



Guía docente

290118 - ESTFUS - Estructuras de Madera

Última modificación: 14/10/2024

Unidad responsable: Escuela Técnica Superior de Arquitectura del Vallès
Unidad que imparte: 753 - TA - Departamento de Tecnología de la Arquitectura.

Titulación: GRADO EN ESTUDIOS DE ARQUITECTURA (Plan 2014). (Asignatura optativa).

Curso: 2024 **Créditos ECTS:** 3.0 **Idiomas:** Catalán

PROFESORADO

Profesorado responsable: Gimferrer Vilaplana, Xavier

Otros: Gimferrer Vilaplana, Xavier

CAPACIDADES PREVIAS

Conocer el comportamiento estructural de las Estructuras Hiperestáticas.
Utilizar algún software de cálculo de estructuras como WinEva o Robot.

METODOLOGÍAS DOCENTES

El curso avanza según un hilo conductor, el desarrollo del proyecto de una estructura de madera que el alumno realiza desde el encaje inicial de la misma hasta el cálculo y detalles constructivos principales.
Se estructura en sesiones semanales donde se intercalan la teoría con la aplicación práctica sobre la estructura en cuestión.
Se utilizan tanto cálculos manuales como herramientas informáticas para el desarrollo de las prácticas.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

La madera a pesar de ser un excelente material estructural, presenta un comportamiento particular y diferenciado del resto de materiales estructurales. Para poder realizar un correcto análisis y desarrollo de una estructura de madera se requiere de un conocimiento profundo de las especificidades de la madera como material estructural así como del diseño de las uniones, sistemas de traba, leyes de diseño estructural, comportamiento a fuego, etc..

Un aspecto primordial en la estabilidad y comportamiento general de las estructuras de madera es el comportamiento de los mecanismos de unión de tal manera que este comportamiento es uno de los que mayor influencia representa en su diseño, ya que de él depende directamente el comportamiento mecánico y de deformaciones, y por tanto se debe controlar para poder diseñar correctamente una estructura de madera.

En la actualidad la madera es un muy buen material para realizar estructuras de nueva construcción, pero también es un material muy utilizado en años anteriores, de esta manera cuando se interviene en edificaciones existentes muchas veces hay presente estructuras de madera, y para poder intervenir, aparte de conocer su comportamiento estructural, también es importante conocer sus principales lesiones, el nivel de riesgo que implican, así como poder repararlas.

En la asignatura aprenderemos el comportamiento específico de la madera como material estructural prestando atención en todos aquellos aspectos específicos del material para poder afrontar satisfactoriamente el diseño y cálculo de una estructura de madera realizando todas las verificaciones necesarias.

CONTENIDOS

Estructuras de Madera

Descripción:

- 1 Anatomía del Material. Características Físicas.
- 2 Características mecánicas del material.
- 3 Predimensionamiento, Comprobaciones LOS, Factores Kdef.
- 4 Introducción a software de una estructura de madera.
- 5 Método de cálculo: E.L.U.
- 6 Verificación estructural práctica de una estructura de madera.
- 7 Introducción Enlaces. Casos Prácticos clavijas.
- 8 Tipo Estructurales. Estabilidad general. Sistemas de traba.
- 9 Caso práctico.
- 10 Comportamiento estructura bajo situación de incendio.
- 11 Lesiones y consolidación de estructuras de madera.
- 12 Presentación trabajo.

Objetivos específicos:

- Entender el comportamiento estructural del material madera.
- Identificar las tipologías estructurales apropiadas para llevar a cabo con una estructura de madera.
- Diseñar y dimensionar una estructura de madera, basada en sus esfuerzos y comportamiento estructural.
- Diseñar las uniones de una estructura de madera de acuerdo con el comportamiento estructural esperado.
- Reconocer las lesiones y medidas correctoras de las estructuras de madera.

Dedicación: 33h

Grupo grande/Teoría: 24h 45m

Grupo mediano/Prácticas: 8h 15m

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La calificación final será la suma de las diferentes pruebas de evaluación:

- Prácticas semanales hechas en tiempo de clase (30%)
- Primera parte del curso trabajo "predimensionado y entrada a software" (30%)
- Segunda parte del curso de trabajo, "dimensionado y detalles constructivos" (40%).

Es obligatorio, para ser evaluado tener un mínimo del 60% de las prácticas semanales entregadas y entregar ambas partes del trabajo. De lo contrario, se considerará como no presentado.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Jiménez Peris, Francisco Javier. La Madera : propiedades básicas. Madrid: Grupo Estudios Técnicos, DL 1999. ISBN 9788492228393.
- Rodríguez Nevado, Miguel Ánge. Diseño estructural en madera : una aproximación en imágenes al estado del arte a finales del siglo XX. Madrid: AITIM, cop. 1999. ISBN 9788487381164.
- Gotz, Karl-Heinz. Construire en bois : choisir, concevoir, réaliserr. 2ème éd. Lausanne: Presses polytechniques et universitaires romandes, cop. 1987. ISBN 9782880742584.
- Argüelles Álvarez, Ramón.. Estructuras de madera. Madrid: AITIM, 2013-2015. ISBN 9788487381447.