

SIN FLEXIÓN

ESTRUCTURAS A COMPRESIÓN: ARCOS, CÚPULAS...

Desde Taq-i Kisra hasta las escuelas
del MIT, ETH y Granada

Nuevos retos en estructuras a compresión

Diseño y cálculo

Taller de fabricación de cúpulas con
tecnología de impresión 3D

*Taller de construcción de una
cúpula nervada asimétrica*

CURSO-TALLER

Madrid, 17 al 28 de julio de 2017

EPS Universidad CEU San Pablo

Más información:

<https://issuu.com/geiabse/docs/estrcomp>

Autores de todas las imágenes originales:
Julio Jesús Palomino y Manuel Fortea

Instituciones organizadoras :



Patrocinador :



INTRODUCCIÓN

El objetivo del curso, organizado conjuntamente por la Escuela Politécnica Superior de la Universidad CEU San Pablo, el Grupo Español de IABSE (*International Association for Bridge and Structural Engineering*), el FabLab Madrid CEU, la Universidad de Granada y la Fundación General CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas), es formar al participante en una nueva *Escuela de diseño de estructuras a compresión*.

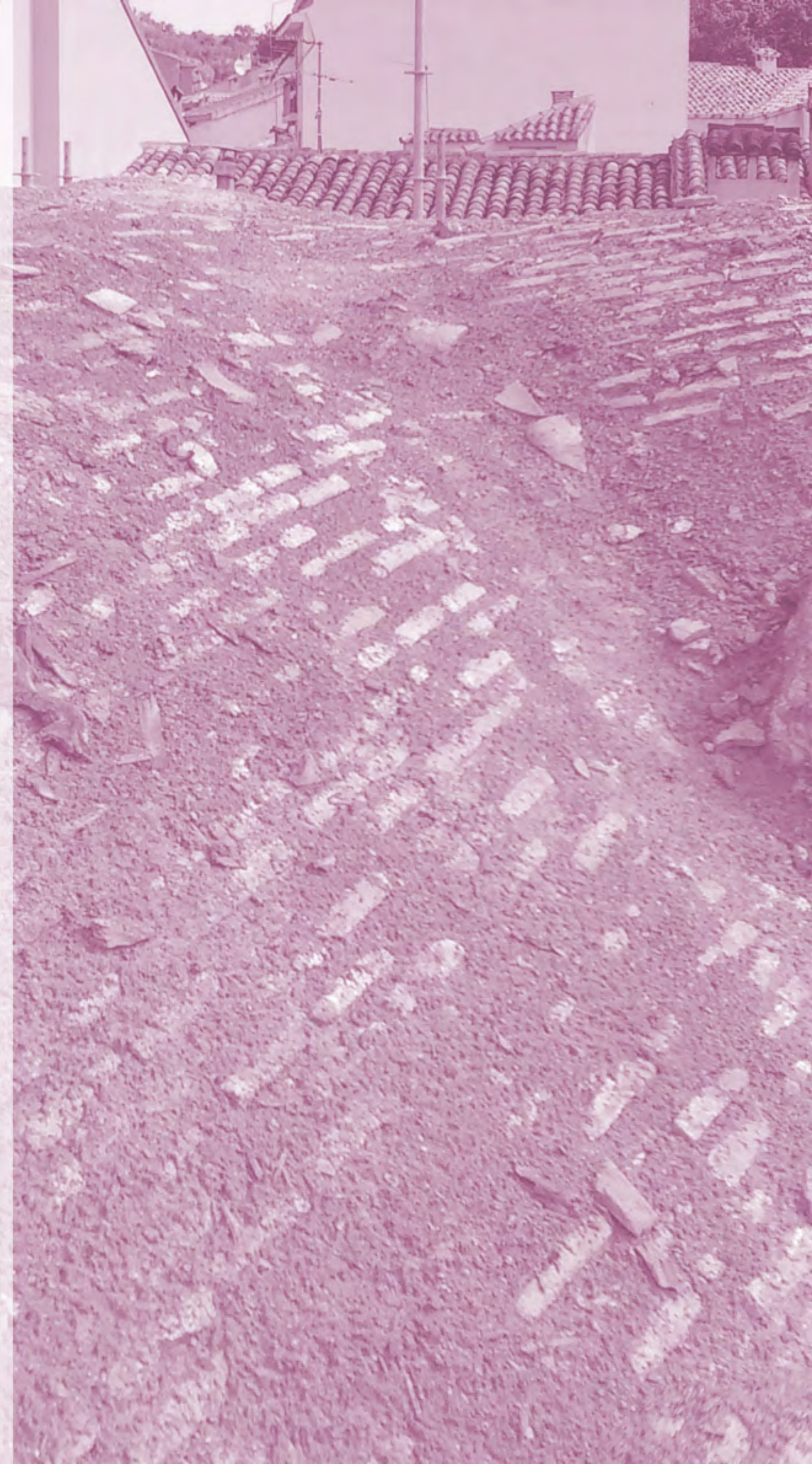
Dos son los fundamentos de esta nueva Escuela: el parámetro fuerza:longitud y el mallado en topología. Estos nuevos conceptos ayudarán a crear en el alumno una nueva forma de pensar y razonar la estructura a compresión. Permitirá diseñar bóvedas y cúpulas a compresión asimétricas de formas difíciles de imaginar y le permitirá tener la capacidad de incluir arcos internos dentro de las bóvedas.

Este curso sobre diseño y cálculo de estructuras a compresión se complementa con tres talleres, uno sobre simulación de la forma del Arco de Taq-i-kisra, otro sobre construcción de cúpulas mediante impresión 3D empleando el sistema DFDM (deposición fundida) y un tercero sobre construcción de cúpulas empleando ladrillos comunes.

