



POWER ENGINEERING SOCIETY
SECCION GUATEMALA



NUEVA FECHA

CORRIENTES ARMONICAS EN SISTEMAS INDUSTRIALES

Curso 2 de junio de 2006
Hotel Clarion Suites
14 calle 3-08 zona 10

Diploma de POWER ENGINEERING SOCIETY OF INSTITUTE OF ELECTRICAL AND
ELECTRONICS ENGINEERS PES-IEEE

PROGRAMACION

08:00-09:00	ANALISIS BASICO DE REDES QUE CONTIENEN ARMONICAS	Ing. Francisco González
09:00-10:00	FUENTES DE ARMONICAS	Ing. Francisco González
10:00-10:20	CAFÉ	(Incluido)
10:20-11:30	IMPACTO DE LAS ARMÓNICAS	Ing. Francisco González
11:30-12:45	TECNICAS DE CONTROL DE ARMONICAS	Ing. Francisco González
12:45-14:00	ALMUERZO	(Incluido)
14:00-15:00	NORMAS NAC E INTERNACIONALES	Ing. Jorge Pérez
15:00-15:40	MEDICIONES	Ing. Jorge Pérez
15:40-16:00	CAFÉ	(Incluido)
16:00-17:30	ANALISIS DE CASOS	Ing. Jorge Pérez

FECHA	Viernes 2 de junio de 2006
LUGAR	Hotel Clarion Suites
COSTO , si se inscribe antes del 25 de mayo.	Q.650.00 que incluye: ❖ Libro: Fundamentos Teóricos sobre Armónicas del Ing. Francisco González ❖ Almuerzo (Delicioso almuerzo) ❖ 2 refacciones (coffee break, mañana y tarde) ❖ Documentación impresa. ❖ Parqueo ❖ Archivos de la presentación en su USB.
Si se inscribe después del 25 de mayo	Q.750.00
Interesados llamar al	58176142 o al 57889883
O escribir al email	formacion_siglo21@yahoo.es o

	jorge.perez@ieee.org	o
	jorgeperez610@gmail.com	

SIGUE **CONTENIDO...**

CONTENIDO

ARMONICAS EN SISTEMAS INDUSTRIALES

1. ANALISIS BASICO DE REDES QUE CONTIENEN ARMONICAS

¿Qué es “Calidad de la Potencia Eléctrica”?
¿Cuáles son los eventos que afectan la Calidad de la Potencia Eléctrica? ¿Por qué armónicas y calidad de la potencia eléctrica?
¿Qué son las armónicas?
¿Cuál es el efecto de las armónicas sobre el valor eficaz? ¿Qué es verdadero valor RMS?
¿Cómo cuantifico el efecto de las armónicas? ¿Qué es factor de distorsión armónica?
¿Qué es THD_V ? ¿Qué es THD_I ?
¿Por qué en potencia se da tanta importancia a la 3ª. armónica?
¿Cómo se comportan las armónicas en los sistemas trifásicos? ¿Cómo se comportan las armónicas en sistemas desequilibrados?

2. FUENTES DE ARMONICAS

¿Cuál es la característica común de los equipos que producen armónicas?
¿Qué equipos de potencia y de electrónica generan armónicas? ¿Cuáles generan corrientes armónicas? ¿Cuáles generan voltajes armónicos?
¿Cuál es el modelo matemático de los elementos o equipos generadores de armónicas?
¿Cuál es el modelo de los equipos que no generan armónicas?
¿Cuál es la razón de que en una instalación industrial haya voltajes y corrientes armónicos si ésta carece de elementos generadores de armónicas?

3. IMPACTO DE LAS ARMONICAS

¿Qué ocurre en una instalación eléctrica industrial cuándo hay armónicas?
¿Cuáles son los efectos de las armónicas sobre los distintos elementos de una instalación eléctrica?
¿Cuáles son los efectos de las armónicas sobre equipos de potencia?
¿Cuáles son los efectos sobre equipos de medición, control y protección?
¿Qué es la resonancia armónica y por qué debe evitarse?
¿Cómo las armónicas afectan la potencia y el factor de potencia?
¿Qué es factor de potencia de desplazamiento? ¿Qué es factor de potencia verdadero?
¿Cuál es el efecto de las armónicas sobre la eficiencia de los equipos y cuál es su influencia en los costos de producción?

4. TECNICAS DE CONTROL DE ARMONICAS

¿Qué debo hacer en caso de uso de convertidores?
¿Cuáles son las conexiones recomendadas de transformadores trifásicos?
¿Qué debo tomar en cuenta en la selección e instalación de bancos de capacitores?
¿Qué consideraciones debo hacer para la selección e instalación de filtros eléctricos?

4. NORMAS NACIONALES E INTERNACIONALES

519-1992 IEEE Prácticas y requerimientos recomendados para control de Armónicas en Sistemas Eléctricos de Potencia.

NORMAS DEL SERVICIO TECNICO DE DISTRIBUCION –NTSD- Comisión Nacional de Energía Eléctrica de Guatemala.

5. TECNICAS DE MEDICION DE ARMONICAS

¿Cómo llevo a cabo una medición?

¿Cuáles son las características de la magnitud medida?

¿Cuáles son las clases de exactitud de la instrumentación utilizada?

¿Cómo considero el efecto de CTs y PTs?

¿Qué debo hacer para garantizar trazabilidad de las mediciones de armónicas?

Casos prácticos.

SIGUE...

CÓMO PAGAR SU INSCRIPCION...

CONTINÚE LEYENDO ABAJO ...

¿CÓMO PAGAR?

Se proporcionará factura

FORMA 1. DEPÓSITO EN EL BANCO

Por favor comunicarse al teléfono 57889883 para que le proporcionen el número de cuenta, el nombre de la cuenta y el banco donde puede realizar el depósito. O diríjase al email jorgeperez610@gmail.com

- A. Luego de efectuar el depósito **debe** comunicarse a cualquiera de los emails indicados arriba o llamar al 57889883 para **proporcionar** el número de la boleta con la que ha efectuado el depósito, el que luego de constatarse será considerado como la cancelación del derecho a participar en el curso.
- B. Además, debe enviarnos nombre, dirección y número de NIT de la persona o razón social a cuyo nombre usted desea que se haga la factura. La **factura** que nosotros proporcionaremos es de la empresa **SISTEMAS RLC**. Nosotros pagamos IVA e ISR mensual en la SAT, por lo que rogamos no descontar en el pago por concepto de ISR. Si acepta, la factura se la entregamos el día del evento o la fecha, hora y lugar que lleguemos a acordar.
- C. Debe mandarnos por email a formacion_siglo21@yahoo.es, los dos nombres y dos apellidos del participante en el curso para el respectivo Diploma, parqueo y documentación.

FORMA 2. COBRO PERSONAL

Llamar al 58176142 de 11:00 a 13:00 horas y nos ponemos de acuerdo.

FORMA 3. PAGO EL DÍA DEL EVENTO

El día del curso, viernes 2 de junio de 2006, se podrá cancelar de 07:30 h a 07:55 h. El cupo es limitado.