



INESEM

BUSINESS SCHOOL

Máster en Infraestructuras Eléctricas de Alta Tensión + 5 Créditos ECTS

+ Información Gratis

titulación de formación continua bonificada expedida por el instituto europeo de estudios empresariales

Máster en Infraestructuras Eléctricas de Alta Tensión + 5 Créditos ECTS

duración total: 1.500 horas

horas teleformación: 450 horas

precio: 0 € *

modalidad: Online

* hasta 100 % bonificable para trabajadores.

descripción

La infraestructura energética eléctrica para la transmisión y distribución de energía eléctrica demanda profesionales para su mantenimiento e instalaciones así como proyectistas cualificados, siendo un sector crítico en su funcionamiento y requiere constantemente trabajos.

Con este master podrá ser un técnico cualificado para desempeñar en empresas un puesto desde mantenedor como instalador tanto de redes aéreas y subterráneas como centros de transformación incluso trabajar en el departamento de desarrollo de proyectos.

Mediante el estudio de nuestra plataforma adquirirás los conocimientos para ser un profesional del sector eléctrico en el área de alta tensión adaptándose a tus horarios de estudios posibles y marcando tú mismo el ritmo de aprendizaje adecuado.



+ Información Gratis

a quién va dirigido

Todos aquellos trabajadores y profesionales en activo que deseen adquirir o perfeccionar sus conocimientos técnicos en este área.

objetivos

- Montar y mantener redes eléctricas aéreas y subterráneas de alta tensión de segunda y tercera categoría.
- Montar y mantener centros de transformación.
- Desarrollar proyectos de redes eléctricas alta tensión.
- Desarrollar proyectos de instalaciones eléctricas de centros de transformación.

para qué te prepara

En el ámbito de la electricidad es necesario conocer los diferentes campos del montaje y mantenimiento de redes eléctricas de alta tensión de segunda y tercera categoría y centros de transformación. Así, con el presente master se pretende aportar los conocimientos necesarios para desarrollar tanto las instalaciones como su mantenimiento y desarrollar proyectos de redes eléctricas de alta tensión e instalaciones eléctricas en centros de transformación.

salidas laborales

Desarrolla su actividad profesional en pequeñas, medianas y grandes empresas mayoritariamente privadas, en las áreas de montaje y mantenimiento de redes eléctricas aéreas y subterráneas de alta tensión y centros de transformación, así como empresas dedicadas al desarrollo de proyectos de redes eléctricas de alta tensión y centros de transformación.

titulación

Una vez finalizado el curso, el alumno recibirá por parte de INESEM vía correo postal, la Titulación Oficial que acredita el haber superado con éxito todas las pruebas de conocimientos propuestas en el mismo.

Esta titulación incluirá el nombre del curso/máster, la duración del mismo, el nombre y DNI del alumno, el nivel de aprovechamiento que acredita que el alumno superó las pruebas propuestas, las firmas del profesor y Director del centro, y los sellos de la instituciones que avalan la formación recibida (Instituto Europeo de Estudios Empresariales).



INSTITUTO EUROPEO DE ESTUDIOS EMPRESARIALES

como centro de Formación acreditado para la impartición a nivel nacional de formación
EXPIDE LA SIGUIENTE TITULACIÓN

NOMBRE DEL ALUMNO/A

con D.N.I. XXXXXXXX ha superado los estudios correspondientes de

Nombre de la Acción Formativa

de XXX horas, perteneciente al Plan de Formación INESEM en la convocatoria de XXXX
Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con número de expediente XXXX- XXXX-XXXX-XXXXXX

Con una calificación de SOBRESALIENTE

Y para que conste expido la presente TITULACIÓN en
Granada, a (día) de (mes) de (año)

La dirección General

MARIA MORENO HIDALGO

Firma del alumno/a

Sello



NOMBRE DEL ALUMNO/A



forma de bonificación

- Mediante descuento directo en el TC1, a cargo de los seguros sociales que la empresa paga cada mes a la Seguridad Social.

metodología

El alumno comienza su andadura en INESEM a través del Campus Virtual. Con nuestra metodología de aprendizaje online, el alumno debe avanzar a lo largo de las unidades didácticas del itinerario formativo, así como realizar las actividades y autoevaluaciones correspondientes. Al final del itinerario, el alumno se encontrará con el examen final, debiendo contestar correctamente un mínimo del 75% de las cuestiones planteadas para poder obtener el título.

Nuestro equipo docente y un tutor especializado harán un seguimiento exhaustivo, evaluando todos los progresos del alumno así como estableciendo una línea abierta para la resolución de consultas.

El alumno dispone de un espacio donde gestionar todos sus trámites administrativos, la Secretaría Virtual, y de un lugar de encuentro, Comunidad INESEM, donde fomentar su proceso de aprendizaje que enriquecerá su desarrollo profesional.

materiales didácticos

- Manual teórico 'Montaje y Mantenimiento de Redes Eléctricas Aéreas de Alta Tensión'
- Manual teórico 'Montaje y Mantenimiento de Redes Eléctricas Subterráneas de Alta Tensión'
- Manual teórico 'Montaje y Mantenimiento de Centros de Transformación'
- Manual teórico 'Desarrollo de Proyectos de Redes Eléctricas de Alta Tensión'
- Manual teórico 'Desarrollo de Proyectos de Instalaciones Eléctricas en Centros de Transformación'
- Manual teórico 'Técnicas de Mantenimiento en Líneas Aéreas de Alta Tensión'
- Manual teórico 'PRL en Montaje y Mantenimiento de Instalaciones de Alta Tensión'
- Manual teórico 'Coordinador de Seguridad y Salud'



