



CALIDAD DE RED

FUNDAMENTOS Y APLICACIÓN

RELEVANCIA EN LA INDUSTRIA

LA IMPORTANCIA DE LA CALIDAD DE RED ELÉCTRICA

La fiabilidad y seguridad del suministro eléctrico es un desafío para compañías eléctricas en el cuál invierten cada vez más esfuerzos.

La creciente incorporación de las **energías renovables al sistema eléctrico supone un reto dada la variabilidad de estos recursos y sus condiciones especiales de operación**. Es por ello que las nuevas plantas de generación deben cumplir unos requisitos de calidad de red en el punto de conexión mínimos para poder obtener el permiso de funcionamiento.

Además de las nuevas plantas de generación, hay instalaciones existentes que se pueden ver afectadas por la calidad de red como es el caso de industrias (con equipos sensibles a armónicos, flicker...) que deseen instalar generación renovable para autoconsumo o elementos de la red como subestaciones.



APRENDERÁS A...

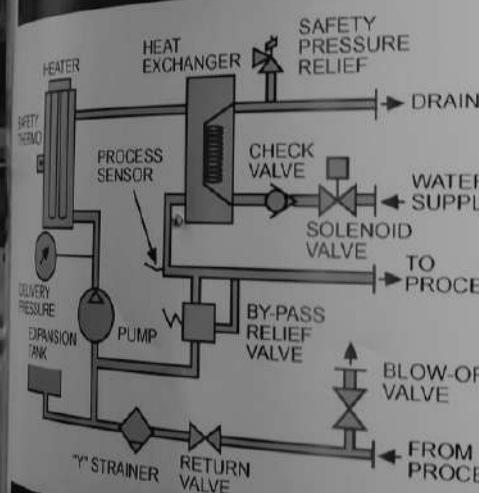
Evaluar el comportamiento eléctrico y la calidad de la producción eléctrica desde un punto teórico y práctico.

COMPETENCIAS QUE DESARROLLARÁS

- CONSOLIDAR CONCEPTOS DE CALIDAD DE RED
- CONOCER EL PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACIÓN DE MEDIDAS DE CALIDAD DE RED
- INTERPRETAR Y APLICAR NORMAS RELATIVAS A LA CALIDAD DE RED
- MODELAR LOS PARÁMETROS PRINCIPALES QUE AFECTAN A LA CALIDAD DE RED EN PLANTAS DE GENERACIÓN.
- INTERPRETAR LOS RESULTADOS OBTENIDOS MEDIANTE SIMULACIÓN (EN EL SOFTWARE COMERCIAL POWERFACTORY DIGSILENT).
- ANALIZAR POSIBLES SOLUCIONES PARA ELIMINAR LOS ARMÓNICOS DE LA RED.

PARA EL INDUSTRIAL CON INQUIETUD MEDIOAMBIENTAL

Profesionales del sistema eléctrico, personal de ingeniería, promotores de plantas de generación y cualquier perfil interesado en ampliar sus conocimientos en el análisis de la calidad de red.



PROGRAMACIÓN

BLOQUE 1: Introducción a la calidad de suministro

- Generación eléctrica
 - Calidad del servicio
-

BLOQUE 2: Parámetros de calidad de red

- Frecuencia
 - Variaciones de tensión
 - Flicker
 - Huecos y sobretensiones
 - Armónicos e interarmónicos
 - Desequilibrios
-

BLOQUE 3: Soluciones y experiencia en medida de calidad de red

- Causas
 - Efectos
 - Posibles soluciones
-

BLOQUE 4: Normativa de calidad de red

- IEC 61000-4-30
 - EN 50160
 - IEC 61400-21
-

PROGRAMACIÓN

BLOQUE 5: Herramientas para la medida de la calidad de red

- Analizadores
- Sondas y accesorios
- Software de análisis

BLOQUE 6: Software de simulación de redes eléctricas (habilitada licencia de Powerfactory DigSILENT de un día para testearla y poner en práctica los conceptos aprendidos)

- Definición de los principales elementos de una planta de generación.
- Análisis de las posibles soluciones para corregir armónicos.
- Caso práctico: análisis y evaluación de armónicos, flicker y desequilibrios en una planta de generación renovable.
- Licencia con Powerfactory DigSILENT para usarla en: análisis de armónicos en plantas de generación, flujos de cargas, cortos, ilimitados de nudos dinámicos RMS y EMT, Script, contingencias y cuasi dinámicos



¿Necesitas profundizar o añadir algún contenido?

