. En concreto, la Oficina para la Igualdad es responsable de las siguientes acciones:

- Promover la creación de recursos orientados a la información y el intercambio de conocimientos y experiencias en materia de igualdad.
- Crear recursos orientados al asesoramiento psicológico, la prevención y la detección precoz de situaciones de discriminación y violencia de género.
- Crear recursos enfocados al asesoramiento jurídico en materia de discriminación y violencia de género.
- Facilitar la celebración de encuentros o seminarios sobre estudios de género que informen a la comunidad universitaria de la necesidad de trabajar en el campo de la igualdad y la no discriminación.
- Apoyar la realización de estudios sobre la discriminación de género, y detectar, a través de ellos, la realidad y las necesidades de la comunidad universitaria.
- Promover la concesión de un premio anual (sin dotación económica) a la persona o entidad que se haya distinguido por la defensa de los derechos de la mujer.
- Colaborar con centros e instituciones para llevar a cabo políticas de igualdad.

6.2. Otros recursos humanos

PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS		
DESCRIPCIÓN DE LA PLAZA	PERSONAS ADSCRITAS	TIPO DE RÉGIMEN F.- Funcionario / L.- Laboral
ADMINISTRADOR	1	F
JEFE DE GRUPO	1	F
JEFE DE NEGOCIADO (DEPARTAMENTOS)	1	F
JEFE DE NEGOCIADO (ASUNTOS GENERALES)	1	F
SECRETARIO DIRECCIÓN	1	F
TITULADO DE GRADO MEDIO (INFORMÁTICA)	1	L
TITULADO DE GRADO MEDIO (LABORATORIO)	4	L
TÉCNICO ESPECIALISTA (LABORATORIO)	5	L
TÉCNICO ESPECIALISTA (ADMINISTRACIÓN)	1	L
TÉCNICO ESPECIALISTA (COORDINADOR DE SERVICIOS)	1	L
TÉCNICO ESPECIALISTA (REPRO. ENCUD. Y AUTO)	1	L
OFICIAL (BIBLIOTECA)	1	L
AYUDANTE DE ARCHIVOS Y BIBLIOTECA	1	F
AUXILIAR DE SERVICIOS	4	L
PUESTO BASE	3	L
TOTAL	27	F = 6 ; L = 21
TÉCNICOS DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN		
DEPARTAMENTO	PERSONAS ADSCRITAS	
Expresión Gráfica	3	
Física Aplicada	3	
Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Automática	6	
Ingeniería Mecánica, Energética y de Materiales	6	
TOTAL	18	

El Personal de Administración y Servicios (PAS) del Centro tiene una dilatada experiencia en las titulaciones en cuestión, lo que añade garantía a la puesta en



marcha y desarrollo, con éxito, del presente Plan de Estudios. Este personal ha recibido cursos de formación organizados por la Sección de Formación Permanente del Personal de Administración y Servicios, que es la unidad dependiente del área de Gerencia, encargada de gestionar y promover acciones formativas del PAS, que capaciten y mejoren la gestión universitaria y la prestación de servicios que le son propios. Dentro de estas acciones formativas hay una serie de cursos obligatorios, según el trabajo que se desempeña, a los que ha asistido la mayor parte del PAS del Centro.

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

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

En el Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) de la Escuela de Ingeniería Industriales de la UEx se dispone del Proceso de Gestión de los Recursos Materiales y Servicios Propios de la E.II.II. (P/SO005_EII) (<https://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/eii/sgic/procesos-y-procedimientos>).

En lo que se refiere a la Escuela de Ingenierías Industriales, en las tablas siguientes se describen las instalaciones con las que cuenta. Hay que señalar que todo el centro está situado en zona WiFi de la Universidad de Extremadura, de acceso restringido a todo el personal de la Universidad. Los recursos que se describen se adecuan a las necesidades del nuevo Máster Universitario en Ingeniería Industrial, con el ajuste adecuado de alumnos de nuevo ingreso y las naturales mejoras que quedarán cubiertas con las futuras inversiones y financiación.

