

28830 - Oficina técnica

Información del Plan Docente

Año académico: 2022/23

Asignatura: 28830 - Oficina técnica

Centro académico: 175 - Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia

Titulación: 424 - Graduado en Ingeniería Mecatrónica

Créditos: 6.0

Curso: 4

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información Básica

1.1. 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, fabricar y/o mantener 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 Oficina Técnica (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.
- Realizar labores de organización, dirección y supervisión de los sistemas productivos.
- Formar profesionales con un fuerte bagaje técnico en la electricidad (electrónica), mecánica, control e informática 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.

Alineación con los ODS:

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia para contribuir en cierta medida a su logro:

Objetivo 4: Educación de calidad

Objetivo 7: Energía asequible y no contaminante

Objetivo 8: Trabajo decente y crecimiento económico

Objetivo 9: Industria, innovación e infraestructura

y, en concreto, con las metas:

- **Meta 4.3** De aquí a 2030, asegurar el acceso igualitario de todos los hombres y las mujeres a una formación

técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria.

- **Meta 4.4** De aquí a 2030, aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento.
- **Meta 4.7** De aquí a 2030, asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible.
- **Meta 7.2:** De aquí a 2030, aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas.
- **Meta 8.2:** Lograr niveles más elevados de productividad económica mediante la diversificación, la modernización tecnológica y la innovación, entre otras cosas centrándose en los sectores con gran valor añadido y un uso intensivo de la mano de obra.
- **Meta 9.4:** De aquí a 2030, modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales, y logrando que todos los países tomen medidas de acuerdo con sus capacidades respectivas.

1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Esta Asignatura forma parte del Grado de Ingeniería Mecatrónica que imparte la EUPLA. Se trata de una asignatura de 4º curso, ubicada en el 7º semestre y catalogada, dentro del módulo de Proyectos, como 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 90 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 4.3 del presente documento:

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

Ambas partes, en el diseño de la Asignatura, tienen carácter de aplicación y son conducentes a tratar de iniciar y realizar un trabajo-proyecto, tratando de capacitar a los alumnos/as en la realización de cuanta documentación técnica sea necesaria para la planificación, desarrollo, implantación, fabricación y mantenimiento de un proyecto en ingeniería.

La Asignatura tiene por objetivo esencial, que los alumnos de la Titulación de Grado en Ingeniería Mecatrónica 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.

Atendiendo a estas premisas e indicaciones previas, podemos decir, que se trata de la asignatura transversal por excelencia, donde se van a utilizar los conocimientos que se han aprendido durante las asignaturas anteriores, aplicándose dichos conocimientos en el Trabajo Fin de Grado y la realización de Proyectos en Ingeniería.

1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Se recomienda tener aprobada la asignatura de Expresión Gráfica (Curso 1º), haber cursado aquellas obligatorias de los cursos 2º y 3º.

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante adquirirá las competencias indicadas en la página 45 de la memoria de verificación del grado de ingeniería mecatrónica.

https://academico.unizar.es/sites/academico.unizar.es/files/archivos/ofiplan/memorias/grado/ingenieria/mv_150.pdf

GI01.- Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería en electrónica industrial que tengan por objeto, las instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.

GI02.- Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en el apartado 3.2.

GI03.- Conocimientos en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

GI04.- Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.

GI05.- Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes,

planes de labores y otros trabajos análogos.

GI06.- Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

GI10.- Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

GI11.- Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial en el ámbito de la electrónica industrial.

GC01.- Capacidad para integrar y aplicar conocimientos mecánicos, electrónicos y de control en el diseño, desarrollo y mantenimiento de productos, equipos o instalaciones industriales.

GC03.- Capacidad para la abstracción y el razonamiento lógico.

GC04.- Capacidad para aprender de forma continuada, autodirigida y autónoma.

GC05.- Capacidad para evaluar alternativas.

GC06.- Capacidad para adaptarse a la rápida evolución de las tecnologías.

GC07.- Capacidad para liderar un equipo así como de ser un miembro comprometido del mismo.

GC08.- Capacidad para localizar información técnica, así como su comprensión y valoración.

GC09.- Actitud positiva frente a las innovaciones tecnológicas.

GC10.- Capacidad para redactar documentación técnica y para presentarla con ayuda de herramientas informáticas adecuadas.

GC11.- Capacidad para comunicar sus razonamientos y diseños de modo claro a públicos especializados y no especializados.

GC13.- Capacidad para evaluar la viabilidad técnica y económica de proyectos complejos.

GC14.- Capacidad para comprender el funcionamiento y desarrollar el mantenimiento de equipos e instalaciones mecánicas, eléctricas y electrónicas.

GC15.- Capacidad para analizar y aplicar modelos simplificados a los equipos y aplicaciones.

