

Guía docente del Grado en Diseño

Nombre de la Asignatura	Técnica (estructuras)
Curso	4º
Mención	Diseño de producto
Nombre del equipo docente	Jordi Andrés
Núm. de créditos ECTS	
Idioma de impartición	Catalán, castellano e inglés

Descripción de la asignatura / Objetivos

La asignatura introduce al estudiante en el análisis, comprensión y aplicación de las estructuras mecánicas en el ámbito del diseño de producto. Se abordará la triangulación, la resistencia de materiales ligeros y la generación de estructuras que combinen funcionalidad y expresividad formal. El objetivo es que el alumnado explore cómo los principios básicos de ingeniería y arquitectura se adaptan y transforman en soluciones innovadoras dentro del diseño de producto.

Prerequisitos establecidos en el Plan de Estudios

Haber aprobado los cursos previos.

Conocimientos previos necesarios

Haber aprobado los cursos previos.

Competencias y Resultados de Aprendizaje

Capacidad para integrar conceptos de ingeniería en el diseño de producto.

Desarrollo de soluciones estructurales innovadoras mediante experimentación práctica.

Aplicación de principios básicos de mecánica y geometría en prototipos físicos.

Pensamiento crítico y creativo.

Trabajo en equipo y gestión de proyectos.

Comunicación gráfica y oral de propuestas de diseño.

Contenido

Introducción a las estructuras mecánicas en diseño, arquitectura e ingeniería.

Principios de triangulación.

Estructuras reticulares y autoportantes.

Resistencia de materiales ligeros.

Ejercicio 1: **Construcción de un puente con cañas de bebidas**

Estudio de cargas y distribución de esfuerzos.

Aplicación de la triangulación para maximizar la resistencia.

Referencias: Gustave Eiffel, Buckminster Fuller, Teo Jansen.

Ejercicio 2: **Diseño de una máquina del viento con materiales ligeros**

Diseño estructural y cinético de una escultura en movimiento.

Creación de sistemas ligeros y optimizados.

Introducción al movimiento cinético en estructuras.

Metodología Docente

La asignatura se desarrolla principalmente mediante una metodología práctica, basada en la construcción de prototipos y ejercicios en taller. Se apoyará en ejemplos visuales (documentos, vídeos y referencias) para ilustrar conceptos estructurales. El alumnado será impulsado a investigar por su cuenta, contrastar información y proponer soluciones creativas. La evaluación se centrará en la práctica, valorando tanto el proceso como el resultado final de los proyectos.

EVALUACIÓN – Actividades Formativas

¿Qué se evalúa?

Semanas 1–2: Introducción a estructuras mecánicas, referentes.

Semanas 3–6: Ejercicio 1 (puente). Entrega parcial y presentación final.

Semanas 7–12: Ejercicio 2 (máquina del viento). Desarrollo y prototipado.

Semana 13: Presentaciones finales y evaluación global.

Convocatorias Ordinaria y Extraordinaria

Evaluación en convocatoria Ordinaria (Evaluación continuada)

Participación y actitud en clase: 20%

Ejercicio 1 (puente con cañas de bebidas): 40%

Resistencia estructural (20%)

Innovación en el diseño (10%)

Presentación y justificación del proyecto (10%)

Ejercicio 2 (máquina del viento): 40%

Creatividad formal y cinético (20%)

Solidez estructural y movimiento(10%)

Presentación y prototipado (10%)

La normativa de evaluación general de la escuela indica que para aprobar la asignatura se deben entregar obligatoriamente todos los elementos evaluables planteados y que estos deben obtener una nota mínima de 4 para poder hacer media. Si algún elemento no está presentado su nota será un NP (no presentado) y la nota final de la convocatoria ordinaria será también un NP.

Si alguno de los elementos evaluables no llega a la nota de 4, la nota final de la asignatura se evaluará como un NA.

En ambos casos la asignatura no se puede superar en convocatoria ordinaria y el alumno deberá recurrir a la convocatoria extraordinaria de acuerdo con el punto siguiente.

Evaluación en convocatoria Extraordinaria

El alumno/a que no supere la asignatura en la convocatoria ordinaria a final del periodo de clase, se podrá presentar a la convocatoria extraordinaria de recuperación, cuyas fechas están indicadas en el calendario académico.