A continuación se relacionan con detalle las diferentes dependencias de carácter docente, investigador y de gestión del centro, así como los recursos virtuales y otros de la UEx que posibilitarán la impartición satisfactoria de este Máster:

AULAS Y SEMINARIOS

CARACTERÍSTICAS					EQUIPAMIENTO DOCENTE			
Tipo	Identificación	Sup. útil (m ²)	nº de puestos	Fijos(F)/ Móviles(M)	Pantalla	Retroproyector	Cañón proyector	Adaptabilidad
AULA	A0.1	81.93	63	F	SI	SI	SI	SI
AULA	A0.2	137.10	132	F	SI	SI	SI	SI
AULA	A0.3	136.93	132	F	SI	SI	SI	SI
AULA	A0.4	54.62	36	F	SI	SI	SI	SI
AULA	A0.5	80.66	72	F	SI	SI	SI	SI
AULA	A1.2	81.43	48	M	SI	NO	SI	SI
AULA	A1.3	96.80	78	F	SI	SI	SI	SI
AULA	A1.4	94.88	78	M	SI	SI	SI	SI
AULA	A1.5	79.90	48	M	SI	SI	SI	SI
AULA	A1.6	56.52	32	M	SI	NO	SI	SI
AULA	A1.7	54.62	36	F	SI	SI	SI	SI
AULA	A2.2	208.79	89	M	SI	SI	SI	SI
AULA	A2.3	61.51	48	F	SI	SI	SI	SI
AULA	A2.4	74.66	72	F	SI	NO	SI	SI
AULA	A2.5	96.97	78	F	SI	SI	SI	SI
AULA	A2.6	94.99	78	F	SI	SI	SI	SI
AULA	A2.7	81.74	63	F	SI	NO	SI	SI
AULA	A2.8	95.41	81	F	SI	SI	SI	SI
SEMINARIO	B0.1	94.40	63	F	SI	SI	SI	SI

SEMINARIO	C1.5x	19.3	10	M	SI	SI	SI	SI
SEMINARIO	C2.1x	22.80	10	M	SI	SI	SI	SI
SEMINARIO	C1.3	22.33	15	M	SI	NO	SI	SI
SEMINARIO	D2.16	48.54	36	M	SI	NO	SI	SI
SALAS DE INFORMÁTICA								
Identificación		Sup. útil (m²)			nº de puestos			
A1.1		86.94			24			
B2.17		81			24			
B2.18		81			24			
B2.21		81			25			
C2.4		103.86			29			
LABORATORIOS DE PRÁCTICAS DE ALUMNOS								
Dependencia	Tipología			Sup. útil (m²)	nº de puestos			
B0.17	Ensayos mecánicos			108	10			
B0.18	Tratamiento y Procesado de Materiales			54	5			
B0.19	Síntesis y Análisis de Materiales			54	5			
B0.20	Química			27	4			
C0.1	Ingeniería Mecánica			103,68	20			
C0.4	Taller de Mecanizado			77,76+77,76	6			
C0.5	Química			103,68	35			
C0.6	Mecánica de Fluidos			103,68	20			
D0.18	Resistencia de Materiales			162	20			
D0.19	Metrología Mecánica			54	5			
D0.20	Soldadura			27	5			
D0.21	Control numérico			54	5			
B1.17	Termodinámica y Termotecnia			162	20			
B1.19	Ingeniería Ambiental			99	20			
C1.4	Máquinas y Motores Térmicos			103.68	5			
C1.5	Ingeniería de Sistemas y Automática			100	40			
C1.6	Tecnología Electrónica			51.84	5			
C1.7	Electrónica de Potencia			51.84	5			
D1.17	Tecnología Electrónica			162	30			
D1.18	Ingeniería de Sistemas y Automática			27	5			
C2.1	Física			155.52	30			
C2.5	Instalaciones Eléctricas			103.68	18			
D2.17	Ingeniería Eléctrica			162	30			
D2.19	Ingeniería Eléctrica			54	4			
FAB LAB								
CARACTERÍSTICAS				EQUIPAMIENTO DOCENTE			OTROS EQUIPOS	

