



**60 créditos ECTS**

**12 meses**

**Online**

**MÁSTER INTERNACIONAL EN INFRAESTRUCTURAS PORTUARIAS**



**UCAM**  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE MURCIA



**Structuralia**

## ÍNDICE

<b>STRUCTURALIA.....</b>	<b>3</b>
<b>PRESENTACIÓN .....</b>	<b>4</b>
<b>A QUIÉN VA DIRIGID.....</b>	<b>4</b>
<b>SALIDAS PROFESIONALES.....</b>	<b>5</b>
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>5</b>
<b>METODOLOGÍA.....</b>	<b>6</b>
<b>PROGRAMA.....</b>	<b>7</b>
<b>EVALUACIÓN.....</b>	<b>13</b>
<b>TITULACIÓN.....</b>	<b>13</b>
<b>PROFESORADO.....</b>	<b>14</b>

## STRUCTURALIA

Structuralia es una escuela online de posgrados y formación continua especializada en ingeniería, infraestructuras, construcción, energía, edificación, transformación digital y nuevas tecnologías. Estamos comprometidos con la formación de calidad para el desarrollo profesional de ingenieros, arquitectos y profesionales del sector STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas).

Desde nuestra fundación en 2001, han pasado por nuestras aulas virtuales más de 200.000 alumnos provenientes de más de 90 países. Trabajamos constantemente por difundir el conocimiento e impulsar el éxito profesional.

Para ello, contamos con la colaboración de grandes expertos internacionales en cada una de sus áreas, lo que permite a nuestro alumnado desarrollar su especialización de la mano de los mejores profesionales en activo.

El contacto permanente con grandes empresas de cada sector, como su proveedor de formación especializada, nos permite crear material didáctico de alto valor orientado a cubrir los requisitos laborales actuales de nuestro alumnado.

Nuestros programas de máster están certificados por universidades del mayor prestigio y referencia internacional como: Universidad Católica San Antonio de Murcia, UDAVINCI o Universidad Isabel I.

Nos esforzamos cada día para ofrecer la mejor formación a los colectivos de ingenieros, arquitectos y profesionales STEM con un fin claro: tu preparación para el éxito profesional.

# PRESENTACIÓN

Los puertos son esenciales para la actividad de transporte y para la competitividad entre países. Tienen un enorme potencial de creación de puestos de trabajo y de inversión. El 95% de las mercancías que se transportan en el mundo se hace por mar. Esta cifra, junto con la mayor sostenibilidad de este medio respecto al transporte por carretera, nos permite ser optimistas respecto al crecimiento del sector. Será necesario por tanto rehabilitar las infraestructuras portuarias existentes y construir nuevas instalaciones.

Es precisamente en la obra marítima donde los profesionales del sector de la construcción español encuentran notables diferencias en el proceso de internacionalización, ya que los entornos físicos, usos y costumbres, así como las tipologías de construcción no son las habituales en España.

Las obras marítimas constituyen una relevante rama de la ingeniería civil que, habitualmente, se trata con poca profundidad en la mayoría de los itinerarios formativos de las diferentes escuelas de ingeniería. Sin embargo, este tipo de obras tienen una serie de aspectos característicos que poco tienen que ver con otras ramas de la ingeniería (como la geotecnia, cimientos y estructuras, carreteras, ferrocarriles, u obras hidráulicas), tanto por el medio en el que se realizan, como por los volúmenes de las distintas unidades de obra que en ella se dan, y que necesitan de una formación adicional específica para aquellos quienes quieran desarrollar su actividad profesional en su proyecto y construcción.

STRUCTURALIA, en colaboración con Ocean Infrastructures Management, empresa internacional que ofrece servicios de consultoría comercial y de inversión en infraestructuras, con especial foco en las terminales portuarias.

El equipo humano de la empresa está formado por un grupo multidisciplinar de profesionales de primera categoría con dilatada experiencia en el sector de la ingeniería, el medioambiente y el transporte.

Cuenta además con una extensa plantilla de asesores externos en todos los temas relacionados con su actividad, y, gracias a su estrecha relación con la comunidad universitaria nacional e internacional, está en contacto con los más destacados expertos en el ámbito costero-marítimo-portuario, lo que permite incorporar las últimas innovaciones a los trabajos que desarrolla.

El Máster ofrece una formación general en cuanto a la ejecución de obras marítimas y portuarias, orientando los contenidos a su construcción, a los medios y materiales utilizados, y presentando las particularidades de esta rama de la ingeniería civil que complemente las deficiencias en este campo de una formación más generalista.

## A QUIÉN VA DIRIGIDO

El Máster va dirigido a profesionales que necesitan aumentar sus conocimientos relativos a la obra marítima, a todo aquel profesional del SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN con conocimientos básicos en ingeniería civil que quiera adquirir una formación general en cuanto a la ejecución de obras marítimas y portuarias.

En ese sentido, resulta muy atractivo para el personal de empresas constructoras con intereses en proyectos internacionales.

