



## Proyecto/Guía docente de la asignatura

Se debe indicar de forma fiel cómo va a ser desarrollada la docencia. Esta guía debe ser elaborada teniendo en cuenta a todos los profesores de la asignatura. Conocidos los espacios y profesorado disponible, se debe buscar la máxima presencialidad posible del estudiante siempre respetando las capacidades de los espacios asignados por el centro y justificando cualquier adaptación que se realice respecto a la memoria de verificación. Si la docencia de alguna asignatura fuese en parte online, deben respetarse los horarios tanto de clase como de tutorías). La planificación académica podrá sufrir modificaciones de acuerdo con la actualización de las condiciones sanitarias.

|  |   |                      |       |
|--|---|----------------------|-------|
| <b>Asignatura</b>                              | Gestión de proyectos basados en las Tecnologías de la Información (GPTI)  |                      |       |
| <b>Materia</b>                                 | Proceso de Desarrollo Software  |                      |       |
| <b>Módulo</b>                                  |   |                      |       |
| <b>Titulación</b>                              | Grado en Ingeniería Informática de Servicios y Aplicaciones   |                      |       |
| <b>Plan</b>                                    | 413   | <b>Código</b>        | 40822 |
| <b>Periodo de impartición</b>                  | Semestre 7  | <b>Tipo/Carácter</b> | OB    |
| <b>Nivel/Ciclo</b>                             | Grado   | <b>Curso</b>         | 4     |
| <b>Créditos ECTS</b>                           | 6   |                      |       |
| <b>Lengua en que se imparte</b>                | Español   |                      |       |
| <b>Profesor/es responsable/s</b>               | Francisco José González Cabrera   |                      |       |
| <b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b> | Escuela de Ingeniería Informática<br>Plaza de la Universidad 1, 40005, Campus María Zambrano, Segovia<br>Teléfono: 921 112 432<br>e-mail: fjgonzalez@infor.uva.es |                      |       |
| <b>Departamento</b>                            | Informática (ATC, CCIA, LSI)  |                      |       |

### 1. Situación / Sentido de la Asignatura

#### 1.1 Contextualización

La asignatura "Gestión de Proyectos basados en las Tecnologías de la Información" (GPTI) presenta las bases formales para la correcta estimación, planificación y gestión de un proyecto software. Para el ingeniero informático es fundamental elaborar el plan de desarrollo de un proyecto de acuerdo con las necesidades del cliente, estimando adecuadamente los recursos que será necesario emplear, haciendo una buena planificación inicial de los tiempos de desarrollo y realizando el seguimiento del proyecto hasta su implantación y puesta en marcha.

En este sentido es importante la integración entre las tecnologías empleadas, las metodologías adecuadas y la normativa vigente, manteniendo los estándares de calidad. También es importante el control del proyecto desde un punto de vista temporal, de costes, de riesgos y de alcance.

Además, la asignatura GPTI forma parte del conjunto de asignaturas que integran el Curso de Complementos Formativos, que está dirigido a aquellos titulados técnicos en Ingeniería Informática de Gestión, o de Sistemas, que desean obtener el título de Grado.

En resumen, la razón de ser de la asignatura es dotar al alumno de las competencias básicas para poder llevar a cabo todas aquellas tareas relacionadas con la gestión de un proyecto de software.



## 1.2 Relación con otras materias

---

La asignatura GPTI está integrada en la materia Proceso de Desarrollo del Software. Presenta relación con aquellas materias que tienen que ver con el desarrollo de Sistemas de Información para el almacenamiento, procesamiento y tratamiento de la información en las facetas: desarrollo (materia Proceso de Desarrollo del Software) y finalidad en el contexto de la organización (materia Sistemas de Información). Asimismo, constituye una herramienta básica en el desarrollo del Trabajo Fin de Grado.

Dentro de su propia materia (Proceso de Desarrollo del Software), guarda una estrecha relación con:

- Proceso de Desarrollo del Software (Semestre 4).

Está también fuertemente relacionada con la materia Sistemas de Información a través de la asignatura:

- Modelado Software de Sistemas de Información (Semestre 5).

## 1.3 Prerrequisitos

---

Para cursar con mayores garantías esta asignatura es conveniente haber cursado previamente Proceso de Desarrollo del Software (Semestre 4) y Modelado Software de Sistemas de Información (Semestre 5).

