

Curso	Smart grid: Fundamentos técnicos
Tema	3. Sistemas de monitoreo para redes inteligentes
Subtema	3.4 Monitoreo de una red con un sistema SCADA
Componente	Evaluación del tema

Instrucciones

1. Lee cuidadosamente cada una de las preguntas y/o premisas que se te presentan.
2. Selecciona la opción que consideres correcta.
3. Una vez que has contestado todas las preguntas, haz clic en el botón **Revisar** para verificar tus resultados

Importante: Esta evaluación tiene valor para la acreditación del curso. Tendrás 3 oportunidades para contestarla.

Pregunta 1		
Las tecnologías inteligentes de información principalmente ayudan a:		
Opciones de respuesta		Respuesta correcta
A	La gestión, control, monitoreo y optimización de la red eléctrica	✓
B	Los operadores de los sistemas de distribución	
C	La fuerte incorporación de energía renovable	
D	Reducir las emisiones de dióxido de carbono	
Retroalimentación para la respuesta correcta:		
La respuesta correcta es la A. Las tecnologías inteligentes de información ayudan principalmente a la gestión, control, monitoreo y optimización de la red eléctrica.		
Sección del tema en donde se explica el contenido de esta pregunta:		
Subtema: Introducción a los sistemas de monitoreo en redes inteligentes		
Componente: La comunicación en los sistemas de la red eléctrica		

Pregunta 2		
Son tareas de la administración de los sistemas de potencia:		
Opciones de respuesta		Respuesta correcta
A	Responsable de la información generada por los sistemas de la red inteligente.	
B	Responsable de la disponibilidad de capacidad de reserva y control para el balanceo entre la generación y la carga.	✓
C	Responsable de la integridad de la información.	
D	Responsable del correcto balanceo de las turbinas y las aspas de los aerogeneradores.	
Retroalimentación para la respuesta correcta:		

La respuesta correcta es la B. La administración de los sistema de potencia es la responsable del control para el balanceo entre la generación y la carga (además de proveer los servicios de control de frecuencia y el control de voltaje), así como también la disponibilidad de capacidad de reserva

Sección del tema en donde se explica el contenido de esta pregunta:

Subtema: Introducción a los sistemas de monitoreo en redes inteligentes

Componente: La comunicación en los sistemas de la red eléctrica

Pregunta 3

Son ventajas en la instalación y automatización con tecnología avanzada en la red eléctrica de los centros de control:

Opciones de respuesta		Respuesta correcta
A	Retraso en la solución de fallas	
B	Adquisición y gestión de la información	
C	Mejora en el despacho de energía y soluciones dinámicas ante fallas	✓
D	Mejora en la administración de las fuentes de energía renovable	

Retroalimentación para la respuesta correcta:

La respuesta correcta es la C. Los centros de control de la red eléctrica requieren de información comprensible y segura acerca de las condiciones actuales, por lo que la instalación y automatización con tecnología avanzada en la red, provee una administración para el despacho de energía, además de un diseño automatizado para soluciones apropiadas cuando se presente alguna falla.

Sección del tema en donde se explica el contenido de esta pregunta:

Subtema: Introducción a los sistemas de monitoreo en redes inteligentes

Componente: La comunicación en los sistemas de la red eléctrica

Pregunta 4

¿Qué es un sistema SCADA?

Opciones de respuesta		Respuesta correcta
A	Sistema de sensado, control y adquisición de datos	
B	Sistema de supervisión y control de datos	
C	Sistema de sensado y control de datos	
D	Sistema de supervisión, control y adquisición de datos	✓

Retroalimentación para la respuesta correcta:

La respuesta correcta es la D. SCADA (por sus siglas en inglés *supervisory control and data acquisition*).

Sección del tema en donde se explica el contenido de esta pregunta:

Subtema: Introducción a los sistemas de monitoreo en redes inteligentes

Componente: La comunicación en los sistemas de la red eléctrica

Pregunta 5

¿Cómo se requiere que sea el cambio de comunicación en los sistemas SCADA?

Opciones de respuesta		Respuesta correcta
A	Que tenga una alta penetración, desde los niveles altos y bajos de distribución, hasta los usuarios de las redes de voltaje	✓
B	Que tenga una baja penetración, de los niveles altos y bajos de distribución	
C	Que tenga comunicación con los usuarios de las redes de voltaje	
D	Que tenga una alta penetración, desde los niveles altos y bajos de distribución, con tecnología de punta	
Retroalimentación para la respuesta correcta:		
La respuesta correcta es la A. La comunicación requiere que tenga una alta penetración, desde los niveles altos y bajos de distribución, hasta los usuarios de las redes de voltaje.		
Sección del tema en donde se explica el contenido de esta pregunta:		
Subtema: Introducción a los sistemas de monitoreo en redes inteligentes		
Componente: La comunicación en los sistemas de la red eléctrica		