GC17.- Capacidad para interpretación correcta de planos y documentación técnica.

GC18.- Demostrar el dominio del conjunto de conocimiento y habilidades multidisciplinares adquiridas mediante la realización individualmente o en grupo, presentación y defensa de un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Mecatrónica, en el que se sinteticen e integren dichos conocimientos y habilidades.

EI12.- Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.

2.2. Resultados de aprendizaje

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

- Comprensión de conceptos relacionados con las áreas de conocimiento de la titulación
- Desarrollar, planificar y gestionar proyectos técnicos.
- Comprender, ordenar y transmitir la información obtenida de diferentes fuentes.
- Exponer de modo coherente, de forma oral y escrita, el trabajo realizado.
- Motivación y capacidad de autoaprendizaje.
- Conocimiento de la normativa vigente.
- Realización e interpretación de planos y esquemas en función de la normativa y simbología apropiada.
- Manejar las herramientas informáticas necesarias para el diseño, elaboración y desarrollo de proyectos.

2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

Esta Asignatura tiene un marcado carácter ingenieril ofreciendo una formación para la realización de informes, documentos técnicos y proyectos. 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 y, especialmente, en entornos multidisciplinares, como es el caso de la Ingeniería Mecatrónica, alcanzar los objetivos de aprendizaje nos llevará a la consecución de los mejores resultados en relación a los tres pilares básicos de cualquier proyecto: **CALIDAD, PLAZO y COSTE.**

3. Evaluación

3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

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

Sistema de Evaluación Continua

- **Participación.** - Asistencia, al menos de un 80%, a las actividades presenciales (prácticas, clases, visitas a

empresa, etc.); Actitud y observación directa de habilidades y destrezas y petición-exposición del proyecto.

- **Pruebas de evaluación teóricas individual (50%).** El alumno deberá superar unas pruebas teóricas y prácticas en la que se evaluarán los conocimientos adquiridos durante las explicaciones.
- **Trabajo individual 1 (10%):**
 - Trabajos de distribución en planta basados en el estudio de un producto a fabricar.
- **Trabajo individual 2 (10%):**
 - Dibujo de mecanismo.
- **Trabajo de grupo 1 (20%): Proyecto Técnico**
 - Entrega soporte informático del proyecto realizado (10%)
 - Defensa individual de la documentación entregada (10%).
- **Trabajo de grupo 2 (10%): Informe Técnico**
 - Entrega soporte informático del informe técnico (5%)
 - Defensa individual del informe técnico entregado (5%).

Todas las actividades deberán aprobarse individualmente (obteniendo como mínimo el 50% de su valor total), siendo la nota el resultado de la suma de todas ellas una vez prorrateados a su puntuación cuando se cumpla la condición anterior.

Los alumnos/as que en la evaluación continua no hayan superado alguna de las actividades descritas, deberán presentarse **SOLO** a aquella no superada:

- Si se tratase de trabajos, deberán entregarlos una semana antes de la fecha de convocatoria, acordando con el profesor, si fuera el caso, la fecha de defensa.
- Si son las evaluaciones teóricas, realizarán una prueba que englobará conocimientos de todas las que hayan realizado durante el transcurso de la asignatura en la fecha y hora de la evaluación por convocatoria.

Prueba Global de Evaluación Final (Convocatorias Oficiales)

El alumno/a deberá optar por esta modalidad cuando no pueda adaptarse al ritmo de trabajo requerido en el sistema de evaluación continua. Para ser evaluado en una de las convocatorias deberá haber entregado el trabajo con 10 días de antelación a la fecha de convocatoria de la asignatura que aparece publicada en la web de la EUPLA, fijando con el profesor la fecha de defensa.

<http://eupla.unizar.es/asuntos-academicos/examenes>

- **Prueba de evaluación teórica individual (60%).** El alumno deberá superar una prueba teórica y práctica en la que se evaluarán los conocimientos adquiridos durante la asignatura.
- **Trabajo individual 1 (40%): Proyecto Técnico**
 - Entrega soporte informático del proyecto realizado (20%)
 - Distribución en planta (fabricación de componente o actividad).
 - Defensa individual de la documentación entregada (20%).

Todas las actividades deberán aprobarse individualmente (obteniendo como mínimo el 50% de su valor total), siendo la nota el resultado de la suma de todas ellas una vez prorrateados a su puntuación cuando se cumpla la condición anterior.

4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1. Presentación metodológica general

El planteamiento, metodología y evaluación de esta guía está preparado para ser el mismo en cualquier escenario de docencia. Se ajustarán a las condiciones socio-sanitarias de cada momento, así como a las indicaciones dadas por las autoridades competentes

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

- **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, preferentemente prácticas, realizadas en el aula y que requieren una elevada participación del estudiante y una actuación dirigida por parte del profesor/a.
- **Trabajo práctico tutelado -Tutorías individuales/grupales-:** Son las realizadas a través de la atención personalizada, de forma individual-grupal, del profesor en el departamento. Tienen como objetivo ayudar a resolver las dudas que encuentran los alumnos.

