



EUROINNOVA
INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION

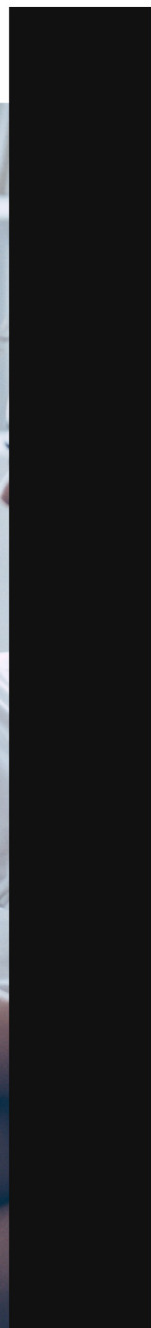


Structuralia
Engineering eLearning



UCAM
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE MURCIA

Master's Degree in Structural Analysis and Calculation + 60 ECTS Credits





Elige aprender en la escuela
líder en formación online

ÍNDICE

1 | Somos
Structuralia

2 | Universidad

3 | Rankings

4 | By EDUCA
EDTECH Group

5 | Metodología
LXP

6 | Razones por las
que elegir
Structuralia

7 | Programa
Formativo

8 | Temario

9 | 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**

ALIANZAS STRUCTURALIA Y UNIVERSIDAD UCAM

Structuralia y la Universidad Católica de Murcia cierran una colaboración de forma exitosa. De esta forma, Structuralia y la Universidad Católica de Murcia apuestan por un aprendizaje colaborativo, innovador y diferente, al alcance de todos y adaptado al alumnado.

Además, ambas instituciones educativas apuestan por una educación práctica, que promueva el crecimiento personal y profesional del alumno/a. Todo con el fin de interiorizar nuevos conocimientos de forma dinámica y didáctica, favoreciendo su retención y adquiriendo las capacidades para adaptarse a una sociedad global en permanente cambio.

La democratización de la educación es uno de los objetivos de Structuralia y la Universidad Católica de Murcia, ya que ambas instituciones apuestan por llevar la educación a los rincones más remotos del mundo, aprovechando las innovaciones a nivel tecnológico. Además, gracias al equipo de docentes especializados, se ofrece un acompañamiento tutorizado a lo largo de la formación.



UCAM
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE MURCIA



Structuralia
Engineering eLearning



[Ver en la web](#)



Structuralia
Engineering eLearning

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.



Master's Degree in Structural Analysis and Calculation + 60 ECTS Credits



DURACIÓN
1500 horas



**MODALIDAD
ONLINE**



**ACOMPANIAMIENTO
PERSONALIZADO**



CREDITOS
60 ECTS

Titulación

Master's Degree in Continuing Education in Structural Analysis and Calculation with 60 ECTS Credits awarded by the Catholic University of Murcia in collaboration with Structuralia

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

Nombre del Alumno
con D.N.I. XXXXXXXXB 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 Carácter Consultivo, Categoría Especial del Consejo Económico y Social de la UNED (2019). Resolución 8049/

Ver en la web

Descripción

The Master's degree in Structural Analysis and Calculation seeks to reinforce, increase, and strengthen the knowledge and skills of construction professionals in the areas of structural design, calculation, and dimensioning in civil works projects. This program consists of modules focused on the structural calculation of foundations, vaults, frames, screens, walls, among others, via conventional methods.

Objetivos

- Reinforce and increase the students' knowledge of structural engineering.
- Provide the essential theoretical / practical foundations to perform duties in the area of structural calculation.
- Provide criteria and solid knowledge for the design and calculation of structures made of reinforced concrete, structural steel and wood structures, among other materials.
- Provide students with the essential tools for the development of their professional and / or academic career in the field of structural calculation.
- Learn the main structural typologies, learning to perform the implicit calculation model in each typology, its calculation and dimensioning.

