



AULA UNIVERSITARIA  ARQUITECTURA

AUA06.20
CURSO DE FORMACIÓN PERMANENTE 'ONLINE'
DISEÑO DE EDIFICIOS DE CONSUMO CASI NULO (nZEB)
NIVEL 0. FUNDAMENTOS DE ENERGÍA EN EDIFICACIÓN
septiembre - noviembre 2020



ASEMAS
Patrocinador



arquitectosdecádiz
COLEGIO OFICIAL

AUA06.20 CURSO DE FORMACIÓN PERMANENTE "ONLINE" DISEÑO DE EDIFICIOS DE CONSUMO CASI NULO (nZEB) NIVEL 0. Fundamentos de energía en edificación

PROGRAMA FORMATIVO EN DISEÑO DE EDIFICIOS DE CONSUMO CASI NULO (nZEB)

Curso integrado en el itinerario formativo "Diseño de Edificios de consumo casi nulo (nZEB)" que dotará a los alumnos que lo cursen en su totalidad y realicen el preceptivo Trabajo Final, de un **Título de Experto Universitario (TEU)**. No obstante, aquellos que no estén interesados en obtener el TEU, **también pueden cursarlo de manera independiente**.

OBJETIVO

Ante la reciente **ENTRADA EN VIGOR** de la **MODIFICACIÓN SUSTANCIAL** del Código Técnico de la Edificación, el objetivo de este curso es dotar al alumno del bagaje necesario para entender los flujos de energía en el edificio y su funcionamiento como máquina térmica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Entender el rol de la edificación frente a los retos de la sostenibilidad y, específicamente, frente al cambio climático
- Aprender adecuadamente los conceptos físicos implicados en los intercambios de energía en la edificación
- Reconocer el funcionamiento del edificio como sistema térmico
- Ser capaz de evaluar los intercambios energéticos
- Conocer el concepto de demanda energética y de fuentes de energía en edificación
- Entender los conceptos normativos implicados en el comportamiento térmico del edificio

COMPETENCIAS

Al final del curso, el alumno ha de ser consciente de la necesidad de diseñar los edificios controlando su consumo energético, y debe comprender y articular los conceptos implicados en el diseño eficiente en este ámbito. Sobre esa base, resultará capacitado para acceder a la comprensión y manejo de estrategias de diseño.

ESTRUCTURA DOCENTE, PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Clases teóricas (virtuales) y **Prácticas no tuteladas**

Procedimiento de Evaluación: Prueba final

A los alumnos inscritos se les facilitará vía e-mail un acceso a la web del curso, donde se encuentran las **presentaciones** facilitadas por los profesores, así como las **grabaciones** de cada una de las ocho jornadas que integran el programa.

El alumno dispondrá de un plazo de tiempo establecido al efecto en el apartado "**CALENDARIO**" para visionar por su cuenta el contenido del curso. Durante este tiempo podrá resolver por correo electrónico con los profesores, aquellas dudas que al respecto les puedan surgir.

Además, de manera voluntaria, podrán asistir a los **CUATRO FOROS DE CONSULTAS** (conexión en directo por streaming con los profesores y los demás inscritos) previstos. Para ello recibirán previamente por e-mail la invitación para unirse a cada uno de estos foros, cuyo objetivo, además de acompañar y ayudar al alumno a ir cubriendo etapas para lograr terminar el curso en plazo y con aprovechamiento, es resolver las dudas comunes que hayan podido surgir durante las semanas intermedias, insistir en temas recurrentes, realizar de forma más amena ejemplos de los temas tratados, etc.

Una vez finalizado el periodo de visionado, recibirá por email la **PRUEBA FINAL**, que tendrá que enviar debidamente cumplimentada para su evaluación por parte del profesor, antes de la fecha límite indicada.

