



Curso General de Energías Renovables

Docente:	José Luis González Royo Ingeniero industrial Gerente empresa Innova Global Solutions s.l. Madrid Empresa internacional de docencia e instalaciones
Descripción curso:	Curso general de Energías Alternativas
Fecha:	1 al 4 de agosto 2011.
Duración:	16 horas de lunes a jueves de 18:30 a 22:30 hrs.
Lugar:	Av. Andrés Bello 1251 of. 703, Providencia. Santiago
Valor:	\$ 168.000.- + IVA
Contacto:	www.everde.cl contacto@everde.cl

Al finalizar este curso, el alumno será capaz de:

- Identificar, calcular y supervisar montajes de instalaciones solares térmicas, fotovoltaicas y mini eólicas.
- Dimensionara acumulaciones de agua caliente sanitaria, circuitos básicos de calefacción, vasos de expansión, así como campos de paneles fotovoltaicos generadores, acumuladores de ácido-plomo, opz, gel..., conocerá las pérdidas en reguladores de carga e inversores, sabrá distribuir las estructuras portantes, evitando sombras y calculando el mapa de dispersión de estas.
- Conocerá todos los elementos que componen estas instalaciones así como su utilidad, principales averías, funcionamiento, mantenimiento preventivo y correctivo.
- Dimensionara pequeñas instalaciones solares térmicas, fotovoltaicas auto mantenidas e hibridaciones solares-mini eólicas.
- Conocerá las principales características de la radiación solar, tipos de radiación solar y sus principales componentes atmosféricos y físicos.
- Estudiará la rosa de los vientos y la creación de estos, pudiendo diferenciar corrientes cálidas y frías de viento así como sus intensidades en la naturaleza.
- Habrá adquirido nociones suficientes para poder interpretar un estudio de impacto ambiental ante este tipo de instalaciones.
- Conocerá en profundidad los distintos tipos de energías renovables
- Conocerá los distintos biocombustibles disponibles y sus aplicaciones más comunes
- Tendrá mayores inquietudes ecológicas y se le mostrara los pros-contras de las energías renovables, para que en un futuro cercano su actitud frente al medioambiente sea técnicamente racional y no pasional.



Contenidos:

Jornada 1 lunes:

1. Apertura inicial del curso y presentaciones
2. Definición de energías alternativas
3. Radiación solar, energía útil
4. Orientación e inclinación de los colectores
5. Energía solar térmica a baja temperatura
 - Agua caliente sanitaria
 - Climatización y calefacción a baja temperatura, suelo y paredes radiantes
 - Climatización de piscinas
 - Frio solar, climatización, máquinas de absorción solares.
 - Dimensionado de instalaciones solares térmicas
 - Normativas aplicable, reglamentación.
 - Tipo de paneles:
 - i.colectores planos
 - ii.tubos de vacío u- pipe
 - iii.tubos de vacío heat pipe.
 - iv.cilindro parabólicos domésticos.
 - Esquemas de principios
 - Componentes y accesorios de una instalación.
 - Circulación natural y forzada: termodinámica
 - Acumulación de calor, transmisión de calor y disipación
6. Energía solar fotovoltaica.
7. Tipos de instalaciones solares fotovoltaicas:
 - Pequeños consumos en corriente continúa
 - Viviendas aisladas o instalaciones auto mantenidas
 - Instalaciones conectadas a la red eléctrica
8. Tipo de paneles fotovoltaicos y estructuras soporte:
 - Fijas
 - Seguidores a 1 eje
 - Seguidores a 2 ejes
 - Corrección algorítmica de azimut y desviación de solsticios
9. Baterías y acumuladores opz.
10. Reguladores de carga
11. Inversores de cc/ca
12. Cableado y perdidas



13. Cálculos de potencias
14. Dimensionado de instalación aislada
15. Hibridación de instalaciones solares-eólicas

Jornada 2 martes:

