

## PRUEBA LIBRE

|                 |                                        |              |  |              |                 |                     |  |
|-----------------|----------------------------------------|--------------|--|--------------|-----------------|---------------------|--|
| <b>Curso</b>    | <b>__/__/__</b>                        | <b>Grupo</b> |  | <b>Fecha</b> | <b>__/__/__</b> | <b>Calificación</b> |  |
| <b>Mòdul</b>    | <b>SISTEMAS DE ENERGÍAS RENOVABLES</b> |              |  |              |                 |                     |  |
| <b>Alumno/a</b> |                                        |              |  |              |                 |                     |  |

### CRITERIO DE EVALUACION

- a) 1 - Cada pregunta de la prueba tiene una única respuesta correcta. Cada pregunta se calificará de la siguiente manera:
  - + 0 puntos si no se marca ninguna respuesta.
  - 0,5 puntos si se marca una respuesta que no es la correcta.
  - 0,5 puntos si se marca más de una respuesta.
  - + 1 punto si se marca la respuesta correcta.
- b) La calificación de la prueba se calculará a partir de la suma de las calificaciones de todas las preguntas, según el criterio anterior, dividida entre el número de preguntas total. El resultado de esta división se multiplicará por 10 para obtener una calificación sobre 10.
- c) La calificación máxima de la prueba es de 10. La calificación de la prueba tiene que ser de 5, como mínimo, para superar el módulo.

### 1. ¿Cómo se define la Tasa de Retorno Energético (TRE) en una valoración energética?

- A. Es el tiempo que tarda una instalación en amortizarse económicamente.
- B. Es el cociente entre la energía total que entrega una fuente y la energía necesaria para su construcción y mantenimiento.
- C. Es el porcentaje de energía perdida en el transporte por la red eléctrica.
- D. Es la diferencia entre la potencia nominal y la potencia real entregada.

### 2. ¿Cuál es la función principal de Red Eléctrica de España (REE) en el sistema energético?

- A. Vender la energía directamente al consumidor final.
- B. Generar electricidad mediante centrales hidráulicas y nucleares.
- C. Establecer diariamente el precio de la energía en el mercado mayorista.
- D. Garantizar el equilibrio entre generación y demanda.

### 3. ¿Cuál de estos pilares NO forma parte del concepto de Transición Energética?

- A. La descarbonización de la economía.
- B. La mejora de la eficiencia energética.
- C. El aumento del uso de gas natural en centrales de ciclo combinado.
- D. La electrificación de la demanda, como el uso del vehículo eléctrico.

- 4. ¿Qué agente del sistema eléctrico se encarga de la gestión de la infraestructura física de media y baja tensión?**
- A. La distribuidora.
  - B. El Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE).
  - C. La comercializadora.
  - D. OMIE (Operador del Mercado).
- 5. ¿Cuál es el valor aproximado de la "Constante Solar" antes de que la radiación atraviese la atmósfera terrestre?**
- A.  $800 \text{ W/m}^2$
  - B.  $1000 \text{ W/m}^2$
  - C.  $1367 \text{ W/m}^2$
  - D.  $1500 \text{ W/m}^2$
- 6. ¿Qué tipo de radiación es aquella que ha sido dispersada por nubes o partículas en suspensión y llega al captador desde todas las direcciones?**
- A. Radiación Difusa.
  - B. Radiación Albedo.
  - C. Radiación Reflejada.
  - D. Radiación Directa.
- 7. ¿Qué tecnología de aprovechamiento solar térmico se utiliza típicamente para la generación de electricidad en grandes centrales?**
- A. Captadores planos de baja temperatura.
  - B. Colectores de polipropileno para piscinas.
  - C. Tubos de vacío.
  - D. Sistemas de alta temperatura como los campos de helióstatos.
- 8. En España, ¿qué normativa obliga a la integración de energía solar térmica para cubrir parte de la demanda de ACS en edificios nuevos?**
- A. La Ley de Sector Eléctrico.
  - B. El Código Técnico de la Edificación (CTE).
  - C. El Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) únicamente.
  - D. La Directiva de Emisiones Industriales.
- 9. ¿A partir de qué potencia instalada deja de considerarse una central como "minihidráulica" en la normativa general española?**
- A. 1 MW
  - B. 5 MW
  - C. 10 MW
  - D. 25 MW

