

28837 - Diseño en ingeniería asistida por ordenador

Información del Plan Docente

Año académico: 2019/20

Asignatura: 28837 - Diseño en ingeniería asistida por ordenador

Centro académico: 175 - Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia

Titulación: 424 - Graduado en Ingeniería Mecatrónica

Créditos: 6.0

Curso: 4

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia: ---

1. Información Básica

1.1. Objetivos de la asignatura

La asignatura plantea varios objetivos:

- Conocimiento y aplicación de programas CAD/CAM/CAE y su utilización como herramienta de representación en 2 y 3D.
- Conocimiento de software para el diseño, simulación análisis y fabricación-montaje.
- Realización e impresión de planos conforme a las normas vigentes referentes al Dibujo Industrial,
- Desarrollo de trabajo autónomo y toma de decisiones basadas en criterios técnicos aplicados mediante solución gráfica.

1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Los sistemas CAD se emplean en ingeniería de diseño de producto, para obtener un modelo geométrico preciso. Estos sistemas permiten validar la solución desde el punto de vista dimensional y de montaje.

Los sistemas CAE consisten en la utilización del software para evaluar el modelo geométrico obtenido como modelo numérico de la solución gráfica, desde el punto de vista funcional y de comportamiento físico en condiciones de contorno definidas por el proyectista.

Sistemas CAD/CAE son esenciales en cualquier sector industrial en el ámbito de la ingeniería.

1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Para la adquisición de conocimientos y procedimientos de forma secuenciada y adecuada de esta Asignatura, se recomienda tener aprobada la asignatura de Expresión Gráfica (Curso 1º)

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. Competencias

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 y en particular en el ámbito de la electrónica industrial.

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

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

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

GC02.- Interpretar datos experimentales, contrastarlos con los teóricos y extraer conclusiones

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 evaluación de las tecnologías

- GC07.-** Capacidad para liderar un equipo así como de ser un miembro comprometido con el mismo
- GC08.-** Capacidad para localizar información técnica, así como su comprensión y valoración
- GC09.-** Actitud positiva frente a 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
- 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
- GC16.-** Capacidad para configurar, simular, construir y comprobar prototipos de sistemas electrónicos y mecánicos.
- GC17.-** Capacidad para interpretación correcta de planos y documentación técnica.
- EM01.-** Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas
- EM02.-** Conocimientos y capacidades para el modelado y simulación de sistemas mecánicos.
- EM05.-** Conocimientos y capacidades para el diseño y mantenimiento de sistemas mecatrónicos

2.2.Resultados de aprendizaje

Los alumnos/as, para superar esta asignatura, deberán demostrar los siguientes resultados...

1. Seleccionar el material o tratamiento-operación más adecuado para la aplicación.
2. Modelizar o resolver los mecanismos de accionamiento de subconjuntos o máquinas, a partir de planos, cuadernos de especificaciones o toma de datos.
3. Dimensionar elementos mecánicos en función de especificaciones o toma de datos.
4. Diseñar y/o analizar, empleando herramientas informáticas, el comportamiento de piezas, subconjuntos o sistemas, frente a solicitudes o requisitos de funcionamiento establecidos.
5. Realizar el análisis cinemático y cinético de conjuntos mecánicos, máquinas y mecanismos analíticamente o mediante la simulación numérica, analizando los resultados obtenidos.
6. Realización e interpretación de planos y esquemas en función de la normativa y simbología apropiada.

2.3.Importancia de los resultados de aprendizaje

En esta Asignatura se proporcionará al alumno/a un conjunto exhaustivo de herramientas de CAD-CAE de 3D y automatización para producir, validar y documentar prototipos digitales completos. El modelo obtenido será un prototipo digital 3D y nos ayudará a visualizar, simular y analizar el funcionamiento de un producto o una pieza en condiciones reales antes de su fabricación. Esto ayuda a los ingenieros a acelerar la llegada de sus diseños al mercado utilizando menos prototipos físicos y a crear productos más innovadores.

De igual forma podrán reducir drásticamente el tiempo en la generación nuevas versiones de los productos, manuales, e informes de los datos esenciales del diseño, facilitando la administración de listas de materiales y la colaboración con otros departamentos, objetivos, todos ellos, demandados en el mercado.

3.Evaluación

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

El alumno/a deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación:

1.- Sistema de Evaluación Continua

- **Participación (10%).-** Asistencia a las actividades presenciales (prácticas, clases, etc.); actitud y observación directa de habilidades y destrezas, prueba inicial y petición-exposición del proyecto.
- **Trabajo individual (30%):** Realización de U.F.
- **Trabajo de grupo (60%):** Entrega- exposición del diseño, la documentación y soporte informático del prototipo digital realizado.

Todos los apartados tendrán un valor sumativo **siempre que el valor en cada uno de ellos sea ? 5**

Los alumnos/as que en la evaluación continua no hayan superado alguno de los apartados descritos en el cuadro deberán presentarse en las convocatorias oficiales correspondientes, (Prueba Global de Evaluación Final), **SOLO** de aquella parte no superada o, en su caso, realizar las correcciones oportunas.

2.- Prueba Global de Evaluación Final

El alumno/a 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 participe de dicha metodología de evaluación.

- **Trabajo individual y prueba inicial CAE- (30%):** Conjunto y U.F.
- **Trabajo individual/grupo (70%):** Entrega- exposición del diseño, la documentación y soporte informático del prototipo digital realizado.

Todos los apartados tendrán un valor sumativo **siempre que el valor en cada uno de ellos sea ? 5**

4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1. Presentación metodológica general

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

- **Clases teóricas/prácticas:** Se explicarán y desarrollarán, de forma simultánea, los conceptos y procedimientos de la asignatura, desarrollándose ejemplos prácticos ilustrativos como apoyo (en clase y horas de tutoría individual y/o grupal), requiriendo una elevada participación de los alumnos/as y una actuación dirigida por parte del profesor/a. Se realizarán actividades prácticas de aplicación informáticas para la realización de prototipos digitales aplicando las diferentes herramientas informáticas y obteniendo cuanta información sea precisa para su diseño, análisis, fabricación y/o montaje.
- **Tutorías individuales y/o grupales:** Son las realizadas a través de la atención personalizada, del profesor/a en el departamento. Tienen como objetivo ayudar a resolver las dudas que encuentran los alumnos/as. Dichas tutorías podrán ser presenciales o virtuales (Moodle o correo electrónico) en horario publicado en la Web de la EUPLA.

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-prácticas (60h):** Se explicarán los conceptos teóricos de la asignatura y se desarrollarán ejemplos prácticos ilustrativos como apoyo a la teoría cuando se crea necesario. Los alumnos 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 horario de tutorías (publicado en el Web de la EUPLA).

4.3. Programa

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

INTRODUCCIÓN

- Programa y Presentación de la Asignatura
- Prototipos Digitales
- Modelado CAD
- Generación de planos

ELEMENTOS Y CONJUNTOS

- Restricciones de ensamblaje
- Elementos Mecánicos Especiales
- Conjuntos Soldados
- Chapa y Generador De Chapa

- Documentación

ANÁLISIS

- Preproceso del modelo
- Condiciones de contorno
- Hipótesis de carga
- Cálculo y postproceso de la solución.
- 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 en el laboratorio, 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-** (prueba inicial, propuestas de trabajos, entrega-exposición de los mismos ...) se darán a conocer en clase, al comienzo de curso 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

RECURSOS:

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

http://biblos.unizar.es/br/br_citas.php?codigo=28837&year=2019