

ACTA DE LA JUNTA DE ESCUELA ORDINARIA
CELEBRADA EL DÍA 5 DE JUNIO DE 2009

En Badajoz, siendo las 10:30 horas del día 5 de junio de 2009, se reúnen en el Salón de Grados de la Escuela de Ingenierías Industriales los miembros de Junta que se relacionan en el Anexo I y que se adjunta en el Acta, para celebrar sesión ordinaria de Junta de Escuela de acuerdo con el siguiente orden del día:

- 1.- Aprobación, si procede, de las Actas de las sesiones de 22/1/2009, 11/2/2009, 5/3/2009, 11/3/2009, 31/3/2009, 20/4/2009 y 7/5/2009.
- 2.- Informe del Director.
- 3.- Nombramiento de las Comisiones de Calidad de las Titulaciones.
- 4.- Aprobación de procesos del Sistema de Garantía de Calidad del Centro.
- 5.- Aprobación de la nueva Normativa de Proyectos Fin de Carrera.
- 6.- Asuntos de trámite.
- 7.- Ruegos y preguntas.

Se abre la sesión por el Sr. Presidente y Director de la Escuela D. Fermín Barrero González.

Excusan su ausencia D. Ángel Luis Pérez, D. José Sánchez, D. Juan Félix González y Dña. Consuelo Gragera.

1. Aprobación, si procede, de las Actas de las sesiones de 22/1/2009, 11/2/2009, 5/3/2009, 11/3/2009, 31/3/2009, 20/4/2009 y 7/5/2009.

Las actas se aprueban por asentimiento.

2. Informe del Director.

En primer lugar, el Sr. Director felicita a D. Florentino Sánchez por su matrimonio y a D. Jesús Lozano por su reciente paternidad y muestras sus condolencias a D. Florentino Sánchez por el fallecimiento de su padre. Indica que se hará llegar un certificado de Junta de Escuela a estos compañeros para manifestarles nuestras felicitaciones y pésame.

El Sr. Director informa que últimamente se han firmado varios convenios nuevos con universidades nacionales e internacionales.

JUNTA DE ESCUELA

Sesión ordinaria del 5 de junio de 2009

- En relación a los convenios Sicue-Séneca, existen convenios prácticamente con todas las Escuelas del territorio nacional. En el curso académico 2008/09 30 alumnos de nuestro Centro han disfrutado de una beca Sicue-Séneca en una de estas Universidades y 2 alumnos han venido a cursar estudios en la Escuela.
- En cuanto a los convenios ERASMUS, se han ampliado con Cankaya University, Ankara (Turquía), Sakarya University (Turquía), Sor-Trondelag University College (Noruega), Instituto Politécnico de Beja (Portugal), University of West Scotland in Paisley (Reino Unido). En total, actualmente son 24 las universidades europeas con las que nuestro Centro tiene convenio de colaboración firmado. En el curso 2008/09 entre 25 y 30 alumnos de nuestra Escuela han disfrutado de una beca Erasmus para cursar sus estudios en una de estas universidades y hemos recibido 5 alumnos Erasmus.

El Sr. Director expone que los próximos días 16, 17 y 18 de junio tendrán lugar los exámenes de Selectividad y la Escuela es una de las sedes en las que se realizarán los exámenes. Aunque el calendario de exámenes de nuestro Centro se mantiene, informa que es posible que sean necesarios algunos cambios de aulas.

El Sr. Director recuerda que esta tarde, a las 19 horas, tendrá lugar el Acto Académico de imposición de insignias, que se celebrará en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Agradece públicamente a Dña. Pilar Suárez, Dña. Belén Pérez y Dña. María Isabel Milanés su colaboración en la organización del acto. Añade que se han incorporado algunas novedades, como son:

- la lección de clausura del curso correrá a cargo del profesor de mayor edad del Centro, que corresponde a D. José María Sánchez-Marín Pizarro.
- las insignias serán entregadas, además de por las personalidades que componen la mesa presidencial, por profesores elegidos por los alumnos. Los motivos de incorporar a estas personas son, por un lado, promover la asistencia del profesorado al acto y, por otra parte, para contar con otro dato para la elaboración del informe que el Centro debe emitir para la evaluación de los complementos docentes. Felicita a los profesores más votados, que son: D. Antonio Ramiro González, D. Eduardo Sabio Rey, D. Diego Carmona Fernández, D. David de la Maya Retamar, y D. José Manuel García Barrero.

D. Lorenzo Calvo y D. Pablo Valiente manifiestan su desaprobación a que la elección de profesorado por parte de los alumnos para imponer insignias deba ser tenida en cuenta en el informe para los complementos docentes. El Sr. Director responde que la decisión de si se tendrá o no en cuenta la tomará la Comisión de Evaluación de la docencia.

Por último, el Sr. Director expone que los alumnos le han solicitado por escrito que se lleve a Junta de Escuela una modificación de las condiciones para recibir las insignias, pidiendo que puedan ser impuestas a aquellos alumnos a los que les reste 30 créditos como máximo para finalizar los estudios. Esta propuesta será llevada a una próxima Junta de Escuela para su votación.

3. Nombramiento de las Comisiones de Calidad de las Titulaciones.

El Sr. Director resalta la importancia que a partir de ahora tendrán las Comisiones de Calidad de las Titulaciones, cuyos miembros van a ser nombrados por la Junta de Escuela en esta sesión. Cede la palabra a la Sra. Responsable del Sistema de Garantía de Calidad del Centro (SGCC), que explica la estructura del Sistema de Garantía de Calidad de la Escuela de Ingenierías Industriales y las funciones de las Comisiones de Calidad de las Titulaciones, que sustituyen en algunas de sus funciones a la Comisión Académica y a las Comisiones de las titulaciones.

La Sra. Responsable SGCC informa que para la elección de los miembros de las comisiones de calidad de las titulaciones se tienen que tener en cuenta los siguientes criterios establecidos por la Universidad de Extremadura:

- La UEx establece que la comisión estará formada por hasta 6 profesores, elegidos entre los que tengan al menos 6 créditos de docencia en asignaturas troncales y obligatorias de la titulación, y que representen al mayor número posible de áreas.
- La UEx establece que un profesor no podrá formar parte de dos comisiones, salvo en las comisiones de titulaciones de programas formativos conjuntos.

En la EII se definirán las comisiones para las titulaciones de grado, que actuarán también para las titulaciones de Ingeniería Técnica Industrial, para los másteres oficiales y para la titulación de Ingeniería Industrial. Debido al elevado número de comisiones se tratará de limitar el número de profesores de las comisiones sin reducir la representatividad. Así, como las titulaciones de máster sólo tienen dos cursos, el equipo directivo propone limitar a cuatro el número de profesores de la comisión (además del coordinador).

Por otro lado, para esta primera composición, se elegirán profesores de las áreas de conocimiento que tengan mayor carga docente (en asignaturas troncales y obligatorias) en la titulación. Indica que la propuesta del Equipo Directivo de los miembros de estas comisiones es la siguiente:

Comisión de Calidad del Máster en Recursos Renovables e Ingeniería Energética:

Coordinador: Antonio Ruiz Celma (Máquinas y Motores Térmicos)

Profesores (con docencia en el máster):

- Eduardo Sabio Rey (Física Aplicada)
- Fermín Barrero González (Ingeniería Eléctrica)
- Fernando Zayas Hinojosa (Mecánica de Fluidos)
- Fernando López Rodríguez (Proyectos)

Alumnos:

- Delegado 1º: Juan Manuel Moya García
- Delegado 2º: Francisco López Piñero

PAS:

-

Con voz pero sin voto:

JUNTA DE ESCUELA

Sesión ordinaria del 5 de junio de 2009

- Subdirectora de Movilidad Interuniversitaria e Investigación.
- Responsable del SGCC.

Comisión de Calidad del Máster en Seguridad y Salud Laboral:

Coordinadora: M^a Teresa Miranda García-Cuevas (Máquinas y Motores Térmicos)

Profesores (con docencia en el máster):

- Irene Montero Puertas (Máquinas y Motores Térmicos)
- Víctor Valero Amaro (Organización de Empresas)
- Carlos Reynolds Fernández (Organización de Empresas)

Alumnos:

- Delegada 1º: Yucnary Daitiana Torres Torres
- Delegado 2º: Teodoro García White

PAS:

-

Con voz pero sin voto:

- Subdirectora de Movilidad Interuniversitaria e Investigación.
- Responsable del SGCC.