En convocatoria extraordinaria el profesor decidirá la forma de evaluación de manera personalizada para cada alumna, en función de las circunstancias que la hayan llevado a no poder aprobar la asignatura en la convocatoria ordinaria. Con todo, se identifican dos casuísticas principales:

- Alumnos que han asistido de forma más o menos regular a clase y que el profesor puede acreditar un seguimiento aceptable de los contenidos de la asignatura y que han hecho entrega de parte de los trabajos requeridos: En este caso la alumna deberá completar las entregas que le falten o deberá mejorarlas para poder aprobarlos. En el caso de las pruebas escritas, si éstas están suspendidas las tendrá que repetir. El profesor puede decidir cambiar contenidos de las tareas para evitar la posibilidad de plagio, o poner alguna extra para que el alumno acredite un nivel de conocimiento mínimo de los

- contenidos de la asignatura.
- Alumnos que no han asistido a clase o su asistencia ha sido irregular y que prácticamente no han entregado ninguna tarea durante el curso y por lo tanto el profesor, no puede acreditar un seguimiento y conocimiento mínimo de los contenidos: En este caso, además de completar las entregas requeridas durante el curso (con modificaciones para evitar el plagio o no) y eventualmente tener que hacer alguna tarea extraordinaria, la alumna deberá someterse obligatoriamente a una prueba de nivel (examen escrito u oral, prueba práctica de taller etc.) para poder aprobar la asignatura.

Los porcentajes de ponderación y las notas mínimas a obtener de cada elemento evaluable las definirá el profesor en cada caso. El profesor informará a los afectados sobre la forma de evaluación en la convocatoria extraordinaria. Es obligación del alumnado informarse por sus propios medios de los requisitos que deben cumplir en dicha convocatoria.

Asistencia a clase y normativa general

Las y los alumnos tienen el deber asistir obligatoriamente a las clases. El incumplimiento de esta norma puede conllevar la pérdida del derecho a evaluación continuada (convocatoria ordinaria) de la asignatura.

En esta asignatura se aplica la normativa general indicada en las guías académicas de la ESDi y en particular con respecto a la asistencia a clase hay que saber que: El porcentaje mínimo de asistencia para mantener el derecho a la evaluación continuada es del 80%, o sea, la alumna puede tener un máximo del 20% de faltas sin justificar. En el caso de las faltas justificadas, el hecho de tener un número muy elevado de faltas de asistencia, aunque éstas sean justificadas, no exime al alumnado de tener que seguir la asignatura y la evaluación continuada de forma adecuada, es decir se deben entregar las tareas requeridas por el profesor y hacer las pruebas planificadas. Cuando el cómputo total de faltas, sumando justificadas y no justificadas llegue al 30%, el/la alumno/a también puede perder la evaluación continuada. El profesor consultará con el tutor o con coordinación académica antes de tomar y comunicar la decisión de pérdida de la evaluación continuada de una alumna.

La puntualidad al inicio de las clases es importante: Una vez transcurridos los 10 minutos de inicio de clase, de examen o entrega de trabajos, el alumno no podrá entrar en el aula excepto si puede justificar el retraso con algún documento válido. Los justificantes de retraso de Renfe Cercanías no se consideran documentos válidos para justificar una demora. Dado los retrasos frecuentes de Renfe, es necesario planificar los viajes anticipándolos para contar con un margen suficiente y llegar a clase a tiempo.

La asistencia a una clase es completa si la alumna asiste a la misma desde el principio hasta el final. Las y los alumnos que abandonen la clase antes de su finalización sin hablarlo y justificarlo al profesor, tendrán una falta de asistencia en toda la clase entera. El hecho de comunicarlo al profesor no implica necesariamente que el alumno no tenga la falta de

asistencia, este hecho queda a criterio del profesor en función del motivo por el que la alumna se ausenta.

El uso de dispositivos tecnológicos (ordenadores, tablets, dispositivos móviles etc.) podrá ser restringido e incluso prohibido por el profesor si se evidencia un mal uso de estos, en particular, si se utilizan en el aula para realizar tareas ajenas a la asignatura que se imparte. Esta norma se podrá aplicar individual o colectivamente.

Fuentes de información

Otto, Frei. *Form and Structure*.

Fuller, Buckminster. *Synergetics*.

Hensel, Michael. *Performance-Oriented Architecture*.

Gustave Eiffel y estructuras reticulares.

Jansen, Theo. *The Great Pretender*.

Otras informaciones

Nota importante: El contenido de esta guía docente puede ser modificado durante el curso si el/la profesor/a lo considera necesario, de acuerdo con el desarrollo de la asignatura y las necesidades del grupo. Los cambios propuestos serán informados por el/la profesor/a en el aula antes de la publicación de la nueva guía.