profesorado y servicio de tutorías

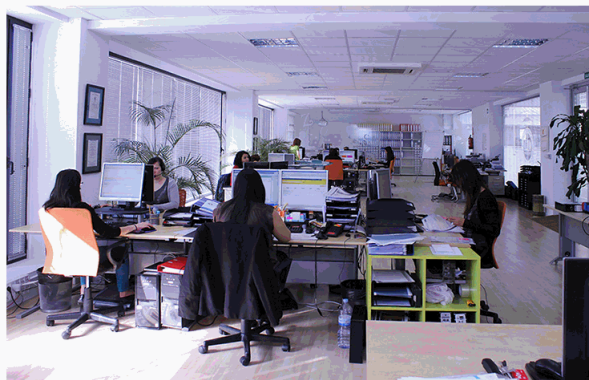
Nuestro equipo docente estará a su disposición para resolver cualquier consulta o ampliación de contenido que pueda necesitar relacionado con el curso. Podrá ponerse en contacto con nosotros a través de la propia plataforma o Chat, Email o Teléfono, en el horario que aparece en un documento denominado “Guía del Alumno” entregado junto al resto de materiales de estudio. Contamos con una extensa plantilla de profesores especializados en las distintas áreas formativas, con una amplia experiencia en el ámbito docente.

El alumno podrá contactar con los profesores y formular todo tipo de dudas y consultas, así como solicitar información complementaria, fuentes bibliográficas y asesoramiento profesional. Podrá hacerlo de las siguientes formas:

- **Por e-mail:** El alumno podrá enviar sus dudas y consultas a cualquier hora y obtendrá respuesta en un plazo máximo de 48 horas.

- **Por teléfono:** Existe un horario para las tutorías telefónicas, dentro del cual el alumno podrá hablar directamente con su tutor.

- **A través del Campus Virtual:** El alumno/a puede contactar y enviar sus consultas a través del mismo, pudiendo tener acceso a Secretaría, agilizando cualquier proceso administrativo así como disponer de toda su documentación



plazo de finalización

El alumno cuenta con un período máximo de tiempo para la finalización del curso, que dependerá de la misma duración del curso. Existe por tanto un calendario formativo con una fecha de inicio y una fecha de fin.

campus virtual online

especialmente dirigido a los alumnos matriculados en cursos de modalidad online, el campus virtual de inesem ofrece contenidos multimedia de alta calidad y ejercicios interactivos.

comunidad

servicio gratuito que permitirá al alumno formar parte de una extensa comunidad virtual que ya disfruta de múltiples ventajas: becas, descuentos y promociones en formación, viajes al extranjero para aprender idiomas...

revista digital

el alumno podrá descargar artículos sobre e-learning, publicaciones sobre formación a distancia, artículos de opinión, noticias sobre convocatorias de oposiciones, concursos públicos de la administración, ferias sobre formación, etc.

secretaría

Este sistema comunica al alumno directamente con nuestros asistentes, agilizando todo el proceso de matriculación, envío de documentación y solución de cualquier incidencia.

Además, a través de nuestro gestor documental, el alumno puede disponer de todos sus documentos, controlar las fechas de envío, finalización de sus acciones formativas y todo lo relacionado con la parte administrativa de sus cursos, teniendo la posibilidad de realizar un seguimiento personal de todos sus trámites con INESEM

programa formativo**MÓDULO 1. MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE REDES ELÉCTRICAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN****UNIDAD DIDÁCTICA 1. DISTRIBUCIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA.**

1. Tipos de distribución (triángulo, estrella, entre otros).
2. Tipología y estructura de las redes.
3. Líneas de transporte y distribución. Tensiones.
4. Subestaciones y centros de transformación. Tipos.
5. Elementos de una línea aérea (cimentaciones, apoyos, conductores, etc.). Tipos.
6. Elementos auxiliares de protección maniobra y sujeción. (Aisladores, herrajes, seccionadores, interruptores, etc.).
7. Interpretación de planos (topográficos, de obra civil).
8. Simbología y planos de líneas.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MONTAJE DE APOYOS EN LÍNEAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN.

1. Autorizaciones administrativas previas (estatales, autonómicas, locales).
2. Replanteo de la red. Apertura de calles. Acopio de materiales.
3. Naturaleza del terreno. Cimentación, hormigonado y anclaje de apoyos.
4. Armado e izado de apoyos según tipo y características.
5. Características constructivas de los apoyos (metálicos, de celosía, hormigón, madera, otros materiales).
6. Tipos de apoyos: De alineación o de ángulo.
7. Suspensión, de amarre, de anclaje, de principio y fin de línea, apoyos especiales.
8. Montaje de crucetas. Tipos y características: en bandera, en bóveda (triángulo, en capa, en pico), canadiense, do circuito, triángulo horizontal, tresbolillo.
9. Montaje de aisladores. Tipos y características.
10. Puesta a tierra en los apoyos. Tipos y características.
11. Numeración, marcado y avisos de apoyos.
12. Medios auxiliares, herramientas de montaje y equipos de medida.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. TENDIDO Y TENSADO DE CABLES EN LÍNEAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN.

1. Tipos de conductores. Naturaleza y características eléctricas y mecánicas.
2. Empalmes y conexiones de conductores. Puentes.
3. Cable de tierra. Características.
4. Cable portante o fiador. Características.
5. Maquinaria para el tendido y tensado de conductores (trípode, tractel, etc.).
6. Acopio de materiales.
7. Montaje de conductores y cable de guarda.
8. Tensado y retenida de cables. Condiciones. Flechas.
9. Cruzamientos y paralelismo.
10. Herramientas y medios técnicos auxiliares.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. MONTAJE DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN, MANIOBRA Y SEÑALIZACIÓN EN LÍNEAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN.

