



# Cursos Expertos

Curso Experto de HULC, CE3 y CE3X para la Certificación Energética de Edificios



**INESEM**  
BUSINESS SCHOOL

INESEM BUSINESS SCHOOL

# Índice

Curso Experto de HULC, CE3 y CE3X para la Certificación Energética de Edificios

1. Sobre Inesem
2. Curso Experto de HULC, CE3 y CE3X para la Certificación Energética de Edificios

[Descripción](#) / [Para que te prepara](#) / [Salidas Laborales](#) / [Resumen](#) / [A quién va dirigido](#) /

[Objetivos](#)

3. Programa académico
4. Metodología de Enseñanza
5. ¿Porqué elegir Inesem?
6. Orientacion
7. Financiación y Becas

# SOBRE INESEM BUSINESS SCHOOL

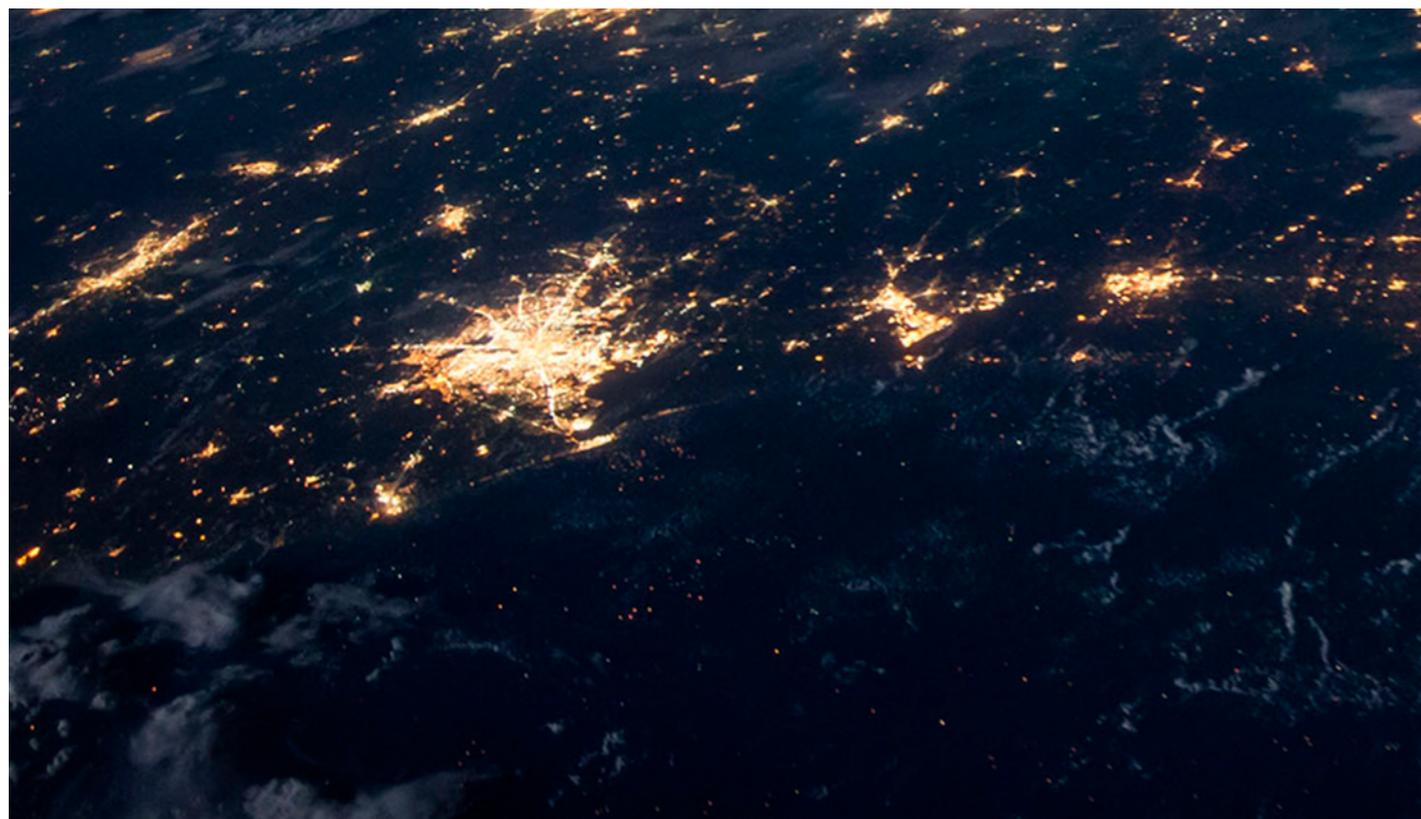


INESEM Business School como Escuela de Negocios Online tiene por objetivo desde su nacimiento trabajar para fomentar y contribuir al desarrollo profesional y personal de sus alumnos. Promovemos ***una enseñanza multidisciplinar e integrada***, mediante la aplicación de ***metodologías innovadoras de aprendizaje*** que faciliten la interiorización de conocimientos para una aplicación práctica orientada al cumplimiento de los objetivos de nuestros itinerarios formativos.

En definitiva, en INESEM queremos ser el lugar donde te gustaría desarrollar y mejorar tu carrera profesional. ***Porque sabemos que la clave del éxito en el mercado es la "Formación Práctica" que permita superar los retos que deben de afrontar los profesionales del futuro.***



## Curso Experto de HULC, CE3 y CE3X para la Certificación Energética de Edificios



DURACIÓN	350
PRECIO	599 €
MODALIDAD	Online

Entidad impartidora:



**INESEM**  
BUSINESS SCHOOL

Programa de Becas / Financiación 100% Sin Intereses

## Titulación Cursos Expertos

- Titulación Expedida y Avalada por el Instituto Europeo de Estudios Empresariales. "Enseñanza No Oficial y No Conducente a la Obtención de un Título con Carácter Oficial o Certificado de Profesionalidad."

# Resumen

El aprovechamiento y la optimización en el uso de recursos para satisfacer las demandas de la sociedad y abarcar de manera consciente la utilización de las energías disponibles con el fin de establecer un equilibrio y las bases para el desarrollo de modelos de ciudades sostenibles, han llevado a los Estados a definir normativas y procedimientos de actuación en la construcción de edificaciones energéticamente eficientes. En este sentido, en Inesem ponemos a tu disposición este Curso Experto en HULC, CE3 y CE3X, donde podrás formarte desde la base de contenidos fundamentales, criterios constructivos, normas, procedimientos y aplicación de herramientas para evaluar y emitir los correspondientes Certificados Energéticos de Edificaciones tan demandados en la actualidad.