Por lo tanto, el curso se dirige a ingenieros, arquitectos, proyectistas de obras públicas, directores de obra, jefes de obra, técnicos de las administraciones públicas, y a estudiantes o profesionales en el campo de la INGENIERÍA CIVIL en general.

## OBJETIVOS

El Máster tiene como objetivo principal proporcionar los conocimientos prácticos para afrontar proyectos portuarios o de carácter marítimo desde el diseño y la planificación hasta la ejecución de obra pasando por el análisis y preparación de las ofertas, todo con un enfoque eminentemente práctico e internacional.

Ofrecer al alumno una visión general de las tipologías, medios mecánicos, materiales utilizados y procedimientos de ejecución de las obras y estructuras marítimas que constituyen un puerto.

Los contenidos están orientados a la construcción, siendo por tanto de un carácter eminentemente práctico, y no profundizando en otros aspectos, como el proyecto y cálculo.

El Máster persigue alcanzar también los siguientes objetivos específicos:

- Conocer los diferentes tipos de puertos y de barcos a los que da servicio.
- Conocer las diferentes tipologías de obras marítimas.
- Conocer los procedimientos constructivos habitualmente utilizados.
- Conocer los diferentes tipos de materiales y su puesta en obra.
- Conocer los medios mecánicos habitualmente utilizados en obra.
- Capacitar para la planificación básica de una obra marítima.

## METODOLOGÍA

En Structuralia trabajamos con una metodología actual adecuada al proceso de cambio que vivimos hoy en día. Nuestro entorno educativo se basa en un sistema de aprendizaje online: aprender observando, reflexionando y practicando con un ritmo de estudio ordenado y programado. Siempre acompañado de nuestro equipo. Aprendizaje acorde con nuestro ritmo de vida, mantenemos siempre una misma estructura uniforme, mejorando y potenciando el aprendizaje, e intercalando continuas evaluaciones y prácticas para fijar conocimientos.

Nuestro calendario del máster se compone de 9 módulos mensuales, los cuáles se dividen a su vez en 4 unidades didácticas semanales. Además, se cuenta con 3 meses para el Trabajo fin de máster (TFM). Esta estructura puede verse alterada en algunos másteres por la propia complejidad de los contenidos.

En cada una de estas unidades hay videos introductorios sobre conceptos, temario elaborado por nuestros expertos (que se podrá visualizar online o descargar en PDF) y autoevaluaciones para que uno mismo, de forma automática e inmediata, sepa si ha asimilado lo expuesto en las unidades. En algunas unidades podrá haber ejercicios o ejemplos prácticos, si el experto así lo requiere. Al final de cada módulo hay un examen que es obligatorio para dar el módulo por superado.

El Director planteará a todos los alumnos la realización de un Trabajo de fin de máster, en el que se trabajará de forma práctica todo lo aprendido en los módulos previos. Se contará con un plazo de 3 meses para presentarlo. El alumno estará siempre asesorado por el equipo.

Por parte de nuestro equipo recibirás apoyo e informes de estado mediante seguimiento periódicos a lo largo de todo tu proceso.

## PROGRAMA

---

### MÓDULO I: CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO MARINO. OBRAS MARÍTIMAS

1. Oleaje
2. Viento
3. Mareas y corrientes
4. Medición del clima marítimo y bases de datos
5. Dinámica litoral
6. Toma de datos

---

### MÓDULO II: PROYECTO DE OBRAS Y ESTRUCTURAS MARÍTIMAS

1. Planificación y prediseño
2. Obras de dragado y relleno
3. Obras de abrigo
4. Obras de amarre y atraque. Acciones
5. Obras de amarre y atraque. Diseño
6. Otras obras

---

### MÓDULO III: EJECUCIÓN DE PUERTOS

1. Introducción
2. Tipología de obras marítimas
3. Procedimientos constructivos
4. Materiales y su puesta en obra
5. Maquinaria
6. Planificación de la ejecución

---

## MÓDULO IV: TERMINALES PORTUARIAS

1. Terminales RO-RO
2. Terminales de graneles sólidos
3. Terminales de graneles líquidos
4. Terminales de GNL
5. Terminales de contenedores
6. Terminales para pasajeros
7. Conexiones de las terminales

---

## MÓDULO V: MANTENIMIENTO DE OBRAS Y ESTRUCTURAS MARÍTIMAS

1. Instrumentación pre-construcción y post-construcción
2. Monitorización de parámetros ambientales
3. Inspección de obras sumergidas
4. Durabilidad de materiales
5. Auscultación de obras marítimas
6. Averías en obras marítimas y su reparación

---

## MÓDULO VI: MANTENIMIENTO DE TERMINALES E INSTALACIONES EN PUERTOS Y TERMINALES

1. Maquinaria y equipos de manipulación de mercancías
2. silos y Depósitos
3. Pavimentos
4. Redes de distribución
5. sistemas de Información Geográfica en el ámbito portuario