1. Montaje de elementos de protección y maniobra (seccionadores, interruptores, fusibles, etc.). Tipos y características.
2. Montaje de elementos de señalización, antiescalo y protección avifauna.
3. Herramientas y medios técnicos auxiliares.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. PUESTA EN SERVICIO DE UNA RED ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN.

1. Procedimientos de la puesta en servicio. Tipos de conexión. Descargos.
2. Autorizaciones administrativas previas (estatales, autonómicas, locales).
3. Normas de la compañía suministradora.
4. Procedimiento de inspección inicial.
5. Mediciones y comprobaciones previas reglamentarias (resistencia del circuito de puesta a tierra entre otros).

- 6.Herramientas, equipos y medios técnicos auxiliares (telurómetros, medidores de aislamiento entre otros).
- 7.Reglamentación eléctrica y de seguridad.

UNIDAD DIDÁCTICA 6. MANTENIMIENTO PREDICTIVO EN REDES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN.

- 1.Reconocimiento normal:
- 2.Reconocimiento exhaustivo:
- 3.Elementos de la red (apoyos, conductores empalmes, etc.).
- 4.Aparatos de protección y maniobra (seccionadores, fusibles, etc.).
- 5.Identificación puntos calientes.
- 6.Herramientas, equipos y medios técnicos auxiliares (de medición, de observación, etc.).
- 7.Soporte documental. Tabla de puntos de revisión.
- 8.Equipos de seguridad.

UNIDAD DIDÁCTICA 7. MANTENIMIENTO PREVENTIVO EN REDES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN.

- 1.Anomalías de aparición rápida (rotura de aisladores, crecimiento de arbolado, etc.).
- 2.Anomalías de aparición lenta (procesos de oxidación, desgastes de herrajes, etc.).
- 3.Sustitución de elementos (aisladores, herrajes entre otros). Ajustes y comprobaciones.
- 4.Frecuencia.
- 5.Soporte documental.
- 6.Herramientas equipos y medios técnicos auxiliares (telurómetros, termómetros, terminales portátiles, etc.).
- 7.Equipos de seguridad.

UNIDAD DIDÁCTICA 8. MANTENIMIENTO CORRECTIVO EN REDES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN.

- 1.Averías típicas en las líneas aéreas de alta tensión (tierras francas, derivaciones, etc.).
- 2.Procedimiento de localización de averías.
- 3.Intervención en líneas de alta tensión.
- 4.Técnicas de diagnóstico. Equipos y herramientas (Megger, puente de Wheatstone, etc.).
- 5.Puestas a tierra: Fijas y portables.
- 6.Sustitución o reparación de elementos. Comprobaciones.
- 7.Equipos de seguridad.

UNIDAD DIDÁCTICA 9. DESCARGO Y RESTABLECIMIENTO DE TENSIÓN EN LÍNEAS.

- 1.Procedimiento de descargo. Autorizaciones.
- 2.Servicio alternativo. Maniobras a realizar.
- 3.Normas de la compañía suministradora.
- 4.Comprobación de ausencia de tensión. Métodos herramientas y equipos.
- 5.Señalización zona de trabajo. Puestas a tierra fijas y portátiles.
- 6.Restablecimiento de tensión. Comprobaciones y medidas previas.
- 7.Autorizaciones. Soporte documental.
- 8.Normas y equipos de seguridad.

MÓDULO 2. MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE REDES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS DE ALTA TENSIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONDUCTORES, EMPALMES Y ACCESORIOS PARA LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE ALTA TENSIÓN.

- 1.Tipos y características. De aislamiento seco y papel impregnado.
- 2.Conexiones y empalmes. Tipos y características.
- 3.Accesorios (terminales, conectores, empalmes, cintas, etc.).
- 4.Realización de conexiones y empalmes. Equipos y herramientas.
- 5.Conexiones aero-subterráneas. Elementos auxiliares.
- 6.Tomas de tierra.
- 7.Equipos de seguridad.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MONTAJE DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE ALTA TENSIÓN.

- 1.Autorizaciones administrativas previas (estatales, autonómicas, locales).
- 2.Acopio de materiales.

3. En zanjas sobre lecho directamente enterrada o entubada:
4. En galerías:
5. Puesta a tierra (pantallas, bandejas, etc.). Formas de ejecución. Continuidad.
6. Elementos auxiliares, herramientas y equipos necesarios.
7. Equipos de seguridad.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PUESTA EN SERVICIO DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE ALTA TENSIÓN.

1. Procedimientos de la puesta en servicio. Tipos de conexión. Descargos.
2. Autorizaciones administrativas previas (estatales, autonómicas, locales).
3. Normas de la compañía suministradora.
4. Procedimiento de inspección inicial. Comprobación de continuidad y orden de fases entre otros.
5. Mediciones y comprobaciones previas reglamentarias.
6. Herramientas, equipos y medios técnicos auxiliares (telurómetros, medidores de aislamiento, etc.).
7. Reglamentación eléctrica y de seguridad.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. MANTENIMIENTO PREDICTIVO EN INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS DE ALTA TENSIÓN.

1. Criterios de revisión. Frecuencia.
2. Elementos de la red subterránea (seccionadores, fusibles, terminales, etc.).
3. Identificación de puntos calientes.
4. Herramientas y equipos y medios técnicos auxiliares (de medición, de observación, etc.).
5. Soporte documental. Tabla de puntos de revisión.
6. Equipos de seguridad.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. MANTENIMIENTO PREVENTIVO EN INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS DE ALTA TENSIÓN.

1. Sustitución de elementos (seccionadores, terminales, etc.).
2. Frecuencia.
3. Procedimientos. Soporte documental.
4. Herramientas equipos y medios técnicos auxiliares.
5. Equipos de seguridad.

