



Curso online

**Plantas de Generación: Puesta en marcha y
paradas de Sistemas Eléctricos.**

2ª Edición

4 semanas. **25 horas**. 1 ECTS universidades G9

**Seleccionamos  11 personas para
desarrollar carrera profesional en
MMYPEM**

Matrícula: Del 1 de octubre al 12 de noviembre de 2024

Realización: Del 13 de noviembre al 13 de diciembre de 2024

“Plantas de Generación: Puesta en marcha y paradas de Sistemas Eléctricos. 2ª Edición

Presentación:

Las paradas programadas y actividades de puesta en marcha son partes integradas en la gestión y mantenimiento efectivo de las plantas de generación eléctrica.

Durante este curso se conocerán conceptos claves y las mejores prácticas relacionadas con las paradas programadas y las actividades de puesta en marcha en sistemas eléctricos, prestando atención a la planificación, coordinación, procedimientos, seguridad y medio ambiente, logrando así una ejecución eficiente de estas actividades.



“Plantas de Generación: Puesta en marcha y paradas de Sistemas Eléctricos. 2ª Edición

Objetivos:

Comprender el proceso de planificación y coordinación de las paradas programadas, así como adquirir los conocimientos sobre los procedimientos de parada y puesta en marcha de los sistemas eléctricos, garantizando siempre las mejores prácticas en seguridad y medio ambiente durante estas actividades.

Profesorado del Temario:

- **Maria del Carmen Díaz.** Ingeniera Industrial, 12 años de experiencia como ingeniera de mantenimiento en Central Termosolar ASTE 1 (ELECNOR)
- **Francisco Javier Villarino Zurita,** Técnico Superior Instalaciones Electrotécnicas, responsable del Dpto. de Puesta en Marcha (MMYPEM).



“Plantas de Generación: Puesta en marcha y paradas de Sistemas Eléctricos. 2ª Edición

¿A quién va dirigido?:

- A Titulados y alumnos de cualquier universidad de las titulaciones Ingeniería Industrial, mecánica, eléctrica o electrónica.
- Titulados que quieran orientar o intensificar su formación en el campo de la industria del sector energético, fotovoltaico o similar.
- Personas con el perfil indicado que quieran desarrollar su carrera profesional en la empresa MMYPEM



“Plantas de Generación: Puesta en marcha y paradas de Sistemas Eléctricos. 2ª Edición

Metodología:

El método pedagógico de IMAES tiene como objetivo prioritario la adquisición de conocimientos con el fin de aplicarlos en el ámbito de la empresa.

Dispondrás de atención personalizada de una tutora (ingeniera de operación y procesos).

El seguimiento del curso se adapta a tu ritmo, horario y disponibilidad. Se harán **4 clases en vivo a través de Teams**, sin necesidad de tener que desplazarte, los lunes **18 y 25 de noviembre**, y **2 y 9 de diciembre**, de **17 a 17:45 h**. Si no puedes asistir a estas clases, no te preocupes, las clases quedan grabadas y los materiales del curso están a libre disposición del alumno para acceder a ellos cuando se quiera. Podrás participar en foros con la tutora y todos los alumnos del curso a través del grupo creado en LINKEDIN.

Se realizará 1 cuestionario de cada módulo para comprobar tu aprendizaje. Una vez superado el curso, se entregará un Certificado de Aptitud acreditativo.

“Plantas de Generación: Puesta en marcha y paradas de Sistemas Eléctricos. 2ª Edición

Se seleccionarán **11** personas para desarrollar su carrera profesional en MMYPEM, en base a los resultados de los cuestionarios y la entrevista con RRHH de la empresa.

- **3** contratos con beca: primeros 6 meses (**650 €/mes**), segundos 6 meses (**800 €/mes**). Lugar de realización: en Galicia, en las oficinas de MMYPEM en Bergondo (A Coruña).
- **3** contratos en prácticas: 2 años (salario entre **25.000 y 30.000 €/año**) según valía del candidato/a. Lugar de realización: España o extranjero donde MMYPEM tenga actividad.
- **5** personas con contrato temporal a tiempo completo de 6 meses (entre **40.000 y 45.000 €/año**, según valía del candidato/a). Lugar de realización: España o extranjero donde MMYPEM tenga actividad.
- Para los proyectos internacionales se incluirán dietas o ayudas para alojamientos y manutención.



