

1. DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA ASIGNATURA

Titulación	Graduado/a en Diseño
Especialidad	Diseño de Producto
Asignatura	Estructuras y sistemas
Materia	Materiales y tecnología
Departamento responsable de la docencia	Materiales y Tecnología
Idiomas en los que se imparte	Español
Idiomas material de lectura/audiovisual	Español
Carácter	Obligatorio
Curso	3º
Semestre	1º
Créditos ECTS	6
Horas presenciales	60
Horas de trabajo autónomo	90

2. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura de carácter teórico-práctico orientada a proporcionar los conocimientos necesarios para analizar, investigar y resolver de forma razonada los elementos y soluciones estructurales de un determinado proyecto, así como de todo tipo de mecanismos que se consideren necesarios para su correcto funcionamiento. Además del conocimiento de la naturaleza de los materiales, será necesario valorar la idoneidad de los mismos con la función proyectada, teniendo en cuenta los esfuerzos (mecánicos, térmicos, eléctricos, etc.) a los que toda estructura se ve sometida y que condicionará la elección de la tipología estructural empleada.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias transversales	CT1 CT2 CT3 CT4 CT6 CT7 CT8 CT14
Competencias generales del título	CG1 CG2 CG4 CG8 CG15 CG17 CG19
Competencias específicas de la especialidad	CE1 CE3 CE5 CE7 CE15
Competencias de la asignatura	CA1 CA2 CA3
Resultados de aprendizaje	
- Diseñar correctamente diferentes soluciones estructurales a partir de los recursos técnicos y estéticos adquiridos. - Relacionar la composición y procesos de fabricación, producción y manufacturado de los materiales utilizados con el impacto medioambiental de los mismos. - Utilizar correctamente los materiales en función de su comportamiento ante los diferentes esfuerzos que éstos han de soportar - Proponer y defender la selección razonada y eficiente de entre los distintos mecanismos y	

estructuras existentes.

- Valorar y cuantificar la viabilidad de una o más alternativas en el marco de un proceso de diseño de producto, teniendo en cuenta la tecnología disponible para la transformación de los materiales propuestos

4. CONTENIDOS CURRICULARES

- **Unidad didáctica 1** | Principios físicos en mecánica
 - Conceptos previos: magnitudes, unidades de medida
 - Vectores
 - Cinemática de sistemas rígidos
 - Mecánica
- **Unidad didáctica 2** | Introducción a las estructuras
 - ¿Qué es una estructura?
 - Tipos estructurales
 - Análisis estructural
 - Aplicación al diseño de producto
- **Unidad didáctica 3** | Dinámica sistemas mecánicos
 - Las máquinas simples en la antigüedad
 - Engranajes
 - Rodamientos
 - Tornillería normalizada
- **Unidad didáctica 4** | Introducción a la mecánica de fluidos
 - Hidráulica
 - Neumática

5. CRONOGRAMA Y ACTIVIDADES OBLIGATORIAS

Actividad Descripción	Número de semanas
Actividad 1 Clasificación y análisis estructural	3
Actividad 2 Esfuerzos y acciones	4
Actividad 3 Diseño de estructura	4
Actividad 4 Catálogo sistemas mecánicos de transmisión	4

6. TIEMPO DE TRABAJO

Actividad formativa	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Volumen de trabajo total
Presentación asignatura	2		2
Clase expositiva/teórica	24		24

Realización de actividades	20	43	63
Corrección de actividades	12	25	37
Tutorías		2	2
Examen	2	20	22
Total	60	90	150

7. METODOLOGÍA DOCENTE

Clases teóricas

- Los contenidos de cada unidad didáctica se desarrollarán mediante presentaciones del tema, exposiciones orales y visualización de ejemplos, se plantearán actividades ejemplo en el aula que deberá desarrollar los alumnos de forma autónoma.

Clases teórico-prácticas

- Se pretende dar gran importancia a los contenidos procedimentales por lo tanto durante las clases se procederá a la realización de ejercicios de aprendizaje y a la puesta en común de los trabajos de documentación elaborados por los alumnos como trabajo autónomo, ya sea de manera individual o en pequeños grupos.
- Se realizarán correcciones individualizadas y en grupo, orientación en el desarrollo de los trabajos no presenciales y crítica de los resultados.
- Exposición y defensa de las actividades realizadas como medio tanto de autoevaluación como de evaluación grupal, y desarrollo de la crítica y la autocrítica.

Tutorías

- El seguimiento de las tutorías es una parte importante de la docencia, necesaria para reforzar conocimiento, resolver dudas y corregir trabajos de manera personalizada. La asistencia es obligatoria durante el desarrollo del trabajo tutelado.

8. EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA			
Procedimiento de evaluación	Indicadores de calidad	Ponderación evaluación continua	Pérdida evaluación continua
Actividades / proyecto	- Presentación según el formato. - Entrega completa y en plazo. - Adecuación a lo planteado. - Aplicación significativa de los conceptos. - Investigación y experimentación en la resolución de las actividades. - Claridad en la presentación. - Gramática y ortografía.	40%	40%
Examen	- Conocimiento de los contenidos. - Análisis, asimilación y síntesis.	50%	

	- Gramática y ortografía.		
Observación: registro diario	- Participación activa. - Desarrollo de ejercicios en el aula. - Comunicación adecuada en el aula.	10%	
Prueba pérdida evaluación continua	- Conocimiento de los contenidos, aplicación práctica, y correcta expresión gráfica y escrita.		60%

*La asistencia a clase es obligatoria. Según acuerdo de la Comisión de Coordinación Docente, la superación del 15% de faltas de asistencia hará que se pierda el derecho a la evaluación continua, pudiendo examinarse en la evaluación ordinaria y extraordinaria.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA		
Procedimiento de evaluación	Indicadores de calidad	Ponderación
Actividades / Proyecto	- Presentación según el formato. - Adecuación a lo planteado. - Aplicación significativa de los conceptos.	40%
Prueba teórico-práctica	- Conocimiento de los contenidos, aplicación práctica, y correcta expresión gráfica y escrita.	60%

9. RECURSOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Materiales y recursos didácticos

- Aula virtual Google Classroom.
- Ejemplos de trabajos elaborados en otros cursos.
- Referencias web.
- Bibliografía complementaria.
- Muestras de materiales y estructuras disponibles en el departamento de materiales.

Materiales aconsejables para el estudiante

- Material para tomar apuntes y material de dibujo: cuadernos de bocetos, lapiceros, goma de borrar, pinturas y rotuladores de diferentes grosores, escuadra, cartabón, regla y compás.
- Material para realizar maquetas. Plantilla, cúter, tijeras, alfileres, palillos, plastilina, cartones...
- Ordenadores personales.

Bibliografía

Gordon, J. E. (2004). *Estructuras o por qué las cosas no se caen*. Calamar ediciones.

Torroja Miret, Eduardo. (2007). *Razón y ser de los tipos estructurales*. Ed. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

Fidalgo Sánchez, J. A. (1999). *Tecnología Industrial*. Ed. Everest.

Callister, William D. (2007). *Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales*. Ed. Reverte.

Cromer, A. (1994). *Física en la Ciencia y en la Industria*. Ed. Reverte.

Millán Gómez, S. (2006). *Procedimientos de mecanizado*. Paraninfo.

LANXESS Catalogue. (2007). *Part and mould design guide*. Pittsburgh.