

Criterios para el desarrollo y evaluación de los Proyectos Fin de Carrera

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Universidad Rey Juan Carlos
CURSO 2009-2010

1. Antecedentes

a) Ingenierías Técnicas en Informática

Los planes de estudios de las titulaciones de *Ingeniería Técnica en Informática de Gestión* (resolución de 10 de noviembre de 1997, BOE de 14 de noviembre) e *Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas* (resolución de 10 de noviembre de 1997, BOE de 14 de noviembre) de la Universidad Rey Juan Carlos establecen la asignatura “Proyecto Fin de Carrera” (9 créditos), como asignatura obligatoria de 3^{er} curso con carácter anual, con el descriptor “Metodología, organización y gestión de proyectos. Proyecto informático individual, dirigido por un profesor”. Está adscrita a todas las áreas de conocimiento participantes en las titulaciones mencionadas.

Para matricularse de esta asignatura se recomienda que el alumno tenga aprobadas todas las asignaturas troncales y obligatorias de los dos primeros cursos y se recuerda que está obligado a matricularse de todas las asignaturas que le queden para finalizar la titulación.

b) Ingeniería Informática

Asimismo, el plan de estudios del 2º ciclo de *Ingeniería Informática* (Resolución de 31 de julio de 2000, BOE de 31 de agosto) establece la asignatura “Sistemas Informáticos” (15 créditos) como asignatura troncal de 5º curso con carácter anual, con el descriptor “Sistemas informáticos. Metodología de análisis. Configuración, diseño, gestión y evaluación de sistemas informáticos. Entornos de sistemas informáticos. Tecnologías avanzadas de sistemas de información, bases de datos y sistemas operativos. Proyectos de sistemas informáticos”. Está adscrita a las áreas de conocimiento de Arquitectura y Tecnología de Computadores, Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial, Estadística e Investigación Operativa, Ingeniería de Sistemas y Automática, Ingeniería Telemática, Lenguajes y Sistemas Informáticos, y Organización de Empresas. El desarrollo de esta asignatura consistirá en la realización de un Proyecto de Fin de Carrera.

Para cursar esta asignatura, se recomienda que el alumno tenga aprobadas todas las asignaturas troncales y obligatorias hasta 4º curso y se recuerda que está obligado a matricularse en todas las asignaturas que le resten para completar su titulación.

c) Titulaciones dobles

Para las titulaciones dobles en las que participe alguna de las titulaciones de informática, aplicará la misma normativa que para las titulaciones individuales.

2. Tutores. Oferta de Proyectos

- a) Todo Proyecto de Fin de Carrera deberá tener asociados uno o dos tutores. Podrán ser tutores los docentes de las áreas adscritas a la asignatura correspondiente. También podrá ser tutor cualquier persona de otro área de conocimiento o ajena a la Universidad, con una titulación de nivel igual o superior a la titulación en la que se ofrece el Proyecto, siempre que sea cotutor un profesor de las áreas adscritas.
- b) Para garantizar una oferta suficiente que haga posible que todos los alumnos puedan cursar esta asignatura, se promoverá la propuesta de Proyectos de Fin de Carrera por parte de los profesores de las distintas áreas de la titulación correspondiente.
- c) Los alumnos se podrán dirigir a los ofertantes de los Proyectos de Fin de Carrera, que podrán elegir libremente a los alumnos que consideren más adecuados para la realización de los mismos.
- d) Los alumnos también podrán hacer propuestas propias de Proyectos de Fin de Carrera. En este caso, deberán dirigirse a un profesor perteneciente a alguna de las áreas adscritas a la asignatura correspondiente y experto en el tema, que evaluará la viabilidad de la propuesta como Proyecto de Fin de Carrera y decidirá si acepta ser el tutor del trabajo correspondiente.

3. Registro del Proyecto:

- a) Una vez el alumno ha concertado con el tutor el proyecto a realizar, podrá registrarlo rellenando el impreso correspondiente (ver anexo 3 de este documento) y entregarlo en registro. En el impreso se indicará el título del proyecto, un breve resumen del mismo y el tutor del mismo. Irá firmado por el propio alumno y por el tutor.
- b) Un alumno sólo podrá tener registrado un proyecto al mismo tiempo. El desregistro de proyecto se realizará utilizando el impreso correspondiente (anexo 4 de este documento), que incluye el visto bueno del antiguo tutor. De esta forma el proyecto antiguo queda liberado para poder ser asignado a otro alumno.

