

Máster en Automatización con PLCs + Titulación universitaria



ÍNDICE

1 | Somos Educa
Business School

2 | Rankings

3 | Alianzas y
acreditaciones

4 | By EDUCA
EDTECH
Group

5 | Metodología
LXP

6 | Razones por las
que elegir Educa
Business School

7 | Programa
Formativo

8 | Temario

9 | Contacto

SOMOS EDUCA BUSINESS SCHOOL

EDUCA Business School es una institución de formación online especializada en negocios. Como miembro de la Comisión Internacional de Educación a Distancia y con el prestigioso Certificado de Calidad AENOR (normativa ISO 9001) nuestra institución se distingue por su compromiso con la excelencia educativa.

Nuestra **oferta formativa**, además de **satisfacer las demandas del mercado laboral** actual, puede bonificarse como formación continua para el personal trabajador, así como ser homologados en Oposiciones dentro de la Administración Pública. Las titulaciones de EDUCA Business School se pueden certificar con la Apostilla de La Haya dotándolos de validez internacional en más de 160 países.

Más de

18

años de
experiencia

Más de

300k

estudiantes
formados

Hasta un

98%

tasa
empleabilidad

Hasta un

100%

de financiación

Hasta un

50%

de los estudiantes
repite

Hasta un

25%

de estudiantes
internacionales

RANKINGS DE EDUCA BUSINESS SCHOOL

Educa Business School se engloba en el conjunto de EDUCA EDTECH Group, que ha sido reconocido por su trabajo en el campo de la formación online.

Todas las entidades bajo el sello EDUCA EDTECH comparten la misión de democratizar el acceso a la educación y apuestan por la transferencia de conocimiento, por el desarrollo tecnológico y por la investigación. Gracias a ello ha conseguido el reconocimiento de diferentes rankings a nivel nacional e internacional.



ALIANZAS Y ACREDITACIONES



FONDO
SOCIAL
EUROPEO



BY EDUCA EDTECH

Educa Business School es una marca avalada por **EDUCA EDTECH Group**, que está compuesto por un conjunto de experimentadas y reconocidas instituciones educativas de formación online. Todas las entidades que lo forman comparten la misión de democratizar el acceso a la educación y apuestan por la transferencia de conocimiento, por el desarrollo tecnológico y por la investigación.



ONLINE EDUCATION



METODOLOGÍA LXP

La metodología **EDUCA LXP** permite una experiencia mejorada de aprendizaje integrando la AI en los procesos de e-learning, a través de modelos predictivos altamente personalizados, derivados del estudio de necesidades detectadas en la interacción del alumnado con sus entornos virtuales.

EDUCA LXP es fruto de la **Transferencia de Resultados de Investigación** de varios proyectos multidisciplinares de I+D+i, con participación de distintas Universidades Internacionales que apuestan por la transferencia de conocimientos, desarrollo tecnológico e investigación.



1. Flexibilidad

Aprendizaje 100% online y flexible, que permite al alumnado estudiar donde, cuando y como quiera.



2. Accesibilidad

Cercanía y comprensión. Democratizando el acceso a la educación trabajando para que todas las personas tengan la oportunidad de seguir formándose.



3. Personalización

Itinerarios formativos individualizados y adaptados a las necesidades de cada estudiante.



4. Acompañamiento / Seguimiento docente

Orientación académica por parte de un equipo docente especialista en su área de conocimiento, que aboga por la calidad educativa adaptando los procesos a las necesidades del mercado laboral.



5. Innovación

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



6. Excelencia educativa

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

RAZONES POR LAS QUE ELEGIR EDUCA BUSINESS SCHOOL

1. FORMACIÓN ONLINE ESPECIALIZADA

Nuestros alumnos acceden a un modelo pedagógico innovador **de más de 20 años de experiencia educativa con Calidad Europea.**



2. METODOLOGÍA DE EDUCACIÓN FLEXIBLE

Con nuestra metodología estudiarán **100% online** y nuestros alumnos/as tendrán acceso los 365 días del año a la plataforma educativa.