Comisión de Calidad de la titulación de Ingeniería Industrial:

Coordinador: José M^a Montanero Fernández (Área Mecánica de Fluidos)

Profesores (con docencia en la titulación):

- Juan Félix González González (Física Aplicada)
- Juan Ruiz Martínez (Mecánica de los Medios Continuos y Estructura)
- Antonio Camacho Lesmes (Expresión Gráfica)
- Alfonso Marcos Hernández (Proyectos)
- Diego Yáñez Murillo (Matemática Aplicada)

Alumnos:

- Emilio José Carrillo Serrano (Delegado de estudiantes)
- Juan Rubén Cabanillas Balsera (Delegado 2º)

PAS:

- José M^a Herrera Olivenza

Con voz pero sin voto:

- Subdirector de Ordenación Docente y Estudiantes
- Responsable del SGCC.

La comisión de cada grado estará formada por 3 profesores de las áreas de conocimiento con más créditos en los módulos de Formación Básica y Común a la Rama Industrial más 3 profesores que impartan docencia en los módulos de Tecnologías Específicas. De este modo, cuando las comisiones se reúnan juntas, estarán formadas por 16 miembros. Se proponen las siguientes comisiones para cada grado:

Comisión de Calidad del Grado en Ingeniería Mecánica

Coordinador: José Luis Canito Lobo

Profesores:

- Francisco Quintana Gragera
- Carlos Galán González
- Sergio Rubio Lacoba
- Francisco Javier Alonso Sánchez

Alumnos:

- Cristina Nacarino Durán
- Manuel Alberto Peinado Benítez

PAS:

- Alfredo Gómez-Landero Pérez

Con voz pero sin voto:

- Subdirectora de Movilidad Interuniversitaria e Investigación.
- Responsable del SGCC.

Comisión de Calidad del Grado en Ingeniería Eléctrica

Coordinador: Manuel Calderón Godoy

Profesores:

- Francisco Quintana Gragera
- Carlos Galán González
- Sergio Rubio Lacoba
- Sebastián Rojas Rodríguez

Alumnos:

- Armando Sánchez Morales
- Beatriz Natividad Muñoz Sánchez

PAS:

- Alfredo Gómez-Landero Pérez

Con voz pero sin voto:

- Subdirectora de Movilidad Interuniversitaria e Investigación.
- Responsable del SGCC.

Comisión de Calidad del Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática

Coordinador: José V. Valverde Sánchez

Profesores:

- Francisco Quintana Gragera
- Carlos Galán González
- Sergio Rubio Lacoba
- Blas M. Vinagre Jara

Alumnos:

JUNTA DE ESCUELA

Sesión ordinaria del 5 de junio de 2009

- Juan Carlos Cano Utrero
- Ángel Morrón Conejero

PAS:

- Alfredo Gómez-Landero Pérez

Con voz pero sin voto:

- Subdirectora de Movilidad Interuniversitaria e Investigación.
- Responsable del SGCC.

Se abre un turno de intervenciones:

D. Lorenzo Calvo apunta que en las tres comisiones de los Grados aparecen tres personas comunes. Advierte que se podría haber puesto a tres personas diferentes en cada comisión para dar la posibilidad de que estén representadas más áreas de conocimiento.

La Sra. Responsable del SGCC responde que el objetivo de plantearlo así es que, por una parte, no procede que sean personas diferentes, porque podría dar lugar a que en cada comisión se trabajara en una dirección distinta y, por otra parte, es bueno que se reúnan las tres comisiones simultáneamente, por lo que es preferible que el número de miembros sea limitado. Si se llevara al máximo posible de personas diferentes, el número de miembros en caso de reuniones conjuntas sería excesivo. Recuerda que estas comisiones tendrán mucho trabajo y, prueba de ello, es que los miembros recibirán incluso créditos docentes.

D. Pablo Valiente pregunta si además de estas comisiones existirá una Comisión de Garantía de Calidad del Centro.

La Sra. Responsable del SGCC responde que esa Comisión ya fue nombrada en Junta de Escuela y está trabajando. Los procesos que se han aprobado en las últimas sesiones de Junta de Escuela han sido previamente trabajados en esta Comisión.

D. Juan Manuel Carrillo pregunta qué comisión se encargará de los segundos ciclos que se están impartiendo en el Centro, pues no está claro que se vayan a extinguir.

La Sra. Responsable del SGCC contesta que en una reunión del Sistema de Garantía de Calidad de la Universidad se informó que para los segundos ciclos, que sólo tendrán docencia en los próximos dos cursos, no tiene sentido montar una comisión de calidad de la titulación. La única titulación a extinguir con esta comisión es Ingeniería Industrial, por ser de ciclo largo.

D. Pablo Carmona indica que en las comisiones de los grados se podría intentar ampliar el número de representantes de áreas que imparten docencia en el módulo de Formación Básica, pues aunque un número muy elevado no es operativo, se pueden intentar otras soluciones, por ejemplo, que en cada grado 2 profesores sean comunes y 1 diferente. Así, se permitiría que hubiera participación de más áreas.

La Sra. Responsable del SGCC responde que si se añadiesen más profesores, probablemente el siguiente área con más créditos correspondería a asignaturas del módulo de

JUNTA DE ESCUELA

Sesión ordinaria del 5 de junio de 2009

Tecnologías Específicas, no al de Formación Básica.

D. Pablo Carmona expone que si la filosofía es que cuantas más áreas estén representadas, mejor, el incluir más profesores de áreas diferentes no supone un aumento desorbitado de miembros. Así, por ejemplo, si en cada comisión de grado 2 profesores son comunes y 1 diferente, pasaríamos de 16 a 18 miembros en caso de reuniones conjuntas de las tres comisiones. Si, en cambio, 1 profesor es común y 2 son diferentes, pasaríamos de 16 a 20 miembros en caso de reuniones conjuntas de las tres comisiones.

El Sr. Director responde a D. Pablo Carmona que si en las comisiones de los grados 2 profesores son comunes y 1 diferente, en alguna comisión no habría un miembro de una de las áreas más representativas del módulo de Formación Básica. Por otra parte, se ha procurado que el número de miembros no sea muy extenso. La propuesta del Equipo Directivo es una solución de compromiso.

Por otra parte, el Sr. Director responde a Juan Manuel Carrillo que a partir del curso 2010-11 se empiezan a extinguir los segundos ciclos con un número de alumnos inferior a 25. D. Juan Manuel Carrillo responde que esa fecha no aparece en las Líneas Generales de la Junta de Extremadura. El Sr. Director responde que sí aparece.

Se abre un segundo turno de intervenciones:

D. Carlos Cárdenas indica que con respecto a la composición de las tres comisiones de calidad de los grados, le parece adecuado que los tres representantes del módulo de Formación Básica sean las tres mismas personas.

Dña. M^a de los Ángeles Díaz expone que entiende el criterio de que las áreas con más docencia sean las que formen parte de las comisiones y que todas las áreas no puedan estar representadas. Sin embargo, reflexiona que con respecto a la docencia de ciencia de materiales y procesos de fabricación, no hay ningún representante de estas dos áreas en ninguna de las tres comisiones. A primera vista, parece que son pocas las áreas que no tienen ninguna participación.

El Sr. Director responde que la constitución de las comisiones se ha hecho fundamentalmente con vistas al primer año. Para los años siguientes podría retocarse esta composición. El enfoque ha sido dar relevancia al módulo de Formación Básica introduciendo alguna representación del módulo Común a la Rama Industrial y del módulo de Tecnologías Específicas.

La Sra. Responsable del SGCC añade que en cuanto a la representación en las comisiones de los grados de la docencia relacionada con procesos de fabricación, al menos está ella con voz aunque sin voto. Peor es el caso del área de Mecánica de los Medios Continuos, que tiene más docencia y no aparece en estas comisiones. Esta omisión no significa que no se pueda consultar con profesores del área cuando se traten temas que atañen al área o que la composición no se pueda modificar en el futuro. En cualquier caso, la composición que se ha presentado es sólo una propuesta, que se somete a la votación de la

JUNTA DE ESCUELA

Sesión ordinaria del 5 de junio de 2009

Junta de Centro.

El Sr. Director solicita que se realicen propuestas concretas que puedan someterse a votación.

