



## Grado en Ingeniería de Organización Industrial 30131 - Oficina de proyectos

Guía docente para el curso 2013 - 2014

Curso: 4, Semestre: 1, Créditos: 6.0

---

### Información básica

---

#### Profesores

- Raquel Acero Cacho -
- Jose Joaquin Sancho Val [jsanchov@unizar.es](mailto:jsanchov@unizar.es)
- Julio Tobes Monzon -

#### Recomendaciones para cursar esta asignatura

Se recomienda tener aprobadas las asignaturas de Expresión Gráfica-DAO (Curso 1º), y Organización y Dirección de Empresas (Curso 2º), así como, en el perfil empresa, cursar la asignatura optativa de Diseño Asistido por Ordenador (de 4º Curso y en 8º semestre), dado que será necesario para un adecuado aprendizaje y la realización del Trabajo Fin de Grado.

#### Actividades y fechas clave de la asignatura

Para la consecución de los resultados de aprendizaje se desarrollarán las actividades siguientes:

— Actividades genéricas presenciales:

Clases teóricas:

- . Se explicarán los conceptos teóricos de la asignatura utilizando técnicas de aprendizaje cooperativo informal de corta duración.
- . Resolución de las dudas planteadas por los alumnos/as a título individual o por grupos.
- . Se tratarán los temas de mayor complejidad y los aspectos más relevantes.
- . Toma de apuntes y revisiones.

Clases prácticas:

- . Se conformarán grupos para la realización de los trabajos.
- . Los alumnos/as desarrollarán ejemplos y casos prácticos referentes a los conceptos teóricos explicados-estudiados-propuestos.

Prácticas de laboratorio:

- . Los alumnos/as serán divididos en varios grupos de no más de 24 alumnos/as, en donde se explicarán los contenidos y procedimientos correspondientes a las herramientas informáticas necesarias para el desarrollo de los trabajos, estando tutorados por el profesor.
- . Participación activa, resolución de supuestos y planteamiento de dudas.

— Actividades genéricas no presenciales:

Estudio y asimilación de la teoría expuesta en las clases magistrales.

Comprensión y asimilación de problemas y casos prácticos resueltos en las clases prácticas.

Preparación de seminarios, resolución de problemas-trabajos propuestos, etc.

Preparación de las prácticas-trabajos de laboratorio, elaboración de los guiones e informes correspondientes. Realización del Trabajo Final (Grupos)

— Actividades autónomas tutoradas:

Estas actividades estarán guiadas por el profesorado de la asignatura. Estarán enfocadas tanto a la realización de trabajos/proyectos, bien individuales o en grupos reducidos, como a la metodología de estudio-procedimiento necesario o conveniente para la asimilación de cada uno de los aspectos desarrollados en cada tema. El

— **Actividades genéricas presenciales:**

• **Clases teóricas:**

. Se explicarán los conceptos teóricos de la asignatura utilizando técnicas de aprendizaje cooperativo informal de corta duración.

. Resolución de las dudas planteadas por los alumnos/as a título individual o por grupos.

. Se tratarán los temas de mayor complejidad y los aspectos más relevantes.

. Toma de apuntes y revisiones.

• **Clases prácticas:**

. Se conformarán grupos para la realización de los trabajos.

. Los alumnos/as desarrollarán ejemplos y casos prácticos referentes a los conceptos teóricos explicados-estudiados-propuestos.

• **Prácticas de laboratorio:**

. Los alumnos/as serán divididos en grupos reducidos, en donde se explicarán los contenidos y procedimientos correspondientes a las herramientas informáticas necesarias para el desarrollo de los trabajos, estando tutorados por el profesor.

. Participación activa, resolución de supuestos y planteamiento de dudas.

— **Actividades genéricas no presenciales:**

- Estudio y asimilación de la teoría expuesta en las clases magistrales.
- Comprensión y asimilación de problemas y casos prácticos resueltos en las clases prácticas.
- Preparación de seminarios, resolución de problemas-trabajos propuestos, etc.
- Preparación de las prácticas-trabajos de laboratorio, elaboración de los guiones e informes correspondientes.
- Realización del Trabajo Final (Grupos)

— **Actividades autónomas tutoradas:**

• Estas actividades estarán guiadas por el profesorado de la asignatura. Estarán enfocadas tanto a la realización de trabajos/proyectos, bien individuales o en grupos reducidos, como a la metodología de estudio-procedimiento necesario o conveniente para la asimilación de cada uno de los aspectos desarrollados en cada tema. El alumno/a o grupo, tendrá la posibilidad de realizar estas actividades en el centro, bajo la supervisión de un profesor/a del Área.

— **Actividades de refuerzo:**

• De marcado carácter no presencial, a través de un portal virtual de enseñanza (Moodle) se dirigirán diversas actividades que refuercen los contenidos básicos de la asignatura.

Las actividades de la asignatura dependen del centro de impartición (Centro Universitario de la Defensa o Escuela Politécnica de la Almunia) y se pueden consultar en el apartado Actividades y recursos.

---

## Inicio

---

# Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

**El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...**

- 1:** Entiende las interrelaciones entre todos los agentes relacionados con el proyecto
- 2:** Interpreta los conceptos y normas fundamentales relacionadas con proyectos industriales
- 3:** Comprende los aspectos y características que intervienen en los estudios técnicos de la actividad industrial
- 4:** Realiza y lleva a cabo el diseño, la planificación, el desarrollo y el seguimiento de un proyecto.
- 5:** Interpreta y prepara la documentación técnica específica de un proyecto de su especialidad

## Introducción

### Breve presentación de la asignatura

Esta Asignatura forma parte del Grado en Ingeniería de Organización Industrial que imparte la EUPLA. Se trata de una asignatura de 4º curso, ubicada en el 7º semestre y catalogada como Formación Común y obligatoria, con una carga lectiva de 6 créditos ECTS, que equivalen a 150 horas de trabajo del alumno, de las cuales 60 corresponderán a horas presenciales (teoría, problemas, laboratorio, herramientas informáticas...) y (83+7) horas no presenciales (resolución de trabajos tutelados, estudio, seminarios, trabajo final de grupo...).