3. CAMPUS VIRTUAL DE ÚLTIMA TECNOLOGÍA



Contamos con una **plataforma avanzada** con material adaptado a la realidad empresarial, que fomenta la participación, interacción y comunicación con alumnos de distintos países.

4. DOCENTES DE PRIMER NIVEL

Nuestros docentes están acreditados y formados en **Universidades de alto prestigio en Europa**, todos en activo y con una amplia experiencia profesional.



5. TUTORÍA PERMANENTE



Contamos con un **Centro de Atención al Estudiante CAE**, que brinda atención personalizada y acompañamiento durante todo el proceso formativo.

6. DOBLE MATRICULACIÓN

Algunas de nuestras acciones formativas cuentan con la llamada **Doble matriculación**, que te permite obtener dos formaciones, ya sean de masters o curso, al precio de una.



Máster en Automatización con PLCs + Titulación universitaria



DURACIÓN
1500 horas



**MODALIDAD
ONLINE**



**ACOMPañAMIENTO
PERSONALIZADO**



CREDITOS
8 ECTS

Titulación

Doble Titulación: - Titulación de Máster en Automatización con PLCs con 1500 horas expedida por EDUCA BUSINESS SCHOOL como Escuela de Negocios Acreditada para la Impartición de Formación Superior de Postgrado, con Validez Profesional a Nivel Internacional - Titulación de Curso en Automatas Programables con 200 horas y 8 ECTS expedida por UTAMED - Universidad Tecnológica Atlántico Mediterráneo.



EDUCA BUSINESS SCHOOL

como centro acreditado para la impartición de acciones formativas
expide el presente título propio

NOMBRE DEL ALUMNO/A

con número de documento XXXXXXXXX ha superado los estudios correspondientes de

Nombre del curso

con una duración de XXX horas, perteneciente al Plan de Formación de Educa Business School.

Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con número de expediente XXXX/XXXXXXX-XXXXXX.

Con una calificación XXXXXXXXXXXXXXXX.

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

Firma del Alumno/a
NOMBRE ALUMNO/A

La Dirección Académica
NOMBRE DE AREA MANAGER



Con el aval de la Comisión, Categoría Especial del Consejo Económico y Social de la URBEDU (Plan Propio de Grado)

Descripción

El Máster en Automatización con PLCs te ofrece la oportunidad de adentrarte en un sector en pleno auge y con una alta demanda laboral. En un mundo cada vez más automatizado, las habilidades en programación de autómatas programables y el dominio de la automatización industrial son esenciales para destacar profesionalmente. Este máster se enfoca en brindarte un profundo conocimiento en áreas clave como los autómatas programables, la programación de PLCs en diferentes lenguajes, y la automatización neumática y electroneumática. Además, adquirirás competencias en álgebra de Boole y sistemas secuenciales, fundamentales para la creación y optimización de sistemas automatizados. Al elegir este máster, te posicionas para ser un líder en innovación tecnológica, capaz de implementar y gestionar sistemas automatizados complejos en diversas industrias. Con un formato online, disfrutarás de la flexibilidad de aprender a tu ritmo, sin sacrificar la calidad educativa. Prepárate para transformar el futuro de la automatización con nosotros.

Objetivos

'- Comprender principios de electricidad para aplicarlos en automatización con PLCs. - Emplear álgebra de Boole en la programación de autómatas programables. - Configurar autómatas programables para optimizar ciclos de funcionamiento. - Programar PLCs utilizando lenguajes en plano de funciones y esquemas de contacto. - Diagnosticar problemas en la interfaz de entradas y salidas de PLCs. - Implementar circuitos eléctricos y neumáticos en sistemas automatizados. - Desarrollar proyectos de automatización industrial aplicando conocimientos de domótica.

