Guía docente
290633 - ESTRUSING1 - Estructuras Singulares

Última modificación: 06/02/2024

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 obligatoria).

Curso: 2023 **Créditos ECTS:** 3.0 **Idiomas:** Catalán

PROFESORADO

Profesorado responsable: Ignacio Costales Calvo

Otros:

Primer quadrimestre:
Costales Calvo, Ignacio
Jaen Gonzalez, Carlos
Padros Salles, Carles

Segon quadrimestre:
Costales Calvo, Ignacio
Jaen Gonzalez, Carlos
Padros Salles, Carles

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:
ET8G. Capacidad para concebir, calcular, diseñar e integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar sistemas de cerramiento, cubierta y otra obra gruesa (T).
ET2G. Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas.

Genéricas:
CE8. Comprensión de los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios.
CE1. Aptitud para crear proyectos arquitectónicos que satisfagan a la vez las exigéncias estéticas y técnicas

METODOLOGÍAS DOCENTES

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Analizar una estructura de grandes luces.
Evaluar las capacidades de todos los elementos que componen la estructura.
Diseño y cálculo en acero.
Conocer herramientas y procesos para aplicar criterios de sostenibilidad en el diseño estructural.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo mediano	16,5	22.00
Horas aprendizaje autónomo	42,0	56.00
Horas grupo grande	16,5	22.00

Dedicación total: 75 h

CONTENIDOS

Temario

Descripción:
Estructuras singulares

Objetivos específicos:
A1 Elegir una estructura de grandes luces.
A2 Citar información descriptiva sobre esa estructura, indicando las fuentes.
A3 Reconocer y localizar los elementos estructurales que componen la estructura de referencia.
A4 Examinar los diferentes elementos que componen una estructura de grandes luces, indicando su función.
A5 Clasificar las uniones entre los elementos evaluando su capacidad de unión.
A6 Interpretar los arriostramientos generales de la estructura valorando la traslacionalidad global.
A7 Calcular las longitudes de pandeo de los pilares en función de la traslacionalidad global de la estructura.
A8 Definir las acciones a las que está sometida la estructura, según su localización.
B9 Calcular el dimensionado previo de los elementos según las solicitaciones recibidas.
B10 Calcular los pórticos definidos con un programa 2d de cálculo matricial de barras.
A11 Evaluar los diagramas obtenidos para poder interpretar su corrección.
B12 Calcular las capacidades de las secciones metálicas, en unas condiciones dadas.
B13 Comparar la capacidad de cada elemento con los esfuerzos obtenidos para esa sección.
B14 Calcular los elementos para cumplir resistencias.
B15 Interpretar una unión soldada en base a los esfuerzos soportados.
B16 Calcular las soldaduras de una unión tipo, en base a los esfuerzos obtenidos.
A17 Juzgar y debatir la solución estructural del trabajo del curso de una manera individual.

P1 Prueba 1
P2 Prueba 2
M1 Maquetación trabajo

Dedicación: 82h 30m
Grupo grande/Teoría: 24h 45m
Grupo grande/Teoría: 16h 30m
Grupo mediano/Prácticas: 16h 30m
Grupo mediano/Prácticas: 24h 45m

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

El sistema de evaluación consistirá en:
1 Trabajo que representará el 40% de la nota final
2 Pruebas que representarán el 50% de la nota final
Asistencia 10%

BIBLIOGRAFÍA

Básica:
- Brufau Niubó, Robert, Arguijo Vila, Manuel. La Estación de Bellaterra : motivo para un curso de estructura metálica. Barcelona, 1985.
- Ministerio de Fomento. EHE-08: instrucción de Hormigón Estructural : con comentarios de los miembros de la Comisión Permanente del Hormigón [en línea]. Madrid: Ministerio de Fomento, Secretaría General Técnica, 2010 [Consulta: 07/11/2022]. Disponible a: http://www.ponderosa.es/docs/Norma-EHE-08.pdf. ISBN 9788449808753.
- Ministerio de Fomento. AE-88 : acciones en la edificación. 2a. Madrid: Ministerio de Fomento, 2000. ISBN 8449801745.
- Ministerio de Fomento. EA-95 : estructuras de acero en edificación. Madrid: Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo. Secretaría General Técnica. Centro de Publicaciones., 2000. ISBN 8449819830.
- Estructuras de acero. 2ª ed. ampl. y act.. Madrid: Bellisco, 2005. ISBN 8495279975.
- Argüelles Álvarez, Ramón. La Estructura metálica hoy. 2. Madrid: Bellisco, 1975-1993. ISBN 8460056724.
- Espanya. Comisión Permanente de Estructuras de Acero. EAE : instrucción de acero estructural : con comentarios de los miembros de la Comisión Permanente de Estructuras de Acero. Madrid: Ministerio de Fomento, Secretaría General Técnica, 2011. ISBN 9788449809040.
- Documento básico SE-AE : seguridad estructural, acciones en la edificación [en línea]. 2009 [Consulta: 21/10/2020]. Disponible a: http://www.codigotecnico.org/images/stories/pdf/seguridadEstructural/DBSE-AE.pdf.
- Espanya. Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo. Documento básico SE-A : seguridad estructural, acero [en línea]. Madrid: Dirección General de la Vivienda, la ArquitectuMinisterio de Fomento. Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismora y el Urbanismo, 2008 [Consulta: 21/10/2020]. Disponible a: http://www.afme.es/phocadownload/Codigo_Tecnico_de_la_Edificacion/CTE-DB_SE-A.pdf.

Complementaria:
- Manual para el cálculo de estructuras metálicas : prontuario Ensidesa. 4. Madrid: ENSIDESA, 1977. ISBN 8450021154.
- Manual para el cálculo de estructuras metálicas : prontuario Ensidesa. 6a. Madrid: ENSIDESA, 1982. ISBN 8450078849.
- Buxadé Ribot, Carles. Cálculo de estructuras con pórticos y pantallas. Barcelona: Blume, 1977.
- Margarit, Joan, 1938-. Las Mallas espaciales en arquitectura. Barcelona: G. Gili, 1972.
- Norma básica de la edificación NBE QB-90 : cubiertas con materiales bituminosos. Madrid: Secretaría General Técnica. Centro de Publicaciones, 1997. ISBN 8449803349.
- ENSIDESA. Bases de cálculo : dimensionamiento de elementos estructurales. 2a. Madrid: Ensidesa, 1990. ISBN 848740507X.
- Lyall, Sutherland. Maestros de la estructura : la ingeniería en las edificaciones innovadoras. Barcelona: Blume, 2002. ISBN 8495939126.
- Araujo, Ramón (Araujo Armero). Construir con acero : arquitectura en España. ENSIDESA, 1994. ISBN 848740510X.
- Araujo, Ramón (Araujo Armero). Construir con acero : arquitectura en España 1993-2007. Madrid: Asociación para la Promoción Técnica del Acero, 2009. ISBN 9788469230589.

RECURSOS

Material informático:
- Robot Autodesk. Robot https://www.autodesk.com/products/robot-structural-analysis/overview?plc=AECCOL&term=1-YEAR&support=ADVANCED&quantity=1- WinEva. WinEva http://wineva.upc.edu/cat/Download.php- Microsoft Office. Microsoft Office Word+Excel

Otros recursos:
WinEva https://wineva.upc.edu/esp/download.php