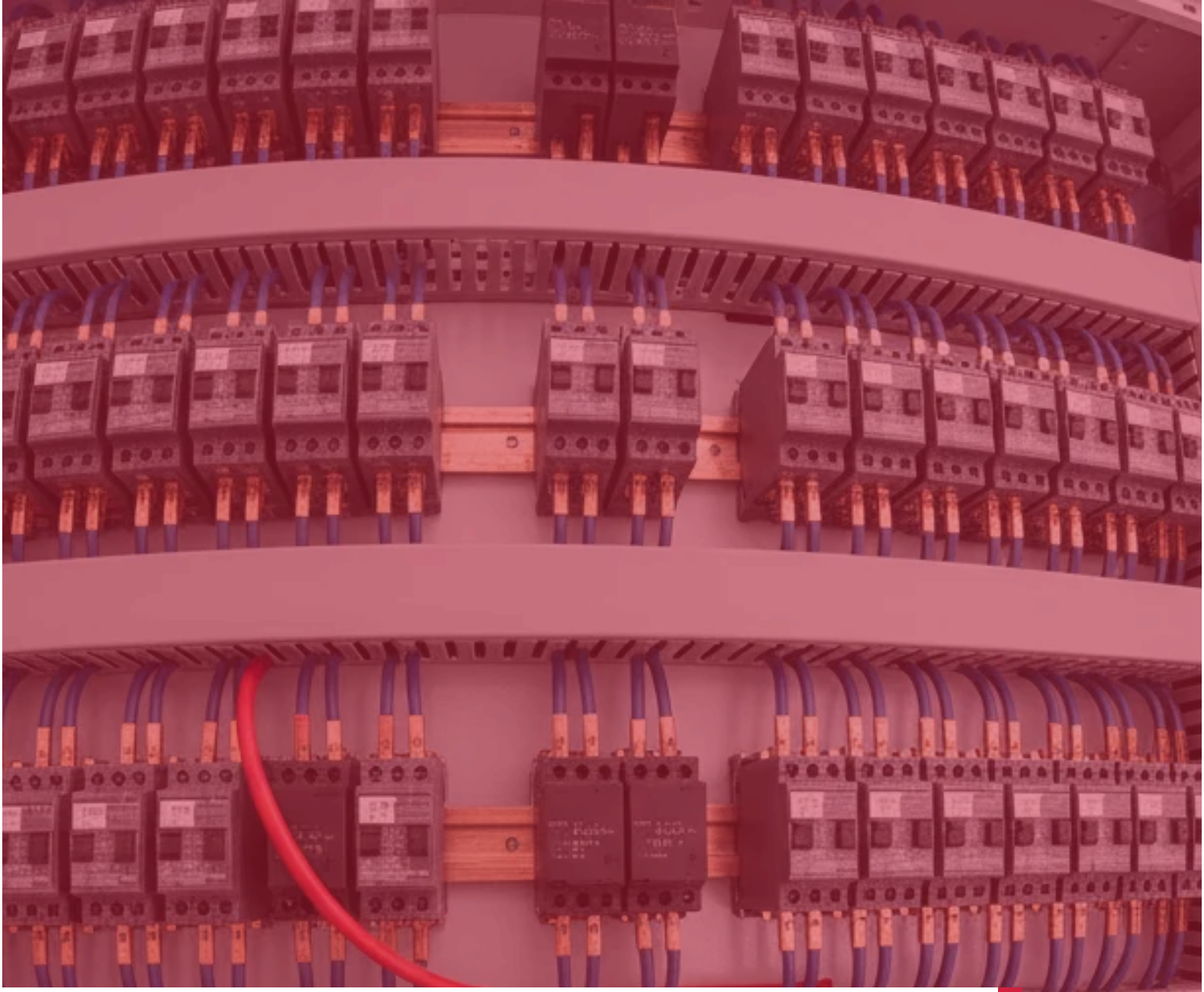
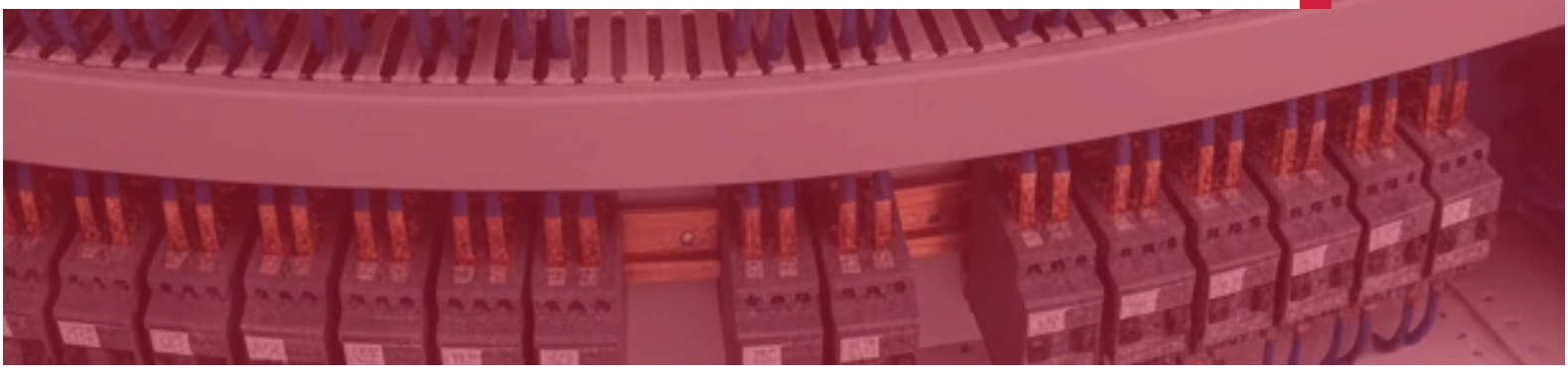