Para qué te prepara

El Máster en Automatización con PLCs está dirigido a ingenieros, técnicos y profesionales del sector eléctrico y automatización que buscan perfeccionar sus habilidades en sistemas eléctricos, neumáticos e hidráulicos. Ideal para aquellos interesados en profundizar en programación de PLC's, automatización industrial y la implementación de soluciones avanzadas en entornos industriales.

A quién va dirigido

El Máster en Automatización con PLCs te capacita para diseñar e implementar sistemas automatizados en entornos industriales. Adquirirás habilidades para trabajar con electricidad y magnetismo, utilizar instrumentos de medición, y comprender la simbología de circuitos eléctricos. Además, aprenderás a montar cuadros de maniobra y aplicar medidas de seguridad en sistemas eléctricos. Dominarás la programación de autómatas programables y circuitos hidráulicos y neumáticos, preparándote para optimizar procesos industriales complejos.

Salidas laborales

'- Ingeniero de automatización industrial - Técnico en programación de PLCs - Especialista en sistemas domóticos - Diseñador de circuitos eléctricos y neumáticos - Consultor en eficiencia energética - Supervisor de instalaciones eléctricas y de automatización - Responsable de mantenimiento de sistemas automáticos - Instructor de cursos de PLCs y automatización

TEMARIO

PARTE 1. ELECTRICIDAD Y AUTOMATISMOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PRINCIPIOS BÁSICOS DE ELECTRICIDAD

1. Electricidad y electrotecnia
2. Materia y moléculas
3. Producción de electricidad
4. La electricidad estática
5. Efectos de la electricidad
6. Conceptos Básicos
7. Propiedades eléctricas de los materiales

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO

1. El magnetismo en la materia
2. Instrumentos magnéticos
3. Magnitudes magnéticas
4. Principios de electromagnetismo

UNIDAD DIDÁCTICA 3. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN Y HERRAMIENTAS

1. La medición eléctrica
2. Las herramientas del instalador

UNIDAD DIDÁCTICA 4. SIMBOLOGÍA DE LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS

1. El sistema de Símbolos
2. Componentes eléctricos

UNIDAD DIDÁCTICA 5. INSTALACIONES ELÉCTRICAS. DEFINICIÓN Y TIPOLOGÍA

1. Instalaciones de enlace.
2. Instalaciones interiores o receptoras
3. Instalaciones en locales
4. Instalaciones con fines especiales

UNIDAD DIDÁCTICA 6. DOMÓTICA

1. Dispositivos
2. Clasificación de los sistemas domóticos según el modo de transmisión
3. Ventajas de la Domótica
4. Inmótica

UNIDAD DIDÁCTICA 7. MONTAJE E INSTALACIÓN DE CUADROS DE MANIOBRA

1. Preparación y mecanizado del armario

2. Conexionado de los elementos
3. Conectar cableados de cuadros a maquinaria de los circuitos de mando y fuerza

UNIDAD DIDÁCTICA 8. MEDIDAS A TOMAR EN LA MANIPULACIÓN DE SISTEMAS ELÉCTRICOS

1. Prevención de Riesgos Laborales
2. Riesgos Laborales específicos del electricista

UNIDAD DIDÁCTICA 9. RIESGO EN LAS CAÍDAS LABORALES

PARTE 2. AUTOMATISMOS ELÉCTRICOS E HIDRÁULICOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PRINCIPIOS DE AUTOMATIZACIÓN

1. Concepto de Automatización
2. Tipos de automatización
3. Áreas principales de aplicación
4. Tipos de procesos industriales
5. Controladores secuenciales

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ÁLGEBRA DE BOOLE

1. Introducción
2. Funcionamiento digital de un Sistema
3. Operaciones de lógica básica
4. Operaciones en el Álgebra de Boole
5. Teoremas importantes del Álgebra de Boole
6. Funciones en el Álgebra de Boole
7. Tabla de la Verdad de una función lógica
8. Realización de Funciones Lógicas