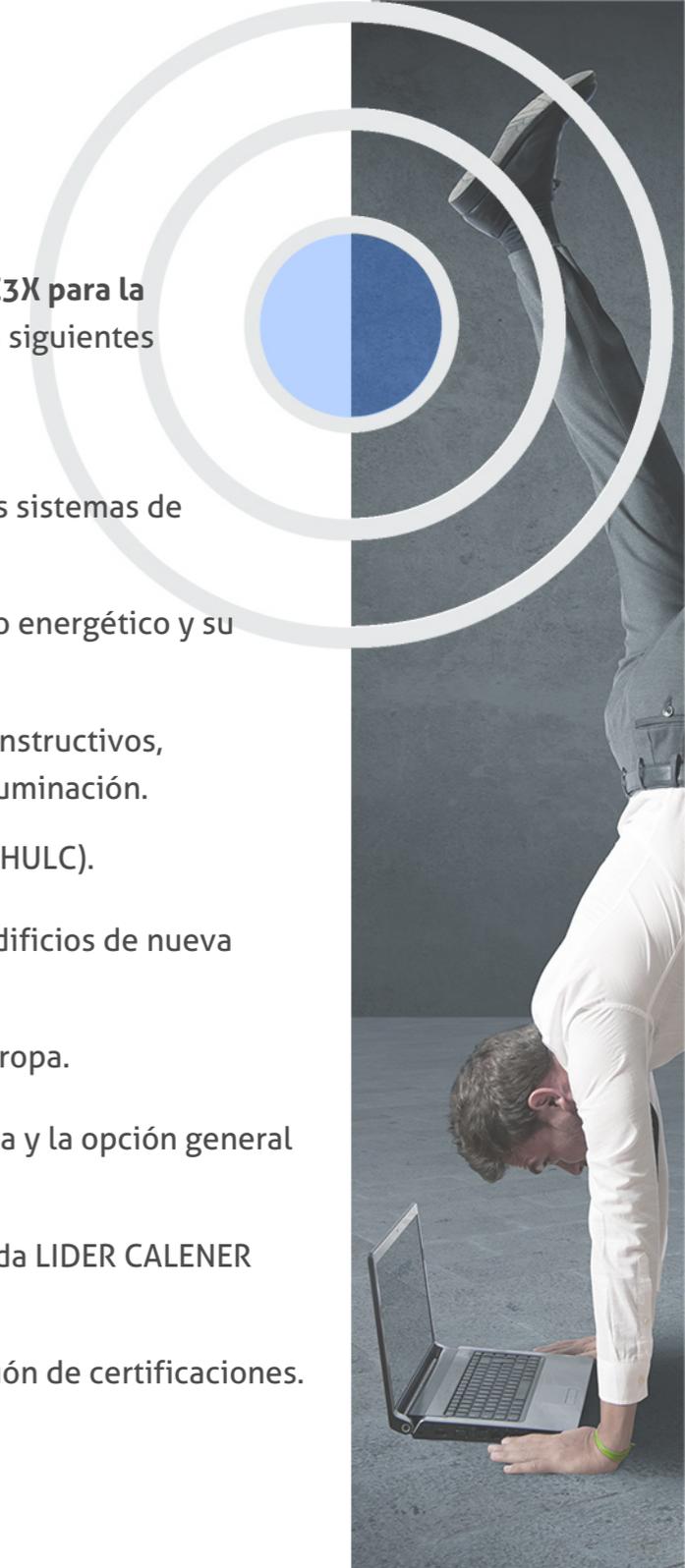
## A quién va dirigido

Pueden realizar Certificados de Eficiencia Energética un Técnico competente para dicho fin. El RD 235/2013, establece las características de las titulaciones académicas y profesionales para esta actividad. En este sentido podrían ser: arquitectos, arquitectos técnicos, aparejadores y cualquiera que ostente titulación de ingeniería los que podrán emitir Certificados de Eficiencia Energética. Con el Curso en HULC, CE3 y CE3X podrás adquirir conocimientos necesarios para la realización de los certificados.

# Objetivos

Con el Cursos Expertos **Curso Experto de HULC, CE3 y CE3X para la Certificación Energética de Edificios** usted alcanzará los siguientes objetivos:

- Reconocer las definiciones generales relativas a los sistemas de eficiencia energética.
- Ampliar los conocimientos relacionados al contexto energético y su correspondiente normativa de aplicación.
- Entender la eficiencia energética en parámetros constructivos, instalaciones de climatización e instalaciones de iluminación.
- Conocer la Herramienta Unificada LIDER CALENER (HULC).
- Aprender a realizar calificaciones energéticas en edificios de nueva construcción.
- Conocer modelos de certificación energética en Europa.
- Adquirir conocimientos sobre la opción simplificada y la opción general para la certificación de edificios.
- Realizar certificaciones con la Herramienta Unificada LIDER CALENER (HULC).
- Conocer los programas CE3 y CE3X para la realización de certificaciones.
- Realizar certificaciones con los programas CE3 y





¿Y, después?

