

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Proyecto Integrador Diseño de Máquinas
Titulación	GISI. Optativa de las menciones de Mecánica, Tecnologías Industriales, Energía, Automoción
Escuela/ Facultad	Escuela de Arquitectura, Ingeniería y Diseño
Curso	Tercero
ECTS	6 ECTS
Carácter	Optativo
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	Segundo semestre
Curso académico	2019/2020
Docente coordinador	Carlos Castellote Varona

2. PRESENTACIÓN

Esta asignatura de tercer curso complementará el conocimiento adquirido en asignaturas como teoría de máquinas y elasticidad y resistencia de materiales. Al finalizar esta materia, el estudiante será capaz de:

1. Comprender los requisitos y especificaciones de las piezas y conjuntos mecánicos.
2. Analizar y evaluar las cargas que actúan sobre los sistemas mecánicos para estimar la durabilidad del conjunto y sus componentes, así como los posibles fallos.
3. Especificar componentes habituales de conjuntos mecánicos para cumplir con unos requisitos dados.
4. Crear conjuntos mecánicos en base a unos requisitos dados utilizando herramientas de ingeniería (software, cálculo, catálogos, etc.).

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias transversales:

- CT2. Aprendizaje autónomo. Conjunto de habilidades para seleccionar estrategias de búsqueda, análisis, evaluación y gestión de la información procedente de fuentes diversas, así como para aprender y poner en práctica de manera independiente lo aprendido.
- CT3 Trabajo en equipo: Capacidad para integrarse y colaborar de forma activa con otras personas, áreas y/u organizaciones para la consecución de objetivos comunes.

- CT5. Análisis y resolución de problemas. Ser capaz de evaluar de forma crítica la información, descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes, reconocer patrones, y considerar otras alternativas, enfoques y perspectivas para encontrar soluciones óptimas y negociaciones eficientes.

Competencias específicas:

- CE_M9 Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas
- CE_A3 Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas
- CE_E5 Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas
- CE_TI4 Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas

Resultados de aprendizaje:

RA1 Comprender los requisitos y especificaciones de las piezas y conjuntos mecánicos.

RA2 Analizar y evaluar las cargas que actúan sobre los sistemas mecánicos para estimar la durabilidad del conjunto y sus componentes, así como los posibles fallos.

RA3 Especificar componentes habituales de conjuntos mecánicos para cumplir con unos requisitos dados.

RA4 Crear conjuntos mecánicos en base a unos requisitos dados utilizando herramientas de ingeniería (software, cálculo, catálogos, etc.).

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CT2, CT3, CE_M9,CE_E5,CE_A3,CE_TI4	RA1
CT2, CT3, CE_M9,CE_E5,CE_A3,CE_TI4	RA2
CT2, CT3, CT5, CE_M9,CE_E5,CE_A3,CE_TI4	RA3
CT2, CT3, CT5, CE_M9,CE_E5,CE_A3,CE_TI4	RA4

4. CONTENIDOS

Contenido de la asignatura y listado de temas:

1. Fundamentos del diseño de máquinas.
2. Coeficientes de seguridad. Fiabilidad mecánica.
3. Cálculo estático y dinámico. Fatiga. Vibraciones en máquinas
4. Cojinetes de fricción y de rodadura.
5. Frenos y embragues.
6. Transmisiones flexibles.
7. Diseñar y dimensionar uniones fijas y atornilladas.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Clase magistral / master class
- Aprendizaje cooperativo / Cooperative learning
- Aprendizaje basado en problemas ABP / Problems based learning
- Aprendizaje basado en proyectos / Project Based Learning
- Actividades académicas dirigidas / Oriented academic activities
- Entornos de simulación / Simulation environments

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
AF1: Resolución de ejercicios, problemas, test y trabajos prácticos	15
AF2: Exposiciones y presentaciones por parte del profesor	20
AF4: Visitas a empresas e instalaciones	12
AF5: Prácticas de laboratorio y taller	3
AF7: Tutorías individuales o grupales	5
AF9: Elaboración de proyectos - reales o simulados (mediante metodología de tipo aprendizaje basado en proyectos)	40
AF10: Búsqueda de información y elaboración de trabajos escritos e informes	13
AF11: Estudio autónomo	28
AF14: Pruebas de evaluación	4
TOTAL	150 h

