
Formulario de Aprobación Curso de Actualización

Asignatura: Diseño y Cálculo Estructural con Madera Según el Método de los Estados Límite

Profesor de la asignatura ¹: Dra. Vanesa Baño, Grado 3, IET

Profesor Responsable Local ¹: Dra. Ing. Vanesa Baño, Grado 3, IET

Otros docentes de la Facultad: Dr. Ing. Jorge Pérez-Zerpa, Gr.3-IET; MSc. Ing. Sebastián Dieste, Grado 3, IET;
Ing. Leandro Domenech, Grado 2, IET

Docentes fuera de Facultad: Dra. Arq. Laura Moya, ORT, Montevideo, Uruguay

Instituto o Unidad: Instituto de Estructuras y Transporte

Departamento o Área: Departamento de Estructuras

¹ CV si el curso se dicta por primera vez.

Horas Presenciales: 72 h

Público objetivo y Cupos: Profesionales del sector con orientación estructural. Para otros perfiles, se estudiará cada caso en particular.

Objetivos: Establecer criterios de diseño de estructuras de madera mediante el sistema pilar-viga, diseño de uniones y cálculo estructural según las bases establecidas en el Eurocódigo 5 de acuerdo al método de los estados límite. Aplicación a edificaciones y puentes.

Conocimientos previos exigidos: Titulados universitarios de carreras técnicas cuyo plan de estudios incluya la materia de resistencia de materiales o similar. Para otros perfiles, se estudiará cada caso en particular.

Conocimientos previos recomendados: Se recomienda tener conocimientos de la normativa de acciones, de cálculo de estructuras y de software de cálculo. Conocimiento de la transformación mecánica de la madera para su uso en construcción y de productos estructurales de madera.

Metodología de enseñanza:

- Horas clase (teórico): 38
- Horas clase (práctico): 0
- Horas clase (laboratorio): 0
- Horas consulta: 22
- Horas evaluación: 12
 - Subtotal horas presenciales: 72
- Horas estudio/uso software: 20
- Horas resolución ejercicios/prácticos: 32
- Horas proyecto final/monografía: 0
 - Total de horas de dedicación del estudiante: 124

Forma de evaluación: Realización un trabajo de diseño y cálculo de una estructura de madera y presentación oral (el número de días de evaluación dependerá del número de alumnos)

Contenido del trabajo final de actualización: 1) Memoria descriptiva; 2) Memoria de cálculo de los elementos de madera y de las uniones; 3) Planos de planta y alzado de la estructura y de las uniones.

Temario:

Se incluye a continuación el temario desglosado en clases y docentes:

Día 1	Anisotropía y ley constitutiva	J. Pérez-Zerpa
Día 2	Eurocódigos: Seguridad Estructural	S. Dieste
Día 3	E.L.U.: resistencias + ejemplo cálculo	V. Baño
Día 4	Ejemplos de obras de edificación: pórticos y 3D E.L.U.: Inestabilidad por pandeo y vuelco lateral y comprobaciones	V. Baño
Día 5	singulares+ejemplo cálculo	V. Baño V. Baño / L.
Día 6	Estados límite de servicio+ejemplo cálculo	Domenech
Día 7	Comprobación a fuego+ejemplo cálculo	V. Baño
Día 8	Presentación de forjados mixtos madera-hormigón	V. Baño L. Domenech /
Día 9	Cálculo de diafragmas	L. Moya
Día 10	Cálculo CLT + ejemplo cálculo	V. Baño
Día 11	Uniones: consideraciones generales y tipos de uniones	V. Baño
Día 12	Cálculo uniones + ejemplo cálculo	V. Baño
Día 13	Obras de puentes	V. Baño
Día 14	Acciones sobre puentes: DNV / EC/ IAP / etc + ejemplo cálculo	L. Domenech
Día 15	Cálculo puentes peatonales sistema vigas y riostras+ejemplo cálculo	V. Baño V. Baño / L.
Día 16	Cálculo puente vehicular proyecto investigación FPTA-INIA	Moya

Bibliografía:

AENOR (2016). UNE EN 338. Madera Estructural. Clases resistentes.

AENOR (2016). UNE EN 384. Madera Estructural. Determinación de los valores característicos de las propiedades mecánicas y la densidad.

AENOR (2011). UNE EN 408. Estructuras de Madera. Madera aserrada y madera laminada encolada para uso estructural. Determinación de algunas propiedades físicas y mecánicas.

AENOR (2013). UNE EN 14080. Estructuras de madera. Madera laminada encolada y madera maciza encolada. Requisitos.

AENOR (2013). UNE 56546. Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural. Madera de frondosas.

AENOR (2011). UNE 56544. Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural. Madera de coníferas.

AENOR (2010). UNE EN 1995-1-1. Eurocódigo 5. Diseño de estructuras de Madera. Parte 1-1: General. Reglas generales y reglas para edificación.

AENOR. UNE EN 1995-1-2. Eurocódigo 5. Diseño de estructuras de Madera. Parte 1-2: General. Diseño estructural a fuego.

AENOR (2010). UNE EN 1995-2. Eurocódigo 5. Diseño de estructuras de Madera. Parte 2: Puentes.

CTE-DB-SE. (2009). Código Técnico de la Edificación. Documento Básico: Seguridad Estructural.

CTE-DB-SE-M. (2009). Código Técnico de la Edificación. Documento Básico: Seguridad Estructural. Madera.

- CTE-DB-SI. (2009). Código Técnico de la Edificación. Documento Básico: Seguridad en caso de Incendio.
- Fernando Peraza Sánchez. (2002). Protección preventiva de la madera. ISBN: 978-84-87381-22-5. AITIM.
- IAP-11. (2011). Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera. Ministerio de Fomento. Gobierno de España.
- Kurt Schwaner, Alejandra Bancalari, Francisco Arriaga, Juan Markus Schwenk y Gonzalo A. Briceño. (2004). Puentes de madera. ISBN: 84-87381-29-4. AITIM.
- R. Argüelles Álvarez y F. Arriaga Martitegui. (2000). Estructuras de madera. Diseño y cálculo (2ª edición). ISBN:84-87381-17-0. AITIM.
- R. Argüelles Álvarez, F. Arriaga Martitegui, M. Esteban Herrero, G. Íñiguez González y R. Argüelles Bustillo. (2013). ISBN: 978-84-87381-44-7. AITIM.
- UNIT 50:1984. Acción del viento sobre construcciones.
- UNIT 33:1991. Cargas a utilizar en el proyecto de edificios.
-

Datos del curso

Fecha de inicio y finalización: de octubre a diciembre de 2017 (habrá reunión inicial interna para fijar fechas)

Horario y Salón: Lunes, martes y miércoles de 18:00-21:00h – Sala posgrados IET (habrá reunión inicial con los estudiantes para fijar horario)

Arancel: 14.000 \$ (catorce mil pesos uruguayos)