MMYPEM desarrolla sus actividades en dos grandes líneas de negocio: puestas en marcha y montajes mecánicos para la industria energética y supervisión, asesoramiento y mantenimiento de equipos en todo tipo de plantas industriales.



Más información: <https://mmypem.com>

PROGRAMA (25 HORAS)

MÓDULO 1: CONCEPTOS GENERALES

1. Introducción
2. Paradas en planta de Generación eléctrica
3. Puestas en marcha y re-commissioning
4. Cumplimiento HSE

MÓDULO 2: PROTOCOLOS DE OPERACIÓN ASOCIADOS A PARADAS

1. La preparación de la parada
2. Planificación de pruebas operativas asociadas a paradas Subestaciones y Sistemas eléctricos
3. Casos prácticos
 - Inspección y pruebas en Transformadores de Potencia BT/MT, medida y protección.
 - Inspección y pruebas en cabinas de MT y centros de Fuerza de BT
 - Inspección y pruebas en interruptores de potencia BT/MT con SF6.
 - Inspección y pruebas del sistema de control (enclavamientos - disparos)
 - Inspección y pruebas de servicios esenciales o de emergencia
 - Sistemas auxiliares CC/CA
 - Banco de baterías
 - Grupo diésel de emergencia
 - Inspección y pruebas generales en el tren de potencia, ensayo de cortocircuito

PROGRAMA (CONTINUACIÓN)

MÓDULO 3: PROTOCOLOS DE OPERACIÓN ASOCIADOS A LAS PUESTAS EN MARCHA ELÉCTRICAS

1. Puesta en marcha en frío
2. Puesta en marcha en caliente
3. Las pruebas de aceptación
4. Casos prácticos de commissioning:
 - Re-commissioning de un transformador de potencia
 - Re-commissioning de un interruptor de potencia BT/MT con SF6.
 - Re-commissioning de Cabinas de MT y centros de fuerza de BT
 - Re-commissioning de reactancia de puesta a tierra
 - Re-commissioning de Cables de MT
 - Re-commissioning de Grupo diésel de emergencia
 - Re-commissioning de sistemas de tensión segura
 - Re-commissioning de bancos de baterías
 - Re-commissioning de reactancia de puesta a tierra
 - Ensayo de corto circuito en tren de Potencia
5. Criterios de aceptación de las diferentes pruebas
6. Riesgos asociados y medidas preventivas.

PROGRAMA (CONTINUACIÓN)

MÓDULO 4: PROTOCOLOS DE OPERACIÓN ASOCIADOS A LAS PUESTAS EN MARCHA ELÉCTRICAS DE INSTRUMENTACIÓN

1. Clasificación de instrumentos
2. Protocolos de prueba asociados
3. Comprobación de las calibraciones
4. Prueba de señales al control distribuido
5. Criterios de aceptación de los ensayos
6. Control documental de las calibraciones

MÓDULO 5: PROTOCOLOS DE OPERACIÓN ASOCIADOS A LAS PUESTAS EN MARCHA ELECTRICAS DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS

1. Puesta en marcha en frío
2. Puesta en marcha en caliente
3. Las pruebas de aceptación
4. Casos prácticos de commissioning:
 - Inspección y comisionado cable solar
 - Inspección y comisionado de cable de Potencia
 - Inspección y comisionado SCB (String Combiner Box)
 - Inspección y comisionado de paneles fotovoltaicos
 - Inspección y comisionado inversores
 - Inspección y comisionado transformadores de potencia
 - Inspección y comisionado motores de seguidores móviles.
5. Criterios de aceptación de las diferentes pruebas
6. Riesgos asociados y medidas preventivas

PROGRAMA (CONTINUACIÓN)

MÓDULO 6: CONTROL DOCUMENTAL

1. La importancia del control documental
2. Registro y documentación de cambios
3. Procedimiento de control documental

MÓDULO 7: ERRORES FRECUENTES Y CÓMO EVITARLOS



“Plantas de Generación: Puesta en marcha y paradas de Sistemas Eléctricos. 2ª Edición

Matrícula:

La cuota de matriculación es 100 euros para titulados y empresas, y 65 euros para alumnos de cualquier universidad (grados, máster).

