



**EUROINNOVA**  
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION



**Structuralia**  
Engineering eLearning

## Certificate Program In Railway Infrastructure Design and Construction





Elige aprender en la escuela  
**líder en formación online**

# ÍNDICE

1 | Somos  
Structuralia

2 | Rankings

3 | By EDUCA  
EDTECH Group

4 | Metodología  
LXP

5 | Razones por las  
que elegir  
Structuralia

6 | Programa  
Formativo

7 | Temario

8 | Contacto



## SOMOS STRUCTURALIA

---

**Structuralia** es una **institución educativa online de posgrados de alta especialización** en ingeniería, infraestructuras, construcción, energía, edificación, transformación digital y nuevas tecnologías. Desde nuestra fundación en 2001, estamos comprometidos con la formación de calidad para el desarrollo profesional de **ingenieros, arquitectos y profesionales del sector STEM**.

Ofrecemos una plataforma donde poder adquirir nuevas habilidades y actualizarse sin límites de tiempo o espacio. Gracias a nuestra metodología proporcionamos a nuestros estudiantes una **experiencia educativa comprometida** interactiva y de apoyo para que puedan enfrentarse a los desafíos del futuro en sus respectivos campos de trabajo.

Más de  
**20**  
años de  
experiencia

Más de  
**200k**  
estudiantes  
formados

Más de  
**90**  
nacionalidades entre  
nuestro alumnado

[Ver en la web](#)



**Structuralia**  
Engineering eLearning



Especialízate para  
avanzar en tu **carrera profesional**

## RANKINGS DE STRUCTURALIA

---

**Structuralia** ha conseguido el reconocimiento de diferentes rankings a nivel nacional e internacional, gracias por su apuesta de **democratizar la educación** y apostar por la innovación educativa para **lograr la excelencia**.

Para la elaboración de estos rankings, se emplean **indicadores** como la reputación online y offline, la calidad de la institución, la responsabilidad social, la innovación educativa o el perfil de los profesionales.



[Ver en la web](#)

## BY EDUCA EDTECH

Structuralia 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



Ver en la web



# 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.



Programas

**PROPIOS  
UNIVERSITARIOS**

## RAZONES POR LAS QUE ELEGIR STRUCTURALIA

---

### 1. Nuestra Experiencia

- ✓ Más de **20 años de experiencia**.
- ✓ Más de **200.000 alumnos** ya se han formado en nuestras aulas virtuales.
- ✓ Más de **90 nacionalidades** entre nuestro alumnado.

### 2. Nuestro Equipo

En la actualidad, Structuralia cuenta con un equipo humano formado por más **550 profesionales que trabajan en el sector STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics)**. Nuestro personal se encuentra sólidamente enmarcado en una estructura que facilita la mayor calidad en la atención al alumnado.

### 3. Nuestra Metodología



#### 100% ONLINE

Estudia cuando y desde donde quieras. Accede al campus virtual desde cualquier dispositivo.



#### APRENDIZAJE

Pretendemos que los nuevos conocimientos se incorporen de forma sustantiva en la estructura cognitiva



#### EQUIPO DOCENTE

Structuralia cuenta con un equipo de profesionales que harán de tu estudio una experiencia de alta calidad educativa.



#### NO ESTARÁS SOLO

Acompañamiento por parte del equipo de tutorización durante toda tu experiencia como estudiante



## 4. Calidad AENOR

- ✓ Somos Agencia de Colaboración N°99000000169 autorizada por el Ministerio de Empleo y Seguridad Social de España.
- ✓ Se llevan a cabo auditorías externas anuales que garantizan la máxima calidad AENOR.
- ✓ Nuestros procesos de enseñanza están certificados por **AENOR** por la ISO 9001.



# Certificate Program In Railway Infrastructure Design and Construction



**DURACIÓN**  
120 horas



**MODALIDAD**  
**ONLINE**



**ACOMPANIAMIENTO**  
**PERSONALIZADO**

## Titulación

Certificate Program In Railway Infrastructure Design and Construction awarded by Structuralia

**Structuralia**  
como Escuela de Negocios de Formación de Postgrado  
EXPIDE EL PRESENTE TÍTULO PROPIO

**Nombre del Alumno**  
con D.N.I. XXXXXXXXXB ha superado los estudios correspondientes de

**Nombre de la Acción Formativa**  
de 425 horas, perteneciente al Plan de formación de STRUCTURALIA en la convocatoria de 2023  
Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con Número de Expediente EDUN/2019-7349-809852