## 2. Competencias

---

### 2.1 Generales

---

- G03** : Capacidad de análisis y síntesis.
- G04** : Capacidad de organizar y planificar.
- G05** : Comunicación oral y escrita en la lengua propia.
- G08** : Habilidades de gestión de la información.
- G09** : Resolución de problemas.
- G10** : Toma de decisiones.
- G12** : Trabajo en equipo.
- G20** : Capacidad de generar nuevas ideas.
- G21** : Habilidad para trabajar de forma autónoma.
- G22** : Diseño y gestión de proyectos.

### 2.2 Específicas

---

- E07** : Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.
- E08** : Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.
- E09**: Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativa vigente.
- E22**: Capacidad para comprender la importancia de la negociación, y los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software.



**E29** : Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados.

**E31**: Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.

**E36** : Capacidad para comprender y aplicar los principios de la evaluación de riesgos y aplicarlos correctamente en la elaboración y ejecución de planes de actuación.

**E37**: Capacidad para comprender y aplicar los principios y las técnicas de gestión de la calidad y de la innovación tecnológica en las organizaciones.

### 3. Objetivos

Los objetivos concretos que persigue la asignatura son:

- Reconocer y valorar la importancia y necesidad de una correcta organización y gestión de proyectos.
- Conocer las técnicas de planificación, estimación y seguimiento de proyectos software.
- Desarrollar la capacidad de organizar, planificar, ejecutar y hacer un seguimiento de los proyectos, durante su ciclo de vida.
- Estimar las medidas de progreso de un proyecto informático, de productividad y de costes asociados.
- Aprender a preparar, debatir, redactar y defender informes de definición de proyectos.
- Ser capaz de diseñar la adaptación de una metodología general a un proyecto concreto en el contexto de una organización.

### 4. Contenidos y/o bloques temáticos

#### Bloque 1: “Introducción a la Gestión de Proyectos”

Carga de trabajo en créditos ECTS: 1.2

##### a. Contextualización y justificación

Para el desarrollo adecuado de la profesión del ingeniero informático es obligado que éste sea consciente de la importancia y necesidad que tiene la correcta gestión de los proyectos de software, que en un futuro aspirará a dirigir. En este primer bloque de la asignatura se plantean las primeras cuestiones referentes a lo que se considera un buen proyecto software y por qué es necesario saberlo gestionar para asegurar unos criterios de calidad del producto adecuados.

##### b. Objetivos de aprendizaje

- Introducir al alumno en la importancia que tiene la gestión y organización en la elaboración de un proyecto software de calidad.
- Reconocer las nueve áreas básicas del conocimiento de la gestión de proyectos (Guía SWEBOK).
- Conocer los principios generales del PMBOK (cuerpo de conocimiento de la Gestión de Proyectos).

##### c. Contenidos

- Conceptos básicos de la Gestión de Proyectos.
- El modelo PMI de Gestión de Proyectos.
- Introducción a EDT/PERT.



#### d. Métodos docentes

---

- Lección magistral: Exposición de los contenidos teóricos de la materia mediante la enseñanza basada en ejemplos.
- Estudio autónomo por parte del alumno, incluyendo búsqueda bibliográfica.

#### e. Plan de trabajo

---

Los contenidos se desarrollarán al comienzo del semestre (semanas 1-3), mediante lecciones magistrales en el aula y debate abierto con los alumnos. Se complementará con la investigación (búsqueda de bibliografía y referencias) de proyectos importantes que han fracasado por no realizar una correcta gestión, finalmente se analizarán las causas de dicho fracaso.

#### f. Evaluación

---

Evaluación mediante una prueba escrita (exámenes de la Convocatoria Ordinaria/ Extraordinaria) que contendrá cuestiones breves y supuestos prácticos.

#### g Material docente

---

*Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean completas. Los profesores tienen acceso, a la plataforma Leganto de la Biblioteca para actualizar su bibliografía recomendada ("Listas de Lecturas"). Si ya lo han hecho, pueden poner tanto en la guía docente como en el Campus Virtual el enlace permanente a Leganto.*

##### g.1 Bibliografía básica

---

- Todos los recursos docentes de la asignatura estarán disponibles en el Campus Virtual de la Universidad de Valladolid <http://campusvirtual.uva.es/>
- Project Management Institute, "A guide to the project management body of knowledge" ([www.pmi.org](http://www.pmi.org))
- "Guía 2018 Project Management Profesional, PMP" ([todopmp.com](http://todopmp.com))
- "PMBOK Guide" PMI, 2017 (6th Ed.)

