INGENIERÍA SIMULTÁNEA
GUÍA DOCENTE CURSO 2023-24

Titulación:	Grado en Ingeniería Mecánica				**803G**
Asignatura:	Ingeniería simultánea				**612**
Materia:	Tecnologías de Fabricación y Máquinas				
Módulo:	Formación optativa				
Modalidad de enseñanza de la titulación:	Presencial		**Carácter:**	Optativa	
Curso:	4	**Créditos ECTS:** 4,50	**Duración:**	Semestral (Primer Semestre)	
Horas presenciales:	45,00		**Horas estimadas de trabajo autónomo:**	67,50	
Idiomas en que se imparte la asignatura:	Español				
Idiomas del material de lectura o audiovisual:	Inglés, Español				

DEPARTAMENTOS RESPONSABLES DE LA DOCENCIA

INGENIERÍA MECÁNICA					**R110**
Dirección:	C/ San José de Calasanz, 31			**Código postal:**	26004
Localidad:	Logroño		**Provincia:**	La Rioja	
Teléfono:	941299526	**Fax:** 941299794	**Correo electrónico:**	dpto.dim@unirioja.es	

PROFESORADO PREVISTO

Profesor:	Martínez Cámara, Eduardo			**Responsable de la asignatura**	
Teléfono:	941299533	**Correo electrónico:**	eduardo.martinezc@unirioja.es		
Despacho:	204	**Edificio:**	DEPARTAMENTAL	**Tutorías:**	Consultar

DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

Análisis ciclo de vida (ACV) y ergonomía de productos. Ecodiseño. Especificaciones de producto. Propiedad intelectual y vigilancia tecnológica. Ingeniería concurrente y sistemas de información.

REQUISITOS PREVIOS DE CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS PARA PODER CURSAR CON ÉXITO LA ASIGNATURA

Recomendados para poder superar la asignatura.

Tener conocimiento de las siguientes materias:
(597) Elasticidad y resistencia de materiales
Ecuaciones de compatibilidad de deformaciones. Ecuaciones de comportamiento del material. Tensión plana, deformación plana y simetría axial. Módulo de Young y coeficiente de Poisson. Matriz de rigidez. Ecuaciones de equilibrio.
(615) Producción integrada

- INGENIERÍA DE PROCESOS
  - Tema1 .La organización basada en la gestión por procesos.
  - Tema 3 Creación de flujos de producción
  - Tema 4. Concepto de Takt time y concepto de Lead time.
  - Tema 5 Planificación sistemática de Layout
- Tema 6 KanBan
- EVALUACIÓN Y OPTIMIZACIÓN MEDIOAMBIENTAL DE PROCESOS DE
  - Tema 1. Aspectos generales al Análisis del ciclo de vida. Software para ACV.
  - Tema 2. Bases de Datos para ACV.
  - Tema 3 Metodología del ACV
  - Tema 4. Aplicaciones de ACV

(617) Organización de la producción

- Tema 1: Naturaleza y contexto de la actividad productiva: Concepto y objetivos de la función de producción. Tipos de sistemas productivos. Decisiones de producción (estructurales e infraestructurales). La producción en empresas de servicios.
- Tema 2: Diseño del producto. Capacidad y distribución de planta: Diseño del producto. Capacidad y dimensión de la fábrica

Tema 5: Tecnología e innovación: Automatización. Tipos de innovación.
(618) Proyectos

- Concepto de proyecto.
- Concepto de proyecto y relación con su entorno.
- Metodología de concepción de proyectos.
- Reglamentación y normalización en proyectos y obras.

- Documentación del proyecto.
- Estudios de viabilidad y sensibilidad.
- Presupuestación de las obras y servicios.

(837) Matemáticas II
Álgebra matricial: producto de matrices, determinante de una matriz, planteamiento matricial de sistemas de ecuaciones lineales

Asignaturas que proporcionan los conocimientos y competencias:

- Tecnología de fabricación
- Teoría de mecanismos
- Cálculo, diseño y ensayo de máquinas
- Ingeniería de materiales

CONTEXTO

La ingeniería concurrente, es un método de trabajo que, garantiza la integración de todos los subsistemas o funciones empresariales desplegados en el proceso de diseño y desarrollo de un producto y de su proceso de fabricación *(The Institute for Defense Analysis. USA 1986).*
En el siglo XXI, el proceso de mejora continua de la competitividad empresarial fuerza la búsqueda de nuevos métodos, que permitan optimizar las mejores técnicas y tecnologías disponibles para el diseño y desarrollo de productos que, permitan acortar el tiempo de lanzamiento, disminuir su coste y maximizar el valor añadido que aportan al cliente, sin renunciar a que el producto obtenido a lo largo de todo su ciclo de vida (desde la extracción los recursos necesarios para obtenerlo hasta su valorización tras su deshecho) sea social y ambientalmente sustentable.
En la asignatura “Ingeniería simultánea” se proponen métodos y técnicas para el diseño y desarrollo integrado de productos, que priorizan la satisfacción de expectativas y deseos del cliente. Asumiendo el valor del trabajo en equipo para la resolución cooperativa de problemas y la responsabilidad y dirección compartida. Tomando decisiones de forma colectiva, orientadas a la obtención de actividades en paralelo (cuando puedan realizarse), coordinadas y sincronicadas desde la perspectiva del ciclo de vida del producto y de su interaccón con el medio ambiente. Todo ello con el propósito de obtener la máxima flexibilidad para lograr un producto al menor coste, con la calidad especificada, y medioambiente sostenible.