ACREDITACIÓN

Diploma de Aprovechamiento (3 ECTS)

Este curso se engarza en el itinerario formativo de un **Título de Experto Universitario en DISEÑO DE EDIFICIOS DE CONSUMO CASI NULO nZEB (16 ECTS)** integrado a su vez por otros 3 Cursos de Formación Permanente relativos a la misma materia:

- NIVEL 1*. nZEB. MANEJO DE HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN ENERGÉTICA
- NIVEL 2*. nZEB. ESTRATEGIAS DE DISEÑO
- NIVEL 3. nZEB. DE LA ESTRATEGIA AL PROYECTO

La obtención de los cuatro Diplomas de Aprovechamiento, así como la superación del Trabajo Final de Experto, capacita al alumno para alcanzar el correspondiente **Título de Experto Universitario en DISEÑO DE EDIFICIOS DE CONSUMO CASI NULO nZEB**, previa solicitud y reconocimiento por parte de la Comisión de Seguimiento del Aula Universitaria de Arquitectura.

* **Reconocimiento de Créditos**; podrán solicitar el reconocimiento de créditos, los alumnos que hayan superado alguna de las siguientes acciones formativas que integran este itinerario:

- NIVEL 0 + NIVEL 1: alumnos en posesión del **"Título de Experto Universitario en Auditoría y Rehabilitación Energética de Edificios"** (TEU 1)
- NIVEL 1 + NIVEL 2: alumnos en posesión del Diploma de Aprovechamiento del CFP **"El edificio de consumo casi nulo. Estrategias de diseño"** (AUA04.18) y del del Diploma de Posgrado del CFS en **"Diseño de Edificios de consumo casi nulo"** (AUA09.18)
- NIVEL 1: alumnos en posesión del Diploma de Aprovechamiento del CFP **"Manejo de herramientas de evaluación energética"** (AUA03.19)
- NIVEL 2 (Módulo 02): alumnos en posesión del Diploma de Aprovechamiento del CFP **"Mejora en el comportamiento térmico de edificios"** (AUA02.17)

PROFESORADO

Albert CUCHÍ BURGOS. Dr. Arquitecto. Profesor Titular de Construcciones Arquitectónicas I. ETSAV. UPC

Javier NEILA GÓNZÁLEZ. Dr. Arquitecto. Catedrático de Construcción y Tecnología Arquitectónica de la UPM.

Fabián LÓPEZ PLAZAS. Dr. Arquitecto. Consultor Ambiental y Experto en Eficiencia Energética.

ESTRUCTURA DEL CURSO

Clases Teóricas Virtuales	Prácticas Tuteladas (Virtuales)	Prácticas No Tuteladas	Total
56 h	0 h	19 h	75 h

PROGRAMA

Módulo 01: RETOS Y CONCEPTOS EN ENERGÍA. Albert Cuchí 14 h

Bloque 01 **LOS RETOS GLOBALES Y LA ENERGÍA**

- El reto de la sostenibilidad
- El cambio climático
- El Peak-oil

Bloque 02 **EDIFICACIÓN Y ENERGÍA**

- Evolución del uso de energía en edificación
- Los retos del futuro y la edificación
- Los retos y la edificación en España

Bloque 03 **CONCEPTOS EN ENERGÍA**

- Energía, trabajo y potencia
- Unidades
- Calidad de la energía

Bloque 04 **ENERGÍA EN EDIFICACIÓN**

- Usos de la energía en edificación
- Fuentes de energía y usos
- Magnitudes

Módulo 02: EL EDIFICIO COMO MÁQUINA TÉRMICA. Fabián López/Javier Neila 14 h

Bloque 05 **INTERCAMBIOS DE ENERGÍA TÉRMICA EN EL EDIFICIO I**

- Transferencias de energía
- Causas de los diferenciales de energía en los edificios
- Procesos y caminos

Bloque 06 INTERCAMBIOS DE ENERGÍA TÉRMICA EN EL EDIFICIO II

- Factores que determinan los intercambios térmicos
- Normativa *
- Evolución de la normativa *

