

**GUIA TEMATICA PARA EXAMEN DE ADMISION
CONTINUIDAD A NIVEL INGENIERIA EN ENERGÍAS RENOVABLES**

TEMARIO

A continuación, se muestran las materias y los temas sobre los cuales está basada la evaluación:

- **ÁLGEBRA LINEAL**
 - I. Sistema de numeración
 - II. Álgebra
 - III. Ecuaciones e Inecuaciones
 - IV. Álgebra Lineal

- **QUÍMICA BÁSICA**
 - I. Principios básicos de Química
 - II. Nomenclatura de compuestos químicos y estequiometría
 - III. Soluciones y Cinética química
 - IV. Electroquímica y Termoquímica

- **ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO**
 - I. Principios de Electricidad y Magnetismo
 - II. Electrostática
 - III. Electrodinámica
 - IV. Fuentes de campo magnético

- **CIRCUITOS ELÉCTRICOS**
 - I. Circuitos Eléctricos
 - II. Mediciones Eléctricas
 - III. Suministros de energía eléctrica

- **EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA I**
 - I. Bases gramaticales para la construcción de ideas
 - II. Organización y estructuración de ideas
 - III. Introducción a la redacción

- **FORMACIÓN SOCIOCULTURAL I**
 - I. Desarrollo sustentable
 - II. Plan de vida y carrera
 - III. Liderazgo y toma de decisiones
 - IV. Negociación y toma de decisiones

- **FUNCIONES MATEMÁTICAS**
 - I. Geometría y Trigonometría
 - II. Geometría Analítica
 - III. Funciones
 - IV. Álgebra Vectorial

- **FÍSICA**
 - I. Introducción a la Física
 - II. Estática
 - III. Dinámica y Cinemática

- **TERMODINÁMICA**
 - I. Principios de la Termodinámica
 - II. Propiedades y Estado Termodinámico
 - III. Leyes y Sistemas de la Termodinámica

- **MECÁNICA INDUSTRIAL**
 - I. Metrología dimensional
 - II. Máquinas y mecanismos
 - III. Pérdidas mecánicas
 - IV. Herramienta de mano y de corte

- **ENERGÍAS RENOVABLES**
 - I. Problemática energética
 - II. Energía solar
 - III. Turboenergía
 - IV. Bioenergía
 - V. Energías alternas

- **SEGURIDAD INDUSTRIAL**
 - I. Fundamentos de seguridad e higiene industrial
 - II. Seguridad e higiene industrial
 - III. Análisis económico de la seguridad e higiene

- **CÁLCULO DIFERENCIAL**
 - I. Límites y continuidad
 - II. La derivada
 - III. Optimización

- **PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA**
 - I. Estadística Descriptiva
 - II. Probabilidad
 - III. Estadística Inferencial

- **ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS**
 - I. Fundamentos de administración
 - II. Herramientas y metodología para la administración de proyectos
 - III. Fundamentos de la Dirección de Proyectos
 - IV. Toma de decisiones

- **INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL**
 - I. Introducción a los semiconductores
 - II. Sensores y transductores
 - III. Acondicionamiento de señales de instrumentación
 - IV. Instrumentos virtuales
 - V. Adquisición y monitoreo de datos

- **MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO**
 - I. El Mantenimiento y su clasificación
 - II. Plan de mantenimiento
 - III. Software de aplicación del mantenimiento

- **INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN**
 - I. Fundamentos de las instalaciones eléctricas en baja tensión.
 - II. Planeación de sistemas de distribución en baja tensión.
 - III. Canalizaciones, Conductores y Tableros en baja tensión.
 - IV. Sistemas de tierra en baja tensión.

- **CALIDAD**
 - I. Filosofías de calidad
 - II. Herramientas estadísticas de calidad y fundamentos de control estadístico
 - III. Sistema de calidad ISO 9000

- **CÁLCULO INTEGRAL**
 - I. Integral indefinida
 - II. Integral definida
 - III. Series y sucesiones

- **ESTRUCTURA Y PROPIEDADES DE LOS MATERIALES**
 - I. Estructura de los materiales
 - II. Propiedades de los materiales
 - III. Materiales semiconductores

- **MÁQUINAS ELÉCTRICAS**
 - I. Motores de CD
 - II. Motores de CA
 - III. Dispositivos de control, fuerza y protección
 - IV. Transformadores

➤ **COSTOS Y PRESUPUESTOS**

- I. Clasificación de costos
- II. Presupuestos y precios unitarios

➤ **FORMACIÓN SOCIOCULTURAL III**

- I. Proceso del pensamiento creativo
- II. Desarrollo de ideas
- III. Administración por valores

➤ **INSTALACIONES ELÉCTRICAS INDUSTRIALES**

- I. Fundamentos de las instalaciones eléctricas en baja tensión.
- II. Planeación de sistemas de distribución en baja tensión.
- III. Canalizaciones, Conductores y Tableros en baja tensión.
- IV. Sistemas de tierra en baja tensión.