Pregunta 6		
La visión de la Smart Grid une dos comunidades que hablan lenguajes diferentes, ¿cuáles son estos?		
Opciones de respuesta		Respuesta correcta
A	Los energy management system y los OT	
B	IT y OT	✓
C	Las tecnologías de información y los PMU	
D	Las tecnologías de operación y los OT	
Retroalimentación para la respuesta correcta:		
La respuesta correcta es la B. La Smart grid recientemente une a dos comunidades que hablan lenguajes diferentes: por un lado la tecnología de la información (IT) que está relacionada con el lenguaje de computadores y redes de procesos administrativos para compañías y servicios públicos; y por otro lado la tecnología de operación (OT) que está relacionada con los dispositivos electrónicos que tienen sistemas operativos integrados, los cuales sirven para dar soporte al suministro de energía y redes operativas.		
Sección del tema en donde se explica el contenido de esta pregunta:		
Subtema: Seguridad cibernética		
Componente: Ciberseguridad en la Smart grid		

Pregunta 7		
¿Cuáles son las principales funciones y estándares que necesita cubrir la infraestructura de telecomunicaciones ICT?		
Opciones de respuesta		Respuesta correcta
A	-Transferencia de datos y gestión entre las bases de datos y los sistemas de administración de las empresas	

	-Protección contra la manipulación de datos	
B	-Intercambio y gestión entre las bases de datos y los sistemas de administración de las empresas. -Aplicar modelos de datos y servicios	
C	-Transferencia de datos en línea a través de redes de comunicación -Intercambio y gestión entre las bases de datos y los sistemas de administración de las empresas -Protección contra la manipulación de datos, así como mantener la seguridad de la información	✓
D	-Intercambio y gestión entre las bases de datos y los sistemas de administración de las empresas. -Protección contra la manipulación de datos, así como mantener la seguridad de la información.	

Retroalimentación para la respuesta correcta:

La respuesta correcta es la C. Las principales funciones y estándares que necesitan cumplir la infraestructura común de telecomunicaciones o ICT (por sus siglas en inglés *Information and Communication Technology*) son:

- Transferencia de datos en línea a través de redes de comunicación.
- Intercambio y gestión entre las bases de datos y los sistemas de administración de las empresas.
- Protección contra la manipulación de datos, así como mantener la seguridad de la información.

Sección del tema en donde se explica el contenido de esta pregunta:

Subtema: Introducción a los sistemas de monitoreo en redes inteligentes

Componente: La comunicación en los sistemas de la red eléctrica

Pregunta 8

En esta generación los sistemas SCADA eran operados remotamente y utilizaban cable para cada señal:

Opciones de respuesta		Respuesta correcta
A	Cuarta generación	
B	Tercera generación	
C	Segunda generación	
D	Primera generación	✓

Retroalimentación para la respuesta correcta:

La respuesta correcta es la D. En la primera generación de los sistemas SCADA operados remotamente, se utilizaba un cable para cada señal.

Sección del tema en donde se explica el contenido de esta pregunta:

Subtema: Control supervisor y adquisición de datos

Componente: Evolución de las redes de transmisión

Pregunta 9

Son características de la cuarta generación de los sistemas SCADA		
Opciones de respuesta		Respuesta correcta
A	-Sistemas de automatizaciones de subestaciones en red - Implementación del estándar Ethernet y las capas de enlace.	✓
B	-Sistema de automatización de la subestación con una unidad de coordinación central y unidades de bahías digitales de distribución.	
C	Unidades de terminales remotas digitales (RTU) y protocolos de comunicación serial, los cuales estaban limitados	
D	Operados remotamente, se utilizaba un cable para cada señal	
Retroalimentación para la respuesta correcta:		
La respuesta correcta es la A. La cuarta generación de los sistemas SCADA está basada en los sistemas de automatizaciones de subestaciones en red y ha sido aplicada desde 2004, de acuerdo con la implementación del estándar Ethernet y las capas de enlace.		
Sección del tema en donde se explica el contenido de esta pregunta:		
Subtema: Control supervisor y adquisición de datos		
Componente: Evolución de las redes de transmisión		

Pregunta 10		
Son capas del control de sistema de potencia:		
Opciones de respuesta		Respuesta correcta
A	Nivel de comunicación Nivel de control de protecciones Nivel de control de subestación Nivel de control de red	
B	Nivel de protecciones Nivel de control de bahía Nivel de control de subestación Nivel de comunicación	
C	Nivel de procesos Nivel de control de bahía Nivel de control de subestación Nivel de control de red	✓
D	Nivel de interoperabilidad Nivel de control de bahía Nivel de control de protecciones Nivel de control de red	
Retroalimentación para la respuesta correcta:		
La respuesta correcta es la C:		
Nivel de procesos Nivel de control de bahía Nivel de control de subestación Nivel de control de red		

Sección del tema en donde se explica el contenido de esta pregunta:
 Subtema:Seguridad cibernética
 Componente:Ciberseguridad en la Smart grid