UNIDAD DIDÁCTICA 3. DISPOSITIVOS DE MANDO AUTOMÁTICOS

1. Realización de esquemas básicos
2. Automatismos cableados
3. Encendido de una lámpara mediante un relé
4. Realización de automatismos básicos
5. Automatismos con temporizadores

UNIDAD DIDÁCTICA 4. PROCEDIMIENTOS PARA EL ARRANQUE DE MOTORES

1. Funcionamiento de los motores de corriente continua
2. Funcionamiento de los motores de corriente alterna
3. Manejo seguro de los motores eléctricos
4. Descripción de los distintos tipos de arranques
5. Los procesos de inversión

UNIDAD DIDÁCTICA 5. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN Y MEDIDA

1. Aspectos generales de los sistemas de protección

2. Clasificación de los sistemas de protección
3. Los cortacircuitos fusibles
4. Relé térmico
5. Interruptor magnetotérmico
6. Interruptor diferencial
7. Instalaciones de puesta a tierra
8. Normas del Reglamento electrotécnico de baja tensión para la puesta a tierra

UNIDAD DIDÁCTICA 6. CIRCUITOS COMBINACIONALES

1. Introducción
2. Decodificadores.
3. Codificadores
4. Multiplexores
5. Demultiplexores
6. Comparadores binarios
7. Circuito semisumador

UNIDAD DIDÁCTICA 7. SISTEMAS DE NUMERACIÓN Y CÓDIGOS

1. Sistema Binario
2. Sistema Octal
3. Sistema Hexadecimal
4. Códigos decimales codificados en binario (BCD)
5. Otros códigos binarios
6. Códigos alfanuméricos

UNIDAD DIDÁCTICA 8. AUTÓMATAS PROGRAMABLES

1. Definición de Autómata Programable
2. Sistemas programados. Programación básica
3. Representación de Entradas y Salidas
4. Programación de contactos de apertura y cierre
5. Instrucciones básicas STEP 7 y en KOP
6. Programación en formato FUP

UNIDAD DIDÁCTICA 9. PROGRAMACIÓN DE ESQUEMAS CABLEADOS

1. Realización de programas KOP a partir del esquema cableado
2. Programación con temporizadores
3. Programación con Contadores

UNIDAD DIDÁCTICA 10. PROGRAMACIÓN CON OMRON

1. Serie CPM2A
2. Serie CJ2H
3. Direccionamiento de entradas y salidas
4. Cable RS-232 de conexión.
5. Control de Flancos

UNIDAD DIDÁCTICA 11. EJEMPLOS DE PROGRAMAS

1. Cableado de los S7-200
2. Relés interfaces
3. Cintas transportadoras
4. Control de Tolva

UNIDAD DIDÁCTICA 12. SISTEMAS SECUENCIALES

1. Sistemas Biestables
2. Contadores
3. Registro de desplazamiento

UNIDAD DIDÁCTICA 13. SÍNTESIS DE SISTEMAS SECUENCIALES CON AUTÓMATAS

1. Modelo de Autómata de Moore
2. La maquina de Mealy
3. Método de programación de GRAFCET

UNIDAD DIDÁCTICA 14. HIDRÁULICA APLICADA

1. Hidráulica
2. Principios físicos de hidráulica
3. Magnitudes físicas
4. Características principales de los fluidos hidráulicos
5. Bombas hidráulicas. Sus tipos
6. Instalaciones hidráulicas
7. Elementos hidráulicos de trabajo

UNIDAD DIDÁCTICA 15. CIRCUITOS HIDRÁULICOS

1. Gobierno de un cilindro de simple efecto
2. Mando de un cilindro de doble efecto
3. Regulación de la velocidad de avance de un cilindro
4. Regulación de presión
5. Electrohidráulica

PARTE 3. AUTOMATIZACIÓN NEUMÁTICA Y ELECTRONEUMÁTICA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A LA AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