UNIDAD DIDÁCTICA 6. MANTENIMIENTO CORRECTIVO EN INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS DE ALTA TENSIÓN.

1. Averías típicas en las líneas subterráneas de alta tensión (pérdidas de aislamiento, tierras, etc.).
2. Procedimiento de localización de averías.
3. Técnicas de diagnóstico. Equipos y herramientas.
4. Sustitución o reparación de elementos. Comprobaciones.
5. Equipos de seguridad.

UNIDAD DIDÁCTICA 7. DESCARGO Y RESTABLECIMIENTO DE TENSIÓN EN LÍNEAS SUBTERRÁNEAS.

1. Procedimiento de descargo. Autorizaciones.
2. Servicio alternativo. Maniobras a realizar.
3. Normas de la compañía suministradora.
4. Comprobación de ausencia de tensión. Métodos herramientas y equipos.
5. Señalización zona de trabajo. Puestas a tierra fijas y portátiles.
6. Restablecimiento de tensión. Comprobaciones y medidas previas.
7. Autorizaciones. Soporte documental.
8. Normas y equipos de seguridad.

MÓDULO 3. MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.

1. Tipos y características de los centros de transformación
2. Elementos que constituyen un centro de transformación de intemperie
3. Apoyos. Tipos y características (hormigón, metálico, etc.)

- 4.Transformador. Tipos y características
- 5.Herrajes, tirantes
- 6.Cuadros de baja tensión
- 7.Interconexión transformador a cuadro de baja tensión
- 8.Red de puesta a tierra (neutro, de herrajes entre otras)
- 9.Elementos de protección y maniobra (fusibles, pararrayos, seccionadores entre otros). Elementos de medida y señalización
- 10.Elementos que constituyen un centro de transformación de interior
- 11.Casetas y envolventes. Tipos y características
- 12.Celdas de alta tensión. Tipos y características. Celdas SF6
- 13.Transformador. Tipos y características
- 14.Interconexiones transformador-celdas. Tipos y características
- 15.Cuadros de baja tensión
- 16.Interconexiones del cuadro de baja tensión
- 17.Elementos de protección y maniobra de baja tensión
- 18.Red de puesta a tierra (neutro, de herrajes entre otras)
- 19.Elementos de protección y maniobra (interruptores, seccionadores, autoválvulas, etcétera). Elementos de medida y señalización
- 20.Sistemas auxiliares (ventilación, alumbrado, extracción aguas, etcétera)
- 21.Centros de transformación prefabricados. Tipos y características
- 22.Interpretación de planos. Simbología y planos de centros de transformación

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MONTAJE DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE INTEMPERIE.

- 1.Fases del montaje. Acopio de materiales.
- 2.Autorizaciones administrativas previas.
- 3.Replanteo, tierras (herrajes, neutro, etc.). Características del terreno. Apertura de zanjas.
- 4.Montaje soporte y herrajes del transformador. Izado transformador.
- 5.Montaje elementos auxiliares. Protección y maniobra.
- 6.Conexión de conductores.
- 7.Montaje y conexión de cuadros de baja tensión.
- 8.Herramientas y equipos necesarios.
- 9.Equipos de seguridad.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. MONTAJE DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE INTERIOR.

- 1.Fases del montaje. Acopio de materiales.
- 2.Autorizaciones administrativas previas.
- 3.Replanteo. Tierras (herrajes, neutro, etc.). Características del terreno. Apertura de zanjas.
- 4.Montaje y conexionado de celdas (línea, transformadores, medida entre otras).
- 5.Montaje y conexionado de transformadores. Tipos y características.
- 6.Montaje cuadro modular de baja tensión. Tipos y características.
- 7.Herramientas y equipos necesarios.
- 8.Equipos de seguridad.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. PUESTA EN SERVICIO DE UN CENTRO DE TRANSFORMACIÓN.

- 1.Procedimiento de puesta en servicio. Descargos.
- 2.Autorizaciones administrativas previas.
- 3.Normas de la compañía suministradora.
- 4.Procedimiento de inspección Inicial. Comprobaciones de continuidad, orden de fases, aislamiento entre otras).
- 5.Mediciones y comprobaciones previas reglamentarias (tensión de paso y contacto entre otras).
- 6.Herramientas, equipos y medios técnicos auxiliares.
- 7.Reglamentación eléctrica y de seguridad.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. MANTENIMIENTO PREDICTIVO DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.

- 1.Criterios de revisión. Frecuencia.
- 2.Elementos del centro de transformación (apoyos, celdas, transformadores, puesta a tierra, sistemas auxiliares, etc)
- 3.Puntos calientes.

- 4.Herramientas equipos y medios técnicos auxiliares (de medición de observación, etc.).
- 5.Soporte documental. Tabla de puntos de revisión.
- 6.Equipos de seguridad.

UNIDAD DIDÁCTICA 6. MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.

- 1.Sustitución de elementos (seccionadores, terminales, autoválvulas, etc.).
- 2.Frecuencia.
- 3.Procedimientos. Soporte documental.
- 4.Herramientas equipos y medios técnicos auxiliares.
- 5.Equipos de seguridad.

UNIDAD DIDÁCTICA 7. MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.

- 1.Averías típicas en centros de transformación.
- 2.Procedimiento de localización de averías.
- 3.Técnicas de diagnóstico. Equipos y herramientas.
- 4.Sustitución o reparación de elementos. Comprobaciones.
- 5.Equipos de seguridad.

UNIDAD DIDÁCTICA 8. DESCARGO Y RESTABLECIMIENTO DE TENSIÓN EN CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.