##### g.2 Bibliografía complementaria

---

- "Gestión de Proyectos", Ministerio de Administraciones Públicas, Metodología METRICA V3, 2012.
- "Metodología de análisis y gestión de riesgos de los sistemas de información", Magerit Versión 3.0, 2012.
- Lledó, Pablo y Rivarola, Gustavo: "Gestión de Proyectos", Prentice Hall-Pearson Education, 2007.
- Técnicas y prácticas para gestión de proyectos:  
<http://www.eslomas.com/index.php/archives/2007/03/02/tecnicas-ypracticas-para-la-gestion-de-proyectos/>

##### g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

---

#### h. Recursos necesarios

---

- Aula y laboratorio equipados con pizarra, ordenador con conexión a internet y cañón de proyección.
- Despacho o seminario adecuado para tutorías.



### i. Temporalización

| CARGA ECTS | PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO |
|------------|--------------------------------|
| 1.2        | Semanas 1-3                    |

### Bloque 2: “Estimaciones: Estimación de costes, esfuerzos y tiempos de desarrollo de un nuevo proyecto software”

Carga de trabajo en créditos ECTS: 1.2

#### a. Contextualización y justificación

Para la adecuada gestión de cualquier proyecto software es necesario realizar una correcta estimación del esfuerzo que dicho proyecto requiere. Para ello es necesario el conocimiento de una serie de técnicas, métricas y prácticas.

#### b. Objetivos de aprendizaje

- Introducir al alumno en el conocimiento de las técnicas, métricas y prácticas para realizar una correcta estimación del esfuerzo, gestión de recursos humanos y materiales y cálculo de costes que requiere la realización de un proyecto software.

#### c. Contenidos

- Contextualización: Procesos de medición del software. Duración-esfuerzo-productividad.
- Estimaciones de costes, esfuerzos y tiempos de desarrollo de un nuevo proyecto software.
- Modelos paramétricos de estimación (enfoque algorítmico).
- Estimación mediante puntos de caso de uso.

#### d. Métodos docentes

- Lección magistral: Exposición de los contenidos teóricos de la materia mediante la enseñanza basada en ejemplos.
- Trabajo en el aula con actividades encaminadas al aprendizaje cooperativo y colaborativo para el desarrollo de supuestos prácticos y estudio de casos.
- Realización de prácticas guiadas y libres de laboratorio mediante el trabajo en equipo.
- Método de proyectos y aprendizaje por tareas y exposición del trabajo realizado por parte del alumno.
- Estudio autónomo por parte del alumno, incluyendo realización de problemas, consulta bibliográfica y realización de prácticas.

#### e. Plan de trabajo

Los contenidos se desarrollarán durante las semanas 4-6, minimizando la exposición teórica en clase y animando al alumno, mediante la resolución de problemas prácticos a descubrir las distintas técnicas de estimación de esfuerzos y costes de un proyecto. Se completará el trabajo de este bloque con ejercicios guiados y libres en laboratorio (prácticas y retos de trabajo).



## f. Evaluación

- De la teoría: Evaluación mediante una prueba escrita (exámenes de la Convocatoria Ordinaria/ Extraordinaria) que contendrá cuestiones breves y supuestos prácticos.
- Del laboratorio: Realización y defensa de un proyecto final práctico.

## g Material docente

*Esta sección será utilizada por la Biblioteca para etiquetar la bibliografía recomendada de la asignatura (curso) en la plataforma Leganto, integrada en el catálogo Alma y a la que tendrán acceso todos los profesores y estudiantes. Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean completas. Los profesores tendrán acceso, en breve, a la plataforma Leganto para actualizar su bibliografía recomendada ("Listas de Lecturas") de forma que en futuras guías solamente tendrán que poner el enlace permanente a Leganto, el cual también se puede poner en el Campus Virtual.*

### g.1 Bibliografía básica

- Todos los recursos docentes de la asignatura estarán disponibles en el Campus Virtual de la Universidad de Valladolid <http://campusvirtual.uva.es/>
- Project Management Institute, "A guide to the project management body of knowledge" ([www.pmi.org](http://www.pmi.org))
- Pressman, Roger S. "Software Engineering: A Practitioner's Approach" MacGraw-Hill, 2015 (8th Ed).
- G. Cabrera, I. Durán, M. Zamora: "Análisis y diseño detallado de aplicaciones informáticas de gestión" McGraw-Hill, 2005