La Asignatura se dividirá en dos partes fundamentales, ambas desarrolladas en el apartado de "CONTENIDOS" del presente documento: Parte 1.- Teoría sobre Metodología, Planificación y Normativa de Proyectos. Parte 2.- Teoría-Práctica en el Conocimiento y Aplicación de Herramientas Informáticas en los Proyectos.

Ambas partes, en el diseño de la Asignatura, son conducentes a tratar de iniciar y realizar un trabajo-proyecto y con carácter eminentemente aplicado.

La Asignatura tiene como objetivo que los alumnos de la Titulación de Grado en Ingeniería de Organización Industrial adquieran los conocimientos básicos de la profesión mediante el aprendizaje de los conceptos, terminología, teoría y metodología necesarios para ser capaces de entender, plantear y resolver un proyecto industrial. Se fomenta también el desarrollo de habilidades y competencias genéricas como el trabajo en equipo, aprendizaje autónomo y la capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica.

En cada una de las dos partes se desarrollarán trabajos y ejercicios prácticos para que los alumnos/as trabajen, tanto en clase como de forma autónoma y, sirvan, como materia de discusión en las clases prácticas, con el fin principal de dotarlos de un papel activo en su proceso de aprendizaje, teniendo como punto central y fundamental de referencia a la hora de evaluarlos, la importancia de la reflexión, análisis e interpretación de los resultados obtenidos, haciéndonos partícipes del espíritu de Bolonia.

Se trata de una asignatura de 4º curso, ubicada en el 7º semestre y catalogada como Formación Común y obligatoria, con una carga lectiva de 6 créditos ECTS, que equivalen a 150 horas de trabajo del alumno, de las cuales 60 corresponderán a horas presenciales (teoría, problemas, laboratorio, herramientas informáticas...) y (83+7) horas no presenciales (resolución de trabajos tutelados, estudio, seminarios, trabajo final de grupo...). La Asignatura se dividirá en dos partes fundamentales, ambas desarrolladas en el apartado de "CONTENIDOS" del presente documento:

- **Parte 1.-** Teoría sobre Metodología, Planificación y Normativa de Proyectos.
- **Parte 2.-** Teoría-Práctica en el Conocimiento y Aplicación de Herramientas Informáticas en los Proyectos.

Ambas partes, en el diseño de la Asignatura, son conducentes a tratar de iniciar y realizar un trabajo-proyecto y con carácter eminentemente aplicado.

La Asignatura tiene como objetivo que los alumnos de la Titulación de Grado en Ingeniería de Organización Industrial adquieran los conocimientos básicos de la profesión mediante el aprendizaje de los conceptos, terminología, teoría y metodología necesarios para ser capaces de entender, plantear y resolver un proyecto industrial. Se fomenta también el

desarrollo de habilidades y competencias genéricas como el trabajo en equipo, aprendizaje autónomo y la capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica.

En cada una de los dos partes se desarrollarán trabajos y ejercicios prácticos para que los alumnos/as trabajen, tanto en clase como de forma autónoma y, sirvan, como materia de discusión en las clases prácticas, con el fin principal de dotarles de un papel activo en su proceso de aprendizaje, teniendo como punto central y fundamental de referencia a la hora de evaluarlos, la importancia de la reflexión y el análisis e interpretación de los resultados obtenidos.

---

## Contexto y competencias

---

### Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

#### La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

La asignatura Oficina de Proyectos pretende aportar al alumno las herramientas formativas que un ingeniero debe utilizar en el ejercicio de su profesión.

#### Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura se cursa previamente a la elaboración del Trabajo Fin de Grado, de manera que el alumno disponga de los conocimientos y capacidades para afrontar su desarrollo con la metodología adecuada.

#### Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

- 1: Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería
- 2: Planificar, presupuestar, organizar, dirigir y controlar tareas, personas y recursos
- 3: Resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico
- 4: Analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas actuando con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, buscando siempre la calidad y la mejora continua
- 5: Trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe
- 6: Gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnicas y la legislación necesarias para la práctica de la ingeniería
- 7: Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos

#### Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:

Esta asignatura tiene un marcado carácter ingenieril y de lenguaje de comunicación, es decir, ofrece una formación con contenidos de aplicación y desarrollo inmediato, necesarios para la realización de informes o documentos técnicos en el mercado laboral y profesional. Es por tanto una Asignatura de carácter transversal, de especial importancia, sobre todo en aquellas materias con contenido de diseño gráfico y, fundamentalmente, en los Trabajos y Proyectos de Grado

Con independencia del campo de la tecnología en que el proyecto se encuadre, esta metodología facilita la consecución de los mejores resultados en relación con los tres objetivos o pilares básicos de cualquier proyecto: CALIDAD, PLAZO Y COSTE.

Esta asignatura tiene un marcado carácter ingenieril y de lenguaje de comunicación, es decir, ofrece una formación con contenidos de aplicación y desarrollo inmediato, necesarios para la realización de informes o documentos técnicos en el mercado laboral y profesional. Es por tanto una asignatura de carácter transversal, de especial importancia, sobre todo en aquellas materias con contenido de diseño gráfico y/o de gestión y, fundamentalmente, en los Trabajos y Proyectos de Grado.