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Sistema de evaluación	Min%	Máx. %
Pruebas para evaluar objetivos cognitivos teórico/prácticos (Pruebas objetivas tipo test, Exposiciones escritas, Exposiciones orales, Casos/problemas) / Tests to evaluate theoretical / practical cognitive objectives (objective tests, written tests, oral presentations, cases / problems)	20%	40%
Pruebas para evaluar objetivos de habilidades (Participación en sesiones grupales, Pruebas de simulación, Participación en casos/problemas Rol playing, Informes) / Tests to evaluate objectives of skills (Participation in group sessions, Simulation tests, Participation in cases / problems Rol playing, Reports)	20%	40%
Pruebas para evaluar actitudes (Participación en clase, Rúbricas de evaluación de actitudes) / Tests to evaluate attitudes (Participation in class, attitudes assessment rubric)	10%	10%
Examen final de competencias (Prueba final de conjunto. Incluye diferentes tipos de las pruebas anteriormente citadas) / Final examination of competencies (final test of the whole, includes different types of the aforementioned tests)	20%	40%

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás:

- Obtener una calificación mayor o igual que 4,0 sobre 10,0 en la prueba escrita final
- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la evaluación de ejercicios de clase y entregables en el campus virtual
- Realizar todas las prácticas y entregar el informe correspondiente
- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en el proyecto
- 50% asistencia

Cuando no se cumple con los mínimos requeridos para realizar la media ponderada de las actividades evaluables (no se llega al mínimo en alguno de los puntos anteriores), la nota final será:

- la media ponderada si su valor es menor o igual a 4
- 4 si el valor de la media ponderada es mayor de 4

La nota en convocatoria ordinaria se considerará como **NP** (No Presentado) cuando el alumno no haya entregado ninguna actividad evaluable de las que forman parte de la media ponderada.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás superar los siguientes requisitos:

- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la prueba escrita final
- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la evaluación de ejercicios y actividades de clase, entregables y proyecto en el campus virtual

Cuando no se cumple con los mínimos requeridos para realizar la media ponderada de las actividades evaluables (no se llega al mínimo en alguno de los puntos anteriores), la nota final será:

- la media ponderada si su valor es menor o igual a 4
- 4 si el valor de la media ponderada es mayor de 4

La nota en convocatoria extraordinaria se considerará como **NP** (No Presentado) cuando el alumno no haya entregado ninguna actividad nueva con respecto a lo presentado en la convocatoria ordinaria.

8. CRONOGRAMA

Actividades evaluables	Fecha
Actividad 1. Realización de diferentes trabajos, problemas y ejercicios de aplicación, exposiciones.	Semana 1-9
Actividad 2. Prueba objetiva intermedia/final	Semana 9-10
Actividad 3. Realización de proyecto final. Presentación.	Semana 9-18
Actividad 4. Prueba final	Semana 18-19

NOTAS: en función de la disponibilidad de laboratorios para la parte práctica del proyecto final y el uso de en el mismo de herramientas CAD/CAE y de programas de cálculo de elementos de máquinas, esta planificación podrá ser cambiada, y en vez de cursar en la primera parte del curso la teoría y problemas de resolución numérica y en la segunda de proyecto final, es posible que hubiera que ir alternado parte teórica y problemas, con laboratorio de ordenadores.

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

A continuación, se indica la bibliografía recomendada:

- Componentes de Máquinas. Besa González y otros. Prentice Hall.
- Apuntes de Elasticidad y Resistencia de Materiales I y II. Carlos Castellote Varona
- Apuntes de Diseño de Máquinas. Carlos Castellote Varona
- Manual de KISSsoft Calculation programs for machine design. KISSsoft AG.
- Ansys Mechanical Analysis Structural Guide. Ansys.
- Mechanical APDL structural analysis guide.. Ansys

10. UNIDAD DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo:

Las adaptaciones o ajustes curriculares para estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo, a fin de garantizar la equidad de oportunidades, serán pautadas por la Unidad de Atención a la Diversidad (UAD).

Será requisito imprescindible la emisión de un informe de adaptaciones/ajustes curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo deberán contactar a través de: unidad.diversidad@universidadeuropea.es al comienzo de cada semestre.

