



# Guia docent

## 290633 - ESTRUSING1 - Estructures Singulars

Última modificació: 06/02/2024

**Unitat responsable:** Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès  
**Unitat que imparteix:** 753 - TA - Departament de Tecnologia de l'Arquitectura.

**Titulació:** GRAU EN ESTUDIS D'ARQUITECTURA (Pla 2014). (Assignatura obligatòria).

**Curs:** 2023      **Crèdits ECTS:** 3.0      **Idiomes:** Català

### PROFESSORAT

---

**Professorat responsable:** Ignacio Costales Calvo

**Altres:**

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

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

### COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

---

**Específiques:**

ET8G. Capacitat per concebre, calcular, dissenyar, integrar en edificis i conjunts urbans i executar sistemes de tancament, coberta i altra obra gruixuda (T).  
ET2G. Aptitud per aplicar les normes tècniques i constructives.

**Genèriques:**

CE8. Comprensió 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 exigencias estéticas y técnicas

### METODOLOGIES DOCENTS

---

### OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

---

Analitzar una estructura de grans llums.  
Avaluar les capacitats de tots els elements que componen l'estructura.  
Disseny i càlcul en acer.  
Conèixer eines i processos per aplicar criteris de sostenibilitat al disseny estructural.



## HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup mitjà	16,5	22.00
Hores aprenentatge autònom	42,0	56.00
Hores grup gran	16,5	22.00

**Dedicació total:** 75 h

## CONTINGUTS

### Temari

#### Descripció:

Estructures singulars

#### Objectius específics:

- A1 Triar una estructura de grans llums.
- A2 Citar informació descriptiva sobre aquesta estructura, indicant les fonts.
- A3 Reconèixer i localitzar els elements estructurals que componen l'estructura de referència.
- A4 Examinar els diferents elements que componen una estructura de grans llums, indicant la seva funció.
- A5 Classificar les unions entre els elements avaluant la seva capacitat d'unió.
- A6 Interpretar els arriostraments generals de l'estructura valorant la translacionalitat global.
- A7 Calcular les longituds de vinculament dels pilars en funció de la translacionalitat global de l'estructura.
- A8 Definir les accions a les quals està sotmesa l'estructura, segons la seva localització.
- B9 Calcular el dimensionat previ dels elements segons les sol·licitacions rebudes.
- B10 Calcular els pòrtics definits amb un programa 2d de càlcul matricial de barres.
- A11 Avaluar els diagrames obtinguts per interpretar la seva correcció.
- B12 Calcular les capacitats de les seccions metàl·liques, en unes condicions donades.
- B13 Comparar la capacitat de cada element amb els esforços obtinguts per a aquesta secció.
- B14 Calcular els elements per a complir resistències.
- B15 Interpretar una unió soldada sobre la base dels esforços suportats.
- B16 Calcular les soldadures d'una unió tipus, sobre la base dels esforços obtinguts.
- A17 Jutjar i debatre la solució estructural del treball del curs d'una manera individual.

P1 Prova 1

P2 Prova 2

M1 Maquetació del treball

**Dedicació:** 82h 30m

Grup gran/Teoria: 24h 45m

Grup gran/Teoria: 16h 30m

Grup mitjà/Pràctiques: 16h 30m

Grup mitjà/Pràctiques: 24h 45m

## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

El sistema d'avaluació consistirà en:

- 1 Treball que representarà el 40% de la nota final
  - 2 Proves que representaran el 50% de la nota final
- Assistència 10%

## BIBLIOGRAFIA

---

### Bàsica:

- 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 Arquitectura 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](http://www.afme.es/phocadownload/Codigo_Tecnico_de_la_Edificacion/CTE-DB_SE-A.pdf).

### Complementària:

- 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 informàtic:

- 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

### Altres recursos:

- WinEva <https://wineva.upc.edu/esp/download.php>