Con una calificación de **NOTABLE**  
Y para que conste expido la presente TITULACIÓN en  
Granada, a 11 de Noviembre de 2023

Firma del Alumno/a  
NOMBRE ALUMNO/A

La Dirección Académica  
NOMBRE DE AREA MANAGER

Con Estatuto Consultivo, Categoría Especial del Consejo Económico y Social de la UNED (RD 1045)

Ver en la web

## Descripción

---

This program is a compendium of the railway system as a whole. As a matter of fact, it provides knowledge about the entire life cycle of the railway system, from its initial project phases, through its construction process to its subsequent maintenance. It also clearly reflects the technological evolution in the railway field, the existing regulations, and the modern means of railway maintenance. Due to its comprehensive nature, this program goes into the different railway subsystems such as infrastructure, superstructure, power, signalling and telecommunications from both construction and maintenance perspectives, where each technique has its own material resources, construction procedures and specific maintenance. Furthermore, the Certificate program offers the opportunity to focus and specialize in two particularly attractive fields with a high degree of growth, such as high-speed and urban railway systems.

## Objetivos

---

The general objective of this program is to build the student's capacities in different technical and management-related disciplines that are necessary for the design, construction and maintenance of railway systems and structures. The specific targets associated with this program are: - Learn the aspects related to the management of railway line construction, as well as those related to the modernization of existing lines in terms of legal constraints, financing of infrastructures, environmental management, supplier relationship, etc. - Learn the main specific parameters necessary to design and draft railway infrastructure projects, whether for conventional, high-speed, metro or tram lines. - Address technical aspects related to civil works involved in the construction of railway infrastructures such as viaducts, tunnels, earthworks, leveling, etc. - Learn the current specifications necessary for the design and construction of railway systems in relation to track superstructures, electrification, substations, signalling, communications, etc. - Have extensive knowledge of crosscutting aspects of railway maintenance management, such as quality, environment, safety, railway maintenance models developed by different European countries. - Study the different infrastructure and superstructure track maintenance techniques, weld inspection and maintenance, expansion device regulations, etc. - Learn maintenance techniques applied to electrification installations such as the catenary, substations, grounding installations, etc. - Analyze and apply knowledge of railway signalling system maintenance: CTCs, interlocks, blockades, automated level crossings, etc. - Learn maintenance techniques applied to railway network telecommunications and information systems. - In relation to each of the specialties (High-Speed or Urban Railways), their objective is for the student to learn the specific particularities in the Design, Construction and Maintenance of railway infrastructures in these two fields.

## Para qué te prepara

---

This program is intended for technicians from different specialties who are interested in building their capacities in the design, construction, and maintenance of railway lines, civil engineers (Roads, canals and ports), civil work technical engineers, industrial engineers, technical industrial engineers, telecommunications engineers, etc. More specifically, this program is intended for: - Professionals with current or past experience in any of the different areas within the railway sector, who wish to

acquire base knowledge and skills in order to join railway companies and related professional activities. - Professionals with current or past experience in any of the different areas within the railway sector, who wish to acquire multi-disciplinary knowledge and skills above their current level or specialty.

## A quién va dirigido

---

This certificate program equips you with the knowledge and skills needed for railway infrastructure design and construction. Upon completion, you will be able to manage railway projects effectively, design platforms, tunnels, bridges, and viaducts, as well as handle track layout, materials, and assembly. Additionally, you will understand railway electric traction, overhead contact lines, and energy subsystems for high-speed, metro, and tram systems.

## Salidas laborales

---

Once the student completes this Certificate program, they will be able to apply for different positions within the railway field. There is a wide variety of professional opportunities related to railway design and construction, and infrastructure maintenance. In addition, other opportunities include project designer/author, railway specialist, railway technician, production manager, construction manager, technical assistance manager or construction manager, track technologist, railway consultant, maintenance base technician, maintenance manager, railway system auditor, etc. Bear in mind that these opportunities will also be based on previous qualifications and years of experience in the sector which, along with the different skills and knowledge of railway infrastructure, superstructure, power, telecommunications and signalling design, construction and maintenance acquired throughout this program, will be multiplied.

