

Aunque el proyecto no figura en las materias troncales de Ingeniería Informática sí aparece una materia troncal denominada Sistemas Informáticos, con 15 créditos todos ellos de carácter práctico que en la mayoría de las universidades se implementa como un trabajo o proyecto fin de carrera. Al similar ocurre en los estudios de Informáticas en otros países así como en el Computer Curricula 2001 que incluye una materia denominada Capstone Project

En el caso de la Universidad de Jaén dicha materia troncal se descompone en dos asignaturas:

Sistemas Informáticos con 7,5 créditos y el Proyecto o trabajo fin de carrera. Esta última asignatura, debido a su peculiaridad, se articula mediante la regulación hecha por le Escuela Politécnica Superior.

Por lo anterior es evidente la importancia de la Asignatura de Sistemas Informáticos en relación al proyecto o trabajo fin de carrera.

Teniendo en cuenta la diversidad de enfoques y contenidos que puede tener el proyecto o trabajo fin de carrera no parece adecuado exigir una documentación uniforme, pero sí orientar tanto a los estudiantes como a los tutores en relación a dicha documentación.

Por tanto parece adecuado que la documentación debería incluir:

CONTENIDOS

La siguiente es una guía orientativa sobre qué contenidos deberían figurar en un proyecto fin de carrera de ingeniería superior en informática. Hay que tener en cuenta que los proyectos de ingeniería superior en informática pueden ser de varios tipos y no solo la implementación de algún producto software, si bien este último por razón natural será el más frecuente.

Portada

Siguiendo el formato preestablecido por la Escuela Politécnica Superior de Jaén. (Ver información adicional).

- identificación de autor,
- supervisor,
- documento,
- fecha y
- versión

Tabla de contenidos

1.- Introducción

La introducción ofrece una visión general del proyecto, así como la justificación del mismo y la definición del problema tratado.

Obligatorio

1. Objetivos

2. Motivación del proyecto.
3. Definición del contexto del proyecto: descripción del problema con un grado de formalismo en función de la naturaleza del proyecto.
4. Estudio de soluciones existentes, referencias a trabajos previos.
5. Breve descripción del resto de secciones.

Orientativo

Algunos puntos posibles que podrían aparecer en la definición del contexto:

- **Análisis de sistema**
- **Análisis de requisitos**
- Perfil del usuario
- Casos de uso
- Análisis de tareas
- Estudio de medios necesarios
- Descripción del sistema actual
- Descripción de fuentes de datos usados
- Etc.

2.- Propuesta de solución

La propuesta de solución analiza el proceso a seguir en la resolución del problema descrito en el documento anterior, junto con la metodología y la solución misma como una propuestas, pero con todos los detalles necesarios para su consecución sistemática.

Obligatorio

En este punto el alumno debería explicar:

- **Planificación** de las distintas fases a desarrollar y su ordenación en el tiempo.
- Introducción a la metodología utilizada para la definición de la solución (UML, diagramas de flujo, programación extrema...).
- Descripción de la solución (o soluciones), siguiendo el formalismo que decida aplicarse.
- Justificación de la solución adoptada.
- Documentación adicional (p.e.: documentos intermedios de la auditoría, pseudocódigo de algoritmos escogidos, patrones de diseño que se han utilizado, etc.).

Orientativo

- Una planificación clásica no tiene sentido, ya que no hay recursos distintos que asignar (solo un alumno trabajando en el proyecto) por tanto no hay posibilidad de paralelización del esfuerzo, y todos los caminos son críticos, es decir, hay un solo camino para llegar a la solución.
- En la descripción de la solución podrían incluirse puntos como:
 - **Diseño preliminar**
 - **Diseño detallado** de la solución propuesta (p.e.: diseño de las metáforas, pantallas, caminos de interacción [escenarios y storyboards], diseño detallado de los diálogos [diagramas de transición de estados], listas de comprobación y entrevistas que se

- realizarán durante la auditoría, diagramas de clases, etc.).
 - Algoritmo propuesto
 - Diagramas entidad-relación
 - Arquitectura de red
 - Referencia al código (al soporte digital en el que se facilite en su caso). El código fuente final no debe adjuntarse impreso al proyecto.
 - Etc.
- En la justificación de la solución podríamos incluir:
 - Estudio de viabilidad de las distintas alternativas
 - Justificación científica de un algoritmo (en términos de complejidad, eficiencia, razones basadas en experimentos previos, informes externos, etc.).