Para qué te prepara

- Consulting project engineers - Consulting engineering project managers - Project engineers and technical study specialists at construction firms - Project and technical study manager at construction firms - Numerical modernization professionals

A quién va dirigido

In addition to providing the necessary theoretical framework, this master's program will enable students to carry out a diversity of practical cases and exercises. Finally, a master's final Project must be prepared for the students to apply all of the knowledge they have acquired throughout the course.

Salidas laborales

The students will be able to acquire the necessary knowledge and skill required to perform duties, and develop their professional careers, related to structural engineering in civil works and construction firms, and in the areas of architectural studies in construction firms.

TEMARIO

MODULE 1. STRUCTURAL CALCULATION

UNIT 1. STRUCTURE TYPES AND CONNECTIONS

1. Structure types
2. Structure types according to their behavior
3. Structure types according to their deformation
4. Types of structural support elements. joints, embeddings and rollers
5. Types of connections in metal and concrete structures

UNIT 2. STRESS ANALYSIS. ACTIONS AND EFFORTS

1. Actions on structures
2. Ultimate Limit State (ULS) and Serviceability Limit State (SLS)
3. Calculation combinations
4. Efforts/stresses on structures
5. Structural design methods

UNIT 3. BENDING, SHEARING AND BUCKLING

1. Bending, shearing and flexo-compression calculation
2. Instability types and solutions
3. Compressive buckling
4. Lateral torsional buckling
5. Denting and reinforceable profiles. Criteria and solutions

UNIT 4. FUNDAMENTAL CONCEPTS AND APPLICATION

1. Applying structural concepts
2. Deformation calculation
3. Beam calculation
4. Pillar calculation
5. Frame calculation

MODULE 2. CONSTRUCTION MATERIALS

UNIT 1. STEEL IN CONSTRUCTION

1. Introduction. Manufacture and types
2. Steel for concrete
3. Types of structural steel
4. Galvanized steel
5. Aluminum

UNIT 2. CONCRETE IN CONSTRUCTION

1. Types of concrete. Special types
2. Mechanical properties of concrete
3. Dimensioning shallow foundations
4. Dimensioning short corbels
5. Cracking in reinforced concrete

UNIT 3. LUMBER

1. Lumber. Properties and construction products
2. Calculation of plug joints in wood (I). Nails
3. Calculation of plug joints in wood (II). Staples, bolts, pins and lag screws
4. Calculation of woodworking joints. Splices and screwless
5. Dimensioning lumber in fire scenarios

UNIT 4. OTHER MATERIALS AND SUSTAINABILITY

1. Masonry works. Bricks and blocks. Types
2. Basis for the calculation of a masonry wall
3. Glass. Types and dimensioning
4. Synthetic polymers. Types and applications
5. Structural reinforcement with fiber-made materials

MODULE 3. CIVIL ENGINEERING STRUCTURAL CALCULATION

UNIT 1. PRESTRESSED CONCRETE

1. Introduction
2. Materials
3. Prestressing force. Instantaneous losses
4. Prestressing deferred losses
5. Calculating prestressing force in hyperstatic structures

UNIT 2. UNDERPASS STRUCTURES OR BURIED WORKS

1. Underpass works (I). Types
2. Underpass works (II). Acting loads
3. Cylindrical shells. Concepts and behavior
4. Predimensioning of cylindrical shells (I). Concept and calculation
5. Predimensioning of cylindrical shells (II). Spandrels and edge beams

UNIT 3. CONCRETE TANKS

1. Concrete tank calculation elements
2. Concrete tank design elements. Principles applied to calculating rectangular reinforced concrete tanks
3. Calculating a rectangular reinforced concrete tank wall. Example
4. Principles applied to calculating cylindrical reinforced concrete tanks
5. Principles applied to analyzing a reinforced concrete tank floor slab. Example of how a rectangular reinforced concrete tank floor slab is calculated