Máster online 100%

Máster en Ingeniería Eléctrica + 60 Créditos ECTS

Structuralia



Máster online 100%

Máster en Ingeniería Eléctrica + 60 Créditos ECTS

Modalidad
Online

Idiomas
Español

Duración
1500 horas (60 ECTS)

Sin Límite
Asistente IA

¿Incluye prácticas?
NO

Instituciones Educativas

Structuralia Engineering eLearning

Universidad Nebrija

Resumen

El Máster en Ingeniería Eléctrica es una especialización avanzada en el diseño y cálculo de instalaciones eléctricas de baja tensión para edificios de viviendas, dirigido a profesionales de la ingeniería y personal técnico superior que buscan actualizarse y dominar la normativa vigente. Este programa te especializa en la complejidad de las instalaciones de enlace, desde su representación simbólica hasta la elaboración de la documentación técnica requerida. Aprenderás a aplicar rigurosamente la normativa ITC-BT, garantizando la seguridad y eficiencia de cada proyecto. Dominarás las técnicas de medida en instalaciones eléctricas, lo que te permitirá verificar parámetros clave y asegurar el cumplimiento de los estándares. Te enfocarás en la electrificación residencial, profundizando en su simbología específica y en los cálculos precisos para el dimensionamiento de circuitos. Este enfoque te prepara para abordar proyectos con una visión técnica y estratégica, optimizando recursos y cumpliendo con las exigencias del sector. Desarrollarás una capacidad crítica para la toma de decisiones en el ámbito del diseño de instalaciones eléctricas, consolidando tu perfil como un experto en la materia. Profundizarás en la interpretación de esquemas eléctricos de enlace, una habilidad fundamental para cualquier profesional que aspire a liderar proyectos de electrificación en el ámbito residencial y terciario. La elaboración de la documentación técnica, un componente fundamental en la ejecución y legalización de instalaciones, será una de tus competencias distintivas al finalizar este máster. Así,

te posicionarás como un referente en la aplicación práctica de la ingeniería eléctrica para el sector de la edificación.

Temario

MÓDULO 1. INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN EDIFICIOS DE VIVIENDAS

1. UNIDAD DIDÁCTICA 1. INSTALACIONES DE ENLACE

1. Línea general de alimentación
2. Características y tipos de elementos
3. Emplazamiento y montaje de las instalaciones de enlace

2. UNIDAD DIDÁCTICA 2. REPRESENTACIÓN Y SIMBOLOGÍA DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ENLACE

1. Simbología normalizada en las instalaciones eléctricas de enlace
2. Planos y esquemas eléctricos normalizados
3. Interpretación de esquemas eléctricos de las instalaciones de enlace:
4. Normativa y reglamentación. ITC-BT-12

3. UNIDAD DIDÁCTICA 3. MEDIDA EN LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

1. Magnitudes eléctricas
2. Resistencia eléctrica de las tomas de tierra y aislamientos
3. Relaciones fundamentales entre las magnitudes eléctricas
4. Instrumentos de medida
5. Procedimientos de conexión
6. Procesos de medida

4. UNIDAD DIDÁCTICA 4. ELABORACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ENLACE

1. Documentación de las instalaciones ITC-BT-01, ITC-BT-02
2. Requisitos y actuaciones de los instaladores autorizados ITC-BT-03
3. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones ITC-BT-04
4. Verificación e inspecciones ITC-BT-05
5. Previsión de cargas para el suministro de B.T. ITC-BT-08, ITC-BT-10

5. UNIDAD DIDÁCTICA 5. INSTALACIONES DE ELECTRIFICACIÓN EN VIVIENDAS Y EDIFICIOS

1. Instalaciones interiores:
2. Instalaciones en viviendas:
3. Instalaciones con bañeras o duchas. ITC-BT-27
4. Instalaciones de puesta a tierra: características y elementos. ITC-BT-18
5. Instalaciones en las zonas comunes: características y elementos
6. Seguridad en las instalaciones
7. Protección contra sobreintensidades y sobretensiones. ITC-BT-22, ITC-BT-23
8. Sobrecargas
9. Cortocircuitos
10. Protección contra contactos directos e indirectos. ITC-BT-24
11. Interruptores diferenciales (sensibilidad, desconexión, etc.)