➤ **AUTOMATIZACIÓN**

- I. Introducción a los Controladores Lógicos Programables (PLC)
- II. Control y programación del PLC
- III. Servo control

➤ **EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA II**

- I. El proceso de la comunicación
- II. La comunicación efectiva en las organizaciones

GUÍA PARA PRESENTAR EXÁMEN DE ADMISIÓN A LA INGENIERÍA DE ENERGÍAS RENOVABLES

Preguntas o reactivos de cuestionamiento directo. En este tipo de reactivos el sustentante tiene que seleccionar una de las cuatro opciones de respuestas a partir del criterio o acción que se solicite en el enunciado, afirmativo o interrogativo, que se presenta en la base del reactivo.

Ejemplos correspondientes al cuatrimestre 1

¿Qué es el pago de servicios ambientales?

- a) Son una clase de instrumentos económicos diseñados para dar incentivos a los usuarios, por el correcto manejo del ecosistema
- b) Una medida de mando y control en donde los proveedores potenciales de servicios deben tener opciones reales de uso de la tierra
- c) No lograr que los productores forestales mantengan, conserven o aumenten la cobertura forestal natural o inducida.
- d) los bosques y selvas bajas no tienen un aprovechamiento sustentable que represente para los productores forestales una alternativa legal y viable de ingresos

La correcta es la opción a).

Dos cargas $q_1 = -8 \mu\text{c}$ y $q_2 = 12 \mu\text{c}$ están separadas por una distancia de 120mm en el aire. ¿Cuál es la fuerza resultante sobre una tercera carga $q_3 = -4 \mu\text{c}$ colocada en el punto medio de la distancia entre las dos cargas?

a) $F_r = 200\text{N}$
b) $F_r = 280\text{N}$
c) $F_r = 100\text{N}$

La respuesta es a)

Una turbina hidráulica suministra 2000kw a un generador eléctrico con 80% de eficiencia la cual produce un voltaje terminal de salida de 1200 volts. ¿Cuánta corriente puede genera a plena carga y cuál es la resistencia eléctrica?

a) $I = 1330 \text{ Amp}; R = 0.900 \Omega$
b) $I = 1200 \text{ Amp}; R = 0.100 \Omega$
c) $I = 1400 \text{ Amp}; R = 0.5 \Omega$

La respuesta es a)

¿Cuál de las siguientes palabras deben llevar la letra b en el espacio indicado?

1. posi___ilidad
2. con___iene
3. cu___ierta
4. mo___ilidad
5. resol___ieron

a) 1,3
b) 3,4,5
c) 1,2,3
d) 3,4

La respuesta es a)

Se define como la incapacidad que tienen los cuerpos de modificar por sí mismos el estado de reposo o movimiento en que se encuentran.

a) Peso
b) Densidad
c) Viscosidad
d) Inercia

La respuesta es d)

Se define como el ángulo girado por una unidad de tiempo y se designa mediante la letra griega ω . Su unidad en el Sistema Internacional es el radián por segundo.

a) Velocidad lineal
b) Velocidad angular
c) Velocidad tangencial
d) Aceleración

La respuesta es b)

Ejemplo de aplicación correcta de una Fórmula y una Función en Microsoft Office Excel.

a) Fórmula: =(A1+A2+A3+A4) Función: =suma(A1:A4)	b) Fórmula: =A1+A2+A3+A4 Función: =suma(A1,A2,A3,A4)	c) Fórmula: =(A1+A2+A3+A4) Función: =suma(A1.A4)	d) Fórmula: =(A1+A2+A3+A4) Función: =suma(A1:A4)
---	---	---	---