### g.2 Bibliografía complementaria

- Técnicas y prácticas para gestión de proyectos:  
<http://www.eslomas.com/index.php/archives/2007/03/02/tecnicas-ypracticas-para-la-gestion-de-proyectos/>

### g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

## h. Recursos necesarios

- Aula y laboratorio equipados con pizarra, ordenador con conexión a internet y cañón de proyección.
- Laboratorio equipado con ordenadores y el software adecuado para que los alumnos puedan realizar las prácticas.
- Despacho o seminario adecuado para tutorías.

## i. Temporalización

| CARGA ECTS | PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO |
|------------|--------------------------------|
| 1.2        | Semanas 4-6                    |

## Bloque 3: "Planificación de Proyectos"

Carga de trabajo en créditos ECTS: 2.0



### **a. Contextualización y justificación**

---

Enseñar al alumno la importancia de una correcta planificación de proyectos software, incluyendo técnicas para la determinación del alcance del mismo, la descomposición en tareas unitarias, la secuenciación de las mismas, la estimación del esfuerzo necesario y la determinación de los recursos necesarios para llevar a cabo dichas tareas.

### **b. Objetivos de aprendizaje**

---

- Conocer las técnicas de planificación de un proyecto.
- Desarrollar la estructura de desglose del trabajo del proyecto.
- Identificar los requerimientos de recursos humanos y asignar roles y responsabilidades.
- Elaborar la programación del proyecto mediante diagramas de red.
- Construir un diagrama de Gantt y el cronograma de hitos.

### **c. Contenidos**

---

- Planificación de Proyectos.
- Técnicas para desarrollar el calendario de planificación.
- Gestión de tareas.
- Gestión de recursos.
- Programación de recursos y perfiles de trabajo.
- Gestión de cargas de trabajo de los recursos y delimitación de tareas.
- Seguimiento y control de un proyecto informático.

### **d. Métodos docentes**

---

- Lección magistral: Exposición de los contenidos teóricos de la materia mediante la enseñanza basada en ejemplos.
- Trabajo en el aula con actividades encaminadas al aprendizaje cooperativo y colaborativo para el desarrollo de supuestos prácticos y estudio de casos.
- Realización de prácticas guiadas y libres de laboratorio mediante el trabajo en equipo.
- Método de proyectos y aprendizaje por tareas y exposición del trabajo realizado por parte del alumno.
- Estudio autónomo por parte del alumno, incluyendo realización de problemas, consulta bibliográfica y realización de prácticas.

### **e. Plan de trabajo**

---

Los contenidos se desarrollarán durante la mitad del semestre (semanas 7-11), dando un peso muy importante, en este bloque, a la realización de prácticas de laboratorio y ejercicios guiados y libres (retos y proyectos).

### **f. Evaluación**

---

- De la teoría: Evaluación mediante una prueba escrita (exámenes de la Convocatoria Ordinaria/ Extraordinaria) que contendrá cuestiones breves y supuestos prácticos.
- Del laboratorio: Realización y defensa de un proyecto final práctico.

### g Material docente

Esta sección será utilizada por la Biblioteca para etiquetar la bibliografía recomendada de la asignatura (curso) en la plataforma Leganto, integrada en el catálogo Almena y a la que tendrán acceso todos los profesores y estudiantes. Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean completas. Los profesores tendrán acceso, en breve, a la plataforma Leganto para actualizar su bibliografía recomendada ("Listas de Lecturas") de forma que en futuras guías solamente tendrán que poner el enlace permanente a Leganto, el cual también se puede poner en el Campus Virtual.

#### g.1 Bibliografía básica

- Todos los recursos docentes de la asignatura estarán disponibles en el Campus Virtual de la Universidad de Valladolid <http://campusvirtual.uva.es/>
- "Guía 2018 Project Management Profesional, PMP" (todopmp.com)
- "PMBOK Guide" PMI, 2017 (6th Ed.)

#### g.2 Bibliografía complementaria

- Tutorial Open Proj 1.4. (Consultec, S.L), 2011.
- Manual Microsoft Project 2007.
- G. Cabrera, I. Durán, M. Zamora: "Análisis y diseño detallado de aplicaciones informáticas de gestión" McGraw-Hill, 2005.