6. UNIDAD DIDÁCTICA 6. REPRESENTACIÓN Y SIMBOLOGÍA DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN VIVIENDAS

1. Simbología normalizada en las instalaciones eléctricas
2. Interpretación de esquemas eléctricos de las instalaciones de interior y de planos de edificios

7. UNIDAD DIDÁCTICA 7. CÁLCULO EN LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BT DE EDIFICIOS DE VIVIENDAS

1. Grado de electrificación y potencia en las viviendas
2. Carga total de edificios destinados preferentemente a viviendas
3. Circuitos, sección de conductores y caídas de tensión en viviendas e instalaciones de enlace
4. Intensidades máximas admisibles en los conductores
5. Elementos de protección
6. Dimensiones de tubos y canalizaciones
7. Selección de elementos
8. Procedimientos normalizados de cálculo de las instalaciones de BT

8. UNIDAD DIDÁCTICA 8. MONTAJE DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE INTERIOR EN VIVIENDAS Y EDIFICIOS

1. Emplazamiento y montaje de sistema de instalaciones interiores de viviendas: tubos y cables, número de circuitos y características en el montaje, tomas de tierra, líneas y derivaciones, cuadro general de distribución, baños y cocinas, entre otros
2. Instalación en zonas comunes (iluminación de escalera, iluminación de cuarto de servicios, iluminación de seguridad)
3. Medios y equipos técnicos en el montaje
4. Normativa y reglamentación

9. UNIDAD DIDÁCTICA 9. DIAGNÓSTICO Y REPARACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN VIVIENDAS Y EDIFICIOS DE VIVIENDAS

1. Verificación de conexiones y medición de aislamientos de las mismas
2. Comprobación de intensidad de los circuitos
3. Fallos de aislamiento y problemas de fugas de corriente
4. Reparación de circuitos con sobrecargas
5. Incremento de consumo y caída de tensión superior a la permitida en el REBT

10. UNIDAD DIDÁCTICA 10. NORMATIVA Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

1. Memoria técnica de una instalación de grado básico
2. Certificado de instalación eléctrica
3. Proyecto y la tramitación de las instalaciones
4. Cumplimentación de informes de verificaciones e inspecciones

MÓDULO 2. INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN EDIFICIOS DE OFICINAS, COMERCIOS E INDUSTRIAS

1. UNIDAD DIDÁCTICA 1. INSTALACIONES DE ELECTRIFICACIÓN EN EDIFICIOS COMERCIALES, OFICINAS, INDUSTRIAS

1. Características de las instalaciones

2. Tipos de elementos
3. Protecciones
4. Normativa de: Instalaciones de locales con bañeras o duchas. ITC-BT-27
5. Instalaciones en locales de pública concurrencia. ITC-BT-28
6. Alumbrados especiales. ITC-BT-44
7. Instrucciones complementarias para los alumbrados especiales

2. UNIDAD DIDÁCTICA 2. INSTALACIONES DE LOCALES CON RIESGO DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN

1. Instalaciones en locales con riesgo de incendio o explosión. ITC-BT-29 y sus normas UNE asociadas
2. Clasificación de emplazamientos
3. Clasificación general
4. Clasificación de los emplazamientos más usuales
5. Modos de protección
6. Condiciones de la instalación para todas las zonas peligrosas
7. Criterios de selección de material

3. UNIDAD DIDÁCTICA 3. INSTALACIÓN DE LOCALES DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES

1. Interpretación de normativas y reglamentaciones referenciadas en el REBT RD 842/2002 02/08/2002
2. Instalaciones en locales de características especiales: húmedos, mojados, con riesgo de corrosión y polvorientos, entre otros. ITC-BT-30, ITC-BT-31. ITC-BT-32, ITC-BT-33, ITC-BT-34, ITC-BT-35, ITC-BT-37, ITC-BT-38, ITC-BT-39, ITC-BT-40, ITC-BT-41, ITC-BT-42, ITC-BT-43, ITC-BT-45, ITC-BT-46, ITC-BT-49, ITC-BT-50
3. Instalaciones de estaciones de servicio, garajes y talleres de reparación
4. Instalaciones de pequeñas tensiones de seguridad. ITC-BT-36
5. Quirófanos y salas de intervención. Instalaciones para alimentación de socorro. ITC-BT-38
6. Instalaciones de alumbrado
7. Cuadros de distribución
8. Elementos de mando y protección
9. Instalaciones de puesta a tierra. ITC-BT-18
10. Sistemas de puesta a tierra
11. Electrodos
12. Resistencia a tierra
13. Seguridad en las instalaciones

4. UNIDAD DIDÁCTICA 4. MEDIDAS Y VERIFICACIONES EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS

1. Instrumentos de medida, de localización de averías y analizadores de redes
2. Tarifación eléctrica, modelos en BT
3. Pruebas de medidas y verificaciones según norma UNE 20460 e ICE 60364.6.61 (continuidad de conductores de protección, resistencia de aislamiento, protección por separación de circuitos, resistencia de suelo y pared, desconexión automática de suministro, polaridad, rendimiento eléctrico, resistencia eléctrica y caída de tensión)

5. UNIDAD DIDÁCTICA 5. MONTAJE DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE INTERIOR EN EDIFICIOS COMERCIALES, OFICINAS, INDUSTRIAS Y CON FINES ESPECIALES

1. Emplazamiento y montaje de los sistemas de instalación empotrada, en superficie, al aire en los tipos de edificios comerciales, oficinas e industrias. Separación de circuitos. Identificación
2. Sistema de instalación de las canalizaciones: Elección y situación
3. Tubos metálicos y no metálicos
4. Canales protectores
5. Bandejas y soportes, entre otros
6. Tomas de tierra
7. Líneas y derivaciones
8. Cuadros de distribución
9. Preparación, mecanizado y ejecución de: cuadros o envolventes, canalizaciones, cables, terminales, empalmes y conexionados
10. Medios y equipos