### Para qué te prepara

El Curso en HULC, CE3 y CE3X para la certificación energética de edificios te prepara para conocer los aspectos normativos aplicables a la eficiencia energética, determinar parámetros constructivos y de equipamiento que favorezcan un uso racional de la energía y a la realización de certificaciones energéticas mediante la utilización de la Herramienta Unificada LIDER CALENER (HULC) y los de los programas CE3 y CE3X.

### Salidas Laborales

Las oportunidades laborales que obtendrás con este Curso en HULC, CE3 Y CE3X son amplias. Podrás desarrollarte profesionalmente en despachos de arquitectura, ingeniería, construcción, y otras empresas dedicadas al sector de las instalaciones eléctricas. Así mismo, como autónomo podrás formar parte de la web de certificadores a nivel nacional para que figures como técnico de tu localidad.

# ¿Por qué elegir INESEM?



# PROGRAMA ACADÉMICO

Curso Experto de HULC, CE3 y CE3X para la Certificación Energética de Edificios

Módulo 1. **Consideraciones generales sistemas de eficiencia energética**

Módulo 2. **Limitación de la demanda energética herramienta unificada  
líder calener**

Módulo 3. **Calificación energética de edificios de nueva construcción**

Módulo 4. **Certificación de edificios existentes y termodinámica  
edificatoria**

Módulo 5. **Certificación en edificios existentes procedimiento ce3**

Módulo 6. **Certificación en edificios existentes programa ce3x**

### Módulo 1.

## Consideraciones generales sistemas de eficiencia energética

### Unidad didáctica 1.

#### Introducción la eficiencia energética, una necesidad y una respuesta a las crecientes necesidades energéticas

1. Introducción
2. Contexto energético
3. Contexto normativo
4. CTE. Aspectos energéticos del Código Técnico de la Edificación
5. RITE. Cambios en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

### Unidad didáctica 2.

#### Une-en iso 50001 certificación de sistemas de gestión de la energía sge

1. Conceptos generales de certificación de sistemas de gestión
2. Introducción y antecedentes de la ISO 50001
3. Singularidades y conceptos claves de la norma
4. Procedimiento de implementación del SGE según la UNE-EN ISO 50001
5. Características del Sistema de Gestión de Energía ISO 50001
6. Recomendaciones y pasos en la implantación
7. Barreras y dificultades de la certificación de sistemas de gestión energética
8. Nexos entre las normas UNE 216501 e ISO 50001

### Unidad didáctica 3.

#### Procedimiento de auditorías energéticas norma une-216501:2009

1. Introducción
2. Definición, objetivos de una auditoría energética y clasificaciones
3. Primera fase. Información preliminar
4. Segunda fase. Estado de las instalaciones, recogida de datos y mediciones
5. Tercera fase. Tratamiento de la información
6. Cuarta fase. Análisis de mejoras energéticas
7. Quinta fase. Informe final

### Unidad didáctica 4.

#### Equipo necesario para la realización de auditorías

1. Introducción
2. El auditor energético
3. Analizador de redes eléctricas
4. Equipos registradores
5. Analizador de gases de combustión
6. Luxómetro
7. Caudalímetro
8. Cámara termográfica
9. Anemómetro/termohigrómetro
10. Medidores de infiltraciones
11. Cámara fotográfica
12. Ordenador portátil
13. Herramientas varias
14. Material de seguridad

## Unidad didáctica 5.

### Eficiencia energética en parámetros constructivos

---

1. Introducción
2. Ubicación
3. Influencia de la forma del edificio
4. Orientación
5. Inercia térmica
6. Aislamiento térmico de cerramientos
7. Acristalamientos y carpinterías
8. Sistemas de captación solar. La fachada ventilada y el muro trombe
9. Elementos de sombreado en verano
10. Cuestionario de evaluación en elementos constructivos