- 10. ¿Qué tipo de turbina es la más adecuada para una instalación con un salto de agua de 400 metros y un caudal relativamente bajo?**
- A. Turbina Pelton
  - B. Turbina Kaplan
  - C. Turbina Francis
  - D. Turbina de hélice fija
- 11. ¿Cómo se denomina al volumen de agua que, por normativa, debe fluir siempre por el cauce natural del río para mantener la biodiversidad?**
- A. Caudal nominal
  - B. Caudal de equipamiento
  - C. Caudal de avenida
  - D. Caudal ecológico
- 12. En una turbina de reacción, como la Francis o la Kaplan, ¿qué elemento se utiliza para regular el caudal de agua que entra al rodete?**
- A. El distribuidor.
  - B. La escala de peces.
  - C. El canal de derivación.
  - D. El inyector de aguja.
- 13. ¿Cuál es el componente de la bomba de calor encargado de elevar la presión del refrigerante para que este aumente su temperatura?**
- A. El evaporador.
  - B. La válvula de expansión.
  - C. El compresor.
  - D. El intercambiador de placas.
- 14. ¿Por qué la geotermia suele tener un rendimiento anual más estable que la aerotermia?**
- A. Porque el aire tiene más energía que la tierra.
  - B. Porque la temperatura del subsuelo permanece casi constante, mientras que la del aire varía mucho.
  - C. Porque la geotermia no utiliza electricidad.
  - D. Porque la geotermia utiliza paneles solares para ayudar al compresor.
- 15. Si un equipo de aerotermia tiene un COP de 4.5, ¿cuánta energía térmica entrega si consume 2 kWh de electricidad?**
- A. 2.25 kWh
  - B. 4.5 kWh
  - C. 9 kWh
  - D. 11 kWh

- 16. En el contexto de la aerotermia, ¿qué ocurre con el rendimiento (COP) cuando la temperatura exterior cae por debajo de los 0°C?**
- A. El rendimiento disminuye, ya que es más difícil extraer calor de un aire más frío.
  - B. El rendimiento se mantiene constante gracias al refrigerante.
  - C. El equipo deja de consumir electricidad y solo usa gas.
  - D. El rendimiento aumenta porque el equipo trabaja más rápido.
- 17. ¿Cuál es el principal beneficio ambiental directo en el punto de instalación de la aerotermia?**
- A. Generan agua potable como residuo.
  - B. El escaso uso de materiales degradables para su instalación.
  - C. Que reducen la factura del agua.
  - D. La ausencia de emisiones de gases de combustión y partículas nocivas.
- 18. ¿Qué tipo de sistema de emisión de calor es el más eficiente para combinar con una bomba de calor de aerotermia?**
- A. Radiadores eléctricos convencionales.
  - B. Suelo radiante (baja temperatura).
  - C. Chimeneas de leña.
  - D. Calentadores de infrarrojos.
- 19. ¿Qué proceso químico se utiliza principalmente para producir Biodiesel a partir de aceites vegetales o grasas animales?**
- A. Transesterificación.
  - B. Fermentación anaerobia.
  - C. Electrólisis PEM.
  - D. Destilación fraccionada.
- 20. ¿Cuál es la materia prima fundamental para la obtención de Bioetanol mediante fermentación?**
- A. Aceites de cocina usados.
  - B. Residuos de grasas animales.
  - C. Cultivos con alto contenido en azúcares o almidón.
  - D. Restos de madera y poda forestal exclusivamente.
- 21. ¿A qué combustible fósil sustituye o complementa habitualmente el Bioetanol en los motores de encendido provocado?**
- A. A la gasolina.
  - B. Al gasóleo (diésel).
  - C. Al queroseno de aviación.
  - D. Al fuelóleo pesado.