6. UNIDAD DIDÁCTICA 6. REPARACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE INTERIOR EN EDIFICIOS COMERCIALES, OFICINAS, INDUSTRIAS Y CON FINES ESPECIALES

1. Averías tipo en edificios de locales comerciales e industrias
2. Síntomas y efectos de las averías
3. Diagnóstico y localización
4. Reparación de averías
5. Elaboración de informes

7. UNIDAD DIDÁCTICA 7. CÁLCULO EN LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BT EN EDIFICIOS COMERCIALES, OFICINAS, INDUSTRIAS Y CON FINES ESPECIALES

1. Carga total correspondiente edificios comerciales, oficinas e industrias
2. Previsión de cargas. ITC-BT-10
3. Suministros trifásicos o bifásicos-monofásico
4. Equilibrado de cargas
5. Circuitos
6. Distribución de la electrificación en el edificio
7. Conductores. Secciones

8. UNIDAD DIDÁCTICA 8. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE LAS INSTALACIONES

1. Características técnicas y funcionales establecidas con el cliente (en el marco de la reglamentación vigente, recogida en la oferta o contrato formalizado, incluyendo condiciones económicas)
2. Establecer tipos y distribución de luminarias, calculando intensidad lumínica general y focalizada, según tipo de instalación y actividad desarrollada en el local, utilizando software específico

9. UNIDAD DIDÁCTICA 9. REALIZAR DOCUMENTACIÓN TÉCNICA-ADMINISTRATIVA DE LAS INSTALACIONES

1. Cálculo de las magnitudes eléctricas según procedimientos establecidos en el REBT de una instalación eléctrica para edificios comerciales, oficinas e industrias aplicando las reglas de cálculo electrotécnico
2. Distribución de cargas eléctricas en centros, naves o edificios, según REBT
3. Memoria técnica de diseño
4. Certificado de la instalación

5. Esquema unificar
6. Instrucciones de uso y mantenimiento de equipos y maquinaria
7. Certificados de realización según proyecto
8. Visados profesionales colegiados
9. Licencias de obra
10. Requerimientos e informes requeridos por las empresas suministradoras
11. Documentaciones y requisitos autonómicos

MÓDULO 3. DESARROLLO DE PROYECTOS DE REDES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN

1. UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROYECTOS DE REDES DE BAJA TENSIÓN

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

2. UNIDAD DIDÁCTICA 2. REDES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN

1. Distribución de la energía eléctrica. Sistemas de 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. Cuadros eléctricos. Ubicación. Tipos de envolventes y grado de protección. Aparamenta. Identificación. Medidas contra contactos directos. 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

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

1. Reglamento de BT
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 acometidas (aéreas, subterráneas y mixtas)
7. Tipos de instalaciones
8. Elementos de la red
9. Desarrollo de croquis y planos

4. UNIDAD DIDÁCTICA 4. DIMENSIONADO DE LOS ELEMENTOS DE LA RED DE BT

1. Apoyos, cimentaciones y zanjas
2. Dimensionado de los conductores
3. Protecciones

4. Cálculos mecánicos
5. Completar croquis y planos

5. UNIDAD DIDÁCTICA 5. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE REDES DE BT

1. Normalización de planos. Márgenes y cajetines
2. Esquema general de la red de distribución
3. Situación y emplazamiento. Escalas aconsejables
4. Representación normalizada de elementos identificadores, dimensiones, secciones, intensidades, denominaciones etc. Tolerancias
5. Trazado, ubicación de arquetas, cuadros, apoyos etc. Identificación de cada elemento. Escalas aconsejables
6. Detalles esquemas y diagramas. Zanjas, arquetas y tapas, cuadros eléctricos, apoyos. Escalas aconsejables
7. Esquemas unifilares de los cuadros eléctricos
8. Software de aplicación
9. Plegado de planos

6. UNIDAD DIDÁCTICA 6. PRESUPUESTOS PARA LA INSTALACIÓN DE REDES DE BT

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

7. UNIDAD DIDÁCTICA 7. SEGURIDAD Y SALUD EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BT

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

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

1. 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

2. 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

3. 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

4. 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

5. 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

6. 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

7. 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

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

1. 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

2. 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 un centro de transformación de obra civil. Características
5. Características de la red de alimentación
6. Características de la aparamenta 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 y 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

3. 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

4. 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

5. 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

6. 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

7. 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

MÓDULO 6. GESTIÓN INTEGRADA PROYECTOS

1. UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A LA ISO 21500

1. Conceptos previos de normalización y estandarización
2. Relación de la norma con otros estándares de gestión de proyectos: PMBOK, PRINCE2...
3. Introducción a la norma UNE-ISO 21500:2013
4. Objeto y campo de aplicación de la norma
5. Historia, contexto actual y futuro de la ISO 21500
6. Costos de implantación de la norma
7. Periodo de vigencia de la norma

2. UNIDAD DIDÁCTICA 2. ESTRUCTURA DE LA NORMA ISO 21500

1. Estructura de la norma ISO 21500
2. Definición de conceptos generales de la norma
3. Clasificación de los procesos en grupos de proceso y grupos de materia
4. Grupo de procesos del inicio del proyecto
5. Grupo de procesos de planificación del proyecto
6. Grupo de procesos de implementación
7. Grupo de procesos de control y seguimiento del proyecto
8. Grupo de procesos de cierre del proyecto