## Unidad didáctica 6.

### Eficiencia energética en instalaciones de climatización

---

1. Introducción 197
2. Introducción a los sistemas de climatización
3. Sistemas todo refrigerante
4. Sistemas Refrigerante-Aire
5. Sistemas todo agua
6. Sistemas Agua-Aire
7. Sistemas todo Aire. UTA y Roof-Top
8. Parámetros indicativos de la eficiencia energética en equipos de climatización
9. Tecnología de condensación en calderas
10. Bombas y ventiladores con variadores de frecuencia
11. Aerotermia. Las bombas de calor (BdC)
12. Recuperación de energía
13. Cuestionario de evaluación en climatización y ACS

## Unidad didáctica 7.

### Eficiencia energética en instalaciones de iluminación

---

1. Introducción
2. Conceptos Fotométricos
3. Luminarias
4. Lámparas
5. Equipos Auxiliares
6. Domótica en iluminación. Sistemas de regulación y control
7. Aprovechamiento de la luz natural
8. CTE-HE3. Sistemas de regulación y control de luz natural y artificial
9. Iluminación LED

## Unidad didáctica 8.

### Implantación de energías renovables

---

1. Introducción
2. Energía solar térmica
3. Energía solar fotovoltaica
4. Energía geotérmica
5. Biomasa
6. Energía minieólica
7. Cogeneración y absorción

## Unidad didáctica 9.

### Estudio tarifario de suministros energéticos

---

1. Introducción
2. El suministro eléctrico
3. El suministro de gas natural

## Unidad didáctica 10.

### Guía de mejoras energéticas en edificación e industria

---

1. Introducción
2. Mejoras en elementos constructivos. Actuaciones en Epidermis
3. Mejoras en climatización y ACS
4. Mejoras en iluminación
5. Incorporación de un equipo de cogeneración
6. Incorporación de energías renovables
7. Mejoras energéticas en instalaciones específicas de la industria
8. Estudio del proceso de producción
9. Estudio tarifario de suministros energéticos
10. Concatenación de mejoras o efectos cruzados

### Unidad didáctica 1.

#### He1: limitación de la demanda

---

1. Puesta en situación
2. Código Técnico de la Edificación
3. Antecedentes. La NBE-CT-79
4. Exigencia básica HE1: limitación de la demanda
5. Conceptos generales energéticos

### Unidad didáctica 2.

#### Procedimientos de comprobación de la limitación de la demanda

---

1. Introducción a los procedimientos existentes
2. La herramienta unificada LIDER-CALENER
3. Opción de cálculo general o prestacional. Submenús de LIDER
4. Cuantificación de la exigencia CTE-HE1
5. Condensaciones
6. Permeabilidad al aire

### Unidad didáctica 3.

#### Definición de los datos del edificio

---

1. Introducción a los submenús de LIDER dentro de la herramienta unificada
2. Formulario Datos Generales
3. Formulario Definición Geométrica, Constructiva y operacional

### Unidad didáctica 4.

#### Herramienta unificada lider-calener definición geométrica y cálculo

---

1. Conceptos iniciales para la definición geométrica
2. Proceso de definición geométrica
3. Crear los espacios contenidos en una planta
4. Crear forjados de plantas, cerramientos y particiones interiores
5. Crear huecos
6. Crear cubiertas planas o inclinadas
7. Capacidades adicionales de la envuelta
8. Obtención de resultados

### Unidad didáctica 1.

#### La certificación de edificios de nueva construcción

---

1. Introducción y contexto normativo
2. Algunos modelos de certificación energética en Europa
3. Certificación energética de edificios nuevos y existentes
4. Control externo e inspección
5. Actualización del certificado de eficiencia energética
6. Procedimiento de justificación de la certificación en edificios nuevos

### Unidad didáctica 2.

#### Opción simplificada y general para la certificación de edificios

---

1. Opción general
2. Opción simplificada para residencial de nueva planta. CERMA
3. Simuladores energéticos en el mercado
4. El resultado: la etiqueta