D. Pablo Carmona propone que como representantes de la docencia del módulo de Formación Básica, en cada comisión de grado existan 2 miembros comunes y 1 que cambia, participando así 5 áreas distintas.

Se somete a votación la composición de las comisiones de calidad de los grados. Se enfrentarán dos propuestas:

- Propuesta 1: Composición propuesta por el Equipo Directivo con el criterio presentado por el Equipo Directivo (3 áreas de conocimiento representarán la docencia del módulo de Formación Básica).
- Propuesta 2: Composición propuesta por el Equipo Directivo con el criterio presentado por D. Pablo Carmona (5 áreas de conocimiento representarán la docencia del módulo de Formación Básica).

El resultado de la votación es 14 votos a favor de la propuesta 1, 3 votos a favor de la propuesta 2 y 7 abstenciones. Queda, por tanto, aprobada la composición propuesta por el Equipo Directivo para las Comisiones de Calidad de los Grados por mayoría absoluta.

A continuación se somete a votación la composición propuesta por el Equipo Directivo para la Comisión de Calidad del Máster en Seguridad y Salud Laboral, la Comisión de Calidad del Máster en Recursos Renovables e Ingeniería Energética y la Comisión de Calidad de Ingeniería Industrial, quedando aprobada por 19 votos a favor y 1 abstención.

4. Aprobación de procesos del Sistema de Garantía de Calidad del Centro.

El Sr. Director informa que se retira este punto del orden del día a petición del Vicerrectorado de Formación y Calidad Continua.

5. Aprobación de la nueva Normativa de Proyectos Fin de Carrera.

El Sr. Director expone que la nueva Normativa de Proyectos Fin de Carrera es un documento elaborado por el Subdirector de Empresas y Empleo, y supervisado por la Comisión de Proyectos Fin de Carrera y la Dirección del Centro. La normativa se ha enfocado a las titulaciones que actualmente se imparten en la Escuela, sin perder de vista los nuevos grados. Así, se han tenido en cuenta las directrices de la UEx, que indican que el tutor no puede ser miembro del tribunal que evalúa el Trabajo Fin de Grado. Cede la palabra al Sr. Subdirector de Empresas y Empleo.

El Sr. Subdirector de Empresas y Empleo informa que la normativa se mandó hace mucho tiempo al personal del Centro para que revisaran el documento antes de someterlo a votación en Junta de Escuela y se han recibido algunas sugerencias. Va a resumir los cambios más significativos y las sugerencias recibidas.

JUNTA DE ESCUELA

Sesión ordinaria del 5 de junio de 2009

Los principales cambios son los siguientes:

- La oferta de PFC no se llevará a cabo como antes, sino que se realizará por página web y se mantendrá aunque el proyecto no sea asignado a ningún alumno.
- Se normaliza un alumno por proyecto.
- Se plantea una fecha límite de asignación. En esta convocatoria de junio se ha intentado que las asignaciones sean aprobadas en abril.
- Se ha eliminado al tutor como miembro del tribunal, aunque el tribunal puede invitarle a participar en la deliberación de la nota. También puede invitarse al tutor de la empresa en caso de PFC en empresa.
- Reglamentación respecto a la entrega del CD.
- Presentación de un borrador del PFC en Secretaría para que el profesor pueda leer el proyecto antes de la aceptación.

Además, se han realizado cambios en el formato, un profesor de Oficina Técnica debe ser miembro del tribunal en caso de proyectos técnicos, normativa UNE aplicable a proyectos, etc.

A continuación expone las sugerencias recibidas, indicando su respuesta a las mismas:

- El período de 30 minutos para la defensa resulta largo. A esta sugerencia el Sr. Subdirector responde que 30 minutos es una duración máxima.
- En caso alumnos que disfruten de becas Erasmus, si se llevan el PFC, que éste quede en el Centro y sea traducido. El Sr. Subdirector contesta que se va a regular este aspecto desde la normativa Erasmus. El alumno debe entregar una copia en CD (que ya se está haciendo en la actualidad) aunque se defienda fuera.
- Disposición de PFC en la web. A esta petición el Sr. Subdirector responde que la intención de la Escuela sería que la base de datos de PFC se pueda consultar de forma libre, constituyendo una fuente de conocimiento, como ya han hecho otros Centros y Universidades. La Comisión de PFC no lo tiene decidido aún, aunque la respuesta es negativa de momento.

Se abre un turno de intervenciones:

Dña. Eva González pregunta si la composición de los tribunales que ya han sido aprobados por la Comisión de Proyectos va a cambiar para que cumplan esta normativa. El Sr. Subdirector de Empresas y Empleo responde que los proyectos ya asignados y los tribunales aprobados no se van a revisar. Esta es la única transitoria de esta normativa. Se aplicará a partir de la convocatoria de febrero de 2010.

D. David de la Maya pregunta cuándo empieza a aplicarse la normativa, pues sería conveniente incluir en el documento el período transitorio. Dña. Emperatriz Acosta propone que comience a aplicarse a partir de diciembre de 2009. Las decisiones que afecten a tribunales que ya están nombrados, hasta que se extingan y la entrada en vigor Diciembre de

JUNTA DE ESCUELA

Sesión ordinaria del 5 de junio de 2009

2009. El Sr. Subdirector propone que su aplicación comience en el próximo curso académico 2009-10.

D. Juan Ruiz indica que como el PFC requiere una exposición pública, ya que el alumno que lo trae aprobado de otra universidad queda eximido de esta exposición, a cambio, que al menos lo deposite en la lengua oficial.

El Sr. Subdirector de Empresas y Empleo responde que la convalidación del PFC puede estar recogida en el Convenio Erasmus. De todos modos, los PFC defendidos fuera del Centro también estarán disponibles en Biblioteca.

La Sra. Subdirectora de Movilidad Interuniversitaria y Estudiantes indica que la propuesta de la normativa Erasmus será posiblemente castellano o inglés. Se verá en la Comisión de Relaciones Internacionales y Movilidad Estudiantil.

El Sr. Director añade que el Centro convalida la asignatura completa. Si aprueba el PFC en la Universidad de Destino, aquí se le convalida esa asignatura.

Se somete a votación la aprobación de la nueva Normativa de Proyectos Fin de Carrera, que queda aprobada por unanimidad. El documento se recoge en el Anexo II.

6. Asuntos de trámite.

El Sr. Director cede la palabra a la Secretaria Académica, que informa que se ha recibido una solicitud para inscribir en el Libro de Registro de Trabajos de Grado del Centro el trabajo titulado “Obtención, validación y desarrollo invernaderos de modelos neuronales para control de invernaderos”, dirigido por D. Antonio José Calderón Godoy, y realizado por D. Isaías González Pérez, Ingeniero Industrial.

El Sr. Director cede la palabra al Sr. Subdirector de Empresas y Empleo que informa que se van a pedir ayudas para actividades de apoyo a la docencia y para la realización de prácticas reconocidas en los planes de estudios. Para la solicitud se requiere un certificado de la Secretaria Académica con el visto bueno de la Junta de Escuela.

Se acuerda por unanimidad emitir los certificados que figuran en el Anexo III.

7. Ruegos y preguntas.

Antes de proceder a escuchar los ruegos y preguntas de los miembros de Junta de Escuela el Sr. Director expone que en la Conferencia de Directores de Escuelas Técnicas Superiores en relación al Máster Ingeniero Industrial. El martes de esta semana hablar sobre la configuración del Máster Ingeniero Industrial 60 créditos más 12 de PFC. La Orden Ministerial establece una duración mínima de 72 créditos. En la reunión se expuso la idea de cada universidad, prevaleciendo la configuración de 120 créditos, aunque los equipos rectorales de las universidades animan, como ocurre en nuestra universidad, a la implantación de másteres pequeños de 60 créditos sin contar el PFC. La conclusión a la que se llegó en esta reunión es la configuración de 120 créditos con 30 créditos de optatividad diferentes según la

JUNTA DE ESCUELA

Sesión ordinaria del 5 de junio de 2009

titulación de procedencia. El acceso al Máster será directo para los futuros . Existirá un módulo de especialización.

D. Pablo Carmona ruega que se siga usando el Campus Virtual para convocar las Juntas de Escuela. La Sra. Secretaria Académica responde que se compromete a ello, a pesar de que tiene constancia de que faltan miembros por darse de alta y se hace muy poco uso de la plataforma.