UNIT 4. METAL TANKS

1. Introduction. Design codes
2. Types of storage tanks. Materials, joints and welds
3. Design and calculation. Bottom and shell
4. Calculation of fixed roofs
5. Calculation by manometric pressure

MODULE 4. SHALLOW FOUNDATIONS

UNIT 1. DETERMINANTS AND STUDY FAILURE MODES

1. Introduction and determinants
2. Distribution of stresses below rigid foundations
3. Verification of failure modes for ULS
4. Verification of bearing capacity
5. Correction factors

UNIT 2. ADDITIONAL NOTES ABOUT CARRYING CAPACITY

1. Bearing capacity in non-homogenous soils
2. Bearing capacity from in situ test
3. Bearing capacity in particular soils
4. Bearing capacity in rock (I)
5. Bearing capacity in rock (II)

UNIT 3. LIMIT STATES OF SERVICE

1. Definitions and concepts
2. Stress distribution in the ground
3. Settlements in granular soils
4. Settlements in cohesive soils
5. Other methods and other deformations

UNIT 4. RAFTS, WELLS, DYNAMIC ASPECTS AND OFFSHORE SCOPE

1. Rafts
2. Short rigid piers
3. Machine foundations
4. Foundation in earthquake-prone area and dynamic parameters
5. Shallow foundations in maritime and offshore sectors

MODULE 5. DEEP FOUNDATIONS

UNIT 1. BASIC CONCEPTS AND COLUMN PILES IN SOILS

1. Types of deep foundations. Terms. General rules of a deep foundation design
2. Bearing capacity of a pile in soils. Basic formulation
3. End bearing capacity in granular soils through analytical solutions
4. End bearing capacity in cohesive soils through analytical solutions

5. End bearing capacity in soils. In situ tests

UNIT 2. FLOATING PILES IN SOILS, PILES IN ROCK AND PILE GROUPS

1. Skin friction capacity in granular soils through analytical solutions
2. Skin friction capacity in cohesive soils through analytical solutions
3. Skin friction capacity in granular and cohesive soils through in situ test
4. Bearing capacity of a pile rocks
5. Bearing capacity of a group of pile

UNIT 3. WORKLOADS AND PILES SETTLEMENT

1. Safety coefficient. single pile and group of piles effect
2. Structural strength
3. Settlements in deep foundations
4. Uplift load
5. Dynamic formule for pile driving

UNIT 4. PILE SELECTION AND UNUSUAL SITUATIONS

1. Verifying safety against ground failure owing to horizontal pull or pressure
2. Negative Friction in Piles
3. Load test in piles
4. Choosing the type of pile
5. Micro-piles

MODULE 6. EARTH PRESSURES AND RETAINING STRUCTURES.

UNIT 1. THEORY

1. Classical earth pressures theory. Coulomb
2. Classical earth pressures theory. Rankine, Terzaghi
3. Classical earth pressure theory. Lateral earth pressures coefficient
4. Classical earth pressures theory. Winkler spring model
5. Other calculation methods. Numerical models and equivalent fluid theory
6. Theory. Seismic considerations

UNIT 2. RIGID WALLS

1. Rigid walls. Gravity walls
2. Rigid walls. Reinforced concrete walls
3. Rigid walls. Rock walls
4. Rigid walls. Masonry walls and segmental retaining walls

UNIT 3. FLEXIBLE CANTILEVERED WALLS

1. Flexible walls. Gabion walls and crib walls
2. Flexible walls. mechanically stabilized earth wall
3. Flexible walls. Diaphragm walls
4. Flexible walls. Pile walls

5. Anchors
6. Flexible walls. sheet pile walls, king post walls, trenches

UNIT 4. DESIGN CONSIDERATIONS

1. Other design considerations. construction procedures
2. Other design considerations. ground movement and monitoring
3. Other design considerations. problematic grounds
4. Other design considerations. Design sections and groundwater flow diagram