### Unidad didáctica 3.

#### Certificación con la herramienta unificada lider calener i

---

1. Procedimiento a seguir para la calificación energética
2. Paso de LIDER a CALENER-VYP con la herramienta unificada
3. Iniciar un trabajo: componentes de la instalación de climatización
4. Sistemas de climatización
5. Equipos
6. Unidades terminales

### Unidad didáctica 4.

#### Certificación con la herramienta unificada lider calener ii

---

1. Como evitar errores en la introducción de los componentes de la instalación
2. Reconocimientos de espacios en la vivienda utilizada
3. Definición del sistema ACS
4. Definición del sistema de climatización
5. Definición del sistema de iluminación
6. Cálculo de la calificación energética
7. Verificación del HEO
8. Informe de la calificación energética
9. Curvas de los factores de corrección

### Anexos 1.

#### Recursos prácticos: limitación de la demanda y certificación energética

---

## Módulo 4.

### Certificación de edificios existentes y termodinámica edificatoria

#### Unidad didáctica 1.

##### Marco normativo de la certificación de edificios existentes

---

1. Introducción a la certificación energética en edificios existentes
2. Directiva 2010/31/UE Eficiencia Energética en los Edificios
3. Procedimiento para la certificación de eficiencia energética de los edificios existentes
4. Procedimiento general para la certificación energética de edificios existentes
5. Procedimiento simplificado para la certificación energética de edificios existentes. CEX y CE3X

#### Unidad didáctica 2.

##### Conceptos iniciales sobre termodinámica edificatoria

---

1. Conceptos previos sobre termodinámica edificatoria
2. Grados-día (GD)
3. Variable clima. La severidad climática (SV)
4. Espacios interiores: habitables y no habitables
5. Transmitancia térmica
6. Factor Solar Modificado de huecos y lucernarios
7. Orientaciones de las fachadas
8. Permeabilidad del aire
9. Puentes térmicos
10. Condensaciones

## Módulo 5.

### Certificación en edificios existentes procedimiento ce3

#### Unidad didáctica 1.

##### Programa ce3 parte i generalidades y definición constructiva

---

1. Consideraciones iniciales sobre el programa CE3
2. Interfaz inicial de CE3
3. Formulario "Datos Generales"
4. Formulario "Definición Constructiva"

#### Unidad didáctica 2.

##### Programa ce3 parte ii definición geométrica

---

1. Formulario "Definición Geométrica"
2. Definición geométrica por tipología
3. Definición geométrica por superficies y orientaciones
4. Definición geométrica con ayuda de planos
5. Definición geométrica por importación de LIDER/CALENER

### Unidad didáctica 3.

#### Programa ce3 parte iii sistemas y medidas de mejora

---

1. Formulario "Características Operacionales y Funcionales"
2. Sistemas de acondicionamiento, ACS e iluminación para vivienda, pequeño y mediano terciario
3. Módulo Calificación Energética
4. Módulo Medidas de Mejora

## Módulo 6.

### Certificación en edificios existentes programa ce3x

#### Unidad didáctica 1.

##### Programa ce3x parte i interfaz inicial y patrones de sombra

---

1. Consideraciones iniciales sobre el procedimiento CE3X
2. Interfaz inicial de CE3X
3. Formulario de datos administrativos y generales
4. Patrones de sombra

#### Unidad didáctica 2.

##### Programa ce3x parte ii formulario de la envolvente térmica

---

1. Formulario de envolvente térmica
2. Parámetros característicos del cerramiento. Transmitancia térmica
3. Introducción de dimensiones de los distintos elementos y otros campos
4. Consideraciones en los cerramientos en contacto con el terreno
5. Clases de cubiertas
6. Tipos de forjados
7. Consideraciones en los muros de fachada
8. Consideraciones en los muros con otro edificio (medianería)
9. Consideraciones en las particiones interiores horizontales
10. Hueco/lucernario
11. Consideraciones en los puentes térmicos