4. Descripción de los Proyectos:

- a) Los Proyectos de Fin de Carrera tendrán un carácter esencialmente informático, y consistirán en el análisis, diseño, evaluación o desarrollo total o parcial de sistemas de software o hardware (todos los Proyectos de Fin de Carrera leídos en años anteriores están disponibles para su consulta en la Biblioteca del Campus).
- b) Los tutores de los Proyectos se encargarán de ayudar a los alumnos a comprender la naturaleza de los Proyectos y asegurarán los recursos necesarios para su correcta realización.
- c) Los Proyectos de Fin de Carrera tendrán normalmente un carácter individual. En el caso de la asignatura de Sistemas Informáticos de la titulación de Ingeniería Informática y si el/los tutor/es lo considera/n justificado se podrán ofrecer Proyectos para ser realizados por dos alumnos. En este último caso el registro (voluntario) será único, y el resultado final consistirá en una memoria y una exposición en común (aunque tendrá que haber dos actas). El tutor deberá velar para que el esfuerzo entre los dos alumnos en la realización del proyecto sea equilibrado. La nota final podrá ser diferente si el tribunal del proyecto lo considera oportuno.

d) La memoria final asociada con cada proyecto contendrá la siguiente información:

- Portada
- Resumen (de una página)
- Índice
- Introducción.
- Objetivos (incluyendo descripción del problema, estudio de alternativas y metodología empleada).
- Descripción informática (puede incluir especificación, diseño e implementación).
- Conclusiones (incluyendo los logros principales alcanzados y posibles trabajos futuros).
- Bibliografía
- Apéndices

e) La portada será de color azul y seguirá el modelo que se adjunta en el anexo 1, que incluye el escudo y nombre de la URJC, la titulación cursada por el alumno, el curso académico, el título del proyecto, el autor y el o los tutores.

f) La Memoria no superará, sin incluir anexos, las 60 páginas para los proyectos de las Ingenierías Técnicas y las 100 páginas para los de la Ingeniería Informática (200 páginas en los casos de dos autores). Estará escrita en tamaño DIN A4 con un formato legible (p.ej. márgenes de 2,5 cm, letra Times New Roman tamaño 12, espaciado 1'5). Preferentemente los proyectos se imprimirán a doble cara ocupando por tanto un máximo de 30 y 50 hojas, respectivamente.

g) Los programas y la versión electrónica de la memoria se adjuntarán en soporte informático colocado en una solapa pegada a la parte interior de la contraportada de la Memoria.

5. Defensa de los Proyectos:

a) **PROCEDIMIENTO.** En cada curso académico habrá tres convocatorias para la defensa y evaluación de los Proyectos de Fin de Carrera: las convocatorias ordinarias correspondientes a los meses de *mayo* y *junio* (correspondientes a las antiguas junio y septiembre), y la convocatoria extraordinaria de *enero* (correspondiente a la antigua de *febrero* y que corresponde a una convocatoria ordinaria adelantada). La normativa actual de la universidad establece que el alumno debe pedir explícitamente presentarse a la convocatoria extraordinaria. La petición de convocatoria extraordinaria se hace en los periodos normales de matriculación. El alumno adicionalmente deberá escoger bien mayo o bien junio como segunda convocatoria de ese curso académico. Para cada una de estas tres convocatorias el procedimiento será el siguiente:

1. El alumno (o el tutor) hará llegar a la Secretaría Administrativa de la ETSII una copia en pasta dura junto con la autorización de lectura (anexo 2). En caso de que el tutor sea de un área de conocimiento no adscrita a la asignatura o sea ajeno a la Universidad, la autorización debe llevar necesariamente la firma del cotutor perteneciente a una de las áreas adscritas. Con antelación suficiente, se hará pública la fecha tope para realizar este trámite.