3. UNIDAD DIDÁCTICA 3. GRUPO DE MATERIA: INTEGRACIÓN

1. Introducción a la materia "Integración"
2. Desarrollo del acta de constitución del proyecto
3. Desarrollar los planes de proyecto

4. Dirigir las tareas del proyecto
5. Control de las tareas del proyecto
6. Controlar los cambios
7. Cierre del proyecto
8. Recopilación de las lecciones aprendidas

4. UNIDAD DIDÁCTICA 4. GRUPOS DE MATERIA: PARTES INTERESADAS Y ALCANCE

1. Introducción a la materia "Partes Interesadas"
2. Identificar las partes interesadas
3. Gestionar las partes interesadas
4. Introducción a la materia "Alcance"
5. Definir el alcance
6. Crear la estructura de desglose de trabajo (EDT)
7. Definir las actividades
8. Controlar el alcance

5. UNIDAD DIDÁCTICA 5. GRUPO DE MATERIA: RECURSOS

1. Introducción a la materia "Recursos"
2. Establecer el equipo de proyecto
3. Estimar los recursos
4. Definir la organización del proyecto
5. Desarrollar el equipo de proyecto
6. Controlar los recursos
7. Gestionar el equipo de proyecto

6. UNIDAD DIDÁCTICA 6. GRUPOS DE MATERIA: TIEMPO Y COSTE

1. Introducción a la materia "Tiempo"
2. Establecer la secuencia de actividades
3. Estimar la duración de actividades
4. Desarrollar el cronograma
5. Controlar el cronograma
6. Introducción a la materia "Coste"
7. Estimar costos
8. Desarrollar el presupuesto
9. Controlar los costos

7. UNIDAD DIDÁCTICA 7. GRUPOS DE MATERIA: RIESGO Y CALIDAD

1. Introducción a la materia "Riesgo"
2. Identificar los riesgos
3. Evaluar los riesgos
4. Tratar los riesgos
5. Controlar los riesgos
6. Introducción a la materia "Calidad"
7. Planificar la calidad
8. Realizar el aseguramiento de la calidad
9. Realizar el control de la calidad

8. UNIDAD DIDÁCTICA 8. GRUPOS DE MATERIA: ADQUISICIONES Y COMUNICACIONES

1. Introducción a la materia "Adquisiciones"
2. Planificar las adquisiciones
3. Seleccionar los proveedores
4. Administrar los contratos
5. Introducción a la materia "Comunicaciones"
6. Planificar las comunicaciones
7. Distribuir la información
8. Gestionar la comunicación

MÓDULO 7. LÍNEAS DE TRANSPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA

1. UNIDAD DIDÁCTICA 1. VISIÓN DE UN PROYECTO DE UNA LÍNEA

1. Introducción
2. Proyecto oficial de ejecución
3. Fases de la elaboración de un proyecto de ejecución de una línea eléctrica
4. Duración orientativa de las fases de un proyecto de una línea eléctrica

2. UNIDAD DIDÁCTICA 2. TECNOLOGÍA DE LÍNEAS AÉREAS

1. Introducción
2. Aislamiento
3. Conductores
4. Apoyos
5. Herrajes
6. Reglamento de líneas de alta tensión. Normas

3. UNIDAD DIDÁCTICA 3. TECNOLOGÍA DE LÍNEAS DE CABLES AISLADOS

1. Introducción
2. Reglamento y normas aplicables
3. Tipos de cables de potencia y componentes básicos
4. Sistemas de puesta a tierra
5. Accesorios
6. Tipos de instalación de sistemas de cables aislados
7. Apoyos de transición aéreo-subterráneo
8. Ensayos de cables aislados

4. UNIDAD DIDÁCTICA 4. CÁLCULOS ELÉCTRICOS DE LÍNEAS AÉREAS

1. Introducción
2. Parámetros de líneas
3. Modelos de líneas
4. Sistemas de puesta a tierra de cables aislados
5. Caída de tensión
6. Capacidad de transporte en cables aislados
7. Protección contra descargas atmosféricas

5. UNIDAD DIDÁCTICA 5. CÁLCULOS MECÁNICOS DE LÍNEAS AÉREAS

1. Cálculo mecánico de conductores
2. Cálculo de los esfuerzos en los apoyos de líneas aéreas
3. Cálculo de cimentaciones en los apoyos de líneas aéreas
4. Cálculo mecánico de un cantón de tendido
5. Cálculo de apoyos

6. UNIDAD DIDÁCTICA 6. CONSTRUCCIÓN DE LÍNEAS AÉREAS

1. Introducción
2. Organización en obra
3. Obra civil de apoyos y accesos
4. Armado e izado de apoyos
5. Tendido de conductores

7. UNIDAD DIDÁCTICA 7. CONSTRUCCIÓN DE LÍNEAS DE CABLES AISLADOS

1. Introducción
2. Historia del cable aislado
3. Tipos de cables aislados de alta y muy alta tensión
4. Esquema general del modelo de construcción
5. Obra civil
6. Tendido
7. Confección de accesorios
8. Ensayos post - instalación

8. UNIDAD DIDÁCTICA 8. PROYECTOS SINGULARES

1. Aspectos singulares de proyectos
2. Proyectos reales

MÓDULO 8. GESTIÓN DEL PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN

1. UNIDAD DIDÁCTICA 1. GESTIÓN DE PROYECTOS

1. Introducción
2. El proyecto
3. Etapa de definición del proyecto
4. Estructura organizativa del proyecto
5. Planificación
6. Etapa de control y seguimiento del proyecto
7. Cierre del proyecto. Finalización
8. Ejecución de un proyecto de infraestructura eléctrica de alta tensión
9. Proyectos de investigación y desarrollo
10. Ejercicios de refuerzo. Redes aon / aoa

