



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

Formulario de Aprobación Curso de Actualización 2016

Asignatura: Productos estructurales de madera

Profesor de la asignatura ¹ : MSc. Arq. Daniel Godoy, Grado 3, IEM

¹ (título, nombre, grado o cargo, Instituto o Institución)

Profesor Responsable Local ¹ : MSc. Arq. Daniel Godoy, Grado 3, IEM

Profesores invitados:

Otros docentes de la Facultad: Dra. Ing. Vanesa Baño, Grado 3, IET

Otros docentes de la Facultad: Dr. Ing. Abel Vega, Beca postdoctoral ANII-IET

Otros docentes de la Facultad: Dr. Ing. Andrés Dieste, Grado 3, IQ

Otros docentes de la Facultad: Ing. Leandro Domenech, Grado 2, IET

Otros docentes de la Facultad: MSc. Ing. Gonzalo Cetrangolo, Grado 3, IET

Otros docentes de la Facultad: Dra. Alina Aulet, Grado 3, IET

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

¹ Agregar CV si el curso se dicta por primera vez.

(Si el profesor de la asignatura no es docente de la Facultad se deberá designar un responsable local)

Fecha de inicio y finalización: 22 de agosto – 21 de setiembre de 2016 (tentativo)

Horario previsto y Salón: Lunes, martes y miércoles de 18:00-21:00h – Salón del IEM (tentativo)

Horas Presenciales: 62

(se deberán discriminar las mismas en el ítem Metodología de enseñanza)

Arancel: 13.000 \$ (tres mil pesos uruguayos)

Público objetivo y Cupos: Profesionales del sector con orientación estructural. Para otros perfiles, se estudiará cada caso en particular. Cupo mínimo 5. Cupo máximo 30

Objetivos:

Conocimiento de la madera como material estructural en su comportamiento físico, químico y mecánico, de los elementos de ingeniería de madera más comúnmente empleados en estructuras y de los ensayos de caracterización del material para determinar sus propiedades físico-mecánicas.

Conocimientos previos exigidos: Titulados universitarios de carreras técnicas cuyo plan de estudios incluya la construcción de edificaciones con elementos de madera. Para otros perfiles, se estudiará cada caso en particular

Conocimientos previos recomendados: Se recomienda tener conocimientos sobre construcción y cálculos de estructuras. Conocimiento de la transformación mecánica de la madera para su uso en construcción y de productos estructurales de madera.

Metodología de enseñanza:

(comprende una descripción de las horas dedicadas por el estudiante a la asignatura y su distribución en horas presenciales -de clase práctica, teórico, laboratorio, consulta, etc.- y no presenciales de trabajo personal del estudiante)

- Horas clase (teórico): 20
- Horas clase (práctico): 4
- Horas clase (laboratorio): 18
- Horas consulta: 10
- Horas evaluación: 10
- Subtotal horas presenciales: 62
- Horas estudio/uso software: 13
- Horas resolución ejercicios/prácticos: 30
- Horas proyecto final/monografía: 0
- Total de horas de dedicación del estudiante: 105

Forma de evaluación: La evaluación global del curso será resultado de la evaluación de los informes sobre los resultados de ensayos de laboratorio y una prueba final escrita.

Contenido del trabajo final de actualización: Los informes deberán incluir una introducción de la necesidad del ensayo, objetivos, metodología y presentación de resultados.

Cupos: Mínimo 5 personas, máximo 30 personas.

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

22-Ago	Productos de ingeniería de la madera	D. Godoy
23-Ago	Plan estratégico para la madera estructural en Uruguay	L. Moya
24-Ago	Propiedades mecánicas	D. Godoy
29-Ago	Propiedades físicas y químicas	A. Dieste
30-Ago	Laboratorio de propiedades físicas	D. Godoy
31-Ago	Clasificación estructural de madera aserrada	D. Godoy
5-Set	Laboratorio de clasificación visual	D. Godoy/ V. Baño/ L. Moya
6-Set	Laboratorio de caracterización de la madera aserrada. Criterios estadísticos.	L. Domenech
7-Set	Madera laminada encolada	V. Baño
12-Set	Proyectos de investigación en madera. Objetivos y avances.	D. Godoy/ V. Baño/ L. Moya
13-Set	Laboratorio de ensayos a flexión.	D. Godoy/ A. Vega
14-Set	Ensayos no destructivos en madera	A. Aulet / G. Centrangolo
19-Set	Inspección, diagnóstico y tipos de intervención en madera (NDT)	A. Vega
20-Set	Laboratorio de ensayos no destructivos 1	A. Aulet / G. Centrangolo / A. Vega
21-Set	Laboratorio de ensayos no destructivos 2	A. Aulet / G. Centrangolo / A. Vega

Bibliografía:

(título del libro-nombre del autor-editorial-ISBN-fecha de edición)

- AENOR (2010). UNE EN 338. Madera Estructural. Clases resistentes
- AENOR (2010). 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
- ARGÜELLES, R, ARRIAGA, F. 2000. Estructuras de madera. Diseño y cálculo. 2ª. Ed. AITIM, Madrid.
- ARRIAGA, F., PERAZA, F, ESTEBAN, M., BOBADILLA, I., GARCÍA, F. 2002. Intervención en estructuras de madera. AITIM, Madrid.
- BOWYER, J.L., SHMULSKY, R., HAYGREEN J.G. 2007. Forest Products and Wood Science: An introduction. 5th ed. Wiley, New York.
- CEN (Comité Europeo de Normalización) EN 338:2010. Madera Estructural. Clases resistentes.
- CEN EN 384:2010. Madera Estructural. Determinación de los valores característicos de las propiedades mecánicas y la densidad.
- CEN EN 386:2002. Madera laminada encolada. Especificaciones y requisitos de fabricación.
- CEN EN 408:2011. Madera aserrada y madera laminada encolada para uso estructural. Determinación de algunas propiedades físicas y mecánicas.
- CEN PNE prEN 14080:2012. Timber Structures. Glued laminated timber and glued solid timber. Requirements
- MINISTERIO DE FOMENTO.2006. Código Técnico de la Edificación. Documento Básico: Seguridad Estructural. Madera.
- CTE-DBE-SE-M. Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo. España.
- PERAZA, F. 2002. Protección preventiva de la madera. Fernando Peraza Sánchez. AITIM, Madrid



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

ROSS, R.J., PELLERIN, R.F. 1994. Nondestructive Testing for Assessing Wood Members in Structures. A Review. Gen. Tech. Rep. FPL-GTR-70 (Rev). Madison, WI.

SOCIEDAD DE PRODUCTORES FORESTALES (SPF). 2012. 25 Años de la Ley Forestal. Revista Forestal. Año II, época III, N° 04. SPF, Montevideo.

TUSET, R, DURAN, F, 2007. Manual de maderas comerciales, equipos y proceso de utilización. Vol 1 y 2. Hemisferio Sur, Montevideo.

US DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA). 2010. Wood Handbook: Wood as an engineering material, General Technical Report FPL-GTR-113. USDA Forest Service, Forest Products Laboratory, Madison, WI.