Con independencia del campo de la tecnología en que el proyecto se encuadre, esta metodología facilita la consecución de los mejores resultados en relación con los tres objetivos o pilares básicos de cualquier proyecto: **CALIDAD, PLAZO Y COSTE.**

---

## Evaluación

---

### Actividades de evaluación

**El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación**

**1:**

consecución de los resultados de aprendizaje propuestos y, si procede, aplicar las correcciones precisas. La evaluación debe entenderse como un proceso continuo e individualizado a lo largo de todo el período de enseñanza-aprendizaje, valorando prioritariamente las capacidades y habilidades de cada alumno, así como los rendimientos de los mismos, teniendo presente, también, el trabajo en equipo. El proceso evaluativo incluirá dos tipos de actuaciones: Un sistema de evaluación continua, que se realizará a lo largo de todo el período de aprendizaje. Un trabajo-prueba global de evaluación que refleje la consecución de los resultados de aprendizaje al término del período de enseñanza.

La evaluación es elemento básico en todo proceso de enseñanza-aprendizaje, puesto que es el único mecanismo que permite, en cualquier momento de un período educativo, detectar el grado de consecución de los resultados de aprendizaje propuestos y, si procede, aplicar las correcciones precisas.

La evaluación debe entenderse como un proceso continuo e individualizado a lo largo de todo el período de enseñanza-aprendizaje, valorando prioritariamente las capacidades y habilidades de cada alumno, así como los rendimientos de los mismos, teniendo presente, también, el trabajo en equipo.

El proceso evaluativo incluirá dos tipos de actuaciones:

- **Un sistema de evaluación continua**, que se realizará a lo largo de todo el período de aprendizaje.
- **Un trabajo-prueba global de evaluación** que refleje la consecución de los resultados de aprendizaje al término del período de enseñanza.

---

## Actividades y recursos

### Perfil empresa

---

### Presentación metodológica general

## El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

Una fuerte interacción profesor/alumno. Esta interacción se materializa por medio de un reparto de trabajo y responsabilidades entre alumnado y profesorado. No obstante, se tendrá que tener en cuenta que en cierta medida el alumnado podrá marcar su ritmo de aprendizaje en función de sus necesidades y disponibilidad, siguiendo las directrices marcadas por el profesor.

La organización docente viene condicionada por el número de créditos ECTS, que representa, en este caso 150 horas de trabajo del alumno en la asignatura durante el semestre (15 semanas lectivas). El 47% de este trabajo (67h) se realizará en el aula y sala de O.T. y el resto será autónomo.

La organización de la docencia se realizará siguiendo las pautas siguientes:

- **Clases teóricas/expositivas:** Actividades teóricas impartidas de forma fundamentalmente expositiva por parte del profesor, de tal manera que se exponga los soportes teóricos de la asignatura, resaltando lo fundamental, estructurándolos en temas y/o apartados y relacionándolos entre sí.
- **Prácticas de aula/seminarios/talleres:** Actividades de discusión teórica o preferentemente prácticas realizadas en el aula y que requieren una elevada participación del estudiante y una actuación dirigida por parte del profesor/a.
- **Prácticas de laboratorio:** El grupo total de las clases magistrales se dividirá en varios grupos, según el número de alumnos/as matriculados, pero nunca con un número mayor de 24 alumnos, de forma que se formen grupos más reducidos. Se realizarán actividades prácticas de aplicación informática para la realización de los documentos pertenecientes a un proyecto en la sala de Oficina Técnica con el software pertinente.
- **Tutorías grupales:** Actividades programadas de seguimiento del aprendizaje en las que el profesor se reúne con un grupo de estudiantes para orientar sus labores de aprendizaje autónomo y de tutela de trabajos dirigidos o que requieren un grado de asesoramiento muy elevado por parte del profesor. Fundamentalmente se requerirá un nº de horas/grupo obligatorias para dicho seguimiento (a consensuar con cada uno de los grupos, siendo como mínimo lo especificado en el apartado Calendario de este documento).
- **Tutorías individuales:** Son las realizadas a través de la atención personalizada, de forma individual, del profesor en el departamento. Tienen como objetivo ayudar a resolver las dudas que encuentran los alumnos, especialmente de aquellos que por diversos motivos no pueden asistir a las tutorías grupales o necesitan una atención puntual más personalizada. Dichas tutorías podrán ser presenciales o virtuales (Moodle o correo electrónico).

## Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

**El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...**

**1:**

Participación activa del alumnado, de tal manera que para la consecución de los resultados de aprendizaje se desarrollarán, sin ánimo de redundar en lo anteriormente expuesto, las actividades siguientes:

— **Actividades genéricas presenciales:**

- **Clases teóricas:** Se explicarán los conceptos teóricos de la asignatura y se desarrollarán ejemplos prácticos ilustrativos como apoyo a la teoría cuando se crea necesario.
- **Clases prácticas:** Se realizarán problemas y casos prácticos como complemento a los conceptos teóricos estudiados.
- **Prácticas de laboratorio:** Los alumnos serán divididos en varios grupos de no más de 24 alumnos/as, estando tutorados por el profesor.

— **Actividades genéricas no presenciales:**

- Estudio y asimilación de la teoría expuesta en las clases magistrales.
- Comprensión y asimilación de problemas y casos prácticos resueltos en las clases prácticas.
- Preparación de seminarios, resolución de problemas propuestos, etc.
- Preparación de las prácticas de laboratorio, elaboración de los guiones e informes correspondientes.
- Realización, individual y grupal, del trabajo o proyecto final.

— **Actividades autónomas tutoradas:** Aunque tendrán más bien un carácter semipresencial se han tenido en cuenta a parte por su idiosincrasia y estarán enfocadas principalmente a seminarios y tutorías bajo la supervisión del profesor.