Identificación	Sup. útil (m ²)	nº de puestos	Fijos(F)/ Móviles(M)	Pantalla	Retroproyector	Cañón proyector	
-FAB LAB	80.66	20 + MESAS DE TALLER	M	SI	SI	SI	EQUIPAMIENTO FAB LAB TALES COMO IMPRESORAS 3D, PLOTTERS, ETC

LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN		
Identificación	Tipología	Sup. útil (m ²)
B0.17	Ensayos mecánicos	108
B0.18	Tratamiento y Procesado de Materiales	54
B0.19	Síntesis y Análisis de Materiales	54
B0.21	Ciencia de Materiales e Ingeniería Metalúrgica	54
C0.2	Máquinas y Motores Térmicos	54
C0.3	Máquinas y Motores Térmicos	54
B1.18	Termodinámica y Termotecnia	54
C1.1	Tecnología Electrónica	77,6
C1.2	Tecnología Electrónica	77,6
C.1.5	Sensores	27
C2.2	Física Aplicada	25.92
C2.3	Física Aplicada	25.92
C2.7	Electrónica de Potencia	51.84
C2.8	Ingeniería Eléctrica	51.84
D1.20	Ingeniería de Sistemas y Automática	99
D2.18	Superconductividad Aplicada	54
D2.20	Metrología Eléctrica	27

BIBLIOTECAS				
Identificación	Sup. útil (m ²)	nº puestos	ordenadores	internet
A2.9	270.48	130	4	SÍ

DESPACHOS	
Identificación	Sup. útil (m ²)
B.02 a B0.11	10.08
B0.12	20.16
B0.13 a B0.15	10.08
B0.16	20.16
D01 a D012	10.08
D0.13	20.16
B1.1	20.16

B1.2 a B1.11	10.08
B1.12	20.16
B1.12 a B1.15	10.08
B1.16	20.16
D1.1.	20.16
D1.2 a D1.11	10.08
D1.12	20.18
D1.13 a D1.15	10.08
D1.16	20.18
B2.1	20.18
B2.2 a B2.11	10.08
B2.12	20.16
B2.13 a B2.15	10.08
B2.16	20.16
D2.1	20.16
D2.2 a D2.11	10.08
D2.12	20.16
D2.13 a D2.15	10.08
D1.19	24

SALAS DE REUNIONES	
Identificación	Sup. útil (m²)
A2.1-A2.2	32.56
A2.5	40.32

SALAS DE GRADO		
Identificación	Sup. útil (m²)	nº puestos
ACTOS	181.44	250
GRADOS	90.72	50

OTRAS INSTALACIONES	
Identificación	USO
A2.2 A2.3 A2.4 A2.5 A2.6 Y A2.7	DIRECCIÓN
	CAFETERÍA
A.1.1	REPROGR.
	PORTERIA
A1.2 A1.4 A1.5 A1.6	SECRETARIA
A1.3	CONSEJO DE ALUMNOS
SOTANO	INSTALACIONES



BIBLIOTECAS

Además de la Biblioteca propia del Centro, indicada anteriormente, la red de bibliotecas de la Universidad de Extremadura (<http://biblioteca.unex.es/>) cuenta con los siguientes fondos:

456.265 monografías en papel,

7.073 publicaciones periódicas, 2.708 con suscripción vigente,

19.537 monografías electrónicas,

16.486 publicaciones periódicas electrónicas,

41 bases de datos en red, entre las que se encuentran *ScienceDirect* e *ISI Web of Knowledge* donde se pueden encontrar publicaciones las ramas de conocimiento asociadas a este máster de carácter multidisciplinar.

La Biblioteca Central del Campus de Badajoz (<http://biblioteca.unex.es/Centralba.htm>), que está situada a escasos metros de la Escuela de Ingenierías Industriales. Es de libre acceso para los alumnos y sus libros son susceptibles de préstamo. Anualmente se solicita al profesorado listas de libros recomendables para los alumnos, por lo que se encuentra permanentemente actualizada.