Plazo de matrícula:

Del 1 de octubre al 12 de noviembre de 2024

• AUTOMATRÍCULA vía internet:

• El alumno se automatricula en el curso. Para ello, entrando en la web de IMAES: <http://imaes.uclm.es> dentro de INSCRIPCIÓN DE CURSOS, se registra, selecciona el curso, dentro del Campus de Ciudad Real, y elige modo de pago. Para acogerse a la cuota de estudiante, seleccione la “opción externo” con bonificación.

DIRECCIÓN del curso:

José María Monteagudo y Antonio Durán: Profesores del Grupo de Ingeniería Química y Medioambiental de la ETSII de Ciudad Real.

Contactar: grupo.imaes@uclm.es

Más información en: <http://imaes.uclm.es>

Procedencia de alumnos de cursos de formación del GRUPO IMAES

1. Universidad de Castilla -La Mancha
2. Universidad Complutense de Madrid
3. Universidad Autónoma de Madrid
4. Universidad Politécnica de Madrid
5. Universidad de Salamanca
6. Universidad de Alicante
7. Universidad de Santiago de Compostela
8. Universidad de Granada
9. Universidad de Valencia
10. Universidad de Almería
11. Universidad de Murcia
12. Universidad de San Vicente del Raspeig
13. Universidad de Extremadura
14. Universidad de Valladolid
15. Universidad de Sevilla
16. Universidad de León
17. Universidad de Alcalá de Henares
18. Universidad Politécnica de Cartagena
19. Universidad de Málaga
20. Universidad de Cádiz
21. Universidad de Oviedo
22. Universidad de Córdoba
23. Universidad Carlos III
24. Universidad de La Laguna
25. Universidad de Vigo
26. Universidad Rey Juan Carlos
27. Universidad de Jaén
28. Universidad de Huelva
29. Universidad de las Palmas de Gran Canaria
30. Universidad de Barcelona
31. Universidad JAUME I
32. Universidad Miguel Hernández de Elche
33. Universidad de Asturias
34. Universidad de La Rioja
35. Universidad de Cantabria
36. Universidad Internacional Menéndez Pelayo
37. Universidad de Zaragoza
38. Universidad CEU San Pablo
39. Universidad Alfonso X El Sabio
40. Universidad Internacional de Andalucía
41. Universidad Politécnica de Valencia
42. Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco
43. Universidad Católica de Madrid
44. Universitat Rovira i Virgili
45. Universidad Nacional de Ingeniería del Perú
46. Universidad del País Vasco
47. Universidad Francisco de Vitoria
48. Universidad de la República Oriental del Uruguay
49. Universidad Central de Venezuela
50. Universidad Europea de Madrid
51. Universidad Nacional de Tucumán
52. Universidad Nacional de Córdoba (Argentina)
53. Universidad Católica de Ávila
54. Universidad Nacional de Trujillo
55. Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla
56. EMPRESAS

25 años de experiencia y más de 10.000 alumnos nos avalan

Opiniones de antiguos alumnos de cursos IMAES

Carmen: “...La tutora se mantuvo disponible. Es relevante mencionar que estaba muy cualificada para el curso y que se percibía en el contenido del material..”.

Jesús: “...Personalmente me ha contestado a todas las preguntas que me han surgido y he encontrado sus explicaciones claras y bien preparadas...”.

Elizabeth: “...Considero que la tutora ha cumplido con sus funciones y se ha preocupado siempre de que los conceptos hayan quedado claros...”.

Aurimar: “...la tutora ha estado a disposición a través del grupo de LinkedIn para aclarar dudas y complementar información que ha surgido por comentarios o inquietudes del resto de participantes. Además de proporcionar material variada en cuanto a noticias, documentos, videos; y hacer las evaluaciones didácticas...”.

Isabel: “...Gracias a la modalidad vía internet que ofrece el grupo IMAES para la realización de sus cursos, he podido ampliar mi formación de una forma amena , ya que te permite total flexibilidad de horarios, pudiendo dedicarle tiempo cuando lo tengas disponible...”

Javier: “...Descubrí por casualidad estos cursos navegando por Internet. Fue probar y no poder dejar de apuntarme a los mismos. Cuando acabas uno, siempre añaden otro que te sirve para completar tu formación y el poder hacerlos a distancia, es una gran ventaja; ya que los puedes compaginar con un trabajo..”.