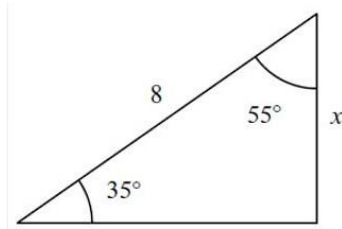
La respuesta es d)

Sea la siguiente expresión algebraica $\left(\frac{-2a^{-2}b^{-1}}{-4a^{-4}b^2}\right)^{-1}$ indique cuál de las siguientes respuestas representa su mínima expresión.

a) $\frac{2b^3}{a^2}$	b) $\frac{2b^3}{a^6}$	c) $\frac{-2b^3}{a^2}$	d) $\frac{2b^3}{a^{-2}}$
-----------------------	-----------------------	------------------------	--------------------------

La respuesta es a)

Indica, cuál es la respuesta correcta que permite calcular el cateto "x" del siguiente triángulo rectángulo



a) $x = 8 \operatorname{sen} 55^\circ$	b) $x = \frac{8}{\operatorname{sen} 35^\circ}$	c) $x = \frac{\operatorname{sen} 35^\circ}{8}$	d) $x = 8 \operatorname{sen} 35^\circ$
---	---	---	---

La respuesta es d)

Ejemplos correspondientes al cuatrimestre 2

¿Qué es el mantenimiento preventivo?

a) Es cuando se detiene el equipo y se corrige la falla.
b) Es el que se realiza de forma anticipada con el fin de prevenir el surgimiento de averías en los equipos y maquinarias de una instalación industrial
c) Es aquel que se prevé anticipadamente para corregir la avería

La respuesta es b)

Circuito integrado que de manera secuencial realiza un conteo de pulsos entregando un número binario de cuatro bits.

a) NE555
b) 74LS90
c) 74LS47
d) 74LS08

La respuesta es b)

En un sistema de poleas reductoras si la relación entre sus diámetros es 3 a 1, si de la polea mayor alimentamos 450 rpm, ¿cuántas rpm salen en la polea menor?

a) 350 rpm
b) 250 rpm
c) 450 rpm
d) 150 rpm

La respuesta es d)

¿Qué tipo de fórmula química inorgánica es la siguiente? H_2SO_4

a) Sal
b) Hidróxido
c) Anhídrido
d) Ácido

La respuesta es d)

¿Cómo se le llama a los compuestos orgánicos que presentan triples enlaces?

a) Alcanos
b) Alquinos
c) Alquenos
d) Alcoholes

La respuesta es b)

Selecciona los materiales que tienen poca resistencia al paso de la electricidad.

1. Aluminio	2. Vidrio	3. Plata	4. Porcelana	5. Madera	6. Cobre
a) 3,4,6					
b) 2,3,5					
c) 2, 4, 5					
d) 1, 3, 6					

La respuesta es d)

870 ml de un gas, pesan 3.50 g, cuando se encuentra a 0°C y 1 atm de presión, el peso molecular del gas en g mol^{-1} es: ($R=0.082 \text{ atm L mol}^{-1}\text{K}^{-1}$)

a) 90.11
b) 0.0911
c) 135.95
d) 0.1359

La respuesta es a)

Calcúlese el calor necesario en Kcal, para incrementar la temperatura de 30°C a 200°C de 2500 g de H_2O , en un proceso de flujo con una presión constante. Considere que la capacidad calorífica del H_2O es $1 \text{ Kcal Kg}^{-1}^\circ\text{C}^{-1}$

a) 500
b) 425
c) 75
d) 425,000

La respuesta es b)

Ejemplos correspondientes al cuatrimestre 3

Es la proporción de radiación que cualquier superficie refleja respecto a la radiación que incidiese sobre la misma. Las superficies claras tienen valores de albedo superiores a las oscuras, y las brillantes más que las mates.

a) Radiación directa
b) Radiación difusa
c) Albedo
d) Radiación total

La respuesta es c)

Nombre que recibe el conjunto de materiales orgánicos generados a partir de la fotosíntesis o bien producidos en las cadenas biológicas.

a) Masa crítica
b) Biomasa
c) Masa molar
d) Masa molecular

La respuesta es b)

Es el conjunto de fases en las que se dividen las etapas de un proyecto se le define como:

a) Ciclo de vida del proyecto
b) Duración del proyecto
c) Proceso del proyecto
d) Ninguna de las tres

La respuesta es a)

De acuerdo a la norma ISA-S5.1-84, el símbolo que representa "un transmisor diferencial de temperatura" es:

a)	PI
b)	TD
c)	FFC
d)	MI

La respuesta es b)

Dentro de las funciones estructuradas de LabView, ¿cuál es aquella que ejecuta una secuencia de tareas o instrucciones en espera de que se cumpla una condición para después detenerse?