#### g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

### h. Recursos necesarios

- Aula y laboratorio equipados con pizarra, ordenador con conexión a internet y cañón de proyección.
- Laboratorio equipado con ordenadores y el software adecuado para que los alumnos puedan realizar las prácticas.

### i. Temporalización

| CARGA ECTS | PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO |
|------------|--------------------------------|
| 2.0        | Semanas 7-11                   |

## Bloque 4: "Gestión de proyectos informáticos"

Carga de trabajo en créditos ECTS: 1.2

### a. Contextualización y justificación

Tras una correcta planificación y calendarización del proyecto es necesario conocer cuáles son los principios básicos para llevar una buena gestión de proyectos, centrándose en la meta de lograr un producto software de calidad.

### b. Objetivos de aprendizaje





- Conocer los principios básicos de la administración de proyectos.
- Formular el alcance del proyecto.
- Introducir al alumno en las técnicas de aseguramiento de la calidad de un proyecto.
- Introducir al alumno en el análisis y administración de riesgos.
- Conocer las técnicas gestión de la configuración del software.
- Definir los elementos críticos necesarios para monitorear, controlar y cerrar proyectos.

### c. Contenidos

---

- Gestión de la calidad de un proyecto software.
- Métricas de calidad.
- Análisis y gestión del riesgo.
- Gestión de riesgos en proyectos software. Estimaciones/Evaluación del riesgo.
- Gestión de la configuración del software.

### d. Métodos docentes

---

- Lección magistral: Exposición de los contenidos teóricos de la materia mediante la enseñanza basada en ejemplos.
- Trabajo en el aula con actividades encaminadas al aprendizaje cooperativo y colaborativo para el desarrollo de supuestos prácticos y estudio de casos.
- Método de proyectos y aprendizaje por tareas y exposición del trabajo realizado por parte del alumno.
- Estudio autónomo por parte del alumno, incluyendo realización de problemas, consulta bibliográfica y realización de prácticas.

### e. Plan de trabajo

---

Los contenidos se desarrollarán en el último tercio del semestre (semanas 12-14), teniendo en este caso un peso mayor la lección magistral en el aula, el debate abierto con los alumnos y la realización de ejercicios y supuestos prácticos por parte de los alumnos.

### f. Evaluación

---

- De la teoría: Evaluación mediante una prueba escrita (exámenes de la Convocatoria Ordinaria/ Extraordinaria) que contendrá cuestiones breves y supuestos prácticos.
- Del laboratorio: Realización y defensa de un proyecto final práctico.

### g Material docente

---

*Esta sección será utilizada por la Biblioteca para etiquetar la bibliografía recomendada de la asignatura (curso) en la plataforma Leganto, integrada en el catálogo Almena y a la que tendrán acceso todos los profesores y estudiantes. Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean completas. Los profesores tendrán acceso, en breve, a la plataforma Leganto para actualizar su bibliografía recomienda ("Listas de Lecturas") de forma que en futuras guías solamente tendrán que poner el enlace permanente a Leganto, el cual también se puede poner en el Campus Virtual.*

#### g.1 Bibliografía básica

---



- Todos los recursos docentes de la asignatura estarán disponibles en el Campus Virtual de la Universidad de Valladolid <http://campusvirtual.uva.es/>
- Project Management Institute, "A guide to the project management body of knowledge" ([www.pmi.org](http://www.pmi.org))
- Sommerville, Ian. "Software Engineering" Spring, 2015 (10th Ed).
- Pressman, Roger S. "Software Engineering: A Practitioner's Approach" MacGraw-Hill, 2015 (8th Ed).
- "Gestión de Proyectos", Ministerio de Administraciones Públicas, Metodología MÉTRICA Versión 3.
- "Metodología de análisis y gestión de riesgos de los sistemas de información", Magerit Versión 3.0, 2012

## g.2 Bibliografía complementaria

- Mateus Ferreira, F.G et al. "Medición del Software Ontología y Metamodelo", Universidad de Castilla-La Mancha, UCLM, 2006.

## g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

### h. Recursos necesarios

- Aula y laboratorio equipados con pizarra, ordenador con conexión a internet y cañón de proyección.
- Despacho o seminario adecuado para tutorías.

### i. Temporalización

| CARGA ECTS | PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO |
|------------|--------------------------------|
| 1.2        | Semanas 12-14                  |

## 5. Métodos docentes y principios metodológicos

Descritos anteriormente.