COMPETENCIAS

Competencias generales

- G1. Capacidad de análisis y síntesis
- G3. Planificación y gestión del tiempo
- G9. Habilidades de gestión de la información (habilidad para buscar y analizar información procedente de fuentes diversas)
- G12. Capacidad para generar nuevas ideas
- G13. Resolución de problemas
- G14. Toma de decisiones
- G17. Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia
- G22. Interés por la calidad
- G23. Orientación a resultados

Competencias específicas

- F9. Diseño integral de un producto fabricado en serie.
- F12. Conocimientos aplicados de técnicas avanzadas de cálculo y diseño de máquinas

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- R3. El alumno conocerá y aplicará los conceptos propios de la ingeniería simultánea, concibiendo y diseñando productos industriales en equipo, trabajando en red, mediante las técnicas gráficas y de simulación más avanzadas.

TEMARIO

TEORÍA

Tema 1. El proceso de diseño de producto: Fundamentos. Modelo secuencial. Modelo concurrente. Metodologías de diseño conceptual. Especificaciones de producto. La propiedad intelectual en el diseño.
Tema 2. Innovación en el Diseño: Técnicas de creatividad e innovación.
Tema 3. Ingeniería concurrente: Gestión del proceso de desarrollo de producto. Diseño ergonómico. Análisis de valor. Desarrollo de la función calidad. Análisis modal de fallos. Vigilancia tecnológica para el desarrollo de nuevos productos.
Tema 4. Diseño sustentable: Metodologías de ecodiseño. Etiuetado ambental de producto. Análisis del ciclo de vida del producto vs huella de carbono.
Tema 5. Presentación del producto: Información gráfica. Información de producto. Gestión de la información. Maquetas y prototipos virtuales. Sistemas integrados en un entorno de ingeniería colaborativa.

PRÁCTICAS

Diseño integral de un producto utilitario con criterios medioambientales y de innovación.

BIBLIOGRAFÍA

Tipo:	Título
Básica	Fundamentos del diseño en la Ingeniería. García Melón, Alcaide Marzal et al. Edit: UPV, D.L. 2009. ISBN:978-84-8363-386-1 Absys
Básica	Diseño Industrial. Desarrollo del producto. 2002. Autores: Sanz Adan, F; Lafargue Izquierdo, J. Edit: Thomson Absys
Complementaria	Ecodiseño: Un concepto nuevo en el desarrollo de productos. 2003 Sanz Adan, F. Edit: Universidad de La Rioja Absys
Complementaria	Total Design. Integrated methods for successful product engineering. 1997 Autor: Pugh, S. Edit: Addison-Wesley Absys
Complementaria	Técnicas de mejora de la calidad. 2000. Autores: González Gaya, C.; Domingo Navas, R; Sebastián Pérez, M. Edit: UNED. Absys
Complementaria	Engineering design. 2.000. Dieter, G. Edit: Mc Graw-Hill Absys
Complementaria	The Mechanical Design Process. 2010. Autor: Ullman, D. Edit: McGraw-Hill Absys
Complementaria	Metodología del Diseño Industrial. Un enfoque desde la Ingeniería Concurrente. 2002 Autores: Aguayo González, F; Soltero Sánchez, V. Edit: Ra-Ma Absys

Recursos en Internet
Acceso al Campus Virtual de la UR https://unirioja.blackboard.com/

METODOLOGÍA

Modalidades organizativas

Clases teóricas
Seminarios y talleres
Clases prácticas
Tutorías
Estudio y trabajo autónomo individual

Métodos de enseñanza

Método expositivo - Lección magistral
Estudio de casos
Resolución de ejercicios y problemas

ORGANIZACIÓN

Actividades presenciales	Tamaño de grupo	Horas
- Clases teóricas	Grande	17,00
- Clases prácticas de aula informática	Reducido	14,00
- Clases prácticas de aula informática	Informática	14,00
Total de horas presenciales		45,00

Trabajo autónomo del estudiante	Horas
- Estudio autónomo individual o en grupo	15,00
- Resolución individual de ejercicios, cuestiones u otros trabajos, actividades en biblioteca o similar	20,00
- Preparación de las prácticas y elaboración de cuaderno de prácticas	20,00
- Preparación en grupo de trabajos, presentaciones (orales, debates, ...), actividades en biblioteca o similar	12,50
Total de horas de trabajo autónomo	67,50
Total de horas	112,50

EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación	Recuperable	No Recup.
Pruebas escritas	55%	
Pruebas orales	20%	
Trabajos y proyectos		25%
Total	100%	

Comentarios

La información detallada del desarrollo de las actividades de la asignatura se refleja en el cronograma de la misma (disponible en el campus virtual https://unirioja.blackboard.com).

Criterios críticos para superar la asignatura

Para garantizar la evaluación completa de la asignatura al alumnado que tenga reconocida la dedicación al estudio a tiempo parcial por la Universidad de La Rioja, podrán sustituirse las actividades no recuperables por otras similares en diferente plazo de realización o por otras pruebas de evaluación equivalentes. En todo caso, esta opción se ofrecerá siempre que la causa que concurra para su no realización sea la misma por la que la universidad le concedió el carácter de Estudiante a Tiempo Parcial.

Para superar la asignatura el alumno deberá alcanzar, al menos, un 15% en las pruebas escritas y un 50% en la suma de todos los sistemas de evaluación.

“CÁLCULO DE NOTA FINAL:

Si no se supera este criterio crítico de evaluación, la calificación total de la asignatura será SUSPENSO, con la nota resultante de la suma de las calificaciones obtenidas en todos los sistemas de evaluación, truncada a un máximo de 4.5 puntos.”