— **Actividades de refuerzo:** De marcado carácter no presencial, a través de un portal virtual de enseñanza (Moodle, correo electrónico) se dirigirán diversas actividades que refuercen los contenidos básicos de la asignatura. Estas actividades podrán ser personalizadas o no, controlándose su realización a través del mismo.

La asignatura consta de 6 créditos ECTS, lo cual representa 150 horas de trabajo del alumno/a en la asignatura durante el semestre, es decir, 10 horas semanales durante 15 semanas lectivas.

## Planificación y calendario

### Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Para la presentación de trabajos los alumnos serán avisados bien durante el desarrollo de las actividades presenciales, o bien a través de la plataforma Moodle: <http://moodle.unizar.es>.

En el cuadro siguiente, se muestra el **cronograma orientativo** que recoge el desarrollo de las actividades y trabajos, pudiendo variar en función del avance de la actividad docente:

ACTIVIDAD		SEMANAS LECTIVAS															HORAS	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	P	T
TEORÍA GENERAL DEL PROYECTO	tema 0	2															2	60
	tema 1	2	3														5	
	tema 2		1	1													2	
	tema 3			3	1												4	
	tema 4				3												3	
EXP.PROPUESAS					4												4	
PLANIF. DEL PROYECTO	tema 5					4											4	
	tema 6						4										4	
	tema 7							4									4	
	tema 8								4								4	
CAE	tema 9									4							4	
	tema 10										4						4	
	tema 11											4					4	
	tema 12												4				4	
	tema 13													4			4	
EXP.TRABAJOS															4		4	
TRABAJO AUTONOMO Y DIRIGIDO	Estud./Trabaj./Alumno		2	1	1		3	3	4	4	2	2	2	3	3		30	
	Tutoría Grup./Semin.			1	1			1		1		1	1	1			7	
	Trabajo Grupo		2	2	2		4	4	4	4	6	6	6	6	7		53	
TOTAL		4	8	8	8	4	11	12	12	13	12	13	13	14	14	4	150	150

## Contenidos

### Contenidos de la Asignatura indispensables para la obtención de los resultados de aprendizaje

Como se ha comentado con anterioridad, la materia a desarrollar a lo largo del curso se divide en **2 partes bien diferenciadas:**

#### Prueba Global de Evaluación Final

El alumno deberá optar por esta modalidad cuando, por su coyuntura personal, no pueda adaptarse al ritmo de trabajo requerido en el sistema de evaluación continua, haya suspendido o quisiera subir nota habiendo sido partícipe de dicha metodología de evaluación.

Al igual que en la metodología de evaluación anterior, la prueba global y/o trabajo global (**Parte\_1 y Parte\_2**) de evaluación final tiene que tener por finalidad comprobar si los resultados de aprendizaje han sido alcanzados, al igual que contribuir a la adquisición de las diversas competencias.

Los alumnos que en la evaluación continua no hayan superado alguno de los apartados descritos en el cuadro deberán presentarse en las convocatorias correspondientes **SOLO** de aquella parte no superada o realizar las correcciones oportunas.

El **cuadro de evaluación de actividades (CEVA)** refleja las ponderaciones correspondientes, diferenciando, según lo comentado en el párrafo anterior, aquellos alumnos que hayan optado por el sistema de evaluación continua de aquellos alumnos que, por las circunstancias que fueren, hayan optado por la prueba global de evaluación final.

## Sistema de Evaluación Continua

Los criterios de evaluación a seguir para las actividades del sistema de evaluación continua son:

- **Actitud y observación directa de habilidades y destrezas:** Tanto en la **Parte\_1** como en la **Parte\_2** se tendrá en cuenta la participación activa del alumno/a, respondiendo a las preguntas puntualmente planteadas en el transcurso diario de clase, su soltura y expresión oral, la ejecución y realización de los procedimientos descritos, el trabajo continuado en el desarrollo de los trabajos, etc. Se valorará de 0 a 10 y tendrá un valor sumativo en la valoración global según lo indicado en el **cuadro de evaluación de actividades (CEVA)**.
- **Trabajos individuales:** Se valorará de 0 a 10 y tendrá un valor sumativo en la valoración global según lo indicado en el **cuadro de evaluación de actividades (CEVA)**.

- Se realizarán trabajos individuales conducentes a la **“integración”** en el Proyecto Final de Grupo.

- **Trabajos en grupo:** Se valorará de 0 a 10 y tendrá un valor sumativo en la valoración global según lo indicado en el **cuadro de evaluación de actividades (CEVA)**.

- **Parte 1 y 2.-** Se realizará 1 trabajo-proyecto en grupo (máximo 3), a elegir por los alumnos y/o propuesto con el VºBº del profesor, consistente en el desarrollo de cuanta documentación sea necesaria para el diseño, desarrollo y mantenimiento de cualquier producto, equipo o instalación industrial, donde se aplicarán y desarrollarán los conocimientos, habilidades y destrezas impartidas durante el semestre.

- **Parte 2.-** Se realizará 1 trabajo individual correspondiente a una Unidad Funcional, Grupo, o Subgrupo del trabajo concedido en el apartado anterior, consistente en la aplicación y desarrollo de los conocimientos, habilidades y destrezas impartidas durante el semestre en la **Parte 1 y 2**.

## Actividades de Evaluación

### El estudiante deberá mostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación...

La evaluación es elemento básico en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, puesto que es el único mecanismo que permite, en cualquier momento de un período educativo, detectar el grado de consecución de los resultados de aprendizaje propuestos y, si procede, aplicar las correcciones precisas.

La evaluación debe entenderse como un proceso continuo e individualizado a lo largo de todo el período de enseñanza-aprendizaje, valorando prioritariamente las capacidades y habilidades de cada alumno, así como los rendimientos de los mismos, teniendo presente, también, el trabajo en equipo.