D. Juan Manuel Carrillo tiene dos ruegos: El primero es un ruego para que la Comisión de Garantía de Calidad del Centro evalúe también los segundos ciclos para que se puedan analizar los resultados obtenidos. El Sr. Director responde que esta comisión estudiará los resultados de las titulaciones de sólo segundo ciclo. El segundo es una pregunta referente al Plan de Acogida de la Titulación, que está pendiente. El Sr. Subdirector de Ordenación Docente y Estudiantes responde que hasta que la nueva normativa esté aprobada en septiembre, en el Centro haremos el plan de acogida a los nuevos matriculados de manera provisional. Se está trabajando en ello, preparando la documentación para las personas que colaboren.

Dña. Pilar Suárez sugiere que para el funcionamiento de las Comisiones de Calidad de las titulaciones se nombre un secretario en cada comisión y se levante acta de las sesiones. El Sr. Subdirector de Ordenación Docente y Estudiantes responde que en los procesos ya se ha previsto que existan actas como evidencias. La Sra. Responsable del SGCC o el Sr. Subdirector de Ordenación Docente y Estudiantes, actuarán como secretario en estas comisiones.

No habiendo más asuntos que tratar, el Sr. Director da por finalizada la Junta, siendo las 12:10 horas del día 5 de junio de 2009, de todo lo cual como Secretaria doy fe.

V° B°

EL DIRECTOR,

LA SECRETARIA,

Fermín Barrero González

María Isabel Milanés Montero

**ANEXO I: RELACIÓN DE MIEMBROS ASISTENTES A LA SESIÓN ORDINARIA
DE JUNTA DE ESCUELA DEL 5 DE JUNIO DE 2009**

MIEMBROS NATOS

D. Fermín Barrero González
Dña. Raquel Pérez Aloe-Valverde
D. Enrique Romero Cadaval
D. Santiago Salamanca Miño
Dña. María Isabel Milanés Montero
Dña. María Gracia Cárdenas Soriano

Representantes de Departamentos

D. José Luis Ausín Sánchez
D. Lorenzo Calvo Blázquez
D. Pablo Carmona del Barco
D. Manuel Reino Flores

MIEMBROS ELECTOS: Sector A

D. Carlos Cárdenas Soriano
D. David de la Maya Retamar
Dña. María de los Ángeles Díaz Díez
Dña. María del Pilar García García
D. Fernando Guiberteau Cabanillas
D. Miguel Ángel Jaramillo Morán
D. Juan Ruíz Martínez
Dña. Pilar Suárez Marcelo
D. Pablo Valiente González
D. Fernando Zayas Hinojosa

MIEMBROS ELECTOS: Sector B

Dña. María Guadalupe Cabezas Martín
D. Juan Manuel Carrillo Calleja
Dña. Eva González Romera

MIEMBROS ELECTOS: Sector C

D. Oscar García Muñoz
D. Andrés Domingo Gómez Bravo
D. José María Terrón Villalba

MIEMBROS ELECTOS: Sector D

Dña. Emperatriz Acosta Collado
D. Antonio José Gallego Núñez
D. Alfredo Anselmo Gómez-Landero Pérez

**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: secretinin@umex.es

JUNTA DE ESCUELA
Sesión ordinaria del 5 de junio de 2009
ANEXO II

ANEXO II: NUEVA NORMATIVA DE PROYECTOS FIN DE CARRERA

UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA
Escuela de Ingenierías Industriales

Normativa de Proyectos Fin de Carrera

Aprobada por Junta de Escuela en sesión del día XXXXXXXX

Elaborada por Equipo Directivo / Comisión de PFC
02/03/2009

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	3
2	MODALIDADES DE PROYECTOS	3
3	OFERTA DE PROYECTOS	4
4	ASIGNACION DE PROYECTOS	5
5	COMISIÓN DE PROYECTOS	6
6	TRIBUNALES DE EVALUACIÓN.....	7
7	REALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	7
8	PRESENTACIÓN DEL PROYECTO.....	8
9	EXAMEN O DEFENSA DEL PROYECTO.....	9
10	ARCHIVO DE PROYECTOS.....	10
	ANEXO I. MODELOS DE FORMULARIOS.....	11
	ANEXO II. NORMAS DE PRESENTACIÓN Y REDACCIÓN.....	17

1 INTRODUCCIÓN

La normativa que aquí se presenta tiene por objeto establecer las bases sobre la definición, adjudicación, presentación, calificación y tramitación administrativa de los Proyectos Fin de Carrera (PFC), y será de aplicación a las asignaturas denominadas Proyecto Fin de Carrera, programadas en los planes de estudio en el último curso de las titulaciones impartidas en la Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Extremadura.

El PFC es un trabajo realizado por un alumno, bajo la dirección de un profesor, como ejercicio integrador o de síntesis y que tiene como objetivo la aplicación de los conocimientos y de las habilidades adquiridas, para dar solución a un trabajo técnico de tipo igual o similar a los que pueda desarrollar en el ejercicio de su profesión como ingeniero. Debido a ello debe ser especialmente cuidado y en todo momento su realización práctica debe ajustarse a la presente normativa.

Este documento se estructura en apartados en los que se establece la normativa de procedimiento y dos anexos en los que se concretan los modelos de formularios y las normas de presentación y redacción.

La modificación y actualización de los Anexos se llevará a cabo por la Comisión de Proyectos cuando lo estime necesario.

2 MODALIDADES DE PROYECTOS

2.1. Los proyectos pueden realizarse:

- **En la Escuela**, bajo la dirección de un profesor del centro.
- **En una empresa colaboradora** (con convenio vigente de cooperación educativa con la Universidad de Extremadura), durante un período de prácticas de empresa, bajo la dirección de un profesor de la escuela.
- **En una empresa u organización de países europeos** participante en ERASMUS (empresas, centros de formación, centros de investigación u otras organizaciones), durante un período de prácticas, regulado por la normativa al efecto de la Universidad de Extremadura. También en este caso se requiere la dirección de un profesor de la Escuela.
- **En otra Universidad europea** en el marco de los programas de intercambio de estudiantes de la Universidad de Extremadura, como una asignatura más a incluir en el acuerdo académico (*learning agreement*). En este caso se seguirán las normas específicas de este tipo de programas.

2.2. En general, se admitirá cualquier tema que se pueda plantear en el campo de la Ingeniería. De todas formas y a fin de clasificarlos temáticamente, los PFC pueden agruparse en tres tipos:

- **Proyectos clásicos de Ingeniería.** En este tipo de proyectos se trataría de dar solución a una necesidad planteada mediante la elaboración de una documentación que permita la construcción o desarrollo de un equipo, o equipos, de una obra, o de una instalación, software de aplicación, o de cualquier otra actividad directamente relacionada con la ingeniería.
- **Desarrollo de una idea prototipo.** Modelado teórico e implementación práctica de equipos o sistemas que aportan soluciones a las técnicas utilizadas en la tecnología aplicada a la Ingeniería.
- **Desarrollo de estudios técnicos, económicos, informáticos, etc.** que afecten a procesos de fabricación, instalación o servicio dependientes de tecnologías relacionadas con la Ingeniería.

Es necesario resaltar que la adscripción del PFC a uno de estos tipos no determina en modo alguno su dificultad y evaluación final.

2.3. En cualquier caso, el PFC puede ser desarrollado como proyecto de cooperación al desarrollo, cumpliendo con la normativa específica adicional aplicable, que será proporcionada por la sede de *Ingeniería Sin Fronteras* (ISF) en la Escuela.

2.4. Las modalidades establecidas excluyen claramente trabajos de carácter parcial o limitado como son, por ejemplo, los informes que pueden realizarse al finalizar la estancia en una empresa o una memoria de los trabajos desarrollados durante la permanencia en la misma.

3 OFERTA DE PROYECTOS

3.1. En el mes octubre, una vez finalizado el período de matriculación, la Dirección de Centro solicitará de la Secretaría de la Escuela el número de alumnos matriculados en la asignatura PFC en cada titulación, procediendo a repartir dicho número entre las Áreas con docencia en el Centro en función de los porcentajes establecidos por la Comisión Académica.

3.2. Antes de finalizar el mes de octubre la Dirección de la Escuela requerirá a los Departamentos con áreas que impartan docencia en el Centro, una relación de los PFC que proponen a fin de atender las necesidades de los alumnos

matriculados. Si, a lo largo del curso académico se observase un aumento de la demanda de PFC por encima de las estimaciones realizadas, se procederá en los meses de febrero y mayo (según sea necesario) a solicitar a los Departamentos una ampliación de la propuesta.