LUGAR DE CELEBRACIÓN Y FECHAS

Escuela Politécnica Superior, Universidad CEU, San Pablo
Campus Montepríncipe, s/n, 28668 Boadilla del Monte, Madrid
Del 17 al 28 de julio de 2017

Cómo llegar: http://www.uspceu.com/_docs/conocenos/Campus-Monteprincipe.pdf



PROGRAMA

3ª Semana de julio de 2017

Lunes, 17 de julio de 2017:

- 09:00 - 14:00h. Historia de las estructuras a compresión. Clases teóricas.
- 15:30 - 18:00h. Clases prácticas sobre Impresión 3D. Conocimientos básicos de impresión 3D: materiales, resolución de las piezas, alturas de capa, soportes, rellenos y acabado. Uso de software de impresión 3D y configuración de parámetros de impresión.

Martes, 18 de julio de 2017:

- 09:00 - 14:00h. Estática. Clases teóricas.
- 15:30 - 18:00h. Clases prácticas sobre Impresión 3D. Técnicas de reparación de mallas, técnicas de modelado tridimensional, preparación de archivos estereolitográficos.

Miércoles, 19 de julio de 2017:

- 09:00 - 14:00h. Antifuniculares. La catenaria. La parábola. Clases teóricas.
- 15:30 - 18:00h. Análisis experimental de la forma de Arco de Taq-i-Kisra mediante cadenas y pesos. Clases prácticas sobre Impresión 3D.

Jueves, 20 de julio de 2017:

- 09:00 - 14:00h. Clases teóricas. Método de Densidad de fuerzas.
- 15:30 - 18:00h. Clases prácticas sobre Impresión 3D. Construcción de tensegridades y mallas a tracción.

Viernes, 21 de julio de 2017:

- 09:00 - 14:00h. El mallado en topología aplicado al método de densidades de fuerzas (TM-FDM). Clases teóricas.
- 15:30 - 18:00h. Clases prácticas sobre Impresión 3D. Impresión tridimensional de los modelos diseñados por los alumnos, nociones de acabado de las piezas impresas.

PROGRAMA

4ª Semana de julio de 2017

Lunes, 24 de julio de 2017:

- 09:00 - 14:00h. Clase de revisión y discusión. **Clases teóricas.**
- 15:30 - 18:00h. Estudio de desastres constructivos en cúpulas y análisis de patologías en cúpulas existentes. Clases prácticas sobre Construcción de Cúpulas empleando ladrillos.

Martes, 25 de julio de 2017:

- 09:00 - 14:00h. Formulación matricial. Clase de problemas simples. Clases teóricas.
- 15:30 - 18:00h. Clases prácticas sobre Construcción de Cúpulas empleando ladrillos.

Miércoles, 26 de julio de 2017:

- 09:00 - 14:00h. Diseño estructuras a compresión mediante FDM-TM (I). Clases teóricas.
- 15:30 - 18:00h. Clases prácticas sobre Construcción de Cúpulas empleando ladrillos.

Jueves, 27 de julio de 2017:

- 09:00 - 14:00h. Diseño de estructuras a compresión mediante FDM-TM (II). Clases teóricas.
- 15:30 - 18:00h. Clases prácticas sobre Construcción de Cúpulas empleando ladrillos.

Viernes, 28 de julio de 2017:

- 09:00 - 14:00h. **Discusión.** Clases teóricas.
- 15:30 - 18:00h. Clases prácticas sobre Construcción de Cúpulas empleando ladrillos.

DIRECCIÓN DEL CURSO

M. Dolores G. Pulido

Dra. Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos
Científico Titular del CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas)



PROFESORADO

Enrique Hernández Montes

Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Catedrático de la Universidad de Granada

Luisa María Gil Martín

Dra. Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos
Catedrática de la Universidad de Granada

M. Dolores G. Pulido

Dra. Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos
Científico Titular del CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas)

Covadonga Lorenzo Cueva

Dra. Arquitecta, Directora del Laboratorio FabLab Madrid CEU

Maestro Artesano en Construcción con Ladrillo

Impartirá clases prácticas sobre Construcción de Cúpulas empleando Ladrillos.

FORMULARIO DE INSCRIPCIÓN

Nombre: _____

Apellidos: _____

Institución: _____

Correo electrónico: _____

Teléfono: _____

Tarifa de inscripción del curso: 300 Euros (incluye todo el material preciso para la realización de los talleres y la documentación del curso).

Nombre del banco: BBVA
Dirección del banco: Pº Recoletos, 10, Madrid
Número de cuenta: ES53 0182 0972 1502 0150 7261
Código BIC: BBVAESMMXXX
Beneficiario: Fundación Universitaria San Pablo CEU

La inscripción al curso-taller debe incluir, junto al presente formulario, copia del justificante de transferencia bancaria, enviándose todo a la dirección electrónica geiabse@ceu.es antes del 17 de julio de 2017.

En el concepto de la transferencia bancaria se indicará el nombre completo del participante junto a la denominación del curso **CT-EstrComp**.

Se concederán 10 becas, por importe de la cuota de inscripción al curso-taller, a alumnos de grado, máster o doctorado de cualquier titulación universitaria. Se adjudicarán las becas por riguroso orden de solicitud de inscripción. El solicitante de la beca deberá enviar algún documento o certificado que acredite su condición de estudiante en el curso 2016-17. La dirección de envío es geiabse@ceu.es





Autores de todas las imágenes originales:
Julio Jesús Palomino y Manuel Fortea

Instituciones organizadoras :



Patrocinador :

