

**CURSO "PILAS DE COMBUSTIBLE-SISTEMAS DE H2-PROYECTOS-  
APLICACIONES REALES"  
Programa 2019  
3º CONVOCATORIA**

DOCENTE: ING. BEGOÑA RUIZ DE GORDEJUELA

### Temario

- Presentación de la empresa H2planet.
- Presentación del curso.
- El hidrógeno y el contexto energético actual.
- El ciclo ideal.
- El inicio de una revolución.
- El elemento Hidrógeno.
  
- Obtención del H2 en la actualidad. Generación
- Electrólisis, análisis técnico.
- Visualización pequeño electrolizador de membrana
- Suministro H2: vida operativa de los electrolizadores.
- Suministro H2: régimen de trabajo.
- Suministro H2: coste del electrolizador.
- Suministro H2: oxígeno como subproducto. Aplicaciones
- Producción H2, análisis de costes.
- Electrolizador Hy-PEM XP Serie ZERO.
- Grado de pureza del hidrógeno. Purificación
  
- El almacenamiento del hidrógeno.
- Muestra de distintos almacenamientos reales de hidrógeno. NUEVO DEPÓSITO 2019 en FIBRA DE CARBONO.
- Visualización depósito de hidruros metálicos de 300l de capacidad.
- Parametros críticos de almacenamiento y conducciones.

- MyH2, especificaciones técnicas.
- MyH2, ventajas de utilización.
- MyH2, las aplicaciones.
- MyH2, los tamaños disponibles.
  
- ¿Que es una pila de combustible y para qué sirve?.
- Tipología de las pilas de combustible.
- Como funciona una pila de combustible P.E.M.
- M.E.A., el corazón del funcionamiento.
- El stack de pila de combustible
- Maqueta hidruros metálicos + H100-conexión.
- Visualización pila de combustible H30 con controlador.(domótica-robótica)
- Diferencia stack/sistema pila de combustible
- Ejemplo pila de combustible stack 100W-1000W.
- Visualización de un stack real H100.
- Test pila de combustible stack 100W-1000W.Factores críticos
  
- Normalización en pilas de combustible CTN 206/SC105
  
- Reacción electrolítica: las energías renovables e H2, integración de un sistema real.
- Componentes y materiales de planta.
  
- La tendencia de mercado.
- El sector aplicativo.
- Nichos de mercado.
- Aplicaciones micro/portátiles. Muestra de micro pila.
- Aplicaciones estacionarias.
- La instalación.
- Equipos de pila de combustible -Green Hub.Sistemas de cogeneracion
- Accesorios
- Especificaciones técnicas.
- La autonomía del sistema.

- ¿Cuánto cuesta?
  - Mantenimiento del sistema.
  - Seguridad del equipo. Visualización sensor portátil de H2.
  - Green Hub Pro y 2 Pro. Nuevas generaciones.
  - Out 4 Green.
  - Especificaciones técnicas.
  - Serie GreenHub PRO.
  - GreenHub PRO Modo Standard
  - Modalidad UPS.
  - Modalidad UPS Online.
  - Modalidad UPS Offline.
  - Diferentes Modelos.
  - La instalación de la pila de combustible GH.
  - La instalación según normativa: lugar.
  - Aireación.
  - Conexiones eléctricas.
  - Conexiones eléctricas UPS Online.
  - Conexiones de gas.
  - Instalación en el exterior.
  - Instalación en interior.
  - Detección fugas de combustible.
  - Mantenimiento y plan de cuidados.
  - Ejemplos de autonomía.
  - Integración y gestión del sistema.
- 
- Aplicaciones del hidrógeno para movilidad urbana.
  - Aplicación real silla motorizada de una pila de combustible PEM
  - Obstáculos técnicos comerciales.
  - El mercado del hidrógeno industrial y automoción
  - El transporte del hidrógeno.
  - Sistemas de reabastecimiento del combustible.
  - H2 renovable, estrategia de incentivación.
  - La seguridad del hidrógeno.
  - Sistemas de compresión de H2 adecuados a entornos domésticos

- Solución estacionaria personalizada de pila de combustible para aplicaciones reales H2BRIX.
- Tecnología pila de combustible a metanol - EFOY Pro
- Visualización sistema EFOY PRO in situ.
- Configuración remota via GSM-Modem y portal web para EFOY Pro.
- Ventajas de la pila de combustible EFOY Pro.
- Pila de combustible EFOY con fotovoltaica.
- Seguridad del producto EFOY Pro.
- Aplicaciones para EFOY.
- Instalación EFOY para INGV Catania Monitorización de terremotos y erupciones.
- Instalación EFOY para INGV Bologna - Universidad de Bologna.
- Instalación EFOY Pro para el sector de las telecomunicaciones.
- Instalación EFOY Pro para el sector de la videovigilancia.
- Caso real de aplicación en torre meteorológica flotante. Boyas Marinas
- Nuevos equipos 2019.
- Conclusiones-Discusión