- 1.Procedimiento de descargo. Autorizaciones.
- 2.Servicio alternativo. Maniobras a realizar.
- 3.Normas de la compañía suministradora.
- 4.Comprobación de ausencia de tensión. Métodos herramientas y equipos.
- 5.Señalización zona de trabajo. Puestas a tierra fijas y portátiles.
- 6.Restablecimiento de tensión. Comprobaciones y medidas previas.
- 7.Autorizaciones. Soporte documental.
- 8.Procedimiento de localización de averías.
- 9.Normas y equipos de seguridad.

MÓDULO 4. DESARROLLO DE PROYECTOS DE REDES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROYECTOS DE REDES DE ALTA TENSIÓN.

- 1.Documentación técnica del proyecto (memoria, planos, presupuestos, etc.).
- 2.Anteproyectos y proyectos tipos.
- 3.Documentación administrativa.
- 4.Tramitación del proyecto.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. REDES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN.

- 1.Transporte de la energía eléctrica. Sistemas de transporte-distribución.
- 2.Redes aéreas y subterráneas. Características.
- 3.Conductores. Tipos, secciones, características y normativa aplicable.
- 4.Elementos de una línea aérea y subterránea. Tipos.
- 5.Elementos auxiliares sujeción (aisladores, herrajes entre otros).
- 6.Elementos de protección y señalización.
- 7.Red de tierra.
- 8.Interpretación de planos topográficos.
- 9.Trazado de la red. Cruzamientos, paralelismos y proximidades (con otras líneas eléctricas, otras instalaciones (agua, gas, etc.), carreteras, entre otros).
- 10.Aparamenta. Identificación. Puestas a tierra del neutro y partes metálicas.
- 11.Explotación y funcionamiento de la red. Modificación de características de la red. Averías típicas y consecuencias

UNIDAD DIDÁCTICA 3. ESQUEMAS Y ELEMENTOS DE LA RED DE AT. NORMATIVA.

- 1.Reglamento de líneas de AT.
- 2.Normas de la compañía suministradora.
- 3.Normas UNE.
- 4.Normas autonómicas y locales.

5. Trazado de líneas. Cruzamientos, proximidades y paralelismos.
6. Tipos de instalaciones:
7. Elementos de la red.
8. Desarrollo de croquis y planos.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. DIMENSIONADO DE LOS ELEMENTOS DE LA RED EN AT.

1. Apoyos, cimentaciones y zanjas:
2. Dimensionado de los conductores:
3. Protecciones:
4. Cálculos mecánicos:
5. Completar croquis y planos.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE REDES DE AT.

1. Normalización de planos. Márgenes y cajetines.
2. Esquema general de la red de AT.
3. Situación y emplazamiento. Escalas aconsejables.
4. Representación normalizada de elementos identificadores, dimensiones, secciones, denominaciones etc.

Tolerancias.

5. Trazado, ubicación de arquetas, apoyos etc. Identificación de cada elemento. Escalas aconsejables.
6. Detalles, esquemas y diagramas. Zanjas, arquetas y tapas, cuadros eléctricos, apoyos. Escalas aconsejables.
7. Software de aplicación.
8. Plegado de planos.

UNIDAD DIDÁCTICA 6. PRESUPUESTOS PARA UNA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE AT.

1. Unidad de obra. Identificación de elementos.
2. Medición de cada elemento de la obra, precio, importe.
3. Precios descompuestos. Materiales. Mano de obra, costes indirectos.
4. Baremos normalizados.
5. Elaboración del coste total del proyecto.
6. Presupuesto general y por partidas.
7. Presupuesto resumido.
8. Presupuesto por capítulos.
9. Software para elaboración de presupuestos.

UNIDAD DIDÁCTICA 7. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN EL MONTAJE DE REDES ELÉCTRICAS DE AT.

1. Normativa de seguridad e higiene.
2. Estudio básico de seguridad y salud.
3. Normas de carácter general.
4. Proceso y normas específicas de actuación preventiva.
5. Riesgos más frecuentes durante la instalación (caídas, golpes, cortes sobreesfuerzos entre otros).
6. Riesgos más frecuentes durante las pruebas de conexionado y puesta en servicio (electrocución quemaduras, incendios etc.).
7. Elementos auxiliares propios de la actividad.
8. Sistemas de protección colectiva y señalización (redes, barandillas, extintores entre otros).
9. Sistemas de protección individual (cascos, gafas, botas, cinturones, etc.).
10. Elaboración de tablas de evaluación de riesgos.
11. Elaboración de tablas de gestión del riesgo.

UNIDAD DIDÁCTICA 8. PLANIFICACIÓN DE LA OBRA EN REDES ELÉCTRICAS DE AT.

1. Procedimientos de suministro de conductores, cuadros, apoyos, etc.
2. Almacenamiento, control y aceptación de elementos y equipos. Identificación fabricante, marca, modelo, tensión, intensidad etc. Normas UNE, EN, CEI, etc.
3. Obra civil (de zanjas, apoyos, arquetas, etc.).
4. Características y calidad de los materiales.
5. Tendido de conductores.

- 6.Montaje de apoyos.
- 7.Montaje de cuadros.
- 8.Conexionados.
- 9.Normas reglamentos y homologaciones.

UNIDAD DIDÁCTICA 9. RECEPCIÓN DE LA INSTALACIÓN, RECONOCIMIENTOS, PRUEBAS Y ENSAYOS REDES ELÉCTRICAS DE AT.