El uso de estas publicaciones y bases de datos se considera fundamental para alumnos y profesores del máster así como para el planteamiento de líneas de investigación y realización de tesis doctorales en PRL.

RECURSOS VIRTUALES

La Universidad de Extremadura cuenta con un Campus Virtual que permite completar la formación que los alumnos reciben en las aulas. Apoyándose en las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación, este Campus Virtual pretende proporcionar a profesores y alumnos las herramientas necesarias para ampliar y mejorar el aprendizaje y la formación, con miras en el futuro profesional que impone la sociedad actual. El Campus Virtual presenta las siguientes herramientas de trabajo:

- Aula Virtual de la UEx para Primer y Segundo Ciclo (avuex)
- Aula Virtual para otros estudios (avuexplus)
- Aula Virtual para espacios de trabajo y coordinación (circuli)
- Manuales asistentes para la creación de asignaturas oficiales y de otros cursos

Dispone de distintos proyectos vinculados: Avuex Extensa (para dar apoyo a la docencia de enseñanzas no universitarias), Campus Libre y Abierto CALA (para difusión y puesta en común del conocimiento y la cultura), Campus Virtual Compartido del Grupo 9 de Universidades (G9) (asociación de universidades que ofrece un programa compartido de asignaturas de libre configuración impartidas mediante sistemas telemáticos), Campus Virtual Latinoamericano CAVILA (asociación de universidades latinoamericanas para el fomento de la enseñanza y de la identidad latinoamericana) y, por último, la Plataforma Virtual de Formación Linex SP de la Junta de Extremadura.



Por otra parte, a través de la Red Inalámbrica de la Universidad de Extremadura (RINUEx) y el proyecto EDUROAM, se dispone de cobertura de red inalámbrica Wi-Fi que garantiza el acceso a la red de los estudiantes en todos los Campus de la Universidad de Extremadura y en el resto de universidades del proyecto EDUROAM.

SISTEMAS DE VIDECONFERENCIA

La Universidad de Extremadura dispone de dos sistemas robustos para Videconferencias: Adobe Connect y Spontania.

Adobe Connect es un sistema de comunicación web seguro y flexible con el que se pueden realizar reuniones, seminarios, defensas de trabajos, sesiones formativas online, etc. Este recurso puesto a disposición del personal de la UEx desde hace varios años permite crear aulas virtuales y conferencias dinámicas de una forma sencilla así como conectarse con cualquier parte del mundo mostrando presentaciones powerpoint y pdf, emisión en directo de manejo de herramientas, software, navegación en línea, envío de archivos, etc. Además, permite la grabación de las clases.

Existe un procedimiento de gestión de reuniones en Adobe Connect que es coordinado por el servicio de informática y comunicaciones de la UEx (SIUE).

Spontania es una solución de Software de Colaboración y Videoconferencia que el Vicerrectorado de Investigación, Innovación e Infraestructura Científica de la UEx pone, como otros Servicios de Apoyo a la Investigación, a disposición de su personal.

Spontania permite mantener sesiones multiusuario de tutoría virtual de manera bidireccional, utilizando dispositivos Comunes: teléfonos móviles 3G/4G, telefonía fija, terminales H.323, SIP UserAgents, PCs, PDAs, etc.

Spontania es accesible tanto desde dentro como desde fuera de la red corporativa de la UEx.

JUSTIFICACIÓN DE LOS RECURSOS DISPONIBLES

De la descripción realizada se deduce que en actualidad se cuenta con suficientes dotaciones de laboratorios, aulas, sistemas de docencia virtual y equipamiento didáctico y científico para asegurar el correcto desarrollo de la enseñanza en la titulación, como viene realizándose en el resto de Grados y másteres oficiales del centro. Por otro lado, la gestión, funcionalidad y mantenimiento de los diversos recursos materiales implicados en la docencia han sido atendidos en el SGIC de la UEx mediante el Proceso de Gestión de los Recursos Materiales y Servicios Propios del Centro (P/SO005_EII). Con ello, tanto en la actualidad como en el futuro la UEx garantiza la calidad de los recursos disponibles para la docencia del Máster Universitario en Ingeniería Industrial.