## Unidad didáctica 3.

### Programa ce3x parte iii formulario de instalaciones

---

1. Formulario de instalaciones
2. Definición de campos en instalaciones de ACS, Calefacción y Refrigeración
3. Introducción del rendimiento medio estacional
4. Introducción de acumulación en sistemas de ACS
5. Introducción de contribuciones energéticas
6. Sistemas en edificios terciarios

## Unidad didáctica 4.

### Programa ce3x parte iv análisis de medidas y calificación final

---

1. Calificación del inmueble
2. Modulo de medidas de mejora de CE3X
3. Módulo de análisis económico de las medidasConfiguración del informe final de certificación

# metodología de aprendizaje

La configuración del modelo pedagógico por el que apuesta INESEM, requiere del uso de herramientas que favorezcan la colaboración y divulgación de ideas, opiniones y la creación de redes de conocimiento más colaborativo y social donde los alumnos complementan la formación recibida a través de los canales formales establecidos.



Con nuestra metodología de aprendizaje online, el alumno comienza su andadura en INESEM Business School a través de un campus virtual diseñado exclusivamente para desarrollar el itinerario formativo con el objetivo de mejorar su perfil profesional. El alumno debe avanzar de manera autónoma a lo largo de las diferentes unidades didácticas así como realizar las actividades y autoevaluaciones correspondientes.

El equipo docente y un tutor especializado harán un *seguimiento exhaustivo*, evaluando todos los progresos del alumno así como estableciendo una línea abierta para la resolución de consultas.

Nuestro sistema de aprendizaje se fundamenta en *cinco pilares* que facilitan el estudio y el desarrollo de competencias y aptitudes de nuestros alumnos a través de los siguientes entornos:

## Secretaría

Sistema que comunica al alumno directamente con nuestro asistente virtual permitiendo realizar un seguimiento personal de todos sus trámites administrativos.

## Campus Virtual

Entorno Personal de Aprendizaje que permite gestionar al alumno su itinerario formativo, accediendo a multitud de recursos complementarios que enriquecen el proceso formativo así como la interiorización de conocimientos gracias a una formación práctica, social y colaborativa.

## Revista Digital

Espacio de actualidad donde encontrar publicaciones relacionadas con su área de formación. Un excelente grupo de colaboradores y redactores, tanto internos como externos, que aportan una dosis de su conocimiento y experiencia a esta red colaborativa de información.

## Webinars

Píldoras formativas mediante el formato audiovisual para complementar los itinerarios formativos y una práctica que acerca a nuestros alumnos a la realidad empresarial.