- 22. ¿Cuál es la característica principal de los biocarburantes de "segunda generación" (2G)?**
- A. Se fabrican mezclando hidrógeno con carbón mineral.
  - B. Se producen a partir de residuos como restos agrícolas, forestales o aceites.
  - C. Son aquellos que solo pueden utilizarse en motores de gran tamaño.
  - D. Requieren que el vehículo sea híbrido para funcionar.
- 23. ¿Qué nombre recibe la biomasa que se obtiene como subproducto de actividades agrícolas, como la cáscara de almendra o el hueso de aceituna?**
- A. Biomasa residual.
  - B. Biomasa natural.
  - C. Biomasa fósil.
  - D. Biomasa de reaprovechamiento.
- 24. ¿En qué proceso se produce la descomposición de materia orgánica por bacterias en ausencia de oxígeno para generar biogás?**
- A. Pirólisis.
  - B. Gasificación.
  - C. Digestión anaerobia.
  - D. Combustión directa.
- 25. Desde un punto de vista técnico y de sostenibilidad, ¿por qué los combustibles fósiles no se consideran biomasa renovable?**
- A. Porque su tasa de regeneración es de millones de años.
  - B. Porque tienen un largo proceso de preparación.
  - C. Porque su contenido en carbono es casi nulo.
  - D. Porque proceden de materia orgánica.
- 26. ¿Qué tecnología termoquímica busca la obtención de un gas combustible (syngas) mediante una oxidación parcial a altas temperaturas?**
- A. Fermentación.
  - B. Gasificación.
  - C. Transesterificación.
  - D. Hidrogenación.
- 27. ¿Cómo se denomina específicamente la energía renovable que aprovecha el movimiento de las olas?**
- A. Energía mareomotriz.
  - B. Energía undimotriz.
  - C. Energía de corrientes.
  - D. Energía de diferencial salino.

- 28. ¿Cuál es el principio físico fundamental en el que se basa la energía Maremotérmica (OTEC)?**
- A. La diferencia de presión hidrostática entre el fondo y la superficie.
  - B. La diferencia de salinidad entre estuarios y mar abierto.
  - C. La diferencia de temperatura entre las aguas superficiales y las profundas.
  - D. El movimiento del mar por la gravedad de los astros.
- 29. ¿Cuál es la principal ventaja técnica del agua marina frente al viento como fluido para mover turbinas?**
- A. Su densidad es mucho mayor (aprox. 800 veces).
  - B. No requiere alternador para producir electricidad.
  - C. Es una fuente prácticamente inagotable.
  - D. Es menos corrosiva que el aire de montaña.
- 30. ¿Qué factor representa el mayor inconveniente y coste para el despliegue de las energías del mar?**
- A. La falta de agua en los océanos durante el verano.
  - B. La hostilidad del medio marino.
  - C. El elevado coste inicial.
  - D. El peligro para la biodiversidad marina.
- 31. ¿Cuál es la razón técnica fundamental por la cual el Hidrógeno se clasifica como un "vector energético" y no como una fuente de energía primaria?**
- A. Porque su densidad energética es superior a la del gas natural.
  - B. Porque solo puede utilizarse en estado gaseoso y no líquido.
  - C. Porque se extrae de yacimientos subterráneos al igual que el petróleo.
  - D. Porque actúa como un medio de almacenamiento.
- 32. En el contexto de la descarbonización, ¿qué proceso define la obtención del denominado "Hidrógeno Verde"?**
- A. El reformado de gas natural con vapor de agua sin captura de carbono.
  - B. La combustión directa de biomasa forestal en calderas de alta eficiencia.
  - C. La electrólisis del agua utilizando energía eléctrica de origen renovable.
  - D. La extracción de hidrógeno a partir de la descomposición del agua.
- 33. ¿Qué tecnología de electrolizador se caracteriza por utilizar una membrana sólida polimérica y es capaz de responder rápidamente a las fluctuaciones de las energías renovables?**
- A. Electrolizador alcalino.
  - B. Electrolizador de intercambio protónico.
  - C. Celda de óxido sólido (SOEC).
  - D. Reactor de fisión termoquímico.