- 1.Documentación del fabricante de materiales y equipos.
- 2.Comprobaciones iniciales, fases de ejecución, condiciones específicas.
- 3.Comprobación de ejecución y montaje de líneas aéreas.
- 4.Comprobación de ejecución y montaje líneas subterráneas
- 5.Reconocimiento de las obras. Secciones, tipos de conductores, tensiones, intensidades nominales, compactación de zanjas, cumplimiento de cruzamientos, etc.
- 6.Pruebas y ensayos. Conductividad de tierras y aislamiento entre otros

UNIDAD DIDÁCTICA 10. MANUALES DE SERVICIO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD REDES ELÉCTRICAS DE AT.

- 1.Elaboración de procedimiento y condiciones iniciales de puesta en marcha. Comprobación de continuidad y orden de fases entre otros.
- 2.Condiciones de índole facultativa. Del titular, dirección facultativa, empresa instaladora, OCA (Organismo de Cont Autorizado) entre otras.
- 3.Condiciones de índole administrativo. Documentaciones, certificados, permisos libros de órdenes, etc.
- 4.El certificado de instalación.
- 5.Normas de la empresa suministradora. Descargos.
- 6.Mantenimiento predictivo, preventivo, correctivo. Criterios de revisión, frecuencia.
- 7.Elementos a inspeccionar y parámetros a controlar. Equipos necesarios.
- 8.Elaborar procedimiento de parada y posterior puesta en marcha. Descargos, autorizaciones, soporte documental.
- 9.Elaboración de fichas, registros y tablas de puntos de revisión.
- 10.Certificados de inspecciones periódicas.
- 11.Plazos de entrega y validez de los certificados de inspección OCA.
- 12.Reglamentación eléctrica y de seguridad.

MÓDULO 5. DESARROLLO DE PROYECTOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROYECTOS DE CENTRO DE TRANSFORMACIÓN.

- 1.Documentación técnica del proyecto (memoria, planos, presupuestos, etc.).
- 2.Anteproyectos y proyectos tipos.
- 3.Documentación administrativa.
- 4.Tramitación del proyecto.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.

- 1.Distribución de la energía eléctrica. Sistemas de distribución.
- 2.Consideraciones comunes a los centro de transformación (ubicación accesos, tipo, dimensiones, grado de protección entre otros).
- 3.Elementos de un centro de transformación prefabricados. Características.
- 4.Elementos de um centro de transformación de obra civil. Características.
- 5.Características de la red de alimentación.
- 6.Características de la apartamenta de media tensión (celdas de línea, de protección, de medida entre otros).
- 7.Transformadores. Tipos y valores característicos. Placa de características.
- 8.Conexiones (cables de entrada, salida, etc.).
- 9.Características de material vario de media y baja tensión (puentes, tipos de cables, secciones, etc.).
- 10.Características del material de baja tensión (cuadros de maniobra, unidades funcionales, entre otros).
- 11.Instalaciones de puesta a tierra. Puesta a tierra de protección y puesta a tierra de servicio. Características.
- 12.Instalaciones secundarias. Ventiladores, pasillos, fosas, iluminación, etc.

13. Dispositivos de seguridad en las celdas, distancias de seguridad.

14. Elementos de protección y señalización. Protecciones eléctricas Protecciones contra incendios. Sistemas activos sistemas pasivos.

15. Interpretación de planos.

16. Explotación y funcionamiento de centro de transformación. Influencia de la modificación de características de un centro de transformación. Averías típicas y consecuencias.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. ESQUEMAS Y ELEMENTOS DE UN CENTRO DE TRANSFORMACIÓN. NORMATIVA.

1. Reglamento de baja tensión. Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

2. Normas de la compañía suministradora.

3. Normas UNE.

4. Normas autonómicas y locales.

5. Tipos de centro de transformación (prefabricados, sobre apoyos, de obra civil). Características.

6. Elementos de un centro de transformación.

7. Desarrollo de croquis y planos.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. DIMENSIONADO DE LOS ELEMENTOS DE UN CENTRO DE TRANSFORMACIÓN.

1. Eléctrico:

2. Dimensionado de puesta a tierra:

3. Protecciones:

4. Completar croquis y planos.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE UN CENTRO DE TRANSFORMACIÓN.

1. Normalización de planos. Márgenes y cajetines.

2. Esquema general de un centro de transformación.

3. Situación y emplazamiento. Escalas aconsejables.

4. Representación normalizada de elementos identificadores, dimensiones, secciones, intensidades, denominaciones etc.

5. Tolerancias.

6. Ubicación de transformadores, celdas, cuadros, etc. Identificación de cada elemento.

7. Escalas aconsejables.

8. Detalles esquemas y diagramas.

9. Transformadores, celdas, fosas, canales, cuadros eléctricos, etc. Escalas aconsejables.

10. Esquemas unifilares de los cuadros de baja tensión

11. Software de aplicación.

12. Plegado de planos.

UNIDAD DIDÁCTICA 6. PRESUPUESTOS DE UN CENTRO DE TRANSFORMACIÓN.

1. Unidad de obra. Identificación de elementos.

2. Medición de cada elemento de la obra, precio, importe.

3. Precios descompuestos. Materiales. Mano de obra, costes indirectos.

4. Baremos normalizados.

5. Elaboración del coste total del proyecto.

6. Presupuesto general y por partidas.

7. Presupuesto resumido.

8. Presupuesto por capítulos.

9. Software para elaboración de presupuestos.

UNIDAD DIDÁCTICA 7. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN EL MONTAJE DE REDES ELÉCTRICAS.

1. Normativa de seguridad e higiene.

2. Estudio básico de seguridad y salud.

3. Normas de carácter general.

4. Proceso y normas específicas de actuación preventiva.

5. Riesgos más frecuentes durante la instalación (caídas, golpes, cortes sobreesfuerzos entre otros).

6. Riesgos más frecuentes durante las pruebas de conexionado y puesta en servicio (electrocución quemaduras,

incendios etc.).