# TEMARIO

---

## MODULE 1. DESIGN AND CONSTRUCTION OF INFRASTRUCTURE SUBSYSTEMS

### UNIT 1. RAILWAY PROJECTS AND INTEGRAL MANAGEMENT. INTERMODALITY

1. Railway projects
2. Quality management in railway projects
3. Environmental management in railway projects
4. Health and safety management in railway projects
5. Intermodality

### UNIT 2. PLATFORM AND EARTHWORKS

1. Geological and geotechnical phases
2. Constitution of the platform
3. Platform protective layers. Settlement layers
4. Cuts and embankments
5. Engineering structures

### UNIT 3. TUNNELS

1. The project of a tunnel
2. Excavation of a tunnel
3. Traditional excavation methods
4. Drilling and blasting
5. Mechanized excavation methods: headers and tbms

### UNIT 4. BRIDGES AND VIADUCTS

1. Viaduct project
2. Regulations and loads
3. Typologies
4. Viaduct construction
5. Viaduct reception

## MODULE 2. DESIGN AND CONSTRUCTION OF SUPERSTRUCTURE SUBSYSTEMS

### UNIT 1. GROUND LAYOUT AND TRACK ELEVATION

1. Layout components
2. Cant
3. Transition curves
4. Layout of transition curves
5. Other transition curves

### UNIT 2. TRACK MATERIALS

1. Ballast. Introduction
2. Sleepers
3. Fastening System
4. Rail and welding
5. Switches and crossings and railway installations

#### UNIT 3. TRACK ASSEMBLY

1. Initial track assembly operations
2. Track assembly operations (I)
3. Track assembly operations (II)
4. Track devices assembly operations
5. Track assembly methods

#### UNIT 4. RAILWAY OPERATION FACILITIES. TERMINALS

1. Infrastructure and coordination works with rail operations
2. Commissioning of new infrastructures
3. Passenger terminals
4. Freight terminals
5. Civil protection

#### MODULE 3. DESIGN AND CONSTRUCTION OF POWER SUBSYSTEMS

##### UNIT 1. RAILWAY ELECTRIC TRACTION

1. Railway electric traction
2. Railway electrification systems
3. Electric traction supply systems
4. Components of the railway power supply system by overhead contact line
5. Reference regulations and energy TSI

##### UNIT 2. OVERHEAD CONTACT LINE

1. Geometric characteristics of the overhead contact line
2. Mechanical characteristics of the overhead contact line
3. Electrical characteristics of the overhead contact line
4. Dynamic characteristics of the overhead contact line
5. Constraints in the design of overhead contact line

##### UNIT 3. SUBSTATIONS

1. Concepts and types of substations
2. Design of a substation
3. Elements of a traction substation
4. Protective equipment in direct current outputs
5. Energy remote monitoring

##### UNIT 4. ENERGY SUBSYSTEM IN HIGH-SPEED, METRO AND TRAM

1. Design parameters of high-speed lines
2. Design parameters of metro lines
3. Design parameters of tram lines
4. Energy efficiency of the railway
5. Tram-train and tram

















## ¿Te ha parecido interesante esta información?

Si aún tienes dudas, nuestro equipo de asesoramiento académico estará encantado de resolverlas.

Pregúntanos sobre nuestro método de formación, nuestros profesores, las becas o incluso simplemente conócenos.

## Solicita información sin compromiso

### Telefonos de contacto

España		+34 900 831 200	Argentina		54-(11)52391339
Bolivia		+591 50154035	Estados Unidos		1-(2)022220068
Chile		56-(2)25652888	Guatemala		+502 22681261
Colombia		+57 601 50885563	Mexico		+52-(55)11689600
Costa Rica		+506 40014497	Panamá		+507 8355891
Ecuador		+593 24016142	Perú		+51 1 17075761
El Salvador		+503 21130481	República Dominicana		+1 8299463963

### !Encuétranos aquí!

#### Edificio Educa Edtech

Camino de la Torrecilla N.º 30 EDIFICIO EDUCA EDTECH,  
C.P. 18.200, Maracena (Granada)

 [formacion@euroinnova.com](mailto:formacion@euroinnova.com)

 [www.euroinnova.com](http://www.euroinnova.com)

Lunes a viernes: 9:00 a 20:00h Horario España

¡Síguenos para estar al tanto de todas nuestras novedades!

España     

Ver en la web



**Structuralia**  
Engineering eLearning

Latino America    
Reública Dominicana  





**Structuralia**  
Engineering eLearning



By  
**EDUCA EDTECH**  
Group