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1. Valores cuantitativos estimados para los indicadores y su justificación

TASA DE GRADUACIÓN	50
TASA DE ABANDONO	25
TASA DE EFICIENCIA	80

TASA DE GRADUACIÓN: porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios (d) o en año académico más (d+1) en relación con su cohorte de entrada.

Forma de cálculo: El denominador es el número total de estudiantes que se matricularon por primera vez en una enseñanza en un año académico (c). El numerador es el número total de estudiantes de los contabilizados en el denominador, que han finalizado sus estudios en el tiempo previsto (d) o en un año académico más (d+1).

$$\frac{\text{Graduados en "d" o en "d+1" (de los matriculados en "c")}}{\text{Total de estudiantes matriculados en un curso "c"}} \times 100$$

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.

$$\frac{\text{Nº de estudiantes no matriculados en los 2 últimos cursos "t" y "t+1"}}{\text{Nº de estudiantes matriculados en el curso t-n+1}} \times 100$$

n = la duración en años del plan de estudios

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.

$$\frac{\text{Créditos teóricos del plan de estudios * Número de graduados}}{\text{(Total créditos realmente matriculados por los graduados)}} \times 100$$

8.1.1 Justificación de los indicadores propuestos

La presente memoria modifica la relativa al título de Máster que sustituyó a la titulación Ingeniero Industrial (Plan 1998). Por tanto, a la hora de estimar las tasas de rendimiento académico parece razonable tener en cuenta los indicadores disponibles para ambas titulaciones.

No obstante, es importante tener en cuenta que el acceso al Máster lo hacen alumnos que poseen ya una titulación universitaria, lo cual no ocurría en el ingreso a los estudios que se extinguen. Además, se han tenido en cuenta, como fuente de información adicional, las tasas de rendimiento académico de otras titulaciones de

nuestra Universidad dentro de la misma rama de conocimiento, es decir, Ingeniería y Arquitectura. Los indicadores correspondientes a otros planes de estudio en extinción han permitido hacer una comparativa con respecto a los de la titulación a la cual sustituye el presente plan de estudios. La observación de los correspondientes a nuevos títulos de Máster ha permitido hacer una estimación de lo que podría ocurrir con las tasas del plan de estudios que se propone. El estudio conjunto de estas fuentes de información ha llevado a la decisión de proponer las tasas de rendimiento académico arriba especificadas.

Si las tasas de rendimiento académico reales no cumplieren las expectativas establecidas, se proponen los siguientes mecanismos con el objetivo mejorarlas:

- La Comisión de Calidad de la Titulación analizará funcionamiento de las asignaturas de tecnologías complementarias, con el fin de poder establecer en los primeros años de funcionamiento de la titulación las medidas correctoras necesarias para motivar la vinculación de los estudiantes a la titulación y reducir con ello las tasas de abandono y mejorar las tasas de eficiencia.
- El Plan de Acción Tutorial de la Titulación (PATT), que dentro del Plan Integral de Orientación (POI) se desarrolla en esta Escuela, orientará a los estudiantes para planificar la secuencia de sus estudios, prácticas externas y Trabajo Fin de Máster, evitando posibles retrasos que pudiesen suponer un incremento de la duración media de los estudios.
- La Comisión de Calidad de la Titulación elaborará un informe anual sobre la marcha del título y sobre el análisis de sus resultados y velará porque, tanto en los contenidos como en las actividades programadas, las asignaturas del plan de estudios respeten la extensión de créditos ECTS asignados y no supongan una exigencia de trabajo mayor. En este sentido, la Comisión de Calidad de la Titulación tendrá la capacidad de elaborar propuestas concretas de corrección del plan de estudios, de modificación de los programas y de recomendación de sustitución de los profesores que impartan las asignaturas, cuando de manera injustificada se produzcan rendimientos claramente insuficientes.
- La Comisión de Calidad de la Titulación asegurará que tanto las actividades como los objetivos de los Trabajos Fin de Máster que se oferten sean realmente factibles en la extensión de 6 ECTS (150 horas de trabajo total por parte del estudiante), evitando aquellos casos que planteen una carga de trabajo que exceda este marco temporal.