- 3.3. Los Departamentos proporcionarán los datos correspondientes a cada PFC propuesto, utilizando para ello el formulario correspondiente (**documento PFC1 del Anexo I**) en un plazo de 30 días naturales.
- 3.4. Todos los PFC tendrán asignado un director que deberá ser profesor de la Escuela y será el responsable académico del Proyecto. Será misión del director fijar las especificaciones del PFC, el plazo para su ejecución y orientar al alumno para la realización del mismo. Podrán ser co-directores profesores o investigadores adscritos a algún Departamento de la Universidad de Extremadura, o titulados pertenecientes a alguna Institución vinculada a la Escuela.
- 3.5. El PFC deberá ser realizado por un único alumno. Cuando un trabajo requiera su realización por más de un alumno se distribuirá en varios PFC.
- 3.6. La Secretaría del Centro hará público un cuadro resumen con la oferta remitida por los Departamentos o dicha oferta podrá consultarse en la página web del centro.
- 3.7. Simultáneamente, cada Departamento podrá publicar, si lo estima oportuno, su propia oferta con objeto de facilitar y ampliar la información a los alumnos, respetando los datos de la oferta comunicada al Centro.
- 3.8. La Secretaría del Centro mantendrá un registro de los proyectos ofertados y asignados, y controlará que se cubren las necesidades de los alumnos matriculados.

4 ASIGNACION DE PROYECTOS

- 4.1. Una vez hecha pública la oferta, el alumno que se encuentre interesado en uno de los PFC incluidos en ella se pondrá en contacto con el profesor director.
- 4.2. Sin perjuicio de lo expuesto, en cualquier momento del curso un alumno podrá concertar con un profesor la asignación de un tema diferente a los contenidos en la oferta oficial.

4.3. Cuando el director y el alumno decidan de mutuo acuerdo llevar a cabo el proyecto, el director formalizará el documento de asignación de proyecto y propuesta de tribunal (**documento PFC2 del Anexo I**), y el alumno lo entregará en la Secretaría de la Escuela. **Este trámite se realizará de inmediato una vez comenzado el trabajo** y en todo caso antes de las siguientes fechas para las respectivas convocatorias:

Convocatoria de Diciembre	15 de noviembre
Convocatoria de Febrero	15 de noviembre
Convocatoria de Junio:	15 de abril
Convocatoria de Septiembre:	15 de julio

4.4. Cuando el PFC corresponda a la modalidad de proyecto realizado en una empresa colaboradora, además de lo anterior se entregará la copia de la autorización del Centro para la realización de la práctica de empresa.

4.5. Terminados los plazos anteriormente indicados, la Secretaría del Centro remitirá las propuestas de asignación a la Comisión de Proyectos.

5 COMISIÓN DE PROYECTOS

5.1. De acuerdo con el Reglamento de Régimen Interno de la Junta de la Escuela, la Comisión de Proyectos Fin de Carrera está formada por el Director de la Escuela o Subdirector en quién delegue, un profesor de la asignatura Oficina Técnica, un profesor del Área de Proyectos de Ingeniería, tres profesores de entre las restantes áreas de conocimiento y un representante del Consejo de Alumnos.

5.2. La Comisión de PFC supervisará y controlará el nivel y la calidad de los PFC asignados, velando porque haya homogeneidad en el grado de dificultad y en el tiempo invertido, entre los distintos departamentos o entre las distintas modalidades de PFC. En consecuencia, podrá desestimar aquellas asignaciones que considere inadecuadas.

5.3. La Comisión de PFC tomará las medidas necesarias para que a todo alumno que cumpla con los requisitos de adjudicación, le sea efectivamente adjudicado un proyecto por un departamento.

5.4. La Comisión de Proyectos se reunirá, al menos, en la segunda quincena de los meses de **noviembre, abril y julio** para evaluar y en su caso aprobar las asignaciones de PFC (documento PFC2), recibidas de Secretaría del Centro,

desde la reunión anterior, devolviendo posteriormente los documentos de asignación y propuesta de tribunal a la Secretaría del Centro.

6 TRIBUNALES DE EVALUACIÓN

- 6.1. Cada PFC tendrá asignado un tribunal de evaluación, constituido por tres miembros nombrados por la Comisión de Proyectos entre los profesores de la Escuela, teniendo en cuenta la propuesta realizada por el director en el documento “asignación de PFC y propuesta de tribunal”.
- 6.2. El director del PFC no podrá formar parte del tribunal de evaluación, aunque podrá ser invitado a la deliberación de calificación del mismo.
- 6.3. Actuará de Presidente el profesor de mayor categoría y de entre ellos el de mayor antigüedad. Será función del presidente convocar al tribunal para el examen del PFC.
- 6.4. El tribunal no podrá estar constituido por más de dos miembros de una misma área de conocimiento.
- 6.5. En los proyectos de la modalidad proyecto clásico de ingeniería, al menos uno de los miembros del tribunal debe pertenecer al Área de Proyectos de Ingeniería o impartir docencia de la asignatura Oficina Técnica.
- 6.6. Excepcionalmente, el director del PFC podrá proponer para formar parte del tribunal a un profesor de otro Centro Universitario. También podrá proponer, como miembro adicional del mismo (contando el tribunal en este segundo caso con cuatro miembros), a una persona de reconocido prestigio perteneciente a una Institución o Empresa, siempre que su experiencia o campo de conocimiento se encuentre relacionada con el PFC.
- 6.7. El Centro publicará la composición de los tribunales de evaluación (tras su aprobación por la Comisión de Proyectos) y comunicará a los profesores que formen parte de un tribunal su participación en él.

7 REALIZACIÓN DEL PROYECTO

- 7.1. El alumno desarrollará el PFC bajo la supervisión del director. Éste último ha de velar por el **adecuado nivel académico del trabajo, tanto si se realiza en la Escuela como si se realiza en una Empresa.**

7.2. Los documentos que constituyen el PFC se realizarán siguiendo las instrucciones de redacción y presentación (Anexo II). La versión final se grabará en soporte electrónico *Compact Disc* (CD) y con formato del tipo *Portable Document File* (PDF), de forma que sea posible su lectura e impresión sin restricción alguna. Este CD deberá estar firmado por el director del PFC como muestra de que ha comprobado que el CD se ha grabado correctamente y que los formatos electrónicos incluido son los requeridos.

8 PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

8.1. Para que la Secretaría del Centro admita un Proyecto Fin de Carrera es requisito indispensable que en dicha Secretaría exista constancia oficial de la asignación aprobada por la Comisión de Proyectos.

8.2. El alumno presentará entonces a cada uno de los miembros del tribunal evaluador al menos una copia provisional del trabajo para su revisión. Se establecen como fechas límite para dicha entrega las siguientes:

Convocatoria de Diciembre: 25 de noviembre

Convocatoria de Febrero: 25 de enero

Convocatoria de Junio: 10 de junio

Convocatoria de Septiembre: 10 de septiembre

8.3. Los miembros del tribunal dispondrán de 15 días para la revisión, en el transcurso de los cuales indicarán al alumno, en su caso, los cambios que estimen oportunos. Tales indicaciones tendrán el carácter de obligatorias. Cuando el trabajo esté en condiciones de ser defendido, los miembros del tribunal lo harán constar mediante el documento de aceptación de la defensa (**documento PFC4 del Anexo I**).

8.4. Obtenida la aceptación de la defensa, el alumno presentará en la Secretaría de la Escuela lo siguiente:

- El proyecto definitivo, en formato CD, con la carátula impresa como aparece en el **documento PFC5 del Anexo I**.
- Resumen del proyecto (**documento PFC3 del Anexo I**).
- Documento de aceptación de defensa firmado por los miembros del tribunal (**documento PFC4 del Anexo I**).

8.5. Las fechas límite para esta entrega definitiva en la Secretaría del Centro serán los siguientes para las distintas convocatorias:

Convocatoria de Diciembre:	15 de diciembre
Convocatoria de Febrero:	15 de febrero
Convocatoria de Junio:	30 de junio
Convocatoria de Septiembre:	30 de septiembre

9 EXAMEN O DEFENSA DEL PROYECTO

9.1. El presidente del tribunal convocará el examen, comunicándolo a los otros miembros y al alumno con antelación suficiente, indicando lugar, fecha y hora del mismo. Dicho examen deberá realizarse dentro del periodo oficial de exámenes de la convocatoria correspondiente o en los siete días lectivos siguientes a la finalización del citado periodo.

