

Guía Docente

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Titulación:	Grado en Ingeniería en Sistemas Industriales
-------------	--

Rama de Conocimiento:	Ingeniería y Arquitectura
-----------------------	---------------------------

Facultad/Escuela:	Escuela Politécnica Superior
-------------------	------------------------------

Asignatura:	Diseño Gráfico, Prototipado y Testeo
-------------	--------------------------------------

Tipo:	Optativa
-------	----------

Créditos ECTS:	6
----------------	---

Curso:	4
--------	---

Código:	5770
---------	------

Periodo docente:	Séptimo semestre
------------------	------------------

Materia:	Herramientas Avanzadas de Diseño
----------	----------------------------------

Módulo:	Tecnología Específica
---------	-----------------------

Tipo de enseñanza:	Presencial
--------------------	------------

Idioma:	Castellano
---------	------------

Total de horas de dedicación del alumno:	150
--	-----

Equipo Docente	Correo Electrónico
Luis Soliverdi Mesa	luis.soliverdi@ufv.es

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura dota al alumno de los conocimientos necesarios para abordar el proceso de creación de una pieza, conjunto o máquina.
 La primera parte de la asignatura tendrá como objetivo diseñar mediante herramientas de dibujo asistido por ordenador teniendo en cuenta las especificaciones o necesidades que tiene el modelo o pieza.
 Más adelante, y usando software de cálculo por ordenador, se explicará como se analizan esos modelos desde el punto de vista de sus solicitaciones, mecánicas, térmicas, dinámicas, elásticas, etc.
 Como parte final se estudiarán los métodos de fabricación de prototipos y su posterior verificación para validar la idoneidad de la pieza o sistema.

OBJETIVO

Aprender a materializar una idea definiendo los requerimientos de diseño, comprobar que las solicitaciones no exceden los valores máximos de resistencia y fabricar un prototipo para verificar su uso funcional.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Conocimientos básicos de diseño asistido por ordenador CAD

CONTENIDOS

Sistemas CAD, CAE y CAM

Diseño de piezas y conjuntos 3d. Diseño paramétrico. Vibraciones.

Análisis estructural. Análisis de cargas. Método matricial. Elementos finitos. Preproceso-proceso-Postproceso.

Cálculo lineal y no lineal.

Prototipado. Impresión 3d.

Herramientas y métodos de simulación: hojas de cálculo, elementos finito, análisis multicuerpo, simulación dinámica.

Ensayos, calibración, testeo y validación de producto.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Para el desarrollo de la asignatura se han combinado actividades donde se desarrollan aspectos teóricos con otras orientadas a la aplicación. Las actividades presenciales previstas en la asignatura son, fundamentalmente, las sesiones teórico-prácticas, las clases prácticas y las sesiones de laboratorio.

- Sesiones teórico-prácticas: en ellas se expondrán, con la ayuda de materiales audiovisuales, los conceptos clave de la asignatura. Estas clases se desarrollarán en un ambiente dinámico, centrado en la interacción profesor-alumno y alumno-alumno.
- Clases prácticas: pretenden el refuerzo, manipulación y dominio de los conceptos teóricos. Predominará la metodología del aprendizaje basado en problemas, casos prácticos y proyectos. Se favorecerá un entorno colaborativo y constructivo de aprendizaje mediante la interacción alumno-alumno como eje de la resolución de los problemas propuestos.
- Laboratorios: las sesiones de laboratorio están encaminadas al desarrollo de habilidades prácticas, relacionadas con el conocimiento adquirido en las sesiones teórico-prácticas.

El trabajo presencial se completará con trabajo autónomo no presencial por parte del alumno, destinada fundamentalmente a:

- Estudio individual: orientado a la fijación de los conceptos abordados en las sesiones teórico-prácticas, así como en los métodos de aplicación que de los mismos se realiza en las clases prácticas y laboratorios.
- Trabajo individual: consistente en la preparación de prácticas y ejercicios de laboratorio.
- Trabajo en grupo: derivado de las sesiones de laboratorio y de los proyectos grupales.

Todo el estudio y trabajo realizado por el alumno será supervisado y guiado por el profesor, tanto en las clases y actividades presenciales, como en tutorías, sean éstas individuales o en grupo. Finalmente, con el fin de facilitar al alumno el acceso a los materiales y la planificación de su trabajo, al igual que la comunicación con el profesor y el resto de alumnos, se empleará el Aula Virtual Canvas.

Debido a motivos sanitarios las actividades formativas, así como la distribución de los tiempos de trabajo, pueden verse modificadas y adaptadas en función de los distintos escenarios establecidos siguiendo las indicaciones de las autoridades sanitarias.

DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE TRABAJO

ACTIVIDAD PRESENCIAL	TRABAJO AUTÓNOMO/ACTIVIDAD NO PRESENCIAL
60 horas	90 horas
Lección expositiva 20h Seminario 5h Presentación y defensa de trabajos 5h Clase práctica y laboratorios 20h Tutorías 5h Evaluación 5h	Estudio y trabajo individual 65h Trabajo en grupo 25h

COMPETENCIAS

Competencias básicas

Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias generales

Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero en Sistemas Industriales

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

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

Competencias específicas

Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas de ingeniería gráfica.

Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales.

Conocimiento aplicado de sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad.

Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de piezas.