El proceso evaluativo incluirá dos tipos de actuaciones:

- Un **sistema de evaluación continua**, que se realizará a lo largo de todo el período de aprendizaje.
- Un **trabajo-prueba global de evaluación** que refleje la consecución de los resultados de aprendizaje al término del período de enseñanza.

## Evaluación

### Sistema de evaluación continua.

Los criterios de evaluación a seguir para las actividades del sistema de evaluación continua son:

- Actitud y observación directa de habilidades y destrezas: Tanto en la Parte\_1 como en la Parte\_2 se tendrá en cuenta la participación activa del alumno/a, respondiendo a las preguntas puntualmente planteadas en el transcurso diario de clase, su soltura y expresión oral, la ejecución y realización de los procedimientos descritos, el trabajo continuado en el desarrollo de los trabajos, etc. Se valorará de 0 a 10 y tendrá un valor sumativo en la valoración global según lo indicado en el cuadro de evaluación de actividades (CEVA).
- Trabajos individuales: Se valorará de 0 a 10 y tendrá un valor sumativo en la valoración global según lo indicado en el cuadro de evaluación de actividades (CEVA).
  - . Se realizarán trabajos individuales conducentes a la —integración” en el Proyecto Final de Grupo.
- Trabajos en grupo: Se valorará de 0 a 10 y tendrá un valor sumativo en la valoración global según lo indicado en el cuadro de evaluación de actividades (CEVA).
  - . Parte 1 y 2.- Se realizará 1 trabajo-proyecto en grupo (máximo 3), a elegir por los alumnos y/o propuesto con el VºBº del profesor, consistente en el desarrollo de cuanta documentación sea necesaria para el diseño, desarrollo y mantenimiento de cualquier producto, equipo o instalación industrial, donde se aplicarán y desarrollarán los conocimientos, habilidades y destrezas impartidas durante el semestre.
  - . Parte 2.- Se realizará 1 trabajo individual correspondiente a una Unidad Funcional, Grupo, o Subgrupo del trabajo concedido en el apartado anterior, consistente en la aplicación y desarrollo de los conocimientos, habilidades y destrezas impartidas durante el semestre en la Parte 1 y 2.

### **Prueba global de evaluación final.**

El alumno deberá optar por esta modalidad cuando, por su coyuntura personal, no pueda adaptarse al ritmo de trabajo requerido en el sistema de evaluación continua, haya suspendido o quisiera subir nota habiendo sido partícipe de dicha metodología de evaluación.

Al igual que en la metodología de evaluación anterior, la prueba global y/o trabajo global (Parte\_1 y Parte\_2) de evaluación final tiene que tener por finalidad comprobar si los resultados de aprendizaje han sido alcanzados, al igual que contribuir a la adquisición de las diversas competencias.

Los alumnos que en la evaluación continua no hayan superado alguno de los apartados descritos en el cuadro deberán presentarse en las convocatorias correspondientes SOLO de aquella parte no superada o realizar las correcciones oportunas.

El cuadro de evaluación de actividades (CEVA) refleja las ponderaciones correspondientes, diferenciando, según lo comentado en el párrafo anterior, aquellos alumnos que hayan optado por el sistema de evaluación continua de aquellos alumnos que, por las circunstancias que fueren, hayan optado por la prueba global de evaluación final.

### **Notas y cuadro de evaluación de actividades (CEVA).**

Siguiendo el espíritu de Bolonia, en cuanto al grado de implicación y trabajo continuado del alumno a lo largo del curso, la evaluación de la asignatura contempla el sistema de evaluación continua como el más acorde para estar en consonancia con las directrices marcadas por el nuevo marco del EEES.

La calificación de la asignatura mediante el sistema de Evaluación continua se ha establecido para que cualquier alumno pueda acogerse a él, independientemente de cuáles sean sus circunstancias personales. Para ello se ha diseñado un cuadro de ponderación del proceso de Evaluación y Calificación de las diferentes actividades y bloques temáticos en los que se ha estructurado la Asignatura.

Previamente, a la primera convocatoria, el profesor/a de la asignatura notificará a cada alumno/a si ha superado o no la materia, en base a la suma de las puntuaciones obtenidas en las distintas actividades desarrolladas (Parte\_1 y 2) a lo largo del semestre. En caso de no aprobar de este modo, el alumno/a dispondrá de dos convocatorias adicionales para hacerlo.

En la evaluación de esas dos convocatorias, se ponderará tanto las notas obtenidas en los trabajos propuestos a lo largo del curso y trabajo global, que recogerá el contenido de toda la materia tratada en la Asignatura.

En el caso de que el alumno/a recurra a esas dos convocatorias y no haya obtenido una nota satisfactoria en los trabajos propuestos durante el semestre, podrá optar a una nueva realización (o modificación) de los mismos en aquella convocatoria en que decida desarrollar los trabajos individuales y el trabajo global.

El Plazo y modo de entrega (orientativo) de las pruebas prácticas y trabajos queda indicado en el apartado de “Planificación y calendario - ficha: Actividades y Recursos”.

## Contexto y sentido de la Asignatura en la titulación

Un proyecto es una empresa única e irrepetible. A menudo se pone en marcha para conseguir resultados planificados dentro de un límite de tiempo y de un presupuesto de costos. Debido a que cada proyecto es único, su resultado nunca puede predecirse con absoluta fiabilidad. Los proyectos son empresas de riesgo. La gestión de proyectos es el negocio de lograr los objetivos finales frente a todos los riesgos y problemas que van surgiendo en el proceso. El éxito depende ampliamente de efectuar las tareas constituyentes de una manera sensible y poniendo en marcha todos los recursos para obtener el mejor provecho posible.