## 6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

| ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA <sup>(1)</sup> | HORAS     | ACTIVIDADES NO PRESENCIALES                              | HORAS     |
|--|-----------|--|-----------|
| Contenidos Teóricos en Aula  | 16        | Estudio y Trabajo Autónomo Individual (Teoría)           | 20        |
| Contenidos Prácticos en Aula                                       | 16        | Estudio y Trabajo Autónomo (Supuestos Prácticos)         | 30        |
| Prácticas Guiadas de Laboratorio                                   | 12        | Estudio Autónomo (Prácticas Guiadas)                     | 2         |
| Prácticas Libres de Laboratorio                                    | 8         | Realización Prácticas Libres                             | 30        |
| Exposición de Trabajos   | 4         | Preparación Exposición/Defensa Trabajos                  | 4         |
| Seminarios, Talleres y Otras Actividades                           | 4         | Preparación de Seminarios, Talleres y Otras Actividades. | 4         |
| Total presencial   | <b>60</b> | Total no presencial                                      | <b>90</b> |



|                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| TOTAL presencial + no presencial | <b>150</b> |
|----------------------------------|------------|

- (1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sigue una videoconferencia de forma síncrona a la clase impartida por el profesor.

## 7. Sistema y características de la evaluación

| INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO  | PESO EN LA NOTA FINAL | OBSERVACIONES  |
|--|-----------------------|--|
| <b>Teoría, Convocatoria Ordinaria, ECO:</b><br>Realización de examen final escrito de carácter teórico-práctico (cuestiones breves y problemas)    | 60%                   | Se realizará un examen final para evaluar los conocimientos de los alumnos. Este examen abarcará todos los contenidos vistos en la asignatura. Se exigirá un mínimo de 5/10 en la calificación de este examen para poder hacer media con la parte práctica.  |
| <b>Teoría, Convocatoria Extraordinaria, ECE:</b> Realización de examen final escrito de carácter teórico-práctico (cuestiones breves y problemas). | 60%                   | Se realizará un examen final para evaluar los conocimientos de los alumnos. Este examen abarcará todos los contenidos vistos en la asignatura. A este examen deberán presentarse todos los alumnos que no hayan superado la asignatura en la Convocatoria Ordinaria. Se exigirá un mínimo de 5/10 en la calificación de este examen para poder hacer media con la parte práctica.  |
| <b>Convocatoria Ordinaria, Laboratorio:</b><br>Realización y Defensa de un Proyecto Final Práctico. <b>(Evaluación Continua).</b>                  | 40%                   | <p>Para superar la parte práctica de la asignatura se realizará y defenderá un Proyecto Final Práctico, que se desarrollará en paralelo con la docencia de los bloques II, III y IV de la asignatura. Esta actividad se realizará en grupos de trabajo y es obligatoria para todos los alumnos matriculados.</p> <p>Para un mejor seguimiento de la evolución del trabajo de los alumnos, se podrán proponer varias entregas parciales del mismo, cuyos pesos específicos serán proporcionados.</p> <p>La calificación de la realización del trabajo será de 30% de la Nota Final.</p> <p>A la finalización del periodo docente se realizará un ejercicio de exposición y defensa del mismo. Calificación: 10% de la Nota Final.</p> |

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
  - Descritos en la tabla anterior.
- **Convocatoria extraordinaria:**
  - Descritos en la tabla anterior.

## 8. Consideraciones finales



- **Consultas y Tutorías:**
  - Horario: Martes de 11:00 a 14:00 horas y Miércoles de 11:00 a 14:00 horas.
  - Lugar: Despacho 238 (Fase II, Campus María Zambrano).
- **Horario de clases:**
  - Teoría: Miércoles de 18:00 a 20:00 horas (Aula A337, Campus María Zambrano).
  - Prácticas:
    - Grupo 1L: Martes de 18:00 a 20:00 horas (Laboratorio Li108, Campus María Zambrano).
    - Grupo 2L: Martes de 09:00 a 11:00 horas (Laboratorio Li108, Campus María Zambrano).
- **Exámenes:**
  - Ordinario: Lunes, 10 de Enero de 2022, 11:30 h. (Aula G205, Campus María Zambrano).
  - Extraordinario: Martes, 1 de Febrero de 2022, 11:30 h. (Aula 337, Campus María Zambrano).