2. El alumno (o el tutor) hará llegar a los miembros de la Comisión Evaluadora una copia con antelación suficiente a la lectura del proyecto.
 3. El Secretario de la Comisión Evaluadora, una vez realizada la defensa, hará llegar el Acta de Evaluación del Proyecto (anexo 6) a la Secretaría Administrativa de la ETSII. Con antelación suficiente, se hará pública la fecha tope para realizar este trámite para que la nota se pueda incluir en la convocatoria correspondiente.
 4. El Secretario del Tribunal de Matrículas de Honor, en caso de que éste deba constituirse por los motivos que se explican más adelante, deberá hacer llegar el acta correspondiente (anexo 7) a la Secretaría Administrativa de la ETSII. El plazo límite para la entrega del acta será un día antes del cierre de actas de la convocatoria correspondiente.
- b) **COMISIÓN EVALUADORA:** Los Proyectos deberán ser calificados por una Comisión Evaluadora. La solicitud de defensa (anexo 2) incluirá la composición de la Comisión Evaluadora, que incluirá a los siguientes miembros:
1. El Secretario, que podrá ser uno de los tutores del trabajo presentado.
 2. El Vocal, que habrá de ser un profesor perteneciente a algún departamento que imparta clase en las titulaciones de Informática.
 3. El Presidente, que habrá de ser un profesor perteneciente a algún departamento que imparta clase en las titulaciones de Informática. El Presidente deberá ser de un departamento diferente al del tutor.
- c) **LA SESIÓN DE DEFENSA DEL PROYECTO:** La Comisión Evaluadora será la responsable del proceso de evaluación del correspondiente Proyecto. Al Presidente le corresponde la dirección de la sesión de lectura y defensa. Al Secretario le corresponde la custodia y entrega del Acta de Evaluación en la Secretaría Administrativa de la ETSII. En la sesión de defensa del Proyecto, el alumno deberá exponer públicamente ante la Comisión Evaluadora correspondiente el trabajo realizado. Dispondrán de un tiempo máximo de 20 minutos los proyectos correspondientes a las Ingenierías Técnicas en Informática, y de 30 minutos los correspondientes a la Ingeniería Informática. Obsérvese que tanto las solicitudes de defensa de Proyectos como las sesiones de lectura y evaluación y la entrega de las Actas de Evaluación correspondientes se podrán realizar *en cualquier momento, dentro del periodo entre convocatorias, antes de las fechas límite.*
- d) **EVALUACIÓN DE LOS PROYECTOS.** Una vez realizada la defensa del Proyecto, la Comisión Evaluadora deberá cumplimentar el Acta de Evaluación correspondiente (anexo 6). La calificación numérica final del Proyecto será la suma de las notas globales otorgadas por cada uno de los miembros de la Comisión y dividida por 3, redondeando el resultado obtenido a un decimal. A esta nota numérica se le hará corresponder la calificación de sobresaliente –SB– (notas iguales o superiores a 9), notable –NOT– (notas iguales o comprendidas entre 7 y 8,9), aprobado –AP– (notas iguales o comprendidas entre 5 y 6,9) o suspenso –SS– (notas estrictamente menores que 5). En el caso de que la nota numérica obtenida sea igual a 10, la Comisión Evaluadora podrá *proponer* la concesión de la calificación de Matrícula de Honor, indicando esta decisión en el apartado correspondiente del Acta. En caso de que el proyecto sea propuesto para Matrícula

de Honor, se incluirá una justificación que servirá como guía para el Tribunal de Matrículas de Honor.

6. Permiso de distribución de resultados:

- a) En caso de que el autor (o autores) de un proyecto fin de carrera y su tutor (o tutores) estén (todos ellos) de acuerdo en distribuir la memoria del proyecto como documentación libre y/o los programas desarrollados como parte del proyecto como software libre, podrán hacerlo expresando su intención mediante documento firmado por todos ellos (ver anexo 5), en el que elegirán la licencia de distribución. Este documento se enviará por registro a la Escuela, y servirá como asentimiento y prueba de dicha entrega.
- b) La Universidad Rey Juan Carlos, en todos estos casos donde se haya hecho esta declaración expresa del deseo de distribuir en esas condiciones la memoria y/o los programas, da permiso expresamente, y de forma automática, a que se distribuyan de esa manera, mediante la licencia elegida, sin perjuicio de otros derechos que sobre su propiedad intelectual pudiera tener.