2. UNIDAD DIDÁCTICA 2. FINANCIACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS Y ANÁLISIS DE COSTES

1. Introducción
2. El ciclo del capital circulante (cc). El fondo de maniobra
3. La cuenta de pérdidas y ganancias (cpg)
4. La estructura financiera y los fondos de financiación empresarial
5. El análisis de las rentabilidades

6. El control y seguimiento económico de los proyectos
7. Tipos de cash-flows en la evaluación de un proyecto
8. Los métodos de valoración de los proyectos de inversión
9. Anexo i (no evaluable) El control del capex
10. El caso del proyecto "usbsecurity"
11. Anexo iii (no evaluable) Financiación estructurada de proyectos o project finance
12. La financiación de infraestructuras

3. UNIDAD DIDÁCTICA 3. GESTIÓN DE R.R.H.H. Y RELACIONES CON CONTRATISTAS Y PROVEEDORES

1. Marco general
2. Modelo de relaciones laborales en la empresa
3. Los procesos de gestión de personas
4. Modelos de gestión y modelos de organización
5. La gestión de las subcontratas
6. Anexo I (relativo a España). La pirámide normativa en España
7. Anexo II (relativo a España). Gestión de la subcontratación en España
8. Anexo III (relativo a España). Otras disposiciones legales y reglamentarias del estado

4. UNIDAD DIDÁCTICA 4. GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

1. Introducción
2. Impactos ambientales originados por la construcción de subestaciones y de líneas eléctricas de conexión entre subestaciones
3. Medidas preventivas y correctoras
4. Gestión de residuos
5. Anexo I (relativo a España). La planificación de las infraestructuras y su impacto ambiental en España

5. UNIDAD DIDÁCTICA 5. EL RIESGO ELÉCTRICO Y SUS IMPLICACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

1. Riesgo eléctrico
2. Aplicación a las obras de construcción
3. Anexo I (relativo a España). Normativa sobre seguridad y salud en España
4. Anexo II (relativo a España). Aplicación de la normativa española de seguridad y salud a las obras de construcción
5. Anexo III (relativo a España). Análisis jurídico de las responsabilidades legales del sistema español. Sujetos responsables

6. UNIDAD DIDÁCTICA 6. GESTIÓN DE LA CALIDAD EN PROYECTOS Y OBRAS

1. Calidad: conceptos y evolución histórica
2. Sistemas de gestión de la calidad
3. Gestión de procesos
4. Gestión de la calidad en proyectos y obras
5. Un ejemplo práctico: control y supervisión en la fase de construcción de una instalación eléctrica de alta tensión

7. UNIDAD DIDÁCTICA 7. LICITACIÓN, CONTRATACIÓN Y ADJUDICACIÓN

1. Presentación

2. Calificación de proveedores
3. Fase I: identificación de necesidades, generación de documentación previa y acciones a realizar antes de la licitación
4. Fase II: petición de oferta, análisis y valoración de las mismas
5. Fase III: criterios de adjudicación, formalización de la adjudicación y contrato
6. Casos particulares
7. Anexo I. Ejemplo práctico de una carta de petición de oferta
8. Anexo II. Esquemas de apoyo: tipos de concursos

MÓDULO 9. PROYECTO FINAL

Titulación

Titulación Universitaria en Máster de Formación Permanente en Ingeniería Eléctrica expedida por la Universidad Antonio de Nebrija con 60 Créditos Universitarios ECTS. Enseñanzas no conducentes a la obtención de una titulación de carácter oficial

Objetivos

- • Diseñar sistemas de electrificación de enlace para edificios residenciales, aplicando criterios de eficiencia y seguridad. • Interpretar y generar la simbología y esquemas de enlace, asegurando la correcta representación técnica. • Aplicar la reglamentación técnica vigente, incluyendo la normativa ITC• BT, en el diseño de instalaciones eléctricas. • Dimensionar y calcular circuitos de baja tensión en edificaciones, garantizando su funcionalidad y seguridad. • Realizar mediciones eléctricas precisas en sistemas, evaluando su conformidad con los estándares técnicos. • Elaborar la documentación técnica y administrativa completa para la legalización de sistemas eléctricos. • Fundamentar decisiones técnicas en la selección de componentes y configuración de sistemas de baja tensión.

¿Para qué te prepara?

Este programa te prepara para liderar el diseño y la configuración de instalaciones eléctricas en edificios de viviendas, aplicando criterios avanzados de cálculo y normativa. Adquirirás las competencias para el diseño y configuración de instalaciones eléctricas de baja tensión, garantizando la seguridad y eficiencia de los sistemas. Desarrollarás la capacidad de interpretar con precisión la simbología y los esquemas de enlace, fundamentales para cualquier proyecto de sistemas eléctricos. Dominarás la aplicación de la normativa ITC-BT, garantizando la seguridad y la conformidad legal en cada fase del proceso. Realizarás mediciones eléctricas y de aislamiento con rigor, asegurando la calidad y el rendimiento óptimo de los sistemas. Además, elaborarás toda la documentación técnica requerida, desde planos hasta memorias descriptivas, consolidando tu rol como especialista en el diseño eléctrico de baja tensión. Te permitirá tomar decisiones estratégicas en la planificación y ejecución de sistemas de electrificación residencial, optimizando su eficiencia y fiabilidad.