3.- Puesta en marcha de la solución propuesta

Detalles para uso y explotación de la solución propuesta.

Obligatorio

1. Presentación de la sección en su contexto: proporciona una introducción al contenido del documento, encuadrándolo dentro del proceso de desarrollo del proyecto.
2. Decisiones de implantación: cómo ha llevado a cabo la solución al problema, es decir, tecnologías utilizadas y justificación de su uso.
3. Validación del proyecto: prueba la solución propuesta y comprueba que da respuesta a las necesidades planteadas.
4. Informe final explicando los resultados.

Orientativo

- En cuento a las pruebas, ejemplos:
 - Evaluación de la usabilidad
 - Pruebas de caja blanca y negra
 - Pruebas de unidad
 - Pruebas de sistema
 - Etc.
- Informe final: puede contener documentación adicional:
 - Manual del usuario
 - Manual del desarrollador
 - Asistencia post-auditoría
 - Anexos con tablas de resultados (rendimientos, valores experimentales medidos, etc.)

4.- Conclusiones

Informe final del proyecto con la valoración personal por parte del alumno. En este documento el alumno debe justificar y validar el proyecto en su totalidad, destacando los aspectos más contributivos, posibles deficiencias y mejoras potenciales futuras.

Obligatorio

1. Presentación de la sección en su contexto: proporciona una introducción al contenido del documento, encuadrándolo dentro del proceso de desarrollo del proyecto.
2. Síntesis del trabajo realizado, destacando sus excelencias e identificando posible continuidad.
3. Consideraciones finales

Orientativo

Las consideraciones finales dependen de la naturaleza del proyecto, por ejemplo:

- Proyectos mas orientados a la investigación: aportaciones novedosas del proyecto, líneas de investigación futuras.
- Proyectos de ingeniería: ejemplos de aplicación presentes y potenciales (incluso en otros campos).

5. Referencias y bibliografía

Anexos

Toda documentación adicional relevante para el proyecto (estándares externos, descripciones de formatos utilizados, especificaciones técnicas, glosario de términos, etc.).

INDICACIONES DE FORMATO

1. La portada se ajustará a lo impuesto por la Escuela Politécnica Superior
2. Letra tipo Serif de 11 puntos
3. Interlineado simple (máximo 1,5)
4. Impresión a doble cara en papel blanco A4
5. Cabecera con: título de proyecto (esquina exterior) y nombre del alumno (esquina interior)
6. Pie de página con: número de página (esquina exterior) y el texto *Escuela Politécnica Superior de Jaén* en la esquina interna
7. Cada sección debe comenzar en una nueva página impar
8. Justificado a ambos márgenes
9. 3 cm de margen interno y 2 cm de margen externo
10. 4 cm margen superior e inferior al texto principal dejando separación suficiente entre encabezado y texto, y pié de página y texto.
11. Todas las secciones irán numeradas correlativamente y las subsecciones igualmente a partir de la numeración superior, por ejemplo: 1. - 1.1. - 1.1.2. - etc.
12. Todas las figuras, tablas, imágenes, diagramas, etc. deben ir numerados consecutivamente
13. La encuadernación debe permitir tener abierto el documento por su mitad sin que éste se cierre.
14. Extensión mínima de 50 páginas
15. Extensión máxima de 200 páginas
16. En caso de acompañar materiales de soporte distinto al papel (CD, DVD), éstos se incluirán en su correspondiente funda, adherida a la contraportada del proyecto.

INFORMACIÓN ADICIONAL

- <http://eps.ujaen.es/pfc.asp>