8.2 Procedimiento general para valorar el progreso y los resultados

El procedimiento general que la Universidad de Extremadura establece para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes es:

- Trabajo Fin de Máster.
- Sistema de acreditación de las competencias generales de dominio de las TIC's.

Trabajo Fin de Máster

A todos los alumnos se les exige la realización de un trabajo fin de Máster interdisciplinar como síntesis de los estudios. Además, la Orden CIN/311/2009, 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 Industrial, establece las competencias que deben adquirirse al realizar dicho trabajo. Al concluir el trabajo fin de Máster, el alumno debe presentar y defender el mismo ante un tribunal, que evaluará si el alumno ha alcanzado dichas competencias. En este contexto, los mecanismos que se plantean deben entenderse como resultados de aprendizaje que van a permitir valorar el progreso de los estudiantes.

Sistema de acreditación de las TIC's.

La naturaleza del Plan de Estudios del Máster Universitario en Ingeniería Industrial hace fácilmente definible un sistema de acreditación de las TIC's ya que las mismas forman parte del desarrollo natural de muchas de las asignaturas del plan de estudios. De hecho, la competencia CT5 se refiere expresamente al dominio de las TIC's, se desarrolla en la metodología propuesta en muchas de las materias del Máster y su evaluación se contempla en actividades de laboratorio o en aulas de informática. Aunque las titulaciones de acceso a este Máster ya acreditan el dominio de las TICs, en el desarrollo de las materias que componen este Máster se contará con:

- Actividades de búsqueda en internet de información previa y complementaria de contenidos.
- Elaboración de prácticas con determinados paquetes de software (hojas de cálculo, bases de datos, software específico, etc.).
- Presentación de trabajos con herramientas informáticas audiovisuales.
- Manejo de hardware para procesar, almacenar, sintetizar, recuperar y presentar la información.
- Defensa del Trabajo Fin de Máster ante un tribunal.
- Manejo del Campus Virtual de la Universidad de Extremadura durante el desarrollo de las asignaturas.

Por otra parte, el Sistema Interno de Garantía de la Calidad de la UEx ha previsto, en su Proceso para Garantizar la Calidad de los Programas Formativos, la realización anual del análisis de resultados de aprendizaje, dentro de un Proceso de Análisis de Resultados, en el que la Comisión de Calidad de la Titulación recopilará datos e indicadores para la evaluación y seguimiento de la actividad de enseñanza/aprendizaje. Dichos datos serán tratados por la Comisión de Garantía de Calidad del Centro a fin de elaborar el informe de calidad de la titulación y permitir, con ello, que la Junta de Centro revise sus programas formativos.



9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO (ENLACE WEB)

<https://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/eii/sgic>

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 Cronograma de implantación de la titulación

El cronograma de implantación del nuevo plan de estudios del Máster Universitario en Ingeniería Industrial (Plan 2018) será el siguiente:

- Curso 2018-2019: Primer curso
- Curso 2019-2020: Segundo curso

Del mismo modo, el cronograma de extinción del actual Máster Universitario en Ingeniería Industrial (plan 2014) será el siguiente:

- Curso 2018-2019: se extingue el primer curso.
- Curso 2019-2020: se extingue segundo curso.

Es decir, según estos cronogramas, en el 2020 quedará totalmente extinta la actual titulación de Máster Universitario en Ingeniería Industrial y estarán plenamente en vigor los estudios de Máster propuestos.

10.2 Procedimiento de adaptación, en su caso, de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudio

10.3 Enseñanzas que se extinguen por la implantación del correspondiente título propuesto