9.2. Como paso previo al acto del examen o defensa, el secretario del tribunal retirará de la Secretaría del Centro el CD, el resumen del proyecto y el Acta de Calificación.

9.3. El examen o defensa del PFC consistirá en la exposición del trabajo en sesión pública, durante un máximo de treinta minutos, después los miembros del tribunal podrán formular las preguntas que estimen oportunas para calificarlo, en un tiempo máximo de veinte minutos. Finalizado el turno de preguntas, el tribunal deliberará a puerta cerrada.

9.4. Si por causa justificada uno de los miembros del tribunal se viese imposibilitado de asistir a la defensa, en caso de que la ausencia sea previsible se avisará por escrito con anticipación suficiente a la Dirección de la Escuela con el fin de buscar un sustituto, si procede. No obstante, si por causa mayor esto no pudiera realizarse, excepcionalmente el tribunal puede constituirse el día de la defensa con solamente dos miembros, poniéndolo en conocimiento, por escrito, de la Dirección de la Escuela.

9.5. Terminada la deliberación el tribunal procederá a:

- Aceptar o rechazar el Proyecto por mayoría simple.
- Calificar el Proyecto aceptado con la nota media de las calificaciones emitidas por todos los miembros del tribunal.

- Cumplimentar el Acta de Calificación, que habrá de ser suscrita por todos los miembros del tribunal.
- Anunciar en sesión pública la calificación.
- Tras la defensa pública del PFC, el Secretario devolverá a la Secretaría del Centro el ejemplar y la documentación previamente retirados, el Acta cumplimentada y, en su caso, el informe de rechazo del Proyecto.

Los alumnos que realicen su PFC en el marco de los convenios de intercambio académico de la Universidad de Extremadura, se registrarán por las normas establecidas para los correspondientes convenios. El alumno deberá entregar obligatoriamente a su vuelta una copia del proyecto en el idioma original en el que lo haya realizado. El PFC se calificará en la institución donde se realizó y se convalidará en esta Escuela.

10 ARCHIVO DE PROYECTOS

- 10.1. La Secretaría enviará el proyecto a la Biblioteca de la Escuela, donde en adelante quedará para su consulta, con la restricción de que solamente se permitirá su consulta en el recinto de la Biblioteca.
- 10.2. Transcurridos cinco cursos académicos desde la convocatoria en que fue defendido el PFC, y sólo en el caso de que el mismo fuera a ser destruido, el servicio de archivo de PFC de la Escuela notificará al autor y al director, en la dirección que conste en los archivos del centro, la posibilidad de retirarlo de la Biblioteca, durante un plazo de tres meses, pasado el cual se procederá a su destrucción, conservándose únicamente el resumen del PFC.

ANEXO I. MODELOS DE FORMULARIOS

En este anexo se incluyen los siguientes formatos de documentos asociados al PFC (que podrán ser descargados en formato electrónico en la dirección <http://eii.unex.es>):

- Impreso de oferta de PFC (PFC1).
- Impreso de asignación de PFC (PFC2).
- Impreso de aceptación de defensa de PFC (PFC3).
- Impreso de resumen de PFC (PFC4).
- Carátula del CD que debe presentarse en la secretaría del centro (PFC5).

Estos formatos podrán ser cumplimentados alternativamente con la aplicación informática que se prevea para dicho fin, debiendo ser impresos y firmados para su presentación en la secretaría del centro.

IMPRESO DE OFERTA DE PROYECTOS FIN DE CARRERA

PFC1

Departamento:		
Área de conocimiento:		
Director:		
Segundo director: (si procede)		
Titulación para la que se oferta:		
Título del proyecto:		
Breve descripción del proyecto:		
Tipo de proyecto:	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto clásico de ingeniería¹ (sí o no): • Proyecto de cooperación al desarrollo² (sí o no): 	
Observaciones ³ :		

¹ Si un PFC es asignado como proyecto técnico, dicho proyecto deberá adaptarse a las normas de redacción de proyectos técnicos (UNE 157001 y UNE 50-132-94) y al menos uno de los miembros del tribunal debe pertenecer al Área de Proyectos o participar en la docencia de la asignatura de Oficina Técnica.

² Si un PFC es asignado como proyecto de cooperación al desarrollo será comunicado a la comisión de proyectos de ISF-Extremadura para su conocimiento.

³ En el apartado OBSERVACIONES se hará constar la información adicional que se estime oportuna. Por ejemplo: número de alumnos si el proyecto puede realizarse entre varios, o nombre de los directores adicionales, si procede.

IMPRESO DE ASIGNACIÓN DE PROYECTO FIN DE CARRERA

PFC2



ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES

Director:	
Departamento:	
Área de conocimiento:	

Segundo director ¹ :											
Alumno:											
Titulación:											
Título del proyecto:											
Breve descripción del proyecto:											
Fecha de asignación:											
Tipo de proyecto:	<table border="1"> <tr> <td>• Incluido en oferta del dpto. (sí o no):</td> <td></td> </tr> <tr> <td>• Proyecto clásico de ingeniería² (sí o no):</td> <td></td> </tr> <tr> <td>• Proyecto realizado en empresa (sí o no):</td> <td>Referencia: <input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>• Proyecto de cooperación al desarrollo³ (sí o no):</td> <td></td> </tr> <tr> <td>• Proyecto SÉNECA/ERASMUS (no o tipo):</td> <td></td> </tr> </table>	• Incluido en oferta del dpto. (sí o no):		• Proyecto clásico de ingeniería ² (sí o no):		• Proyecto realizado en empresa (sí o no):	Referencia: <input type="text"/>	• Proyecto de cooperación al desarrollo ³ (sí o no):		• Proyecto SÉNECA/ERASMUS (no o tipo):	
• Incluido en oferta del dpto. (sí o no):											
• Proyecto clásico de ingeniería ² (sí o no):											
• Proyecto realizado en empresa (sí o no):	Referencia: <input type="text"/>										
• Proyecto de cooperación al desarrollo ³ (sí o no):											
• Proyecto SÉNECA/ERASMUS (no o tipo):											

EL DIRECTOR DEL PFC:	EL ALUMNO:
Fdo.:	Fdo.:

	TRIBUNAL PROPUESTO ⁴	TRIBUNAL DEFINITIVO (A rellenar por la Comisión de PFC)
PRESIDENTE Área de conocimiento		
VOCAL Área de conocimiento		
SECRETARIO Área de conocimiento		

¹ Si procede. En caso de que existan dos directores sólo el primero puede aparecer como miembro del tribunal (vocal).
² Si un PFC es asignado como proyecto clásico de ingeniería, deberá adaptarse a las normas de redacción de proyectos técnicos (UNE 157001 y UNE 50-132-94) y al menos uno de los miembros del tribunal debe pertenecer al Área de Proyectos o participar en la docencia de la asignatura de Oficina Técnica.
³ Si un PFC es asignado como proyecto de cooperación al desarrollo será comunicado a la comisión de proyectos de ISF-Extremadura para su conocimiento.
⁴ En ningún caso los tres miembros del tribunal podrán pertenecer al mismo área de conocimiento, ni podrá pertenecer al mismo los directores del PFC.

RESUMEN DEL PROYECTO FIN DE CARRERA

PFC3

Director:	
Departamento:	
Área de conocimiento:	

Segundo director ¹ :							
Alumno:							
Titulación:							
Título del proyecto:							
Breve descripción del objeto del proyecto:							
Tribunal:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; padding: 5px;">Presidente:</td> <td style="height: 25px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Vocal:</td> <td style="height: 25px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Secretario:</td> <td style="height: 25px;"></td> </tr> </table>	Presidente:		Vocal:		Secretario:	
Presidente:							
Vocal:							
Secretario:							
Fecha de defensa:							
Calificación:							

<p>EL DIRECTOR DEL PFC:</p> <p>Fdo.:</p>	<p>EL ALUMNO:</p> <p>Fdo.:</p>
--	--

¹ Si procede. En caso de que existan dos directores sólo el primero puede aparecer como miembro del tribunal (vocal).