7. Tribunal de Matrículas de Honor:

- a) El número máximo de Matrículas de Honor, que pueden ser concedidas por curso académico y grupo se repartirá entre las tres convocatorias según el siguiente procedimiento: si el número de Matrículas de Honor es H, en enero podrán asignarse $H \text{ DIV } 3$. En mayo $H_m \text{ DIV } 2$ (siendo H_m las Matrículas de Honor restantes tras asignar las de enero) y en junio H_j (siendo H_j las matrículas restantes de asignar las de enero y mayo). En cada convocatoria, una vez alcanzada la fecha límite para la entrega de las Actas de Evaluación, los coordinadores de cada una de las titulaciones comprobarán si el número de propuestas de concesión de Matrícula de Honor en cada grupo no supera el máximo de Matrículas de Honor que se pueden conceder, calculado como se describió anteriormente. Si es así, se atenderán todas las propuestas de concesión de Matrícula de Honor. Si el número de propuestas de concesión de Matrícula de Honor en cada grupo es inferior al máximo de Matrículas de Honor que se pueden conceder, las sobrantes se acumularán a las convocatorias restantes del mismo curso académico. Si el número de propuestas para Matrícula de Honor resulta ser mayor que el número de Matrículas que se pueden conceder, en cada una de las titulaciones afectadas se formará un Tribunal de Matrículas de Honor, encargado de decidir cuál o cuáles de las propuestas para la concesión de Matrícula de Honor deben ser atendidas.
- b) En cada titulación afectada, la Dirección del Centro establecerá la composición del Tribunal mencionado, que lo formarán un miembro por cada una de las Comisiones Evaluadoras que hayan propuesto la concesión de Matrícula de Honor a un proyecto. Este miembro será su Presidente, a no ser que haya participado como miembro en alguna otra Comisión Evaluadora que también haya propuesto Matrícula de Honor a algún proyecto, en cuyo caso lo sería, en este orden de preferencia y siempre con la misma restricción, el vocal o el secretario. El tribunal tendrá la siguiente estructura:
 - Presidente: escogido por sorteo entre los miembros antes descritos.
 - Secretario: escogido por sorteo entre los miembros antes descritos.
 - Vocales: el resto de los miembros antes descritos.

- c) En caso de que el Tribunal formado de acuerdo con el procedimiento anterior resulte tener un número par de miembros, se añadirá un nuevo miembro, que será, en este orden (ya que podrían formar ya parte del Tribunal), alguno de los siguientes: coordinador de la titulación correspondiente; coordinador de otra titulación de informática; subdirector de Ordenación Académica.
- d) Una vez establecida la composición del Tribunal, la Dirección del Centro se lo comunicará a sus miembros, facilitándoles las actas de los proyectos a evaluar (que incluyen la memoria justificativa) y las memorias de los mismos (caso de no disponer de ellas).
- e) El Tribunal será el responsable del proceso de asignación de Matrículas de Honor. Para ello, se basará en las memorias justificativas incluidas en las actas y en las memorias de los proyectos. Los miembros del Tribunal, a instancia del Secretario, acordarán con el resto de miembros del Tribunal el día y la hora para reunirse a deliberar. Al Presidente le corresponde la dirección de la sesión. Al Secretario le corresponde la custodia y entrega del Acta de Matrículas de Honor en la Secretaría Administrativa de la ETSII. El Acta de Matrículas de Honor deberá indicar los nombres de los alumnos a los que finalmente deberá otorgarse la calificación de Matrícula de Honor. El número de nombres de alumnos en el acta debe ser el mismo que el número de matrículas de honor disponibles. El acta deberá ir firmado por todos los miembros del Tribunal (anexo 7)



ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

**INGENIERÍA TÉCNICA EN INFORMÁTICA DE GESTIÓN
INGENIERÍA TÉCNICA EN INFORMÁTICA DE SISTEMAS
INGENIERÍA INFORMÁTICA**

Curso Académico 20__/20__

Proyecto de Fin de Carrera

TÍTULO DEL PROYECTO

Autor: el autor del proyecto

Tutores: los tutores del proyecto

Anexo 2: Modelo para la autorización de la defensa de Proyectos de Fin de Carrera



El abajo firmante, como tutor, autoriza la presentación del siguiente proyecto para su defensa y lectura.