MODULE 7. SEISMICITY AND SEISMIC-RESISTANT DESIGN

UNIT 1. INTRODUCTION AND CHARACTERISTICS OF SEISMIC ACTION

1. What is an earthquake? Definition, causes, and effects. World highest seismicity regions
2. Characteristics of seismic action. The concept of PGA. Seismic levels, return periods and seismic hazard curve
3. Response spectrum, local geology, and amplification factors. Liquefaction
4. Structure classification
5. Seismic activity considerations in projects. Seismic vertical action, associated mass, and seismic action combinations

UNIT 2. ANALYSIS METHODS

1. Introduction to modal analysis
2. Seismic-resistant design methodology
3. Static linear analysis (I). Equivalent lateral force method
4. Dynamic linear analysis (II). Spectral and modal-spectral analyses
5. Nonlinear analyses. The pushover analysis and the time-history method with accelerograms

UNIT 3. SEISMIC-RESISTANT DESIGN. METHODOLOGY AND REQUIREMENTS

1. Basic design criteria in seismic areas
2. Ductility. Behavioral factor
3. Ductile design requirements for reinforced concrete
4. Ductile design requirements for metal structures
5. Displacement assessments. Seismic joints and spacing between surrounding structures
6. Gravity and containment structures. Pseudo-static analysis. Seismic design and earth pressure equations
7. Seismic-resistant design strategy. Dissipation Vs. Isolation

UNIT 4. PRACTICAL APPLICATION CASES

1. Example 1. Structural design of land retaining walls
2. Example 2. Design of reinforced concrete building. Application of Spectral-modal method
3. Bibliography. Reference regulation and guides

MODULE 8. DESIGN OF INDUSTRIAL WAREHOUSES AND HIGH-RISE BUILDINGS

UNIT 1. DESIGN OF INDUSTRIAL WAREHOUSES (I)

1. Industrial warehouses. Components and types
2. Foundations
3. Frames (I). Types
4. Frames (II). Calculation
5. Example of a gable frame

UNIT 2. DESIGN OF INDUSTRIAL WAREHOUSES (II)

1. Bracing systems. Types
2. Roof and facade purlins. Design and calculation
3. Roof and facade bracing. Practical examples
4. Overhead crane (I). Introduction
5. Overhead crane (II). Actions and calculation

UNIT 3. CALCULATION AND DESIGN OF HIGH-RISE BUILDINGS (I)

1. High-rise buildings. Introduction. General criteria
2. Rigid frame systems
3. Rigid core structures
4. Tubular structures
5. Stiffening systems for lateral stability

UNIT 4. CALCULATION AND DESIGN OF HIGH-RISE BUILDINGS (II)

1. Building structural frames
2. Building seismic calculation (I). The simplified method
3. Building seismic calculation (II). Example
4. Study on wind pressure
5. Influence of axial deformations

MODULE 9. STRUCTURAL REHABILITATION

UNIT 1. FUNDAMENTAL CONCEPTS

1. Fundamental concepts
2. Sealing cracks
3. Crack control
4. Pathologies in reinforced concrete structures
5. Wood pathologies

UNIT 2. PATHOLOGIES IN BUILDING ELEMENTS

1. Introduction
2. Pathologies on roofs. General aspects
3. Pathology in roofs according to their typologies
4. Façade pathologies
5. Pillars and slabs pathologies

UNIT 3. BRIDGE PATHOLOGIES

1. Foundation pathologies
2. Pathologies in the substructure
3. Pathologies in the superstructure of concrete bridges
4. Pathologies in the superstructure of the arched bridge
5. Pathologies in the superstructure of steel and composite bridges

UNIT 4. REPAIRS AND REINFORCEMENTS

1. Underpinning in shallow foundations
2. Repairs to concrete structures
3. Reinforcements in concrete structures
4. Detailed design of composite pillars
5. Moisture and water leakage therapy

MODULE 10. MFP. MASTER'S DEGREE IN STRUCTURAL ANALYSIS AND CALCULATION

¿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

 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