Badajoz, ____ de _____ de 20__

Director (Secretario):		
Profesor de la asignatura:		

(Firma)

Segundo director ¹ :		
Profesor de la asignatura:		
Presidente:		
Profesor de la asignatura:		
Vocal:		
Profesor de la asignatura:		

(Firma)

Declaran que el siguiente Proyecto Fin de Carrera:

Título:	
Alumno:	
Titulación:	

Está en condiciones de ser defendido y evaluado por el Tribunal correspondiente.

¹ Si procede. En caso de que existan dos directores sólo el primero puede aparecer como miembro del tribunal (vocal).

Carátula del CD que contiene el PFC

Documento PFC5



ANEXO II. NORMAS DE PRESENTACIÓN Y REDACCIÓN

En las páginas siguientes se presentan las normas que se han de seguir para la elaboración de la memoria del PFC, en lo referente al estilo de redacción y al formato de presentación.

El presente documento es un ejemplo del formato a seguir y, por tanto, puede servir como plantilla para la elaboración del PFC.

UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA
ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES

[Título del proyecto]

PROYECTO PRESENTADO PARA OPTAR AL TITULO DE

[TITULACION]

POR

[AUTOR]

BADAJOS, ABRIL DE 2008

PROYECTO FIN DE CARRERA

Autor:

[NOMBRE DEL AUTOR]

Director o Directores:

[NOMBRE DEL DIRECTOR O DIRECTORES]

Tribunal de evaluación:

[NOMBRE DEL PRESIDENTE]

[NOMBRE DEL VOCAL]

[NOMBRE DEL SECRETARIO]

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	3
2	MODALIDADES DE PROYECTOS	3
3	OFERTA DE PROYECTOS	4
4	ASIGNACION DE PROYECTOS	5
5	COMISIÓN DE PROYECTOS	6
6	TRIBUNALES DE EVALUACIÓN	7
7	REALIZACIÓN DEL PROYECTO	7
8	PRESENTACIÓN DEL PROYECTO	8
9	EXAMEN O DEFENSA DEL PROYECTO	9
10	ARCHIVO DE PROYECTOS	10
	ANEXO I. MODELOS DE FORMULARIOS	11
	ANEXO II. NORMAS DE PRESENTACIÓN Y REDACCIÓN	17
1	INTRODUCCIÓN	1
2	ESTRUCTURA Y ESTILO DE REDACCIÓN	2
2.1	Capítulos, apartados y subapartados fkajfjakjñ lkjñ afñlkjañlkj ñlkjñlka ñlkfjañlkjñl k hñlkhñlak ñ	2
2.1.1	Subapartado	2
2.1.2	División menor	2
3	PRESENTACIÓN Y FORMATO DE DOCUMENTOS	3
3.1	Configuración de página.....	3
3.2	Estilos de texto	3
3.3	Listas numeradas y no numeradas.....	4
3.4	Figuras, tablas y ecuaciones	4
3.5	Planos.....	5
4	BIBLIOGRAFIA	6

1 INTRODUCCIÓN

Estas normas de redacción y formato se aplicarán al documento que el alumno debe redactar como parte del proyecto que debe presentar dentro de la asignatura “proyecto fin de carrera” (PFC).

El Proyecto Fin de Carrera es fundamentalmente un ejercicio académico que permite confirmar que el autor ha adquirido y sabe aplicar los conocimientos específicos de una Carrera. Por ello, es fundamental que el mismo exprese con claridad tanto la justificación como el cálculo de las soluciones adoptadas.

2 ESTRUCTURA Y ESTILO DE REDACCIÓN

La estructura documental de un proyecto clásico de ingeniería consta de los siguientes cuatro documentos; Memoria, Planos, Pliego de Condiciones y Presupuesto.

En el caso particular en que los documentos a redactar correspondan a un anteproyecto, estudio, trabajo especial, proyecto de investigación y desarrollo o proyecto de otras características, el proyectista puede simplificarlos tanto en su número como en su contenido, acoplándolos a las circunstancias de cada problema. En todo caso, será imprescindible que el proyecto quede definido en forma tal que otro facultativo con titulación suficiente pueda interpretar o dirigir con arreglo al mismo los trabajos correspondientes. En la redacción de un documento se hará referencia a cualquiera de los otros cuando así convenga para la interpretación completa del proyecto.

Como norma general de estilo se recomienda que la redacción de los títulos y de las oraciones sea directa y completa, los párrafos cortos y el estilo impersonal y objetivo (Por ejemplo: "han sido analizados" en lugar de: "analizamos").

2.1 Capítulos, apartados y subapartados

En general, la memoria se dividirá en capítulos. El capítulo o división de mayor rango tendrá como numeración un solo número y siempre encabezará página. Ejemplo es el título que encabeza esta página: "3 ESTRUCTURA Y ESTILO DE REDACCIÓN".

La numeración del apartado estará integrada por el número de su correspondiente capítulo, seguido de un punto y otro número correlativo que partirá del 1. Ejemplo es el presente apartado: "3.1 Capítulos, apartados y subapartados".

2.1.1 Subapartado

La numeración del sub-apartado estará integrada por el número de su correspondiente capítulo, seguido de punto, del número de su respectivo apartado, de otro punto, de otro número correlativo que partirá del 1.

No se recomienda dividir el trabajo en más de tres niveles, sin embargo si por alguna circunstancia interesara hacerlo, en las subdivisiones de nivel inferior se seguirían instrucciones análogas a las correspondientes al sub-apartado.

2.1.2 División menor

Se puede utilizar una división menor sin numeración, que por tanto no figurará en el índice, que consiste simplemente en un título, sin sangría, en negrita, escrito en minúsculas salvo su primera letra que será mayúscula.

3 PRESENTACIÓN Y FORMATO DE DOCUMENTOS

El PFC se presentará en soporte electrónico *Compact Disc* (CD) y con formato del tipo *Portable Document File* (PDF), de forma que sea posible su lectura e impresión sin restricción alguna. Se recomienda además que el documento se encuentre protegido para no permitir cambios en el documento, copiar o extraer contenido y agregar o cambiar comentarios. La contraseña establecida para estos accesos sólo debe ser conocida por el alumno y el tutor.

En el directorio raíz del CD debe encontrarse al menos un único fichero: **proyecto.pdf** que debe ser fiel imagen electrónica del documento que habría resultado si el proyecto se hubiera presentado impreso en papel.

El tamaño de las hojas incluidas en el fichero **proyecto.pdf** debe ser A4. El resto de hojas que compongan el proyecto y no sean de este tamaño podrán ser presentadas agrupadas en un fichero adicional: **proyectoAx.pdf** o en ficheros individuales pudiendo, si se estima necesario, crear una estructura de subdirectorios. En estos casos se seguirá el criterio establecido por el tutor.

El CD debe ir contenido en una caja de CD con tapa transparente (que permita ver la carátula del CD contenido) de dimensiones aproximadas 140 x 125 x 10 mm.

Con objeto de conseguir la uniformidad de los textos presentados, se establecen las indicaciones relacionadas a continuación.

3.1 Configuración de página

El tamaño de las páginas será A4 con márgenes superior e inferior de 2,5 cm y derecho e izquierdo de 2 cm. Este tamaño podrá variarse cuando el contenido de la página así lo exija (por ejemplo, en planos, tablas resumen, figuras significativas) utilizando otros formatos de página normalizados A0-A3.

No existirá encabezado ni pie en la primera y segunda páginas y para las demás (igual para las páginas pares e impares) se incluirá en el encabezado el título del proyecto y el del capítulo y en el pie el número de página centrado. La numeración de los planos será independiente.

3.2 Estilos de texto

Los estilos de texto definen el tipo y tamaño de letra, la alineación, sangría y espaciado del texto a utilizar en los títulos de los capítulos, apartados, subapartados, pies de figuras y títulos de tablas. Los estilos a utilizar se resumen en la Tabla 3.1.

Tabla 3.1 Resumen de estilos definidos en el documento

Estilo	Tipo de letra	Tamaño	Tipo	Alineación	Sangría Izquierda	Sangría Derecha	Espaciado Anterior	Espaciado Posterior	Interlineado
Normal	Arial	13	Normal	Justificada	0	0	10	0	Sencillo
Título	Arial	24	Negrta	Centrada	0	0	0	0	Sencillo
Título 1	Arial	16	Negrta mayúscula	Izquierda	0	0	12	3	Sencillo
Título 2	Arial	14	Negrta	Izquierda	0	0	24	3	Sencillo
Título 3	Arial	13	Negrta	Izquierda	0	0	18	3	Sencillo
Epígrafe ¹	Arial	10	Negrta	Centrada	0	0	18	6	Sencillo
Encabezado	Arial Narrow	11	Mayúscula	Título: derecha. Capítulo: izquierda	0	0	0	0	Sencillo
Pie de página	Arial	11	Normal	Centrado	0	0	0	0	Sencillo

¹ Utilizado para los títulos de figuras y tablas.