---

## MÓDULO VII: EXPLOTACIÓN DE PUERTOS Y TERMINALES

1. Aspectos operativos de la explotación de terminales de mercancías
2. Aspectos operativos de la explotación de terminales de pasajeros
3. Aspectos económico-financieros de la explotación de terminales desde el punto de vista del operador
4. Aspectos ambientales
5. Seguridad de las instalaciones
6. Gestión de puertos desde el punto de vista de la autoridad portuaria

---

## MÓDULO VIII: GESTIÓN Y OPERACIONES DEL NODO PORTUARIO

### UNIDAD 1: SECTOR MARÍTIMO PORTUARIO Y TERMINALES PORTUARIAS

- El papel de los puertos en la cadena logística
- Modelos de gobernanza portuaria
- Agentes involucrados en el sector marítimo portuario
- Tipos de puertos y terminales portuarias
- Relaciones puerto-ciudad y puerto-entorno

### UNIDAD 2: OPERACIÓN DE TERMINALES

- Organización de operaciones, flujos y equipos en las terminales portuarias
- Capacidad de una terminal
- Niveles de automatización de terminales
- Conectividad de las terminales portuarias
- Estaciones marítimas de pasajeros

### UNIDAD 3: MANTENIMIENTO, MEDIOAMBIENTE Y SEGURIDAD EN TERMINALES

- Mantenimiento de terminales portuarias
- Control de calidad de las operaciones portuarias
- Aspectos ambientales de la operativa portuaria y gestión de la energía
- Seguridad marítima y en terminales portuarias
- Protección en terminales portuarias

### UNIDAD 4: COMPETITIVIDAD Y ESTRATEGIA PORTUARIA

- Financiación de terminales portuarias
- Concesión demanial y concesión de obra pública
- Evaluación de la posición competitiva de un nodo portuario
- Estrategias de mejora competitiva
- Análisis comparativo del comportamiento entre terminales de contenedores import/export, de transbordo y mixtas en servicio

---

## MÓDULO IX GESTIÓN AVANZADA DE PROYECTOS.

### Unidad 1: Gestión de alcances y gestión contractual.

- Sesión 1: Gestión de alcance I
- Sesión 2: Gestión de alcance II
- Sesión 3: Gestión de alcance III
- Sesión 4: Gestión contractual I
- Sesión 5: Gestión contractual II

### Unidad 2: Negociación y control de costes.

- Sesión 1: Negociación I
- Sesión 2: Negociación 2
- Sesión 3: Negociación 3
- Sesión 4: Control de costes.

## Unidad 3: Estimación de costes y planificación

- Sesión 1: Estimación de costes 1
- Sesión 2: Estimación de costes 2
- Sesión 3: Estimación de costes 3
- Sesión 4: Planificación 1
- Sesión 5: Planificación 2
- Sesión 6: Planificación 3

## Unidad 4: Gestión de riesgos

- Sesión 1: Entorno global
- Sesión 2: Gestión de riesgos 1
- Sesión 3: Gestión de riesgos 2
- Sesión 4: Gestión de riesgos 3
- Sesión 5: Método del valor ganado

## TRABAJO FIN DE MÁSTER

*El programa está sujeto a posibles variaciones / actualizaciones de los contenidos para mejorar la calidad de los mismos.*

## TITULACIÓN

El alumno que haya visualizado todas las lecciones, superado con éxito las autoevaluaciones, exámenes y el proyecto final de Máster, recibirá en formato digital la titulación de Structuralia y el título propio de Máster en Formación Permanente de la Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM).

Del mismo modo, el alumno puede solicitar certificado de estar cursando el máster o certificado de finalización por parte de Structuralia con el objetivo de que en todo momento pueda acreditar su preparación.

Si lo desea, el alumno podrá solicitar también de manera opcional a la universidad certificado de estar cursando el máster, certificado de finalización o apostillar su título, siempre por un importe adicional.

## PROFESORADO

---

### DIRECTOR: JOSÉ LUIS ALMAZÁN GÁRATE

Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Ldo. en Ciencias Económicas y Empresariales. Académico de Número de la Real Academia de la Mar. Profesor Titular de Ingeniería Portuaria en la Universidad Politécnica de Madrid (UPM). Director del Grupo de Investigación en Ingeniería Portuaria de la UPM. Senior Advisor en Ocean Infrastructures Management.

---

### PROFESORA: YOLANDA GARCÍA RUBIO

Ingeniera Industrial, Mecánica por la Universidad de Oviedo. AACE International - Certified Estimating Professional (CEP). EOI - Gestión Internacional de Empresas y Gestión Tecnológica e Industrial. Presidenta de la Asociación Española de Gestión Contractual (AEGescon). Contracts Estimates Manager, Tecnicas Reunidas, Madrid, Spain (Actual) y 20 años de experiencia en Ingeniería, Contract Management y Estimaciones en los sectores del Oil&Gas, Energía y Farmacia.

---

### PROFESOR: JOSÉ RAÚL GARCÍA MONTES

Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Executive Director en Ocean Infrastructures Management.



**UCAM**  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE MURCIA



**Structuralia**