



Imagen: Autofácil

# On line

## CURSO DE ESPECIALIZACIÓN

# 'El hidrógeno en automoción'

- 5ª edición -

**asepa**

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PROFESIONALES DE AUTOMOCIÓN



Instituto Universitario de Investigación del Automóvil  
Francisco Aparicio Izquierdo  
Universidad Politécnica de Madrid

**asepa**

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PROFESIONALES DE AUTOMOCIÓN

# Curso de Especialización

## ‘El hidrógeno en automoción’

**Duración total:** 51 horas

**Sistema de impartición** ‘on line’

**Horario:** Lunes y miércoles de 17 a 20 horas (hora de Madrid-España)  
Ciudad de México 9:00 h, Bogotá 10:00 h  
Santiago de Chile, Caracas, La Habana 11:00 h  
Buenos Aires, Brasilia, 12:00 h  
Islas Canarias, Portugal 16:00 h

**Fechas:** 13 de octubre de 2025 al 15 de diciembre 2025

**Coordinación general:** **Guillermo Wolff Elósegui**

**Jesús Casanova Kindelán**



**Derechos de inscripción curso completo** (impuestos incluidos):

- |   |           |
|---|-----------|
| ▪ Socios Premium (y de Protectores) de ASEPA y socios de FEIBIM/FEIBEM.                               | 596 euros |
| ▪ Socios Junior y Senior de ASEPA   | 636 euros |
| ▪ Miembros INSIA y de sus Másteres, A.A., ETSII Madrid, COGITIM, COIIM, COGITIV y otros Colaboradores | 636 euros |
| ▪ Resto de inscripciones  | 795 euros |

**Titulación:** Certificación académica

**Inscripciones:** Un email a la dirección: [jcromero@asepa.es](mailto:jcromero@asepa.es) , indicando  
En Asunto: nombre del curso elegido  
Nombre y apellidos,  
DNI,  
Dirección de correo electrónico  
Datos del pagador de la factura (nombre y apellidos o razón social, NIF y domicilio fiscal).





## PROGRAMA

### 'El hidrógeno en automoción'

**Profesores coordinadores:** *Jesús Casanova Kindelán*  
*Guillermo Wolff Elósegui*

## OBJETIVOS:

**El hidrógeno supone en la actualidad uno de los combustibles alineados con las estrategias europeas de descarbonización para el sector del transporte en general y para la propulsión de los vehículos de carretera en particular.** Por ello, en este curso se propone como objetivo formar a los asistentes en el conocimiento y comprensión del hidrógeno como combustible para motores de combustión interna y para pilas de combustible. Con este objetivo general se plantean como objetivos concretos los siguientes:

- Comprender las propiedades físicas y químicas del hidrógeno que tiene relación con la automoción y los sistemas de seguridad, en el ámbito de la energía y la denominada “economía del hidrógeno”.
- Conocer los procedimientos de producción, almacenaje, distribución y suministro del hidrógeno para el sector de automoción.
- Conocer y entender los sistemas de generación de potencia para propulsión que se basan en el hidrógeno como combustible; como los motores de combustión interna y las pilas de combustible, sus principios de funcionamiento y sus componentes.
- Conocer la integración del hidrógeno en vehículos de pila de combustible, sus componentes y sus sistemas de seguridad.

Todo ello desde el punto de vista de lo que actualmente existe, como de los desarrollos previstos para los próximos años.

## **DESCRIPCIÓN:**

El curso incluye toda la cadena del hidrógeno comenzando por la presentación como producto, pasando por su producción hasta su utilización, pasando por todos los procesos intermedios.

El curso se estructura en siete módulos, cada uno de ellos dividido en unidades didácticas de 1,5 horas a cargo de profesores y expertos en las distintas materias. En determinados módulos se incluye, además, una clase de experiencias empresariales de empresas e instituciones del sector en una mesa redonda para presentar sus desarrollos, seguido de un debate con los asistentes.

El material desarrollado para las unidades didácticas y otra documentación suplementaria queda a disposición de los asistentes matriculados, en la página web de ASEPA.

## **DIRIGIDO A:**

Ingenieros, licenciados, científicos, profesores, técnicos, estudiantes, medios de comunicación y otros profesionales del sector de automoción y del sector de la energía, así como al público en general, que estén interesados en recibir una formación de alto nivel y actualizada sobre el hidrógeno y su aplicación al sector de la automoción.

# PROGRAMA:

## 1. El hidrógeno

- El hidrógeno en el contexto energético mundial. Historia.
- Mix eléctrico en España, Europa y el mundo. El hidrógeno como impulsor del desarrollo de la energía renovable.
- Fundamentos de la economía del hidrógeno.
- Propiedades físico - químicas del hidrógeno.
- Seguridad en talleres de mantenimiento y reparación.