- 34. El concepto "Power-to-Gas" (P2G) es clave para la gestión de redes eléctricas inteligentes. ¿En qué consiste principalmente?**
- A. En transformar los excedentes de generación renovable en hidrógeno para almacenarlo o inyectarlo en la red de gas.
  - B. En quemar hidrógeno para producir electricidad en momentos de baja radiación solar.
  - C. En aumentar el voltaje de las líneas de transporte para reducir las pérdidas por efecto Joule.
  - D. En almacenar la energía eléctrica para utilizarla en momentos punta.
- 35. ¿Cuál es el funcionamiento básico de una pila o celda de combustible de hidrógeno?**
- A. Quema hidrógeno en una cámara de combustión para mover un pistón.
  - B. Genera electricidad mediante una reacción química entre el hidrógeno y el oxígeno.
  - C. Utiliza el hidrógeno para calentar agua y mover una micro-turbina de vapor.
  - D. Almacena electrones directamente en una estructura de litio y carbono.
- 36. ¿Cuál es la función principal de las "barras de control" dentro del núcleo de un reactor nuclear?**
- A. Aumentar la temperatura del refrigerante para generar más vapor.
  - B. Filtrar las partículas sólidas del agua del circuito primario.
  - C. Regular la temperatura del líquido refrigerante.
  - D. Absorber neutrones para regular o detener la reacción en cadena de fisión.
- 37. En un reactor de agua a presión (PWR), ¿cuál es la característica principal del circuito primario?**
- A. El agua que contiene está en contacto directo con las turbinas de generación.
  - B. El agua circula a una presión muy elevada para evitar que entre en ebullición a pesar de su alta temperatura.
  - C. Se encarga de refrigerar el vapor que sale de la turbina usando agua de mar a presión.
  - D. Es un circuito abierto que libera vapor de agua por las torres de refrigeración.
- 38. ¿Cuál es el argumento técnico principal para considerar la energía nuclear como una pieza clave en la transición energética, a pesar de no ser renovable?**
- A. Que sus residuos se pueden reutilizar.
  - B. Que el coste de construcción de las centrales es el más bajo de todas las tecnologías en relación con la energía producida.
  - C. Que permite sustituir a la energía solar durante las horas de máxima radiación.
  - D. Su capacidad de generar grandes cantidades de electricidad de forma constante sin emitir gases de efecto invernadero.

- 39. Según el plan actual del sistema energético español, ¿cuál es la tendencia prevista para la energía nuclear en la próxima década?**
- A. El cierre progresivo y escalonado de los reactores actuales antes de 2035.
  - B. La sustitución de todas las renovables por energía nuclear de base.
  - C. La construcción de dos nuevas centrales de cuarta generación.
  - D. El aumento de la vida útil de las centrales actuales hasta el año 2035.
- 40. ¿Qué partículas se utilizan principalmente como combustible en el proceso de fusión nuclear del ITER?**
- A. Uranio-235 y Plutonio-239.
  - B. Carbono-12 y Carbono-14.
  - C. Deuterio y Tritio.
  - D. Hidrogeno y Oxigeno
- 41. ¿Cuál es el principal residuo resultante de la reacción de fusión nuclear entre núcleos de hidrógeno?**
- A. Agua.
  - B. Helio.
  - C. Residuos radiactivos de alta actividad y larga duración (miles de años).
  - D. Cenizas ricas en metales pesados.
- 42. ¿Por qué es necesario utilizar campos magnéticos extremadamente potentes en un reactor de fusión?**
- A. Para mantener el plasma sin que toque las paredes del reactor.
  - B. Para transformar la energía obtenida sin pérdidas.
  - C. Para enfriar el combustible antes de que entre en el núcleo.
  - D. Para convertir la corriente alterna en corriente continua.

**43. ¿Qué ventaja presenta la fusión nuclear frente a la fisión nuclear en términos de seguridad intrínseca?**

- A. Que no requiere ningún tipo de refrigeración externa.
- B. Que la máquina es tan pequeña que puede instalarse en cualquier vivienda.
- C. Que no utiliza electricidad para funcionar.
- D. Que cualquier anomalía técnica detiene el proceso de forma inmediata, impidiendo reacciones en cadena descontroladas.