1. Energía solar fotovoltaica.
2. Tipos de instalaciones solares fotovoltaicas:
 - a. Pequeños consumos en corriente continúa
 - b. Viviendas aisladas o instalaciones auto mantenidas
 - c. Instalaciones conectadas a la red eléctrica
3. Tipo de paneles fotovoltaicos y estructuras soporte:
 - a. Fijas
 - b. Seguidores a 1 eje
 - c. Seguidores a 2 ejes
 - d. Corrección algorítmica de azimut y desviación de solsticios
4. Baterías y acumuladores opz.
5. Reguladores de carga
6. Inversores de cc/ca
7. Cableado y perdidas
8. Cálculos de potencias
9. Dimensionado de instalación aislada
10. Hibridación de instalaciones solares-eólicas
11. Energía eólica y mini eólica
12. Aerogeneradores a cc y ca
13. Diferencias entre tipos de corriente
14. Rectificado de picos de arranque
15. Tipos de molinos:
 - a. eje vertical
 - b. eje horizontal
16. Calculo de potencias y consumos
17. Ubicación de los parques eólicos
18. Área de barrido
19. Sistemas de parada
20. Componentes de un aerogenerador
21. Situación mundial de la energía eólica
22. Energía hidráulica y mini hidráulica
23. Tipos de centrales hidroeléctricas



24. Tipos de turbina
25. Presas y represas
26. Sistemas de bombeo
27. Evacuación y aliviadero
28. Calculo de volúmenes turbinables

Jornada 3 miércoles:

1. Energías marina
 - a) Energía contenida en las olas
 - b) Energía de las mareas
 - c) Setas de Arquímedes
2. Situación mundial de las energías del mar
3. Corrosión salina, aireación diferencial
4. Energía geotérmica
5. Dispersión del calor en las capas terrestres
6. Procesos de precalentamiento de fluidos calor portadores
7. Absorción de calor terrestre
8. Esquemas de principios de instalaciones geotérmicas
9. Aguas termales y sus aplicaciones.
10. Mantenimiento preventivo
11. Control de calidad en las instalaciones
12. Prevención laboral en trabajos en altura
13. Biocombustibles ¿qué son?

Biodiesel

14. Biodiesel, aplicaciones, usos
15. Aceites vegetales usados
16. Proceso de esterificación.
17. Subproductos: la glicerina
18. Reactivo: el metanol
19. Proceso de fabricación de biodiesel a partir de aceites vegetales
20. Recogida selectiva de aceites

Etanol

21. Aplicaciones y usos
22. Proceso de esterificación



23. Alcoholes
24. Coste de los biocombustibles
25. Producción y distribución de biocombustibles
26. Reutilización de materias primas para la producción

Biometanización

27. Metano natural
28. Biometanización acelerada:
 - a) Digestores aeróbicos
 - b) Digestores anaeróbicos
 - c) Compostaje con captación de metano
29. Tipos de metano según su procedencia:
 - a) De residuo sólido urbano
 - b) De lodos de depuradoras de aguas residuales
 - c) Purines
 - d) Explotaciones ganaderas y agrícolas
 - e) Industrias papeleras
30. Captación de metano y composición química para su combustión en motores térmicos

Hidrogeno

31. Extracción.
32. Almacenamiento.
33. Costes de procesos de fabricación de hidrógenos líquidos
34. Redes de distribución
35. Amortizaciones.

Jornada 4 jueves:

1. Resolución de dudas y preguntas
2. Situación mundial de las energías renovables
 - a) Expansión y difusión de estas
 - b) ¿Todas valen para todos?
3. Situación en centro y Suramérica de las energías alternativas
4. Situación europea de las energías renovables
5. EE.UU. y Europa, pioneros en la difusión, pioneros en el estancamiento
6. Las energías renovables son una realidad o son una ficción
7. Combate energías renovables- petróleo- nuclear
8. Debate acerca de los pros y contras de las instalaciones renovables



9. Energías del mañana
10. Demanda energética en el primer y segundo mundo
11. Petróleo control del mercado
12. Identificación de equipos y de marcas comerciales
13. Costes de instalaciones
14. Exportación e importación de equipos de energías renovables
15. Construcción bioclimática
16. Energía solar pasiva
17. Refrigeración pasiva
18. La mejor energía renovable es la que no consumimos
19. Despedida y clausura del curso