Pregunta 11		
¿Cuáles son los pilares de la ciberseguridad?		
Opciones de respuesta		Respuesta correcta
A	Comunicación, autenticación, autorización, disponibilidad, no repudio	
B	Seguridad, autenticación, autorización, disponibilidad, confidencialidad	
C	Autorización, disponibilidad, confidencialidad	
D	Integridad, autenticación, autorización, disponibilidad, confidencialidad, no repudio	✓
Retroalimentación para la respuesta correcta:		
La respuesta correcta es la D. Los pilares de la ciberseguridad son Integridad, autenticación, autorización, disponibilidad, confidencialidad, no repudio.		
Sección del tema en donde se explica el contenido de esta pregunta:		
Subtema: Control supervisor y adquisición de datos		
Componente:Capas de las subestaciones inteligentes		

Pregunta 12		
¿Cuál es el objetivo de la ciberseguridad en la red eléctrica inteligente?		
Opciones de respuesta		Respuesta correcta
A	Extraer, analizar y medir datos	
B	Nuevas formas de comunicación para mejorar la confiabilidad, resistencia y eficiencia de la red	
C	Proteger los dispositivos de ataques y asegurar la confiabilidad, integridad, confiabilidad, disponibilidad de la información de la red eléctrica	✓
D	Asegurar la confiabilidad, integridad, confiabilidad, disponibilidad de la información de la red eléctrica	
Retroalimentación para la respuesta correcta:		
La respuesta correcta es la C. El objetivo de la ciberseguridad en la red eléctrica inteligente es proteger los dispositivos de ataques y asegurar la confiabilidad, integridad, disponibilidad de la información de la red eléctrica.		
Sección del tema en donde se explica el contenido de esta pregunta:		
Subtema:Seguridad cibernética		
Componente:Ciberseguridad en la Smart grid		

Pregunta 13		
¿Cuáles son las vulnerabilidades a las que están expuestas el control remoto y la supervisión de las redes eléctricas?		

Opciones de respuesta		Respuesta correcta
A	<ul style="list-style-type: none"> • Ataques externos • Ataques internos • Desastres naturales • Fallas de equipo • Descuidos • Manipulación de información • Pérdida de información 	✓
B	<ul style="list-style-type: none"> • Ataques financieros • Ataques legales • Desastres naturales • Fallas de equipo • Descuidos • Manipulación de información • Pérdida de información 	
C	<ul style="list-style-type: none"> • Desastres naturales • Fallas de equipo • Daños físicos • Manipulación de información • Pérdida de información 	
D	<ul style="list-style-type: none"> • Ataques externos • Ataques internos • Ataques financieros • Ataques legales • Manipulación de información • Pérdida de información 	

Retroalimentación para la respuesta correcta:

La respuesta correcta es la A. El control remoto y la supervisión de las redes eléctricas pueden ser vulnerables ante amenazas como:

- Ataques externos
- Ataques internos
- Desastres naturales
- Fallas de equipo
- Descuidos
- Manipulación de información
- Pérdida de información

Sección del tema en donde se explica el contenido de esta pregunta:

Subtema: Seguridad cibernética

Componente: Vulnerabilidad en la seguridad de las redes eléctricas

Pregunta 14

La estructura de la serie del estándar **IEC/TS 62351**, consiste en:

Opciones de respuesta	Respuesta correcta

A	La parte 1, una introducción, un glosario de términos, los estándares de seguridad para los protocolos de comunicación IEC TC 57 , y la parte 7.	
B	Una introducción, un glosario de términos, los estándares de seguridad para los protocolos de comunicación IEC TC 57 , la seguridad extremo a extremo. la administración de aspectos de seguridad.	✓
C	La parte 2, los estándares de seguridad para los protocolos de comunicación IEC TC 57 , la seguridad extremo a extremo. la administración de aspectos de seguridad.	
D	La parte 2, un glosario de términos, los estándares de seguridad para los protocolos de comunicación IEC TC 57 , y la parte 7 y 8..	
Retroalimentación para la respuesta correcta:		
La respuesta correcta es la B. La estructura de la serie del estándar IEC/TS 62351 , consiste en una introducción, un glosario de términos, los estándares de seguridad para los protocolos de comunicación IEC TC 57 , la seguridad extremo a extremo. la administración de aspectos de seguridad, las cuales están divididas en 8 partes.		
Sección del tema en donde se explica el contenido de esta pregunta:		
Subtema: Seguridad cibernética		
Componente: Vulnerabilidad en la seguridad de las redes eléctricas		

Pregunta 15	
Es un estándar enfocado a la seguridad de la información especialmente para las operaciones del control de la red eléctrica:	
Opciones de respuesta	Respuesta correcta
A IEC/TS 62351	✓
B IEC 60870-5	
C IEC 60870-6	
D IEC TC 57	
Retroalimentación para la respuesta correcta:	
La respuesta correcta es la A. La IEC/TS 62351 es un estándar enfocado a la seguridad de la información especialmente para las operaciones del control de la red eléctrica.	
Sección del tema en donde se explica el contenido de esta pregunta:	
Subtema: Seguridad cibernética	
Componente: Vulnerabilidad en la seguridad de las redes eléctricas	