Bloque 07 LAS CONDICIONES EXTERIORES

- El clima
- Factores que intervienen y parametrización
- Repercusión sobre el edificio

Bloque 08 LAS EXIGENCIAS INTERIORES

- Confort
- Perfil de uso
- Factores que intervienen y parametrización

Módulo 03: LOS INTERCAMBIOS TÉRMICOS. Javier Neila

14 h

Bloque 09 TRANSMISIÓN

- Transmisión térmica
- Conceptos, parámetros, formulaciones
- Aspectos normativos

Bloque 10 TRANSMISIÓN A TRAVÉS DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

- Transmisibilidad térmica de elementos constructivos
- Elementos singulares. Huecos y puentes térmicos
- Aspectos normativos*

Bloque 11 RADIACIÓN

- La radiación solar. La radiación de onda larga
- Ábacos solares y cuantificación

Bloque 12 CONVECCIÓN

- La calidad del aire y la ventilación
- Conceptos, parámetros, formulaciones
- Aspectos normativos

Módulo 04: LAS GANANCIAS / DEMANDA ENERGÉTICA Y APORTES DE ENERGÍA. Fabián López

14 h

Bloque 13 GANANCIAS TÉRMICAS

- Cargas internas. Determinación y cuantificación
- Soleamiento
- Aspectos normativos

Bloque 14 BALANCE TÉRMICO

- El balance térmico entre pérdidas y ganancias
- Relación con el confort

Bloque 15 DEMANDA ENERGÉTICA

- Concepto de demanda energética del edificio
- Factores que inciden, articulación, parametrización
- Aspectos normativos

Bloque 16 APORTES DE ENERGÍA

- Sistemas de climatización
- Tipos, función, fuentes
- El acople con la demanda
- Aspectos normativos

* Normativa actualizada al RD 732/2019, de 20 de diciembre

CALENDARIO

JULIO

L	M	X	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

AGOSTO

L	M	X	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

SEPTIEMBRE

L	M	X	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

OCTUBRE

L	M	X	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

NOVIEMBRE

L	M	X	J	V	S	D
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

- 11 de septiembre de 2020. Finalización plazo de inscripciones
- 14 de septiembre de 2020. Inicio visualización del curso
- 08 de noviembre de 2020. Finalización visualización del curso
- 09 de noviembre de 2020. Envío de la Prueba Final
- 16 de noviembre de 2020. 15.00h fecha límite entrega Prueba Final

PERFIL DE ACCESO

El curso va dirigido y orientado para arquitectos. Sólo en el caso de que no se agote el número máximo de plazas disponibles por parte de los arquitectos colegiados en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz, se admitirán otras inscripciones.

ORDEN DE PRELACIÓN

El orden de prelación a la hora de adjudicar el número de plazas disponibles será:

- Arquitectos colegiados en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz.
- Arquitectos colegiados en los Colegios Oficiales de Arquitectos que tengan suscrito Convenio de colaboración en materia de Formación con el de Cádiz.
- Otros arquitectos.
- Otros perfiles que acrediten su capacidad de aprovechamiento de la materia del Curso, previa aceptación por la Comisión Académica del Aula Universitaria de Arquitectura.

CONDICIONES DE CELEBRACIÓN

Número mínimo de inscripciones para garantizar la celebración del curso: 15
Número máximo de inscripciones por curso: 35

LUGAR DE CELEBRACIÓN

Aula Virtual.

MATRÍCULA

- COLEGIADOS: **110 €** (2 plazos de 55 €)
- COLEGIADOS adscritos al Convenio de Colaboración: **110 €** (Colegios Oficiales de Arquitectos de: Córdoba, Granada, Jaén, Málaga y Melilla). Para inscripciones contactar con el Área de Formación (formacion@arquitectosdecadiz.com)
- OTROS: **140 €**. Número de cuenta para realizar el ingreso: ES80.3183.1100.4310.0288.9028.