1. Características generales de la neumática industrial
2. Tipos de señales en automatismos
3. Objetivos de la automatización
4. Grados de automatización
5. Clases de automatización
6. Técnicas empleadas en la realización de automatismos digitales
7. Etapas en la implantación de una automatización digital

UNIDAD DIDÁCTICA 2. FÍSICA APLICADA A NEUMÁTICA

1. Presión: conceptos fundamentales
2. Caudal: conceptos fundamentales
3. Leyes fundamentales de los gases perfectos
4. Definición de potencia neumática

UNIDAD DIDÁCTICA 3. OBTENCIÓN DEL AIRE COMPRIMIDO

1. Tipos de compresores
2. Determinación experimental del rendimientos volumétrico de un compresor
3. Elección de un compresor
4. Depósitos de aire comprimido
5. Instalaciones de centrales compresoras

UNIDAD DIDÁCTICA 4. TRATAMIENTO DEL AIRE COMPRIMIDO

1. Humedad en el aire comprimido
2. Proceso de compresión del aire
3. Necesidad del secado del aire comprimido
4. Tratamiento del aire comprimido

UNIDAD DIDÁCTICA 5. REDES Y LINEAS DE AIRE COMPRIMIDO

1. Línea principal
2. Dimensionado de las tuberías
3. Líneas secundarias
4. Racordaje
5. Mantenimiento de las redes de aire comprimido
6. Consideraciones a tener en cuenta en las redes de aire comprimido

UNIDAD DIDÁCTICA 6. ACTUADORES NEUMÁTICOS

1. Actuadores neumáticos rotativos
2. Cilindros neumáticos
3. Cilindros de simple efecto
4. Cilindros de doble efecto
5. Cilindros de impacto
6. Cilindros de doble vástago
7. Cilindros de Tándem
8. Cilindros con vástago cuadrado
9. Cilindros telescópicos
10. Cilindro de carrera variable
11. Cilindros multiposición
12. Cilindros sin vástago
13. Unidades de par
14. Cilindros magnéticos
15. Pinzas de presión neumáticas
16. Bombas de vacío y ventosas
17. Velocidad de desplazamiento del vástago de un cilindro
18. Amortiguación de los cilindros neumáticos

19. Elección de un cilindro neumático

UNIDAD DIDÁCTICA 7. DISTRIBUIDORES Y VÁLVULAS AUXILIARES

1. Válvulas direccionales o distribuidoras
2. Válvulas de bloqueo
3. Válvulas de caudal
4. Válvulas de presión
5. Condiciones de servicio de los distribuidores

UNIDAD DIDÁCTICA 8. SISTEMAS OLEONEUMATICOS

1. Convertidores de presión
2. Sincronización de movimientos en cilindros
3. Multiplicadores de presión
4. Bombas oleoneumáticas
5. Regulación de la velocidad de cilindros neumáticos. Unidades de avance

UNIDAD DIDÁCTICA 9. CIRCUITOS NEUMÁTICOS

1. Circuitos neumáticos 1.
2. Circuitos neumáticos 2. Sistema intuitivo. Diagramas de espacio-fase-tiempo
3. Circuitos neumáticos 3. Sistema Cascada

UNIDAD DIDÁCTICA 10. AUTOMATIZACIÓN ELECTRONEUMATICA

1. Lógica o sistemas programables
2. Lógica o sistemas cableados
3. Electroválvulas
4. Presostatos
5. Interfaz hombre máquina
6. Adquisición de datos. Sensores
7. Elementos eléctricos para el procesamiento de señales
8. Elementos asociados
9. Conceptos básicos de circuitos eléctricos
10. Esquemas electroneumáticos básicos
11. Ejercicios electroneumáticos. Sistema cascada

ANEXO 1 . PRÁCTICA MULTIMEDIA. AUTOMATIZACIÓN NEUMÁTICA Y ELECTRONEUMÁTICA

ANEXO 2 . PRÁCTICA MULTIMEDIA. CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y AUTOMATISMOS