De igual forma, la experiencia recogida por las diversas empresas a lo largo de los años, se convierte en un activo de gran valor, y resulta de vital importancia salvaguardarlo, al igual que una empresa cualquiera desearía guardar material y activos financieros en un lugar seguro. Resulta, pues, esencial mantener una cuidadosa documentación del trabajo ya efectuado. Además de proporcionar una amplia reserva de conocimiento para operaciones futuras, parte de esta información podría resultar vital para un mantenimiento posterior de una planta, o para dar testimonio en el caso de que se produjese cualquier disputa legal sobre la realización del trabajo o de la seguridad con que se llevó a cabo el mismo. Y sólo un contratista ignorante se vería en la incapacidad de proporcionar, cuando se los pidiese el cliente para ampliar o modernizar una instalación, sistema, etc., en base a un primer proyecto, los dibujos de los diseños originales, las especificaciones del equipo y los cálculos efectuados.

Atendiendo a estas premisas e indicaciones previas y pensando en su posible desarrollo, ejecución o aprendizaje en esta Asignatura nos aventuramos a decir que se trata de la Asignatura Transversal por excelencia; donde se van a utilizar los conocimientos que se han debido aprender durante las asignaturas anteriores y de aplicación para algunas posteriores, como por ejemplo en el Trabajo Fin de Grado y la realización de Proyectos en Ingeniería.

## Sentido, contexto, relevancia y objetivos de la Asignatura

### La Asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

- Obtención, desde los primeros dibujos, de —documentos completos, para que con ellos se puedan realizar, sin dificultad, las piezas, los componentes, los mecanismos, las instalaciones y aquellos montajes representados.
- Conocimiento y uso de las normas vigentes referentes al Dibujo Industrial, todos ellos necesarios para su representación en el documento planos.
- Realización de Unidades Funcionales, Sistemas, Conjuntos y Subconjuntos, de acuerdo a las normas y técnicas actuales.
- Saber leer e interpretar documentos e informes industriales.
- Búsqueda, interpretación y clasificación de documentación.
- Adquirir los conocimientos necesarios para el archivado y utilización de la documentación en una O.T.
- Aplicación de sistemas de CAD, periféricos y otros medios y soportes informáticos para la realización de los documentos técnicos necesarios en una O.T. (planos, memorias, presupuestos, etc.).
- Realización de proyectos, y dirigir las actividades objeto de dichos proyectos, en el ámbito de las atribuciones que la Ley 12/1986, 1 de Abril confiere a los Ingenieros Técnicos.
- Abordar el diseño, el control y la automatización de procesos industriales mediante la integración del hardware y el software con el fin de optimizar el funcionamiento de las diferentes unidades que componen el sistema.
- Realizar labores de organización, dirección y supervisión de la distribución, mantenimiento de equipos y máquinas de los sistemas productivos.
- Formar profesionales con un fuerte bagaje técnico y con aptitudes personales tales como la iniciativa personal, la capacidad de trabajar en equipo y la capacidad de afrontar nuevos retos.
- Ser capaz de desarrollar labores relacionadas con la adecuada atención a los aspectos didácticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Desarrollar la capacidad crítica y la responsabilidad ética en las actividades profesionales.

## Bibliografía

En la plataforma virtual Moodle los alumnos/as encontrarán las referencias a distintos manuales y páginas Webs, así

como ejercicios de refuerzo y apuntes guía para la preparación de cada uno de los temas.

ISBN	Bibliografía
84-7738-332-4	Manuel de Cos Castillo Vol I y II. SINTESIS
84-7738-331-6	Jesús Félez, M <sup>a</sup> Luisa Martínez. Dibujo Industrial Ingeniería. SINTESIS
84-415-2162-9	Fernando Brusola Simón. Oficina Técnica y Proyectos. UPV
84-7063-130-6	F.J. Rodríguez de Abajo y V. Alvarez Bengoa. Dibujo Técnico. DONOSTIARRA
84-7063-130-6	F.J. Rodríguez de Abajo y Roberto Galarraga. Normalización del Dibujo Industrial. Editorial DONOSTIARRA
84-415-2162-9	Carl Chatfield, PMP y Timoty Johnson, MCP. Proyect 2007 Paso a Paso. ANAYA
84-283-2729-7	J.M.Auria, Pedro Ibáñez, Pedro Ubieto, Dibujo Industrial. Conjuntos y Despieces. PARANINFO.
84-415-2546-7	Thom Tremblay. Autodesk Inventor 2009. Diseño y Creatividad. ANAYA
84-8322-332-5	Javier Suárez, Samuel Morán... Diseño e Ingeniería con A.Inventor. PEARSON
84-8143-144-3	AENOR. Dibujo Técnico. Normas básicas. AENOR.
84-283-2731-9	A.Rodríguez Mata, Julian Cócera. Desarrollo de Sistemas Secuenciales. PARANINFO.
84-283-2275-9	A. Serrano Nicolás. Neumática. PARANINFO
84-7897-384-2	Ramón Piedrafita. Ingeniería de la Automatización I. RAMA
	Apuntes de Clase. Manual de Autodesk Electrical e Inventor. Manual electrotécnico- Telesquemario-. Schneider Electric España, S.A Diferentes Catálogos Comerciales Normas UNE Legislación de Proyectos

## Recursos

### Materiales

En la asignatura se utilizarán materiales audiovisuales y escritos. Los documentos escritos necesarios para el desarrollo de la asignatura serán facilitados con suficiente antelación vía personal o vía Anillo Digital Docente a través de la plataforma Moodle: <http://moodle.unizar.es>.

