



**DISEÑO AVANZADO DE MÁQUINAS
GUÍA DOCENTE CURSO 2020-21**

Titulación:	Grado en Ingeniería Mecánica			803G
Asignatura:	Diseño avanzado de máquinas			608
Materia:	Tecnologías de Fabricación y Máquinas			
Módulo:	Formación optativa			
Modalidad de enseñanza de la titulación:	Presencial	Carácter:	Optativa	
Curso:	4	Créditos ECTS:	6,00	Duración: Semestral (Segundo Semestre)
Horas presenciales:	60,00		Horas estimadas de trabajo autónomo:	90,00
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:	Alba Irurzun, José Antonio	Responsable de la asignatura
Teléfono:	941299528	Correo electrónico: joseantonio.alba@unirioja.es
Despacho:	219	Edificio: EDIFICIO DEPARTAMENTAL
Tutorías:	Consultar	

DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

Métodos avanzados de cálculo, diseño y optimización de máquinas. Sostenibilidad en el diseño de máquinas.

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

Recomendados para poder superar la asignatura.

- Conocimientos de Fundamentos de Ingeniería Mecánica y de Tecnología Específica Mecánica

Asignaturas que proporcionan los conocimientos y competencias:

- Ciencia de materiales
- Ingeniería térmica y fluidomecánica
- Resistencia de materiales
- Tecnología de fabricación
- Teoría de mecanismos
- Ingeniería del medio ambiente
- Cálculo, diseño y ensayo de máquinas
- Elasticidad y resistencia de materiales
- Ingeniería de materiales
- Ingeniería gráfica
- Integración ambiental de proyectos de ingeniería
- Máquinas fluidomecánicas
- Máquinas y motores térmicos
- Tecnología mecánica
- Teoría de estructuras
- Instalaciones mecánicas básicas

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)



- G13. Resolución de problemas
- G14. Toma de decisiones
- G17. Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia
- G22. Interés por la calidad

Competencias específicas

- F12. Conocimientos aplicados de técnicas avanzadas de cálculo y diseño de máquinas

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- R6. El alumno conocerá y aplicará técnicas avanzadas para el cálculo y diseño de máquinas

TEMARIO

DISEÑO AVANZADO de MÁQUINAS

CAPITULO I - TEORÍAS DEL FALLO MECÁNICO.

Lección 1.- Diseño por Resistencia Estática. Criterios
Lección 2.- Diseño por Resistencia a la Fatiga. Criterios
Lección 3.- Introducción a la mecánica de fractura.

DISEÑO-CÁLCULO y ENSAYO de ELEMENTOS MECÁNICOS

CAPITULO II - Diseño-Cálculo de: ÁRBOLES y EJES DE TRANSMISIÓN.

Lección 4.- Árboles-Ejes. Sometido a cargas estacionarias-estáticas.
Lección 5.- Árboles-Ejes. Sometido a cargas variables.
Lección 6.- Árboles-Ejes. - Velocidades críticas en ejes. Ajustes por interferencia

CAPITULO III - UNIONES.

Lección 7.- Uniones atornilladas con precarga. Tornillos de alta resistencia.
Lección 8.- Uniones pegadas.

CAPITULO IV- Cojinetes.

Lección 9.- Cojinetes de contacto rodante.
Lección 10. Cojinetes de contacto deslizante. Cojinetes hidrodinámicos.

CAPITULO V. - Diseño-Cálculo y Comprobación (AGMA) de: ENGRANAJES.

Lección 11.- Cinemática del engranaje. Dientes conjugados. Ley fundamental del engrane.
Lección 12.- Modificaciones del diente. Dientes rebajados Desplazamiento del perfil de referencia.
Lección 13.- Engranajes rectos. Dimensionamiento según norma AGMA. Norma DIN.

CAPITULO VI. - Cables.

Lección 14.- Mecánica funicular.
Lección 15.- Tipos de cables. Transporte por cable.

PRÁCTICAS:

Las practicas versarán sobre el uso del programa específico para cálculo de elementos de máquinas KISSsoft.
El alumno realizará presentaciones de corta duración sobre los contenidos de la asignatura de tercer curso Diseño de elementos de máquinas.

BIBLIOGRAFÍA

Tipo:	Título
Básica	BIBLIOGRAFÍA - BÁSICA: DISEÑO EN INGENIERÍA MECÁNICA. Joseph Edward SHIGLEY. DISEÑO DE MÁQUINAS: teoría y prácticas. Aaron D. DEUTSCHMAN. DISEÑO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS. V.M. FAIRES. ELEMENTOS DE MÁQUINAS. M.F. SPOTTS. DISEÑO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS
Básica	Manual de usuario del programa KISSsoft

Recursos en Internet

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 (incluidas pruebas de evaluación)	Grande	28,00
- Clases prácticas en aula informática	Informática	12,00
- Estudio de casos y problemas	Reducido	12,00
- Reuniones semanales de seguimiento de proyectos	Reducido	8,00
Total de horas presenciales		60,00
Trabajo autónomo del estudiante		Horas
- Elaboración de trabajos - Estudio y trabajo autónomo		90,00
Total de horas de trabajo autónomo		90,00
Total de horas		150,00

Comentarios

El Plan de contingencias del curso 2020-21 para la adaptación de la actividad docente a los requerimientos de la situación sanitaria ha sido activado para las asignaturas del segundo semestre y anuales. Puede encontrar información sobre la modalidad de impartición de la asignatura en www.unirioja.es/estudiantes/plan_contingencias/plan_contingencias.shtml o consultar el plan de contingencias completo en www.unirioja.es/servicios/opp/plandoc/2021/plancon.shtml.

EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación	Recuperable	No Recup.
Trabajos y proyectos		20%
Pruebas escritas	60%	
Pruebas orales	20%	
Total		100%

Comentarios

Los sistemas y criterios críticos de evaluación podrán ser modificados, previa actualización de esta guía docente, si fuese precisa su adaptación a la modalidad no presencial o semipresencial como respuesta a las medidas, recomendaciones y/o restricciones aprobadas por las autoridades competentes en función de la situación sanitaria real o prevista.

La realización de las PRACTICAS, tanto de PROBLEMAS como de LABORATORIO o INFORMÁTICAS serán **OBLIGATORIAS PARA SUPERAR EL CRITERIO DE EVALUACIÓN**

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>).

Para garantizar la evaluación completa de la asignatura al alumnado a tiempo parcial (reconocido como tal por la UR), las actividades de evaluación no recuperables, serán sustituidas por otras equivalentes siempre que la causa que concurrió para su no realización sea la misma por la que la Universidad le concedió el carácter de estudiante a Tiempo Parcial.

Criterios críticos para superar la asignatura

Se debe aprobar el 50% de las pruebas finales. 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 punto.

Una vez aprobadas las pruebas finales, se ponderarán las puntuaciones obtenidas según las proporciones establecidas.