While-Loop
For-Loop
Case Structure
Flat Sequence

La respuesta es a)

¿Cuál de los siguientes elementos no caracteriza a la Gestión de la Calidad Total?

- a) Trabajo en equipo
- b) Rivalidad con los proveedores
- c) Utilización de técnicas y herramientas
- d) Mejora continua y no incremental

La respuesta es b)

En la Distribución Normal:

- a) Es asimétrica.
- b) Es una distribución de probabilidad de variable discreta.
- c) Es asintótica.
- d) La Mediana coincide con la Moda.
- e) Es bimodal.

La respuesta es d)

Ejemplos correspondientes al cuatrimestre 4

¿Cómo se describe una escala?

a) Se describe en forma de razón donde el antecedente indica el valor del plano y el consecuente el valor de la realidad.
b) Es cuando decimos el plano esta 5m x 5m.
c) Es cuando el plano es más grande de un lado que del otro

La respuesta es a)

¿Cuál es la diferencia principal entre un SCR y un TRIAC?

a) La condición de disparo de ambos elementos.
b) El SCR solo se dispara con Diac
c) El TRIAC requiere por fuerza un condensador a la entrada
d) No hay ninguna diferencia

La respuesta es a)

Cuando se escoge un sistema independiente donde existe un panel fotovoltaico, baterías de almacenamiento de la energía, un controlador de carga y además un inversor para corriente alterna, que condiciones de seguridad debemos contemplar prioritariamente al instalar.

- | |
|---|
| a) Limpieza del lugar |
| b) El flujo de la corriente y polaridad correctos |
| c) Suficiente almacenamiento en baterías. |
| d) Uso de herramientas de calidad. |

La respuesta es b)

La posición del Sol en cada instante respecto a una posición o punto de observación en la superficie terrestre viene definida por 2 coordenadas ¿Cuáles son?

- | |
|----------------------------------|
| a) Cenit solar y Ángulo central |
| b) Altura Solar y Azimut solar |
| c) Cenit solar y azimut solar |
| d) Altura Solar y Ángulo central |

La respuesta es b)

En los procesos de óxido-reducción, un cambio químico en el que un átomo o grupo de átomos pierden electrones se denomina:

- | |
|------------------------|
| a) Número de oxidación |
| b) Reducción |
| c) Oxidación |
| d) Reacción química |

La respuesta es c)

Ejemplos correspondientes al cuatrimestre 5

Utilizando el mismo diagrama anterior y las mismas características finales, ¿Cuál es la corriente que pasa por el termistor?

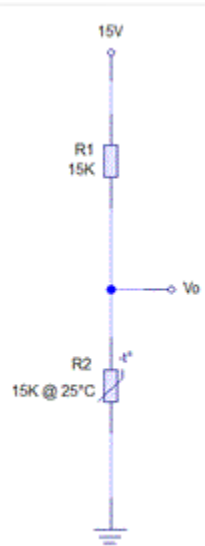


Figura 1

- | |
|--------------------|
| a) 0.758 mA |
| b) 0.00758 Amperes |
| c) 0.0005 Amperes |
| d) 5 mA |

La respuesta es a)

¿Cuáles son las funciones de la PC respecto al sistema DAQ?

- | |
|--|
| a) Programar la DAQ, controlar y seguir el proceso. |
| b) Reconocer el dispositivo controlarlo para entregar la información. |
| c) Solo visualizar la información del proceso. |
| d) Configurar el dispositivo, procesar, visualizar y almacenar la información. |

La respuesta es d)

Es una versión autónoma automatizada, preparada tanto para ahorrar labor humana, o realizar mediciones en áreas remotas o inhóspitas. El sistema puede reportar en tiempo real, tener enlace de microondas, o salvar los datos para posteriores recuperaciones.