Material	Soporte
Apuntes Transparencias resumen Casos a estudio Problemas Propuestas de trabajos	Papel/repositorio, Moodle y aportación propia
<b>Software:</b> MS-PROJECT Autocad; Autodesk Electrical e Inventor	Oficina Técnica y propio
<b>Hardware:</b> PC'S Impresoras Plotter	Oficina Técnica y propio
<b>Manuales:</b> MS-PROJECT Autocad; Autodesk Electrical e Inventor	Del software específico y apuntes obtenidos en clase

## Contenidos Teórico-Prácticos

### Conocimiento y Aplicación de Herramientas Informáticas en los Proyectos

Parte teórico-práctica que se desarrollará en el aula de O.T., y a lo largo del 1<sup>er</sup> semestre (4 horas semanales).

**Parte 2.- Teoría-Práctica en el Conocimiento y Aplicación de Herramientas Informáticas en los Proyectos.**

**PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO.**

<b>Tema 5</b>	<b>GENERALIDADES.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceptos básicos de Administración de Proyectos.</li> <li>2. Introducción a MS-Project.</li> <li>3. Definición de las tareas de un proyecto básico.</li> </ol>
<b>Tema 6</b>	<b>TAREAS Y DEPENDENCIAS.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calendario e información del proyecto.</li> <li>2. Lista e introducción de tareas y subtareas.</li> <li>3. Tipos de dependencias entre tareas.</li> <li>4. Dependencias entre tareas.</li> <li>5. Vinculación de tareas.</li> <li>6. Tiempos de posposición y de adelanto.</li> <li>7. Camino crítico y tareas críticas.</li> <li>8. Visualización en el diagrama de Gantt.</li> <li>9. Formulario de propiedades de tareas.</li> <li>10. OBTENCIÓN DE INFORMES E IMPRESIÓN</li> </ol>
<b>Tema 7</b>	<b>RECURSOS Y CARGAS DE TRABAJO</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Repaso de Conceptos.</li> <li>2. Asignación de Recursos.</li> <li>3. Costos de los Recursos.</li> <li>4. Establecer Calendarios (GANTT)</li> <li>5. OBTENCIÓN DE INFORMES E IMPRESIÓN</li> </ol>
<b>Tema 8</b>	<b>SEGUIMIENTO Y CONTROL</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Crear Líneas Base.</li> <li>2. Datos del Progreso Real.</li> <li>3. Actualización del Proyecto.</li> <li>4. Comparación entre Líneas Base.</li> <li>5. OBTENCIÓN DE INFORMES E IMPRESIÓN</li> </ol>
<b>CAE</b>	
<b>Tema 9</b>	<b>APLICACIONES EN EL DESARROLLO DE CAD/CAE (I):</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción al proceso de Modelado.</li> <li>2. Trabajo con Bocetos.</li> </ol>
<b>Tema 10</b>	<b>APLICACIONES EN EL DESARROLLO DE CAD/CAE (II):</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Introducción a las operaciones.</li> <li>4. Aplicación de operaciones.</li> </ol>
<b>Tema 11</b>	<b>APLICACIONES EN EL DESARROLLO DE CAD/CAE (III):</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Ensamblajes simples.</li> <li>6. Documentación.</li> </ol>
<b>Tema 12</b>	<b>APLICACIONES EN EL DESARROLLO DE CAD/CAE (IV):</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Esquemas Eléctricos, Neumáticos e Hidráulicos.</li> <li>8. Documentación</li> </ol>
<b>Tema 13</b>	<b>APLICACIONES EN EL DESARROLLO DE CAD/CAE (V):</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Armarios y PLC.</li> <li>10. Documentación.</li> </ol>

## Contenidos Teóricos

### Metodología, Plabnificación y Normativa de Proyectos

Parte teórica desarrollada en el Aula de O.T., destinada a la concepción y realización de un proyecto, a lo largo del 1<sup>er</sup> semestre (4 horas semanales).

## Parte\_1: Teoría sobre Metodología, Planificación y Normativa de Proyectos

<b>Tema 0</b>	<b>PROGRAMA Y PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA.</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Introducción a la Asignatura y exposición general de los contenidos teóricos y prácticos.</li><li>2. Distribución temporal de clases presenciales, semipresenciales y autónomas.</li><li>3. Horario de tutorías grupales e individuales.</li><li>4. Criterios de Evaluación y Ponderaciones. Cuadro <b>CEVA</b>.</li><li>5. Entrega de fichas para la petición de trabajos.</li><li>6. Organización de archivos en una O.T.</li><li>7. Dibujo Industrial. Normalización.</li><li>8. Formación de grupos de trabajo.</li></ol>
<b>Tema 1</b>	<b>MORFOLOGÍA DEL PROYECTO:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. La Teoría Clásica de Proyectos.</li><li>2. Documentos del Proyecto.</li><li>3. Definición y Objetivos.</li><li>4. Información e Ingeniería Básica.</li></ol>
<b>Tema 2</b>	<b>METODOLOGÍA PROYECTUAL. TIPOS DE PROYECTOS</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Metodología proyectual.</li><li>2. Tipos de Proyectos</li><li>3. Características del Proyecto en Ingeniería.</li><li>4. El Proyecto Industrial. Principales Tipos de Proyectos Industriales.</li></ol>
<b>Tema 3</b>	<b>DEFINICIÓN DEL PROYECTO.</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Teoría General del Proyecto.</li><li>2. Origen y Clasificación del Proyecto.</li><li>3. Estudios Previos. Viabilidad</li></ol>
<b>Tema 4</b>	<b>CALIDAD Y ASPECTOS LEGALES.</b>

## Cuadro CEVA

### Notas y Cuadro de Evaluación de Actividades (CEVA)

Siguiendo el espíritu de Bolonia, en cuanto al grado de implicación y trabajo continuado del alumno a lo largo del curso, la evaluación de la asignatura contempla el sistema de evaluación continua como el más acorde para estar en consonancia con las directrices marcadas por el nuevo marco del EEES.

