



PRESENTACIÓN

Breve descripción:

Titulación (Módulo/Materia):

- Ingeniería en Diseño industrial y Desarrollo de productos (Conocimientos Científicos Aplicados/Conocimientos Científicos Aplicados)

Detalles:

- **ECTS:** 4 ECTS
- **Curso, semestre:** 3.º curso, 2.º semestre
- **Carácter:** Obligatorio
- **Idioma:** Castellano

Profesores de la asignatura:

- Arizmendi Jaca, Miguel/Profesor titular
- Cazón Martín, Aitor/Profesor titular
- Rodríguez Florez, Naiara/Profesor contratado doctor

COMPETENCIAS

INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTOS

CE24 - Conocimiento aplicado de sistemas de metrología y control de calidad.

PROGRAMA

IN SPANISH

En esta asignatura se aprenderán las metodologías y técnicas para validar un producto desde las primeras fases de diseño conceptual hasta los prototipos finales. El temario es el siguiente:

- La calidad de un producto: éxitos y fracasos.
- Demanda y del problema.
- Necesidades de usuario y requisitos de un producto. QFD.
- Verificación vs. Validación.
 - Verificaciones virtuales.
 - Sistemas multicuerpo.
 - Elementos finitos para análisis estructural.



Universidad de Navarra

- Verificaciones físicas:
 - Fabricación (Sistemas de verificación de tolerancias y calidades)
 - Ensayos cualitativos vs. cuantitativos
 - Diseño de experimentos
 - Bancos de ensayos

IN ENGLISH

In this course, different methodologies and techniques to validate a product for the first stages of conceptual designs to the final stages of prototyping will be learnt. The syllabus is the following:

- Quality of a product; success and failures.
- Demand and problem.
- User needs and requirements of a product. QFD.
- Verification vs. Validation.
 - Virtual verification processes.
 - Multibody systems.
 - Finite Element Analysis for structures.
- Physical verification processes
 - Manufacturing (Tolerances and surface quality)
 - Quantitative vs. qualitative tests
 - Design of experiments
 - Test benches.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La dedicación de 100-120 horas (4 ECTS) a la asignatura se divide en las siguientes actividades formativas:

- Clases presenciales teóricas: 30 horas
- Clases presenciales prácticas, laboratorios o talleres: 10 horas
- Trabajos dirigidos: 30 horas
- Tutorías: 2 horas
- Estudio personal: 35 horas
- Realización de pruebas evaluadas: 2 horas

METODOLOGIAS DOCENTES

- Clases expositivas
- Clases en salas de informática
- Trabajo en equipo
- Entrevista personal con el profesor de la asignatura (atención de dudas)
- Realización de prueba evaluada individual



Universidad de Navarra

Tras cursar esta asignatura, el alumno será capaz de realizar las pruebas de verificación necesarias de los prototipos creados con el objetivo de comprobar el cumplimiento de los requisitos establecidos con el cliente. Para ello, las clases de la asignatura se dividen en clases teóricas y prácticas en aula (clases expositivas) y clases en laboratorio de ordenadores.

Los estudiantes deberán realizar varios trabajos evaluados en equipo a lo largo de la asignatura que serán evaluados por los profesores para valorar el avance del estudiante y la adquisición de las competencias.

Finalmente se debe dedicar un tiempo adicional al estudio personal de la asignatura de cara a la preparación de la prueba evaluada individual final de la asignatura.

Los profesores estamos a disposición de los estudiantes para atender todas las dudas que se les presenten.

EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA

La evaluación de la asignatura se realizará de la siguiente manera.

La puntuación máxima de la asignatura es de 10 puntos:

- Cuatro puntos se pueden obtener mediante nueve trabajos individuales/equipo que los profesores pedirán a los alumnos a lo largo de las diferentes sesiones teóricas y prácticas de la asignatura.
- Dos puntos se podrán obtener con un mini proyecto por parejas en las dos últimas semanas de la asignatura.
- Los cuatro puntos restantes se podrán obtener con el examen final de la asignatura

Para aprobar la asignatura es obligatorio:

- Obtener 5 puntos sobre los 10 puntos posibles.
- Obtener en el examen final una nota mínima de 1 punto sobre 4 puntos.

Las entregas de los trabajos individuales/equipo posteriores a la fecha límite establecida no serán evaluadas.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Si un alumno suspende la asignatura en la convocatoria ordinaria:

- El alumno realizará el examen final extraordinario.
- El alumno repetirá aquellas prácticas que haya suspendido en la convocatoria ordinaria.
- El alumno tendrá la opción de repetir aquellas prácticas que haya aprobado en la convocatoria ordinaria. En este caso, la calificación de las prácticas ordinarias dejará de tener validez y será sustituida por las de la convocatoria extraordinaria.



Universidad de Navarra

A un alumno que aprueba la asignatura en la convocatoria ordinaria, pero quiere presentarse en la convocatoria extraordinaria, se le aplicarán los mismos criterios de evaluación que a un alumno que haya suspendido.

PLAGIO

En todos los casos demostrables, el estudiante suspenderá la asignatura entera y no solo el trabajo o examen plagiado. La calificación final será SUSPENSO (0 sobre 10)

HORARIOS DE ATENCIÓN

Contactar con los profesores mediante correo electrónico para concretar una cita.

- **Dr. Miguel Arizmendi Jaca** (marizmendi@unav.es). Despacho IG-103. Edificio Igara. Planta -1.
- **Dr. Aitor Cazón** (acazon@unav.es). Despacho IG-104. Edificio Igara. Planta -1.
- **Dra. Naiara Rodríguez** (nrodriguez@unav.es). Despacho IG-101. Edificio Igara. Planta -1.

BIBLIOGRAFÍA

- "Rapid prototyping and engineering applications: a toolbox for Prototype Development" Author: Frank W. Liou Publisher: Taylor & Francis ISBN-13: 978-0-8493-3409-2 [Localízalo en la biblioteca](#)
- "NASA Systems engineering handbook". Author: NASA. 2007. (<https://www.nasa.gov/connect/ebooks/nasa-systems-engineering-handbook>)
- CREO 9.0 para ingenieros. Authors: Mikel Arizmendi, Aitor Cazón, Jorge Gozáñez, Amaia Jiménez. Disponible en Reprografía.
- Applied Statistical Inference with MINITAB®, Second Edition. Author: By Sally A. Lesik. Publisher: Chapman and Hall/CRC. ISBN-13: 978-1-4987-7998-2. [Localízalo en la biblioteca](#)