## Comunidad

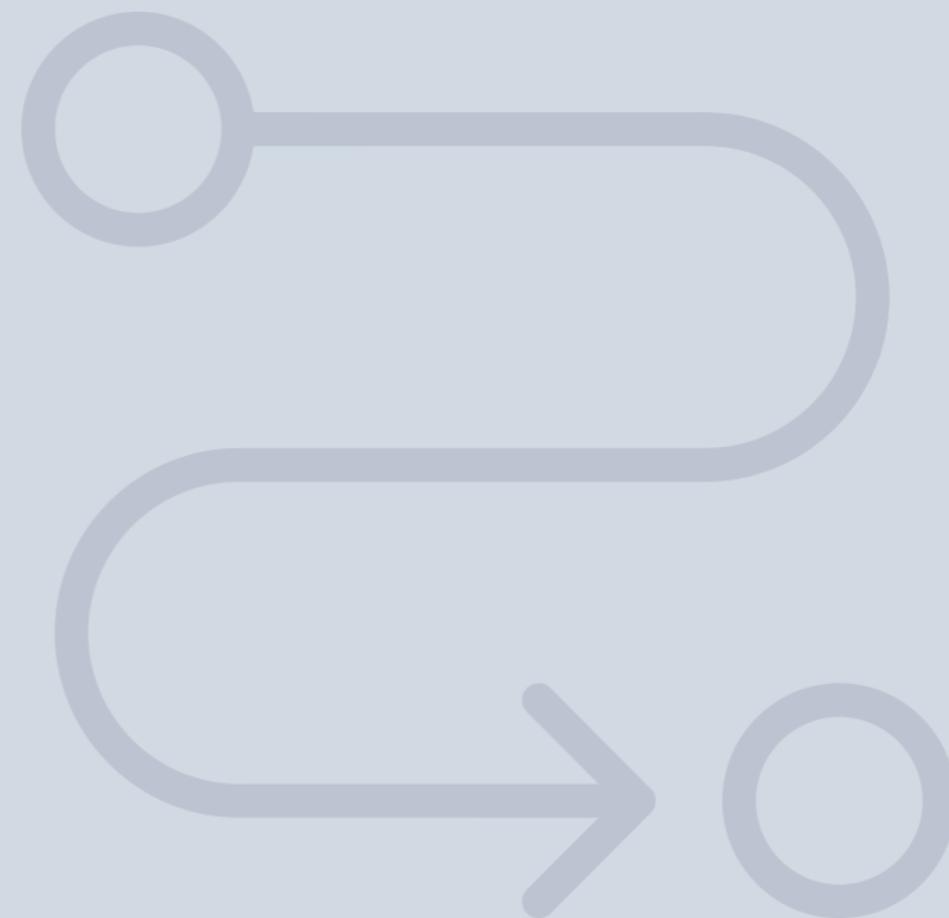
Espacio de encuentro que permite el contacto de alumnos del mismo campo para la creación de vínculos profesionales. Un punto de intercambio de información, sugerencias y experiencias de miles de usuarios.





## SERVICIO DE **Orientación** de Carrera

Nuestro objetivo es el asesoramiento para el desarrollo de tu carrera profesional. Pretendemos capacitar a nuestros alumnos para su adecuada adaptación al mercado de trabajo facilitándole su integración en el mismo. Somos el aliado ideal para tu crecimiento profesional, aportando las capacidades necesarias con las que afrontar los desafíos que se presenten en tu vida laboral y alcanzar el éxito profesional. Gracias a nuestro Departamento de Orientación de Carrera se gestionan más de 500 convenios con empresas, lo que nos permite contar con una plataforma propia de empleo que avala la continuidad de la formación y donde cada día surgen nuevas oportunidades de empleo. Nuestra bolsa de empleo te abre las puertas hacia tu futuro laboral.



# Financiación y becas

En INESEM

Ofrecemos a nuestros alumnos facilidades económicas y financieras para la realización del pago de matrículas,

todo ello  
**100%**  
sin intereses.

INESEM continúa ampliando su programa de becas para acercar y posibilitar el aprendizaje continuo al máximo número de personas. Con el fin de adaptarnos a las necesidades de todos los perfiles que componen nuestro alumnado.



**20%**

**Beca desempleo**

Para los que atraviesen un periodo de inactividad laboral y decidan que es el momento idóneo para invertir en la mejora de sus posibilidades futuras.

**15%**

**Beca emprende**

Nuestra apuesta por el fomento del emprendimiento y capacitación de los profesionales que se han aventurado en su propia iniciativa empresarial.

**10%**

**Beca alumnos**

Como premio a la fidelidad y confianza de los alumnos en el método INESEM, ofrecemos una beca a todos aquellos que hayan cursado alguna de nuestras acciones formativas en el pasado.

# Cursos Expertos

Curso Experto de HULC, CE3 y CE3X para la  
Certificación Energética de Edificios

*Impulsamos tu carrera profesional*



**INESEM**  
BUSINESS SCHOOL

[www.inesem.es](http://www.inesem.es)



958 05 02 05 [formacion@inesem.es](mailto:formacion@inesem.es)

Gestionamos acuerdos con más de 2000 empresas y tramitamos más de 500 ofertas profesionales al año.  
Facilitamos la incorporación y el desarrollo de los alumnos en el mercado laboral a lo largo de toda su carrera profesional.