Es posible adaptar el curso a las necesidades de tu organización.
¡Escríbenos!

INFORMACIÓN CLAVE

¿COMÓ LO HAREMOS?



CONSÚLTANOS



ONLINE



70H



950€



Nuestros cursos son bonificables por FUNDAE

FORMATO ONLINE

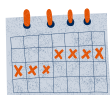
El formato online de las clases proporciona una gran flexibilidad que te permitirá adaptar el curso a tus necesidades personales. El curso combina teoría con ejercicios prácticos y casos de éxito para una mejor comprensión de la materia.



Cada módulo tiene una serie de clases grabadas que se irán habilitando progresivamente. Los módulos finalizados permanecerán abiertos para que puedas acceder a la información libremente.



Contarás con un foro colaborativo donde podrás consultar tus dudas y compartir información con el profesor y tus compañeros.



Como apoyo a tu planificación personal, te proporcionaremos un calendario con las fechas de apertura de cada módulo y la celebración de las tutorías.



Se desarrollarán tutorías en las cuales el profesor resolverá todas las dudas que pudieras tener. Además, si necesitas hacer alguna consulta fuera de horario de tutorías podrás escribir por el foro o contactar por correo con el profesor.

SOBRE CIRCE

CIRCE Y LA CALIDAD DE RED

CIRCE tiene una amplia experiencia tanto en mediciones de calidad de red en campo como en el análisis de los datos obtenidos, así como en la realización de las evaluaciones necesarias mediante la simulación de la red en un software adecuado.

Esta formación nació de una necesidad detectada en el mercado a la que CIRCE puede dar respuesta gracias a su amplia experiencia en el sector. Varias ediciones han sido impartidas a nivel nacional e internacional despertando un gran interés y dando resultados exitosos tanto en territorio español como latinoamericano.

INNOVACIÓN EN ENERGÍA Y MEDIOAMBIENTE

Somos un centro tecnológico que transferimos soluciones en el ámbito de la energía y sostenibilidad al tejido empresarial para mejorar su competitividad.

En España somos pioneros en promoción y realización de acciones de formación en energías renovables. Nuestra formación se nutre de nuestro conocimiento en I+D+i en energía orientada al servicio de las empresas, así como de la colaboración con numerosos profesionales del sector energético.



+ 29 AÑOS DE EXPERIENCIA



+260 EMPLEADOS



+250 CLIENTES ACTIVOS

PROFESORADO



NATALIA LAPUENTE GRACIA

INGENIERA ELÉCTRICA, INVESTIGADORA EN CIRCE
Y MIEMBRO DEL LABORATORIO LME-CIRCE

Experiencia en integración e impacto en red de
energías renovables y cumplimiento de los
sistemas de generación de los Grid Codes

EXPERIENCIA

AUDITORA ENERGÉTICA ACREDITADA POR ENAC CON EXPERIENCIA EN INTEGRACIÓN E IMPACTO EN RED DE ENERGÍAS RENOVABLES Y EL CUMPLIMIENTO DE SISTEMAS DE GENERACIÓN DE LOS REQUISITOS DE LOS GRID CODES. SU TRAYECTORIA SE COMPLEMENTA CON LA PARTICIPACIÓN EN VARIOS PROYECTOS I+D H2020 DEL SECTOR.



PROFESORADO



JUAN JOSÉ PÉREZ ARAGÜÉS

INGENIERO INDUSTRIAL Y RESPONSABLE TÉCNICO
DE CALIBRACIONES DEL LABORATORIO DE
METROLOGÍA ELÉCTRICA (LME-CIRCE)

+10 años en Técnico Analista del LME-
CIRCE

EXPERIENCIA

INGENIERO INDUSTRIAL DESDE 2004 POR LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA. ACTUALMENTE DESEMPEÑA EL CARGO DE RESPONSABLE TÉCNICO DE CALIBRACIONES DEL LABORATORIO DE METROLOGÍA ELÉCTRICA (LME-CIRCE), HABIENDO SIDO ANTERIORMENTE SU **DIRECTOR DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD**. DESDE ABRIL DE 2006 ES **TÉCNICO ANALISTA DEL LME-CIRCE**, LABORATORIO ACREDITADO POR ENAC PARA LA REALIZACIÓN DE DIFERENTES **CALIBRACIONES ELÉCTRICAS Y ENSAYOS EN CAMPO**.



CONTACTO



PARA MÁS INFORMACIÓN

Contactar con Cristina Rubio



dmtran@fcirce.es



+34 630 20 25 25



[Información web](#)