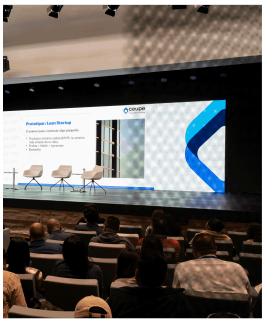
¿A quién va dirigido?

Este programa está diseñado para profesionales de la ingeniería eléctrica y personal técnico superior que buscan una especialización profunda en el diseño y la documentación de instalaciones eléctricas. Si trabajas en el sector eléctrico y deseas actualizar tus conocimientos en normativa vigente y cálculos para la electrificación de edificios de viviendas, este programa te ofrece las herramientas esenciales. Es ideal para perfiles orientados a dominar la aplicación de la normativa ITC-BT y la elaboración de proyectos de electrificación de edificios detallados, asegurando la seguridad y eficiencia de las instalaciones de baja tensión.

Salidas Profesionales

- La especialización en ingeniería eléctrica para edificios de viviendas te posiciona en roles de alta demanda y responsabilidad dentro del sector de la edificación y consultoría. Te posicionarás como Ingeniero de Instalaciones Eléctricas en estudios de arquitectura e ingeniería, liderando el diseño y dimensionamiento de sistemas de electrificación residencial. Desarrollarás competencias para roles de Consultor de Diseño Eléctrico, asesorando en proyectos de baja tensión y en la aplicación rigurosa de la normativa ITC-BT. Serás un especialista en Documentación Técnica Eléctrica, encargado de la elaboración y verificación de planos, memorias y certificaciones conforme a los estándares aplicables. Este perfil es altamente valorado para roles de Responsable Técnico de Proyectos de Electrificación Residencial, garantizando la seguridad, eficiencia y conformidad de cada instalación desde su concepción hasta su puesta en marcha.







Vive Madrid

Vive la Semana Internacional

Como complemento adicional a tu formación, podrás formar parte de la SIM: Semana Internacional en Madrid. Un encuentro único que reúne a estudiantes de todo el mundo. Durante siete días podrás vivir una experiencia académica y cultural en el corazón de Europa, culminando con el acto de graduación en Madrid.

- Conferencias y talleres con expertos internacionales
- Visitas a empresas y organismos de referencia
- Networking con alumnos de diferentes países
- Actividades culturales y descubrimiento de Madrid
- Acto de graduación

Structuralia

Structuralia es una institución educativa líder en formación online de posgrado y alta especialización, enfocada en los ámbitos de la ingeniería, la arquitectura, la construcción, la energía, la tecnología y la transformación digital.

Fundada en 2001 con un fuerte ADN industrial, fruto de la colaboración entre grandes empresas del sector y la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), desde hace más de 25 años acompañamos a profesionales técnicos en su desarrollo académico y profesional mediante una formación práctica, flexible y alineada con la realidad del mercado laboral.

uestra propuesta formativa conecta conocimiento técnico avanzado, empleabilidad real y proyección internacional, actuando como apoyo clave en la evolución profesional de quienes buscan especializarse, crecer profesionalmente y generar impacto en su sector, con un firme compromiso con la democratización del acceso a la excelencia técnica.

+350.000

Estudiantes han pasado por nuestras aulas virtuales

+20 años

Experiencia en el sector de la formación

5 estrellas

Ranking QS en educación online

EDUCA EDTECH Group

Educa Edtech GROUP

Al matricularte en un curso o máster, obtendrás una suscripción gratuita a MyLXP mientras dure tu formación. Tendrás acceso a más de 400 cursos clave (soft skills, idiomas, competencias digitales, etc.) y otras sorpresas. Regístrate y comprueba cómo MyLXP mejora tu aprendizaje.

Metodología EDUCA LXP

La experiencia integral de educación online a medida

EDUCA LXP es más que una metodología, es una experiencia educativa completamente personalizada gracias a todas las posibilidades que ofrece la inteligencia artificial. Ahora el contenido se adapta a ti, tus necesidades y preferencias, mientras te ofrece acceso a contenidos actualizados y prácticos que realmente marcan la diferencia en el mercado laboral.

Flexibilidad

Aprendizaje 100% online y adaptado a tu horario: estudia desde cualquier dispositivo donde, cuando y como quieras.

Personalización

Contenidos e itinerarios formativos adaptados a tus necesidades, gracias a la IA.

Innovación

Desarrollos tecnológicos en permanente evolución impulsados por la AI mediante Learning Experience Platform.

Inteligencia artificial

Descubre PHIA, tu asistente de aprendizaje que te ayudará en cada paso.

Acompañamiento docente

Empatía humana y orientación académica por parte de un equipo docente especializado.

Experiencia Educativa

Enfoque didáctico orientado al trabajo por competencias, que favorece un aprendizaje práctico y significativo.