## 2. Producción de hidrógeno

- Reformado de hidrocarburos y biomasa.
- Electrolisis del agua. Electrolizadores.
- Procesos termoquímicos de producción de hidrógeno.
- Mesa Módulo 2: Experiencias profesionales de producción: Ariema, Repsol y Técnicas Reunidas.

## 3. Almacenamiento, distribución y suministro

- Almacenamiento de hidrógeno. Alta presión líquido, híbridos metálicos, otros.
- Transporte, distribución y estaciones de suministro de hidrógeno Diseño de hidrogeneras para vehículos de hidrógeno.
- Mesa Módulo 3: Experiencias profesionales de almacenamiento, distribución y suministro: EMT, Shyne y Scale Gas.

## 4. El hidrógeno en motores de combustión

- Combustión del hidrógeno en motores térmicos.
- Motores duales H<sub>2</sub>-GN y H<sub>2</sub>-Diésel.
- Combustibles derivados del hidrógeno: aceites vegetales hidrotratados (HVO), amoníaco verde, metanol verde.
- *E-fuels* en automoción.
- Mesa Módulo 4: Experiencias profesionales de hidrógeno en combustión: AVL Ibérica, Repsol y ALSA.

## 5. Pilas de combustible de hidrógeno

- Fundamentos de funcionamiento de la pila de combustible.
- Tipos de pilas de combustible.
- Pila de combustible de intercambio protónico PEM.
- Gestión de la pila de combustible de intercambio protónico.
- Mesa Módulo 5: Experiencias profesionales de pilas de combustible para automoción: Ajusta, Ciemat y CNH2.

## 6. Vehículos de hidrógeno

- Configuración de un vehículo con pila de combustible.
- Dimensionamiento de un vehículo con pila de combustible.
- Características técnicas de algunos vehículos con PC.
- Comparación de alternativas de propulsión de vehículos en Ciclo de Vida y Coste.
- Mesa Módulo 6a Experiencias profesionales de vehículos de pila de combustible en turismos y vehículos comerciales ligeros: Hyundai y Toyota, Asepa.
- Mesa Módulo 6b: Experiencias profesionales de vehículos de pila de combustible en vehículos pesados: Alsa, Irizar, Iveco.

## 7. Impulsando el hidrógeno

- Iniciativas nacionales e internacionales

## **PROFESORADO\*:**

### ***Alberto Abánades Velasco***

Catedrático de Universidad del Departamento de Ingeniería Energética de la E.T.S.I.I.-UPM, y subdirector de máster y doctorado de la ETSII desde abril de 2018. Desarrolla su actividad docente e investigadora en área de Máquinas y Motores Térmicos, y participa como ponente en cursos, conferencias y desarrollos tecnológicos relacionados con energía solar térmica concentrada y en la investigación en tecnologías de generación de hidrógeno y transmutación de residuos radiactivos.

### ***Josep Ariño Sarrato***

Ingeniero (Eléctrico) Industrial por la UPC. Con 30 años en cargos de responsabilidad en Ingeniería y Mantenimiento de autobuses y en el Servicio de Mantenimiento y Proyectos de Infraestructuras de la Red de Autobuses de TMB. Miembro del comité CTN-60 y CTN-181 de UNE-AENOR. Participante activo en varios proyectos de la Unión Europea relacionados con los autobuses y sus infraestructuras CUTE, ZeEUS, ELIPTIC, ASSURED, JIVE. Secretario de la Sociedad de técnicos de La Automoción.

### ***Jesús Casanova Kindelán***

Doctor Ingeniero Industrial. Catedrático de Motores Térmicos en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid donde imparte docencia sobre motores térmicos, combustión y tecnologías ambientales. Es miembro de SAE International desde el año 1983. Tiene una amplia experiencia en investigación en procesos de combustión y formación de emisiones en motores de combustión interna, así como en el desarrollo de equipos y procedimientos para medida de emisiones contaminantes.

### ***Claudia Esarte Relanzón***

Doctora en Ingeniería Química por la Universidad de Zaragoza, con más de 10 publicaciones científicas y numerosas contribuciones en congresos en el ámbito de los combustibles, combustibles renovables y contaminación atmosférica. Desde 2011 desarrolla su labor investigadora en Repsol Technology Lab, donde se ha especializado en la formulación y aditivación de combustibles renovables, de origen biológico y sintético. Es miembro de organizaciones de normativa y grupos de interés como Concawe y e-Fuel Alliance donde contribuye en el desarrollo técnico relativo a la calidad de los combustibles.

### ***Antonio González García-Conde***

Ingeniero aeronáutico. Ha desarrollado su carrera profesional en el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA). Desarrolló los proyectos pioneros en España en producción de hidrógeno a través de electrólisis de agua con energía solar fotovoltaica y en utilización de hidrógeno en pilas de combustible. Actualmente es presidente de la Plataforma Tecnológica Española del Hidrógeno y las Pilas de Combustible y vicepresidente de la Asociación Española del Hidrógeno.