Título del proyecto:

Alumno:

Titulación:

Teléfono de contacto del alumno:

Correo electrónico del alumno:

	TUTOR 1 (ha de ser interno)	TUTOR 2
Nombre:		
Departamento:		
Área:		

Asimismo, propone a los siguientes miembros para la Comisión Evaluadora:

SECRETARIO (puede ser el tutor)

Nombre:
Departamento:
Área de conocimiento:

VOCAL

Nombre:
Departamento:
Área de conocimiento:

PRESIDENTE

Nombre:
Departamento:
Área de conocimiento:

Fdo.:

, a de de 20__

Anexo 3: Modelo para registro de Proyectos de Fin de Carrera



El abajo firmante, como tutor, autoriza la realización del siguiente proyecto fin de carrera.

Alumno:

Titulación:

Teléfono de contacto del alumno:

Correo electrónico del alumno:

Título del proyecto:

Tutor (1):

Tutor (2):

Resumen del proyecto:

, a de de 20__

Fdo: El /Los Tutor/es

Fdo: El Alumno

SUBDIRECTOR DE ORDENACIÓN ACADÉMICA Y JEFE DE ESTUDIOS, ETSII

Anexo 4: Modelo para desregistro de Proyectos de Fin de Carrera



El abajo firmante, como tutor, da su visto bueno al desregistro del siguiente proyecto fin de carrera.

Alumno:

Titulación:

Teléfono de contacto del alumno:

Correo electrónico del alumno:

Título del proyecto:

, a de de 20__

Fdo: El /Los Tutor/es

Fdo: El Alumno

SUBDIRECTOR DE ORDENACIÓN ACADÉMICA Y JEFE DE ESTUDIOS, ETSII

Permiso de distribución de resultados de PFC

Datos del proyecto:

Título:

Tutor (o tutores):

Autor:

Titulación:

Fecha de lectura:

Licencia de distribución:

Materiales a los que afecta este documento (tachar lo que no proceda):

- Software desarrollado como parte del proyecto, entregado como anexo a la memoria y depositado en biblioteca
- Memoria del proyecto, depositada en Biblioteca

Nombre de la licencia de distribución para el software (en su caso):

Nombre de la licencia de distribución para la memoria (en su caso):

El texto completo de las licencias que se quieran utilizar ha de incluirse como anexo a este documento.

Texto del permiso de distribución:

El proyecto fin de carrera arriba especificado, ha sido leído y calificado en la Escuela Superior de Ingeniería Informática de la Universidad Rey Juan Carlos. El (los) tutor(es) del proyecto y su autor (y abajo firmantes) expresan su deseo de distribuir los elementos especificados más arriba según las licencias que se mencionan, y que se incluyen en anexo. Lo que ponen en conocimiento de la Universidad para su conocimiento y visado.

Móstoles, a de de 20__

Fdo: El /Los Tutor/es

Fdo: El autor

SUBDIRECTOR DE ORDENACIÓN ACADÉMICA Y JEFE DE ESTUDIOS, ETSII

Alumno:

Título del proyecto:

Tutor (1):

Tutor (2):

	NOMBRE	Departamento
Presidente:		
Vocal:		
Secretario:		

	Presidente	Vocal	Secretario
Presentación escrita (0-10)			
Presentación oral (0-10)			
Complejidad técnica (0-10)			
Metodología empleada (0-10)			
Resultados obtenidos (0-10)			
Esfuerzo realizado (0-10)			
Nota global (0-10)	A=	B=	C=

Nota numérica:	Marque la calificación alcanzada: NP / SS / AP / NOT / SB / MH (propuesto)
----------------	--

--

, a de de 20__

El Presidente

El Vocal

El Secretario



MODELO DE ACTA DE MATRÍCULAS DE HONOR DE PROYECTOS DE FIN DE CARRERA

Titulación:

Relación de alumnos calificados con Matrícula de Honor:

1. -----
2. -----
3. -----
4. -----
5. -----
6. -----
7. -----
8. -----
9. -----
- 10.-----
- 11.-----
- 12.-----

, a de de 20__

Nombres y Firmas de los miembros del Tribunal:

Presidente

Secretario

Los Vocales