MY LXP

Al matricularte en un curso o máster, obtendrás una suscripción gratuita a MyLXP mientras dure tu formación

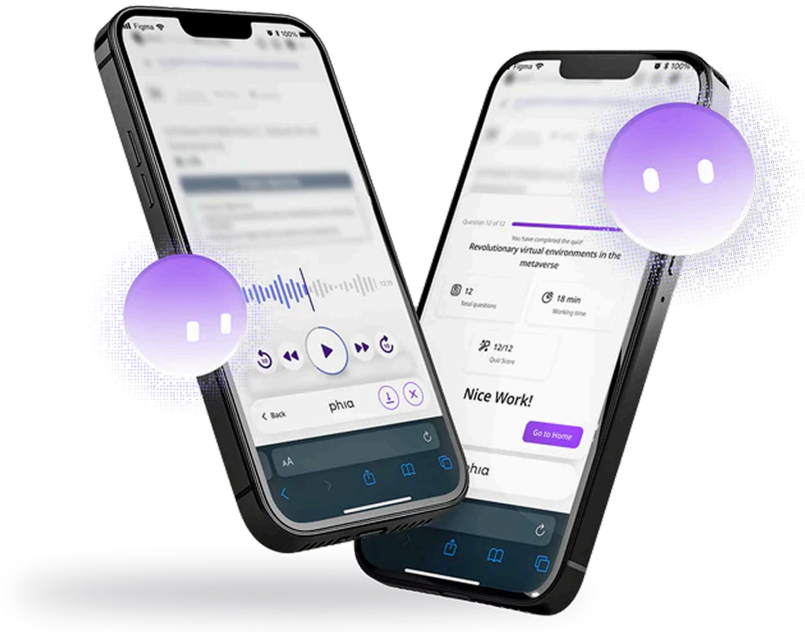
Tendrás acceso a más de 400 cursos clave (soft skills, idiomas, competencias digitales, etc.) y otras sorpresas. Regístrate y comprueba cómo MyLXP mejora tu aprendizaje.

Conoce a PHIA, tu asistente de aprendizaje personalizado

Utiliza todas las posibilidades de la inteligencia artificial para sacarle el máximo partido a tu formación

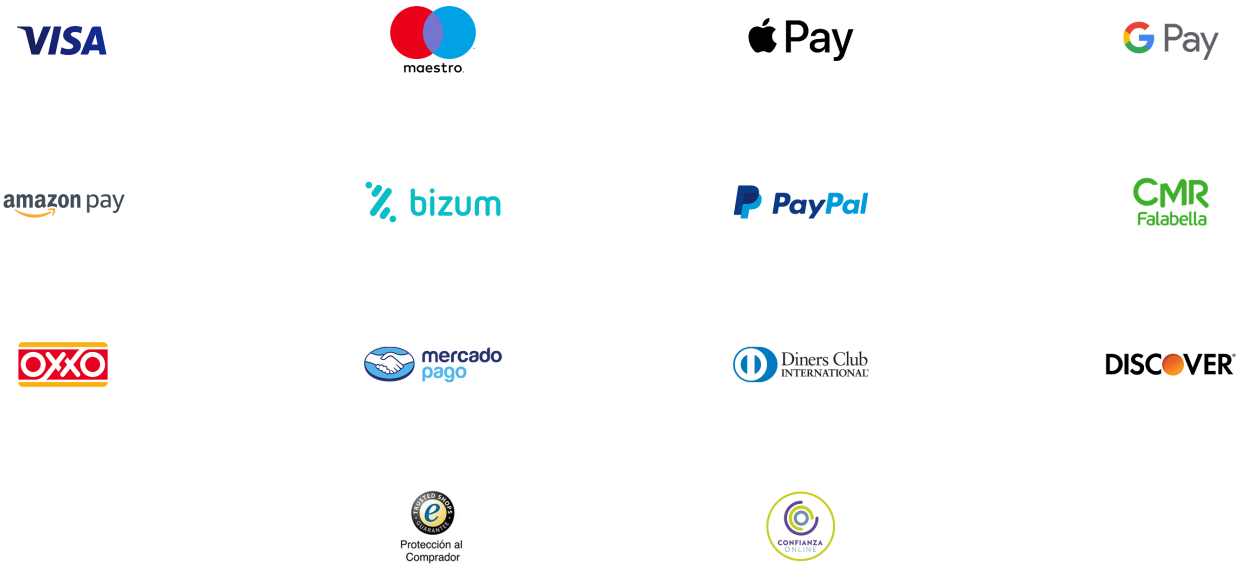
EDUCA EDTECH Group lidera la revolución digital en la educación, impulsando el aprendizaje continuo y la transformación tecnológica. El grupo está formado por reconocidas instituciones de formación y tiene como misión democratizar el acceso a la educación, fomentar la transferencia de conocimiento, el desarrollo tecnológico y la investigación.

Con la experiencia acumulada a lo largo de más de 20 años, hemos perfeccionado nuestra plataforma de aprendizaje EDUCA LXP (Learning Experience Platform), la base de nuestra metodología educativa, que brinda a los estudiantes una formación online práctica y significativa.



Descubre todas las facilidades de pago

Nos adaptamos a todos los métodos de pago internacionales.



Financiación y becas

Financia tu curso o máster y disfruta de las becas disponibles. Contacta con nuestro equipo experto para saber cuál se adapta más a tu perfil.

25%
Beca Alumni

15%
Beca recomienda

20%
Beca Diversidad Funcional

20%
Beca desempleo

15%
Beca GRUPO

20%
Beca para Profesionales, Sanitarios, colegiados/as

15%
Beca emprende

20%
Beca Familia numerosa