### ***José M<sup>a</sup> López Martínez***

Doctor Ingeniero Industrial. Catedrático de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) y director de la Unidad de Impacto Medioambiental y Sistemas de Propulsión Alternativos del INSIA-UPM. Profesor del Máster de Ingeniería de Automoción del INSIA, y coordinador dentro de este de la especialidad del Vehículo Híbrido, Eléctrico y de Pila de Combustible.

Presidente de ASEPA y presidente de la Comisión Técnica de Vehículos Híbridos, Eléctricos y de Pila de Combustible de esta asociación.

Director del Instituto Universitario de Investigación del Automóvil (INSIA-UPM) en el periodo 2015-2023 y Comisionado especial del PERTE del Vehículo Eléctrico y Conectado (Ministerio de Industria y Turismo) en el periodo 2023-2024. Cuenta con una amplia experiencia de investigación en el ámbito de los sistemas alternativos de propulsión de vehículos (híbridos, eléctricos y de pila de combustible) y de las emisiones contaminantes debidas al tráfico por carretera, como así lo avalan sus publicaciones, libros y ponencias en congresos en estos temas. También ha participado en diferentes comités técnicos del automóvil, tanto nacionales como internacionales.

### ***Santiago Molina Alcaide***

Catedrático de Universidad y miembro del Instituto CMT-Motores Térmicos de la Universitat Politècnica de València, desarrollando actividad investigadora en evaluación experimental del hidrógeno en sistemas propulsivos de pilas de combustible y motores térmicos de aplicación al transporte.

### ***Francisco Montalbán Gómez***

Químico, Master en Medio Ambiente por la EOI y Diplomado Alta Dirección de Empresas en San Telmo. Trabajó en Repsol, empresas del sector Alimentación Natural y Hewlett Packard Química y en 2006 puso en marcha la empresa Clantech dedicada a tecnologías del hidrógeno en la que es director general. Es miembro de la Asociación Española del Hidrógeno y del Comité de Normalización de las Tecnologías del Hidrógeno CTN 181.

### ***Ricardo Novella Rosa***

Catedrático de Universidad y miembro del Instituto CMT-Motores Térmicos de la Universitat Politècnica de València, desarrollando actividad investigadora en el ámbito de la integración del hidrógeno en sistemas propulsivos basados en motores térmicos y pilas de combustible de aplicación al transporte.

### ***Jorge Palomar Herrero***

Ingeniero de Minas por la Universidad Politécnica de Madrid con doble titulación en Ingeniería Ambiental de esta misma Universidad. Máster en Economía de la Industria Energética de la Universidad Carlos III. Executive International MBA por la Universidad Antonio de Nebrija, y ha cursado varios programas de liderazgo en la escuela de negocios IMD. Hoy es el responsable de Desarrollo Global del Hidrógeno en IBERDROLA, con la promoción de proyectos de Hidrógeno Verde y del desarrollo de negocio de Iberdrola. Cuenta con más de 20 años de experiencia en el sector energético y anteriormente ha ocupado diferentes puestos de responsabilidad en la compañía.

### ***Eugenia Sillero***

Ingeniera de Minas, Doctora por la Universidad CEU, San Pablo y PDD por el IESE. Durante los primeros años de su carrera profesional asumió diversos puestos de responsabilidad en multinacionales del sector auxiliar del automóvil y la construcción. Desde el 2018 es secretaria general de Gasnam, en la que es responsable de varios proyectos relacionados con el hidrógeno, y ocupa la secretaría general de la Plataforma Tecnológica Neutral Transport.

### ***Francisco V. Tinaut Fluixá***

Catedrático de Máquinas y Motores Térmicos en la Universitat Politècnica de València, desarrollando su investigación en el Instituto CMT-Motores Térmicos, en el campo del hidrógeno aplicado a los sistemas de propulsión de vehículos (motores y pilas de combustible). Es socio fundador de ASEPA y de la Asociación Española del Hidrógeno AEH2.

### ***Jose Manuel Vaca Fierro***

Ingeniero Químico por la Universidad Autónoma de Madrid. Actualmente trabaja como Gestor de Proyectos en el Área Técnica de la AeH2, participando en las distintas actividades de la Asociación, como el Censo de Proyectos. Además, cuenta con experiencia previa en empresas del ámbito de la consultoría y EPC.

## **Guillermo Wolff Elósegui**

Doctor Ingeniero Industrial. Exconsultor de Automoción y Combustibles de Repsol S.A. Exprofesor del Máster de Ingeniería de Automoción del INSIA – UPM y del Máster de Ingeniería Industrial de la Universidad Rey Juan Carlos. Presidente de la Comisión Técnica de Motores y Energías para movilidad sostenible de ASEPA. Cuenta con una dilatada experiencia en proyectos del sector de automoción, motores de combustión interna y combustibles.

\* Por orden alfabético de apellidos

\* Por orden alfabético de apellidos



Curso de Especialización  
**'El hidrógeno en automoción'**