PARTE 4. AUTÓMATAS PROGRAMABLES PLC'S

UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A LA AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

1. Conceptos previos
2. Objetivos de la automatización
3. Grados de automatización
4. Clases de automatización

5. Equipos para la automatización industrial

UNIDAD DIDÁCTICA 2. INTRODUCCIÓN A LOS AUTÓMATAS PROGRAMABLES

1. Historia y evolución de los autómatas programables
2. Ventajas y desventajas del PLC frente a la lógica cableada
3. Clasificación de los autómatas
4. Funcionamiento y bloques esenciales de los autómatas programables
5. Funcionamiento de los autómatas programables
6. Fuente de alimentación
7. Unidad central de proceso; CPU
8. Memoria del autómata
9. Interface de entrada y salida

UNIDAD DIDÁCTICA 3. CICLO DE FUNCIONAMIENTO DEL AUTÓMATA

1. Modos de operación
2. Ciclo de funcionamiento
3. Chequeos del sistema
4. Tiempo de ejecución y control en tiempo real
5. Elementos de proceso rápido

UNIDAD DIDÁCTICA 4. CONFIGURACIÓN DEL AUTÓMATA

1. Tipos de procesadores en la Unidad Central de Proceso
2. Configuración de la Unidad de Control
3. Multiprocesadores Centrales
4. Procesadores Periféricos
5. Unidades de control redundantes
6. Configuraciones del sistema de entradas / salidas
7. Entradas/Salidas Centralizadas
8. Entradas/Salidas Distribuidas
9. Memoria masa

UNIDAD DIDÁCTICA 5. PROGRAMACIÓN DE PLC'S: CONCEPTOS GENERALES Y ÁLGEBRA DE BOOLE

1. Conceptos generales de programación
2. Estructuras del programa de aplicación y ciclo de ejecución
3. Representación de los lenguajes de programación y la norma IEC 61131-3
4. Álgebra de Boole
5. Postulados fundamentales del Álgebra de Boole aplicados a contactos eléctricos
6. Teoremas de Morgan

UNIDAD DIDÁCTICA 6. PROGRAMACIÓN DE PLC'S: LENGUAJE EN PLANO DE FUNCIONES

1. Lenguaje en plano de funciones
2. Puertas Lógicas o Funciones Fundamentales
3. Funciones especiales
4. Ejemplo resuelto mediante plano de funciones

UNIDAD DIDÁCTICA 7. PROGRAMACIÓN DE PLC'S: LENGUAJE EN ESQUEMAS DE CONTACTO

1. Lenguaje en esquemas de contacto
2. Reglas del lenguaje
3. Elementos del lenguaje
4. Ejemplo resuelto mediante esquema de contactos

UNIDAD DIDÁCTICA 8. PROGRAMACIÓN DE PLC'S: LENGUAJE EN LISTA DE INSTRUCCIONES

1. Lenguaje en lista de instrucciones
2. Estructura de una instrucción de mando
3. Ejemplos de instrucciones de mando para diferentes marcas del PLC's
4. Instrucciones en lista de instrucciones

UNIDAD DIDÁCTICA 9. PROGRAMACIÓN DE PLC'S: GRAFCET

1. Grafcet
2. Principios Básicos
3. Estructuras de Grafcet
4. Programa de usuario
5. Ejemplo de aplicación: control de puente grúa

UNIDAD DIDÁCTICA 10. INTERFAZ DE ENTRADAS Y SALIDAS EN EL PLC: TIPOLOGÍA Y DIAGNÓSTICO

1. Interfac de entrada y salida
2. Señales de entrada digitales (todo-nada)
3. Señales de entrada analógicas
4. Salidas a relé
5. Salidas a transistores
6. Salidas a Triac
7. Salidas analógicas
8. Diagnóstico y comprobación de entradas y salidas mediante instrumentación
9. Entradas analógicas en PLC: normalización y escalado