La calificación de la asignatura mediante el sistema de Evaluación continua se ha establecido para que cualquier alumno pueda acogerse a él, independientemente de cuáles sean sus circunstancias personales. Para ello se ha diseñado un cuadro de ponderación del proceso de Evaluación y Calificación de las diferentes actividades y bloques temáticos en los que se ha estructurado la Asignatura.

Previamente, a la primera convocatoria, el profesor/a de la asignatura notificará a cada alumno/a si ha superado o no la materia, en base a la suma de las puntuaciones obtenidas en las distintas actividades desarrolladas (**Parte\_1 y 2**) a lo largo del semestre. En caso de no aprobar de este modo, el alumno/a dispondrá de dos convocatorias adicionales para hacerlo.

En la evaluación de esas dos convocatorias, se ponderará tanto las notas obtenidas en los trabajos propuestos a lo largo del curso y trabajo global, que recogerá el contenido de toda la materia tratada en la Asignatura.

Evaluación de Actividades	Durante el curso		1ª Convocatoria	2ª Convocatoria
	Parte_1	Parte_2		
Actitud y observación directa de habilidades y destrezas, etc.	10%(≥5)		0%	0%
Trabajos individuales	30%(≥5)		0%	0%
Trabajo de grupo	60%(≥5)		0%	0%
Trabajo Global y Prueba	0%		100%	100%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>

## Actividades y recursos

### Perfil defensa

## Presentación metodológica general

**El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:**

Un enfoque fundamentalmente aplicado y orientado a la capacitación profesional del alumno

### Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

**El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...**

- 1:**  
El programa será anunciado por el profesorado responsable de su impartición a través de la plataforma moodle

## Planificación y calendario

### Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

El calendario será anunciado por el profesorado responsable de su impartición a través de la plataforma moodle

## Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada

### Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia

- Mata, Julián. Dibujo Mecánica 4 / Julián Mata, Claudino Alvarez, Tomás Vidondo. - 1ª edición Barcelona : Edebé, 1987
- Auría Apilluelo, José M.. Dibujo Industrial : conjuntos y despieces / José M. Auria Apilluelo, Pedro Ibáñez Carabantes, Pedro Ubieto Artur . - 2ª ed., 2ª reimp. Madrid : Thomson, 2008
- Brusola Simón, Fernando. Oficina técnica y proyectos / Fernando Brusola Simón. - 1edc Valencia : Universidad Politécnica de Valencia, D.L. 1999,2011
- Chatfield, Carl.. Project 2007 : paso a paso / Carl Chatfield, Timothy Johnson.. - 1 edc Madrid : Anaya Multimedia, [2007]
- Cos Castillo, Manuel de. Teoría general del proyecto. vol.I, Dirección de proyectos = Project Engineering / Manuel de Cos

Castillo . - 1ª ed., 4ª reimp. Madrid : Síntesis, 2007

- Cos Castillo, Manuel de. Teoría general del proyecto. vol.II, Ingeniería de proyectos / Manuel de Cos Castillo . - [1a. ed.] Madrid : Síntesis, D.L.1997
- Diseño e ingeniería con Autodesk Inventor / Javier Suárez Quirós ... [et al.] ; con la colaboración de Alfonso Iglesias Sánchez Madrid : Pearson Educación, D. L. 2006
- Mata, Julián. Dibujo Mecánica 2 / Julián Mata, Claudino Alvarez, Tomás Vidondo. - Reimpresión Barcelona : Edebé, 1986
- Piedrafita Moreno, Ramón. Ingeniería de la automatización industrial / Ramón Piedrafita Moreno . - 2a ed. amp. y act. Madrid : Ra-Ma, D.L. 2003 [cop. 2004]
- Rodríguez de Abajo, F.Javier. Dibujo técnico / F.Javier Rodríguez de Abajo, Víctor Alvarez Bengoa San Sebastián : Editorial Donostiarra, D.L.1990
- Rodríguez de Abajo, F.Javier. Normalización del dibujo industrial / F.Javier Rodríguez de Abajo, Roberto Galarraga Astibia San Sebastián : Editorial Donostiarra, D.L. 1993
- Rodríguez Mata, Antonio. Desarrollo de sistemas secuenciales / Antonio Rodríguez Mata, Julián Cócera Rueda [Madrid] : Paraninfo : Thomson learning, D.L. 2000
- Serrano Nicolás, Antonio. Neumática práctica / Antonio Serrano Nicolás Madrid : Paraninfo, 2009
- Tobes Monzón, Julio. Apuntes Asignatura Diseño en ingeniería asistida por ordenador. 1 edc La Almunia: EUPLA, 2012
- Vidondo, Tomás.. Tecnología mecánica 3 / Tomás Vidondo, Claudino Álvarez.. 1ªedición Barcelona : Edebé, 1995.

### **Centro Universitario de la Defensa**

- A guide to Project management body of knowledge (PMBok guide). - 5th ed. Project Management Institute Inc., 2013
- Cano Fernández, Juan Luis. Curso de gestión de proyectos : manual del alumno / J. L. Cano, R. Rebollar, M. J. Sáenz Zaragoza : Copy Center, D.L. 2003
- Echeverría Jadraque, Daniel. Manual para Project managers. Cómo gestionar proyectos con éxito. Madrid: Wolters Kluwer, 2013
- Mulcahy, Rita. PMP Exam Prep: Rita's Course in a Book for Passing the PMP Exam. Project Management Institute Inc., 2013