3.3 Listas numeradas y no numeradas

Las listas numeradas deben seguir el formato de ejemplo siguiente:

1. Uno. Ejemplo de la justificación de los textos contenidos en las listas numeradas que será igual que para el caso de las no numeradas.
2. Dos.
3. Tres.

Las listas no numeradas seguirán este otro:

- Uno. Ejemplo de la justificación de los textos contenidos en las listas no numeradas que será igual que para el caso de las numeradas.
- Dos.
- Tres.

3.4 Figuras, tablas y ecuaciones

Las tablas se alinearán horizontalmente en el centro de la página, presentarán un título encima de la misma que incluirá la palabra “Tabla”, el capítulo al que pertenece y un número secuencial dentro del capítulo. Siempre que aparezca una tabla debe existir en el texto una referencia a la misma. Ejemplo: la Tabla 3.1, donde se resumen los estilos de texto a utilizar.

Las figuras se alinearán horizontalmente en el centro de la página, presentarán un título debajo de la figura que incluirá “Figura”, el capítulo en el que se incluyen y un número secuencial dentro del capítulo. Siempre que aparezca una figura debe

existir en el texto una referencia a ella. Ejemplo: en la Figura 3.1 se muestra el aspecto que presentará el CD que contendrá al PFC.



Figura 3.1 Carátula del CD donde se presenta el PFC.

Las ecuaciones se alinearán en el centro de la página y se numerarán a la derecha (se recomienda utilizar tabulaciones de alineación) indicando el capítulo y el número secuencial dentro del capítulo entre paréntesis, tal y como aparece en la ecuación (3.1) de ejemplo siguiente:

$$y = ax^2 + bx + c \quad (3.1)$$

El tamaño de letra normal de las ecuaciones debe ser el mismo que el del estilo normal del resto del documento (13 puntos).

3.5 Planos

Los planos, si existen, se confeccionarán sobre formato normalizado. Las dimensiones de cajetín, unidades de medida, grosores de trazado, etc., serán los establecidos por las normas y adoptados por el Departamento de Expresión Gráfica de la Escuela.

4 BIBLIOGRAFIA

El documento incluirá un apartado (normalmente el último) o bien con el título BIBLIOGRAFÍA, o bien REFERENCIAS, o bien BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS, en el que se relacionarán de forma numerada los distintos documentos (libros, artículos, normas, reglamentos,...) consultados o de aplicación al trabajo realizado.

En el caso de proyectos técnicos este apartado se denominará **NORMAS Y REFERENCIAS** y tendrá los subapartados que marca la norma UNE-EN 157001.

Se recomienda el empleo de numeración arábica entre paréntesis cuadrados (por ejemplo [17]) dentro del texto para indicar la referencia, y escribir la lista de referencias al final del texto empleando espaciado simple como en el resto del trabajo.

La lista de referencias bibliográficas se ordena por orden alfabético, utilizando el apellido del primer autor de cada referencia. Si hay varias referencias con el mismo primer autor, se ordenan por orden alfabético de los siguientes autores de la referencia. Si aun así hay ambigüedad, se ordenan por orden cronológico.

El formato adecuado para los diferentes tipos de referencias es el siguiente:

- **Artículo de revista.** Autor(es) (Inicial del nombre seguido de un punto y apellido), título del artículo (entre comillas), nombre de la revista (en itálica), volumen nº, fecha publicación, páginas (“pp” inicial-final).
- **Anales (Proceedings) de Congresos.** Similar a artículo de revista.
- **Libro.** Autor(es) (Inicial del nombre seguido de un punto y apellido), título del libro (en itálica) y edición, editorial, año.
- **Leyes y reglamentos.** Título de la ley o reglamento (en itálica), documento legal donde se publicó, año.
- **Normas.** Código y nombre de la normal (en itálica), año.
- **Página web.** Nombre de página y/o documento consultado, <dirección de internet>, Consultada el día...
- **Otros:** tesis, patentes, etc.

Se incluye a continuación una lista de referencias como ejemplo.

[1] UNE 157001: *Criterios generales para la elaboración de proyectos*, AENOR.

[2] UNE 50-132-94: *Documentación. Numeración de las divisiones y subdivisiones en los documentos escritos*, AENOR.

- [3] UNE 82100 - 0 a 13: Magnitudes y unidades, AENOR.
- [4] *Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión*, Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, B.O.E. Nº 224 publicado el 18/9/2002.
- [5] C. Preciado, F.J. Moral, *Normalización del dibujo técnico*, Editorial Donostiarra, 2004.
- [6] A. Cavallani, G. C. Montarani, "Compensation strategies for shunt active-filter control," *IEEE Trans. Power Electronics*, vol. 9, no. 6, pp. 587–593, Nov. 1994.
- [7] Y. Xu, L. M. Tolbert, J. N. Chiasson, and F. Z. Peng, "Dynamic response of active filter using a generalized non-active power theory," in *Proceedings IEEE IAS Annual Meeting*, 2005, pp. 1225–1231.
- [8] Departamento de Expresión Gráfica de la Escuela de Ingenierías Industriales: Cajetín para planos de proyectos de Oficina Técnica, <http://eg.unex.es/titulaciones/asignaturas/iti_electricidad/ofic_tec/apuntes_Fco_Mendez.htm>.

**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: secretiniin@umex.es

JUNTA DE ESCUELA
Sesión ordinaria del 5 de junio de 2009
ANEXO III

**ANEXO III: CERTIFICADOS DE JUNTA DE ESCUELA PARA LA SOLICITUD DE
SUBVENCIONES PARA ACTIVIDADES DE APOYO A LA DOCENCIA Y PARA
LA REALIZACIÓN DE PRÁCTICAS RECONOCIDAS EN LOS PLANES DE
ESTUDIOS**

María Isabel Milanés Montero, Profesora Contratada Doctora y Secretaria Académica de la Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Extremadura

CERTIFICA:

Que en sesión ordinaria de Junta de Escuela celebrada el día 5 de junio de 2009 se acordó por unanimidad dar el visto bueno a la participación del Centro en la convocatoria de solicitud de subvenciones para la realización de prácticas reconocidas en los planes de estudios conducentes a la obtención de las distintas titulaciones implantadas en la UEx (orden de 8 de mayo de 2009, publicada en DOE N° 96 de 21 de mayo de 2009).

De conformidad con lo previsto en el art. 27.5 de la Ley 30/1992, de veintiséis de noviembre, del Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, se hace constar que la presente certificación se expide con anterioridad a la aprobación del Acta de la precitada sesión de Junta de Escuela.

Y para que conste y surta efectos, extendiendo la presente certificación con el visto bueno del Sr. Director, en Badajoz, a 11 de junio de 2009.

Vº Bº

EL DIRECTOR,

Fermín Barrero González

María Isabel Milanés Montero

María Isabel Milanés Montero, Profesora Contratada Doctora y Secretaria Académica de la Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Extremadura

CERTIFICA:

Que en sesión ordinaria de Junta de Escuela celebrada el día 5 de junio de 2009 se acordó por unanimidad aprobar las actividades para las que la Escuela de Ingenierías Industriales solicita subvención dentro de la convocatoria de *subvenciones para la realización de acciones de apoyo a la actividad docente en la Universidad de Extremadura durante el curso académico 2009/2010* (orden de 8 de mayo de 2009, publicada en BOE N° 96 de 21 de mayo de 2009).

De conformidad con lo previsto en el art. 27.5 de la Ley 30/1992, de veintiséis de noviembre, del Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, se hace constar que la presente certificación se expide con anterioridad a la aprobación del Acta de la precitada sesión de Junta de Escuela.

Y para que conste y surta efectos, extendiendo la presente certificación con el visto bueno del Sr. Director, en Badajoz, a 11 de junio de 2009.

Vº Bº

EL DIRECTOR,

Fermín Barrero González

María Isabel Milanés Montero