4.2. Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al alumno/a para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende actividades que implican la 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, y su desarrollo se realizará mediante:

- **Clases teóricas (30h):** Se explicarán los conceptos teóricos de la asignatura y se desarrollarán ejemplos prácticos ilustrativos como apoyo a la teoría cuando se crea necesario.
- **Prácticas de aula/seminarios/talleres: (30h):** Los alumnos serán divididos en varios grupos, estando tutorados por el profesor/a, donde se aplicarán conceptos y procedimientos de las herramientas informáticas, en especial las de CAD-CAE.
- **Trabajo práctico tutelado-Tutorías-:** Prácticas tuteladas, de seguimiento de trabajos y ejercicios, que comprende la asistencia y atención individualizada o grupal, según el caso, en horarios publicados en la Web de la EUPLA. (Comprendido en las 6 horas semanales que debe dedicar el alumno a la asignatura).
- **Estudio personal:** Dedicación individual necesaria para consolidar un correcto proceso de aprendizaje. (Comprendido en las 6 horas semanales que debe dedicar el alumno a la asignatura).

4.3. Programa

Contenidos de la asignatura indispensables para la obtención de los resultados de aprendizaje

Parte 1.- Teoría sobre Metodología, Planificación y Normativa de Proyectos

1.- LA OFICINA TÉCNICA

- Función técnica en la empresa
- Funciones de la O.T: Previsión de la demanda y bajo pedido
- Organización de la O.T.
- Relación de la O.T con los Dptos.
- Función de la O.T. en relación cliente-empresa

2.- GESTIÓN DE DOCUMENTOS

- Generalidades
- Tareas y Dependencias. Informes
- Recursos y Cargas de Trabajo. Informes
- Seguimiento y Control. Informes

3.- NORMALIZACION

- Estructura de la normalización
- Normativa UNE
- CTE
- Urbanismo

4.- INFORME TÉCNICO / MEMORIA TÉCNICA

- El informe técnico: Conceptos y Clasificación.
- Elaboración de un informe técnico.

5.-EL PROYECTO

- El proyecto: Conceptos y Clasificación
- Factores integrantes del Proyecto
- Las fases del Proyecto
- Metodología

6.- DOCUMENTOS DEL PROYECTO

6.1 MEMORIA

- La memoria descriptiva.
- La memoria constructiva.

6.2 PLANOS

- El plano como documento técnico.

- Planos Generales, Sistemas y Subsistemas
- Planos de despiece.
- Planos de fabricación.
- Información adicional en los planos
- Información e Ingeniería Básica

6.3 MEDICIONES Y PRESUPUESTO

- La importancia de saber medir y qué medir.
- Partes que componen un presupuesto.
 - Precios unitarios.
 - Precios descompuestos.
 - Partidas y Capítulos.
- Certificaciones.

6.4 PLIEGO DE CONDICIONES

- Pliego de condiciones generales.
- Pliego de condiciones particulares.

6.5 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (PRL)

- Seguridad en Maquinas ? marcado CE.
- Estudios de seguridad y salud (ESS).
- Estudio básico de seguridad y salud.
- Plan de seguridad y salud

6.6 ANEXOS

Parte 2.- Práctica en el Conocimiento y Aplicación de Herramientas Informáticas para el Diseño de los proyectos e informes técnicos.

- Aplicación en el desarrollo de CAD/CAE (Plantas)
- Aplicación en el desarrollo de CAD/CAE (Esquemas)
- Documentación

4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

Las clases magistrales y de problemas/ejercicios y las sesiones de prácticas se imparten según horario establecido por el Centro, y es publicado, con anterioridad a la fecha de comienzo del curso, en la página Web de la EUPLA, así como el horario de tutorías correspondientes.

Las fechas más significativas - **Planificación de la Asignatura** - (propuestas de trabajos, entrega-exposición de los mismos, etc.) se darán a conocer en clase y en el Aula Virtual Moodle.

El horario semanal de la asignatura se encontrará publicado de forma oficial en <http://www.eupla.unizar.es/asuntos-academicos/calendario-y-horarios>

Las fechas de la prueba global de evaluación (**convocatorias oficiales**) serán las publicadas de forma oficial en <http://www.eupla.unizar.es/asuntos-academicos/examenes>

4.5. Bibliografía y recursos recomendados

<http://psfunizar10.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=28830&Identificador=14384>

RECURSOS:

- Acceso a la documentación de la Asignatura, a través de la plataforma Moodle