- 7.Elementos auxiliares propios de la actividad.
- 8.Sistemas de protección colectiva y señalización (redes, barandillas, extintores entre otros).
- 9.Sistemas de protección individual (cascos, gafas, botas, cinturones, etc.).
- 10.Elaboración de tablas de evaluación de riesgos.
- 11.Elaboración de tablas de gestión del riesgo.

UNIDAD DIDÁCTICA 8. PLANIFICACIÓN DE LA OBRA DE UN CENTRO DE TRANSFORMACIÓN.

- 1.Procedimientos de suministro de transformadores, celdas, cuadros eléctricos, etc.
- 2.Almacenamiento, control y aceptación de elementos y equipos. Identificación fabricante, marca, modelo, tensión, intensidad etc. Normas UNE, EN, CEI, etc.
- 3.Obra civil.
- 4.Características y calidad de los materiales.
- 5.Montaje de transformadores.
- 6.Montaje de celdas.
- 7.Montaje de cuadros.
- 8.Conexionados.
- 9.Normas reglamentos y homologaciones.

UNIDAD DIDÁCTICA 9. RECEPCIÓN DE LA INSTALACIÓN, RECONOCIMIENTOS, PRUEBAS Y ENSAYOS DE UN CENTRO DE TRANSFORMACIÓN.

- 1.Documentación del fabricante de materiales y equipos.
- 2.Comprobaciones iniciales, fases de ejecución, condiciones específicas.
- 3.Comprobación de ejecución y montaje de transformadores. Bases de asentamiento.
- 4.Comprobación de ejecución y montaje de celdas y cuadros de baja tensión.
- 5.Comprobación de ejecución de puestas a tierra, masas y neutro.
- 6.Reconocimiento de las obras. Secciones y tipos de conductores. Formas de ejecución de terminales y empalmes conexiones en general. Tipo tensión e intensidad nominal de los aparatos de maniobra, mando, protección y medida.
- 7.Pruebas y ensayos. Comprobación de protecciones, niveles de aislamiento de la instalación de puesta a tierra, en otros.

UNIDAD DIDÁCTICA 10. MANUALES DE SERVICIO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD DE UN CENTRO DE TRANSFORMACIÓN.

- 1.Elaboración de procedimiento y condiciones iniciales de puesta en marcha. Comprobación de continuidad y orden de fases entre otros.
- 2.Condiciones de índole facultativa. Del titular, dirección facultativa, empresa instaladora, OCA (Organismo de Cont Autorizado) entre otras.
- 3.Condiciones de índole administrativo. Documentaciones, certificados, permisos libros de órdenes etc.
- 4.El certificado de instalación.
- 5.Normas de la empresa suministradora. Descargos.
- 6.Mantenimiento predictivo, preventivo, correctivo. Criterios de revisión, frecuencia.
- 7.Elementos a inspeccionar y parámetros a controlar. Equipos necesarios.
- 8.Elaborar procedimiento de parada y posterior puesta en marcha. Descargos, autorizaciones, soporte documental.
- 9.Elaboración de fichas, registros y tablas de puntos de revisión.
- 10.Certificados de inspecciones periódicas.
- 11.Plazos de entrega y validez de los certificados de inspección OCA.
- 12.Reglamentación eléctrica y de seguridad.

MÓDULO 6. TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO EN LÍNEAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 1. MARCO NORMATIVO:

- 1.Normativa estatal.
- 2.Real Decreto 1955/2000.
- 3.Reglamento Electrotécnico para Líneas de Alta tensión (Real Decreto 223/2008).

4. Normativa medioambiental.

5. Normativa de calidad.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. APOYOS Y CIMENTACIONES:

1. Técnicas de mantenimiento de apoyos:

2. Técnicas de mantenimiento de cimentaciones:

3. Soluciones para cimentaciones descarnadas.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PUESTA A TIERRA:

1. Sistema de puesta a tierra.

2. Reglamentos de líneas eléctricas de alta tensión

3. Medidas reglamentarias

4. Inspección del sistema de puesta a tierra.

5. Mejora del sistema de puesta a tierra.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. CONDUCTORES, CABLES DE TIERRA Y HERRAJES:

1. Conductores.

2. Cables de tierra.

3. Herrajes.

4. Cadenas.

5. Accesorios.

6. Mantenimiento de herrajes.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. AISLADORES:

1. Tipos de aisladores.

2. Normativa.

3. Características eléctricas y mecánicas.

4. Problemática del aislamiento en líneas aéreas.

5. Inspecciones del aislamiento.

6. Inventario y asignación de tipo de zona según contaminación.

7. Estudio de líneas.

8. Soluciones a los problemas el aislamiento.

UNIDAD DIDÁCTICA 6. TRATAMIENTO DE CALLES:

1. Definición: Servidumbre y Calle.

2. Justificación de la Apertura de Calles.

3. Dimensiones de las calles.

4. Alcance de las calles.

5. Criterio de aplicación.

6. Tratamientos Químicos

7. Talas Masivas

8. Talas Puntuales

9. Desbroces

10. Podas

11. Procedimiento de Ejecución

12. Condicionantes Técnicas, Legales Y Ambientales

13. Legislación Ambiental

14. Aspectos Del Medio

UNIDAD DIDÁCTICA 7. TÉCNICAS ESPECIALES DE MANTENIMIENTO (TET Y HELICÓPTEROS):

1. Trabajos en instalaciones eléctricas

2. Definición de TET

3. Excepciones

4. Justificación de los TET

5. Técnica de los TET

6. Historia de los TET

7. Estructura y organización de trabajos

8. Selección, formación, habilitación y reciclaje de los trabajadores
9. Condiciones de ejecución de los TET
10. Campos eléctricos y magnéticos
11. Métodos de trabajo
12. Material y herramientas
13. Procedimientos de trabajo
14. Distancias mínimas de seguridad
15. Realización de los trabajos
16. Situaciones especiales en los trabajos en tensión