PLAN INSTITUCIONAL DE EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES POR COVID-19

FICHA DE ADAPTACIÓN DE LAS ACTIVIDADES FORMATIVAS Y DE EVALUACIÓN

Asignatura/Módulo : Proyecto Integrador: Diseño de Maquinas
Titulación/Programa. Grado en Ingeniería en Sistemas Industriales
Curso (1º-6º): 3º
Grupo (s). M31
Profesor/a. Carlos Castellote Varona
Docente coordinador C. módulo y C. Asignatura: Carlos Castellote Varona

Actividad formativa descrita en la Guía de aprendizaje	Actividad formativa adaptada a formato a distancia
AF1: Resolución de ejercicios, problemas, test y trabajos prácticos	AF1: Resolución de ejercicios, problemas, test y trabajos prácticos
AF2: Exposiciones y presentaciones por parte del profesor	AF2: Exposiciones y presentaciones por parte del profesor
AF4: Visitas a empresas e instalaciones	AF4: Seminario virtual, webinar o visita virtual
AF5: Prácticas de laboratorio y taller	AF5: Prácticas virtual
AF7: Tutorías individuales o grupales	AF7: Tutorías individuales o grupales
AF9: Elaboración de proyectos - reales o simulados (mediante metodología de tipo aprendizaje basado en proyectos)	AF9: Elaboración de proyectos - reales o simulados (mediante metodología de tipo aprendizaje basado en proyectos)
AF10: Búsqueda de información y elaboración de trabajos escritos e informes	AF10: Búsqueda de información y elaboración de trabajos escritos e informes
AF11: Estudio autónomo	AF11: Estudio autónomo
AF14: Pruebas de evaluación	AF14: Pruebas de evaluación

Actividad de evaluación presencial planificada según Guía		NUEVA actividad de evaluación que se propone (a distancia)	
Descripción de la actividad de evaluación presencial original	Actividad 2: prueba parcial/final	Descripción de la nueva actividad de evaluación	Actividad 2: prueba parcial Cuestiones y ejercicios numéricos cortos a través de Bb escrito a subir escaneado a través de aula virtual y respuesta test.
Contenido desarrollado (temas)	Los contenidos a los que da respuesta la nueva prueba han de ser los mismos. Especificar: No cambian		
Resultados de aprendizaje desarrollados (consultar Guía de aprendizaje de la asignatura/módulo)	Los resultados de aprendizaje a los que da respuesta la nueva prueba han de ser los mismos. Especificar: No cambian		
Duración aproximada	1 hora	Duración aproximada y fecha	1 hora
Peso en la evaluación	30%	Peso en la evaluación	30%
Observaciones			

Actividad de evaluación presencial planificada según Guía		NUEVA actividad de evaluación que se propone (a distancia)	
Descripción de la actividad de evaluación presencial original	Actividad 2: prueba final	Descripción de la nueva actividad de evaluación	Actividad 4: prueba final Cuestiones y ejercicios numéricos cortos a través de Bb escrito a subir escaneado a través de aula virtual y respuesta test.
Contenido desarrollado (temas)	Los contenidos a los que da respuesta la nueva prueba han de ser los mismos. Especificar: No cambian		
Resultados de aprendizaje desarrollados (consultar Guía de aprendizaje de la asignatura/módulo)	Los resultados de aprendizaje a los que da respuesta la nueva prueba han de ser los mismos. Especificar: No cambian		
Duración aproximada	1 hora	Duración aproximada y fecha	1 hora
Peso en la evaluación	30%	Peso en la evaluación	30%
Observaciones			

Actividad de evaluación presencial planificada según Guía		NUEVA actividad de evaluación que se propone (a distancia)	
Descripción de la actividad de evaluación presencial original	Prácticas de laboratorio	Descripción de la nueva actividad de evaluación	Práctica en domicilios. Por medio de una app de vibraciones se evaluarán los niveles de vibración de los diferentes equipos y electrodomésticos susceptibles de medir. Entregar Memoria.
Contenido desarrollado (temas)	Los contenidos a los que da respuesta la nueva prueba han de ser los mismos. Especificar: No cambian		
Resultados de aprendizaje desarrollados (consultar Guía de aprendizaje de la asignatura/módulo)	Los resultados de aprendizaje a los que da respuesta la nueva prueba han de ser los mismos. Especificar: No cambian		
Duración aproximada	2h	Duración aproximada y fecha	Sin limite
Peso en la evaluación	10%	Peso en la evaluación	10%
Observaciones			