Conocimientos y capacidad para el diseño, simulación y testeo de prototipos.

Conocimientos para el mecanizado y ensayo de piezas y máquinas.

Técnicas de prototipado e impresión 3d.

SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

CONVOCATORIA ORDINARIA

- Participación activa (PA):
 - Puntuación asignada: 0,5/10
 - Tipología: individual
 - Desarrollo: dentro del aula
 - Descripción: se valorará la participación activa en clase, interés, colaboración, atención, realización de preguntas, cumplimiento de plazos, etc...
 - Puntuación mínima para poder aprobar la asignatura: 0 / 0,5
 - Proyectos y Actividades teórico-prácticos (TP)
 - Puntuación asignada: 2/10
 - Tipología: individual y grupal
 - Desarrollo: dentro y fuera del aula
 - Descripción: realización de problemas prácticos o ejercicios en el aula o como tarea fuera de ella, con o sin apuntes, con objeto de mantener la atención del alumno en clase, verificar el seguimiento de las explicaciones y fomentar la formación, trabajo y estudio continuo del alumno a lo largo del curso. Por norma general
 - Entregable: problemas, ejercicios, trabajos o proyectos.
 - Puntuación mínima para poder aprobar la asignatura: 1 / 2
 - Prácticas y Laboratorios (PL):
 - Puntuación asignada: 1,5/10
 - Tipología: individual y grupal
 - Desarrollo: dentro y fuera del aula
 - Descripción: realización de actividades enfocadas a la aplicación del conocimiento adquirido en las sesiones teórico – prácticas.
 - Entregable: problemas, ejercicios, trabajos...
 - Puntuación mínima para poder aprobar la asignatura: 0,75 / 1,5
 - Pruebas de conocimiento parcial (PCP) teórico:
 - Puntuación asignada: 3/10
 - Tipología: individual
 - Desarrollo: dentro del aula
 - Descripción: pruebas para evaluar la adquisición de conocimientos y competencias que el alumno ha adquirido durante el desarrollo de la asignatura.
 - Entregable: prueba escrita
 - Puntuación mínima de cada una de las PCP para poder aprobar la asignatura: 1,5 / 3, siendo además indispensable obtener al menos 5 / 10 en todas las PCP que se realicen. En caso de no obtener la puntuación mínima media de 1,5 / 3 entre todas las PCP, deberá repetir aquellas en las que haya obtenido menos de 5 / 10, en la prueba de conocimiento global.
 - Proyecto final de asignatura (PF):
 - Puntuación asignada: 3/10
 - Tipología: individual o grupal
 - Desarrollo: fuera del aula
 - Descripción: realización de un proyecto en la que se cierren todas las fases de desarrollo del producto o pieza.
 - Entregable: memoria del proyecto
 - Puntuación mínima para poder aprobar la asignatura: 1,5 / 3
 - Prueba de conocimiento global (PCG) teórico-práctico:
 - Es obligatoria para los alumnos que en alguna de las PCP no hayan obtenido al menos 5 / 10.
 - Es voluntaria para aquellos alumnos que en la prueba PCP hallan obtenido una puntuación igual o superior a 5 / 10 y deseen mejorar la calificación de esa parte de la asignatura. Se contará la mejor calificación entre la PCP realizada durante el curso y la de la PCG.
- La asignatura quedará aprobada en convocatoria ordinaria cuando la suma de todas las puntuaciones asignadas

a cada bloque sea igual o superior a 5 puntos. Además, será necesario obtener las puntuaciones mínimas exigidas.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

En la convocatoria extraordinaria, el alumno deberá presentarse a aquellas partes de la asignatura en las que no haya obtenido la puntuación mínima exigida (excepto la parte PA que no es recuperable).

La asignatura quedará aprobada en convocatoria extraordinaria cuando la suma de todas las puntuaciones asignadas a cada bloque sea igual o superior a 5 puntos. Además, será necesario obtener las puntuaciones mínimas exigidas.

En la convocatoria extraordinaria, los 6 puntos correspondientes a las PCP, se podrán obtener en una única prueba global, que se realizará en el aula, y que recogerá toda la materia impartida en el curso, indistintamente de si se hubiere aprobado o no alguna PCP durante el curso.

En el caso de que las recomendaciones sanitarias obliguen a volver a un escenario donde la docencia haya que impartirla exclusivamente en remoto los pesos de las diferentes partes se ajustarán. Los exámenes se realizarán de manera presencial, siempre que sea posible.

Cualquier tipo de fraude o plagio (*) por parte del alumno en una actividad evaluable, será sancionado e implicará un 0 en la calificación de esa parte de la asignatura, anulando la convocatoria en curso. Esta situación, además, será comunicada a la Dirección de la Carrera, que a su vez comunicará a Secretaría General, siguiendo el protocolo establecido en la Universidad Francisco de Vitoria.

(*) Se considerará "plagio" cualquier tipo de copia de ejercicios de examen, memorias de trabajos, ejercicios, etc., ya sea de manera total o parcial, de trabajos ajenos al alumno con el engaño de hacer creer al profesor que son propios.

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

Básica

Guía práctica de los Elementos Finitos en Estática. Paraninfo. ISBN 978-84-283-4033-5

Complementaria

Grande, F. Solidworks fácil. Marcombo 2017. ISBN 8426725486