- | |
|---------------------------|
| a) Satélite |
| b) Laboratorio espacial |
| c) Estación terrena |
| d) Estación meteorológica |

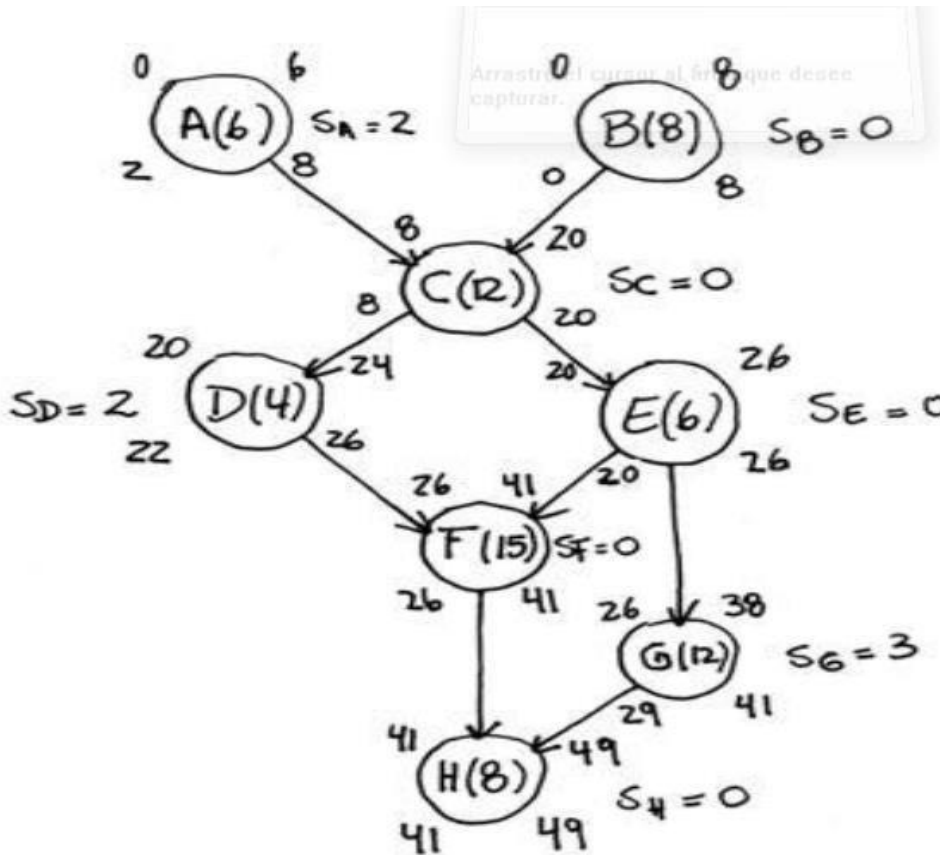
La respuesta es d)

Variable que conjuntamente con el ángulo de declinación diaria del sol permite determinar la inclinación óptima de un colector solar de superficie plana.

- | |
|----------------|
| a) Latitud |
| b) Altitud |
| c) Longitud |
| d) Coordenadas |

La respuesta es a)

¿Cuáles son las actividades que conforman la ruta crítica?



- | |
|--------------------|
| a) B-C-E-F-H |
| b) A-B-C-D-E-F-G-H |
| c) H-F-E-C-B |
| d) A-D-G |

La respuesta es a)

Nombre que recibe la propiedad que presentan algunos materiales de poder ser deformados hasta láminas sin que el material en cuestión se rompa.

- | |
|-----------------|
| a) Ductilidad |
| b) Dureza |
| c) Fragilidad |
| d) Maleabilidad |

La respuesta es d)

Nombre del proceso en el que la temperatura y el tiempo de aplicación en una zona del material aunir producen una fusión o reblandecimiento local en los sustratos que quedan perfectamente unidos una vez aplicada la presión necesaria.

- | |
|---------------------------------|
| a) Soldadura termoplástica |
| b) Soldadura por arco eléctrico |
| c) Soldadura Laser |
| d) Soldadura TIG |

La respuesta es a)

Es toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte, producida repentinamente en ejercicio, o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y tiempo en que se presente

- | |
|-------------------------|
| a) Exposición laboral |
| b) Condición insegura |
| c) Accidente de Trabajo |
| d) Acto inseguro |

La respuesta es c)

¿Cuáles de los siguientes artículos son considerados Equipo de Protección Personal

- | |
|---------------------------|
| a) Las gafas de seguridad |
| b) Tapones auditivos |
| c) Guantes |
| d) Todas las anteriores |

La respuesta es d)