UNIDAD DIDÁCTICA 8. REVISIONES PERIÓDICAS LÍNEAS Y TERMOGRAFÍA:

1. Revisiones periódicas
2. Medios técnicos mínimos
3. Elementos a inspeccionar
4. Mantenimiento planificado

MÓDULO 7. PRL EN MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE ALTA TENSIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

1. El trabajo y la salud.
2. Los riesgos profesionales.
3. Factores de riesgo.
4. Consecuencias y daños derivados del trabajo:
5. Accidente de trabajo.
6. Enfermedad profesional.
7. Otras patologías derivadas del trabajo.
8. Repercusiones económicas y de funcionamiento.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. RIESGOS GENERALES Y SU PREVENCIÓN.

1. Riesgos en el manejo de herramientas y equipos.
2. Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones.
3. Riesgos en el almacenamiento y transporte de cargas.
4. Riesgos asociados al medio de trabajo:
5. Exposición a agentes físicos, químicos o biológicos.
6. El fuego.
7. Riesgos derivados de la carga de trabajo:
8. La fatiga física.
9. La fatiga mental.
10. La insatisfacción laboral.
11. La protección de la seguridad y salud de los trabajadores:
12. La protección colectiva.
13. La protección individual.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. ACTUACIÓN EN EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN.

1. Tipos de accidentes.
2. Evaluación primaria del accidentado.
3. Primeros auxilios.
4. Socorrismo.
5. Situaciones de emergencia.
6. Planes de emergencia y evacuación.
7. Información de apoyo para la actuación de emergencias.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. RIESGOS ELÉCTRICOS.

1. Tipos de accidentes eléctricos.
2. Contactos directos.

3. Protección contra contactos directos.
4. Contactos indirectos.
5. Actuación en caso de accidente.
6. Normas de seguridad.

MÓDULO 8. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

UNIDAD DIDÁCTICA 1. EL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

1. Competencias profesionales del coordinador de seguridad y salud
2. Habilidades y herramientas del coordinador de seguridad y salud
3. La importancia del establecimiento de una comunicación adecuada
4. Los estilos de comunicación del coordinador de seguridad y salud

UNIDAD DIDÁCTICA 2. CONDICIONES LABORALES

1. Condiciones de Trabajo
2. Condiciones de Seguridad. El lugar y la superficie de trabajo
3. Factores de Riesgo
4. Técnicas preventivas y técnicas de protección

UNIDAD DIDÁCTICA 3. LOS RIESGOS GENERALES Y SU PREVENCIÓN

1. Riesgos en el manejo de herramientas y equipos
2. Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones
3. Riesgos en el almacenamiento y transporte de cargas
4. Riesgos asociados al medio de trabajo
5. Riesgos derivados de la carga de trabajo
6. Tipos de accidentes

UNIDAD DIDÁCTICA 4. ESTADÍSTICAS DE SINIESTRALIDAD LABORAL

1. Introducción a las estadísticas de siniestralidad laboral
2. Notificación de los accidentes de trabajo
3. Investigación de accidentes
4. Tratamiento Estadístico de los accidentes de trabajo
5. Comunicación de accidentes de trabajo
6. El coste de los accidentes

UNIDAD DIDÁCTICA 5. EL CONTROL DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES

1. La Vigilancia de la Salud
2. La vigilancia de la salud de los trabajadores en el marco normativo

UNIDAD DIDÁCTICA 6. MARCO NORMATIVO EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

1. Normativa
2. Seguridad y Salud en el Trabajo desde la OIT
3. Objetivo de la política nacional en relación a la Seguridad y Salud en el Trabajo
4. Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo
5. Órganos y organismos de la Administración
6. Comité de Seguridad y Salud
7. Delegados de Prevención
8. Trabajadores

UNIDAD DIDÁCTICA 7. EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

1. OHSAS 18001 versus ISO 45001
2. ISO 45001. Características y novedades
3. Debate sobre ISO 45001
4. Aspectos a destacar de ISO 45001

UNIDAD DIDÁCTICA 8. ACREDITACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

1. La acreditación de un sistema de seguridad y salud
2. El proceso de acreditación

UNIDAD DIDÁCTICA 9. AUDITORÍA DEL SISTEMA DE GESTIÓN

1. Origen y definición del concepto de Auditoría

2. Tipos de Auditorías
3. El comportamiento ético durante la Auditoría
4. La Auditoría de los Sistemas de Gestión
5. Norma ISO
6. Directrices para la Auditoría de los Sistemas de Gestión
7. Objetivos de la Auditoría de Sistemas de Gestión
8. Fuentes de información
9. Independencia de los auditores
10. Principios profesionales
11. Riesgos en una Auditoría

UNIDAD DIDÁCTICA 10. SISTEMAS ELEMENTALES DE CONTROL DE RIESGOS. MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA E INDIVIDUAL

1. La Protección Colectiva
2. Protección individual

UNIDAD DIDÁCTICA 11. MEDIDAS DE EMERGENCIA

1. Las situaciones de emergencia
2. Planes de emergencia y evacuación
3. Información de apoyo para la actuación de emergencias
4. Plan de operaciones
5. Procedimiento de evacuación ante una emergencia

UNIDAD DIDÁCTICA 12. PRIMEROS AUXILIOS

1. Introducción
2. Actuaciones en primeros auxilios
3. Normas generales para la realización de vendajes
4. Maniobras de resucitación cardiopulmonar

MÓDULO 9. PROYECTO FINAL DE MASTER