Máster Título Propio
Infraestructuras Portuarias



tech universidad tecnológica



tech universidad tecnológica

Máster Título Propio

Infraestructuras Portuarias

Modalidad: **Online**

Duración: **12 meses**

Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**

Horas lectivas: **1.500 h.**

Acceso web: **www.techtitute.com/ingenieria/master/master-infraestructuras-portuarias**

Índice

01 Presentación — pág. 4

02 Objetivos — pág. 8

04 Competencias — pág. 14

03 Dirección del curso — pág. 18

05 Estructura y contenido — pág. 22

06 Metodología — pág. 30

07 Titulación — pág. 38

01

Presentación

El programa en Infraestructura Portuaria es una herramienta de máxima capacitación creada para los profesionales de este sector de manera muy específica. Se desarrolla con base en los lineamientos de la gestión de proyectos del *Project Management Institute*, con un cuadro docente de profesionales que acumulan más de 50 años de experiencia en las diferentes especialidades de obras marítimas y que se desarrollan en empresas punteras del sector. Un programa intensivo que ofrece una visión completa del ciclo integral de las obras marítimas, desde la planificación y el diseño, hasta la construcción y el futuro mantenimiento en una oportunidad excepcional de crecimiento profesional.





La última normativa actualizada y los procedimientos de trabajo más actuales del trabajo en Infraestructuras portuarias recopilados en un Máster Título Propio de alto nivel"

El Máster Título Propio en Infraestructuras Portuarias se orienta hacia lo requerido, hoy en día, para los profesionales del sector portuario, también considera las tendencias futuras del sector marítimo portuario. Es una especialidad al alza, cada vez más demandada y que requiere de profesionales altamente cualificados.

Este Máster Título Propio no solo se enfoca en el contenido teórico, sino que también aborda la parte práctica de forma eficiente, requerida en el ámbito laboral para el que está orientado. Aporta una visión completa del ciclo integral de las obras marítimas, desde la planificación y el diseño, hasta la construcción y el futuro mantenimiento.

El Máster Título Propio en Infraestructura Portuaria incorpora la normativa internacional actualizada, aborda la normativa ROM de obligado cumplimiento en varios países, y otras como la *British Standard* requerida en el mundo anglosajón, etc. Se abordarán ejercicios prácticos que consoliden la aplicación de esta.

También incluye capacitacion especializada en Ingeniería de costas, energías renovables offshore, cada vez más demandas, y BIM en obras marítimas. Otros campos incluidos, como la geotecnia portuaria y los dragados, resultan indispensables en el programa capacitativo que se ofrece.

El Máster Título Propio en Infraestructura Portuaria se desarrolla en base a los lineamientos de la gestión de proyectos del *Project Management Institute*, con un cuadro docente de profesionales que acumulan más de 50 años de experiencia en las diferentes especialidades de obras marítimas y que se desarrollan en empresas punteras del sector que priman la calidad y el desarrollo sostenible en el diseño y construcción de obras marítimas alrededor del mundo.

Este **Máster Título Propio en Infraestructuras Portuarias** contiene el programa más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos Infraestructuras Portuarias
- Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que están concebidos recogen una información científica y práctica sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- Los ejercicios prácticos donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- Su especial hincapié en metodologías innovadoras Infraestructuras Portuarias
- Las lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet

Ponte al día en aspectos como la geotecnia portuaria, la adaptación al clima marítimo y los estudios de campo requeridos”

Un programa de calidad que te permitirá además de seguir la capacitación, contar con los apoyos complementarios y los bancos de información disponibles"

Esta capacitación cuenta con el mejor material didáctico disponible online o descargable, para facilitarte la gestión del estudio y el esfuerzo.

Una capacitación muy completa, creada con un objetivo de calidad total centrado en llevar a nuestros alumnos hasta el más elevado nivel de competencia.

Incluye en su cuadro docente a profesionales pertenecientes al ámbito de la ingeniería civil, que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

Su contenido multimedia, elaborado con la última tecnología educativa, permitirá al profesional un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará una capacitación inmersiva programada para entrenarse ante situaciones reales.

El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual el profesional deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del curso académico. Para ello, el profesional contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos en Infraestructuras Portuarias, y con gran experiencia.



02

Objetivos

Los objetivos de este programa se han establecido con base en metas realistas y necesarias para el profesional del sector. De forma paulatina, podrá ir constatando su aprendizaje y su progreso en el dominio de los contenidos de manera que, al finalizar, habrá completado un proceso de crecimiento profesional.





Objetivos realistas, asumibles y de alto impacto para tu capacitación profesional”

Objetivo general

- Formación de futuros profesionales capaces de abordar actuaciones y soluciones en el ámbito de las infraestructuras portuarias, desde una perspectiva multidisciplinar y basadas en la profundización en el diseño de las obras marítimas y de los elementos que influyen en este

Un estimulante viaje de crecimiento profesional concebido para mantener tu interés y su motivación durante toda la capacitación"



Objetivos especificos

Módulo 1. Planificación y normativa portuaria

- Entender la evolución de la planificación portuaria y profundizar en las tendencias actuales
- Comprender las distintas herramientas de planificación portuaria
- Profundizar en la normativa nacional e internacional más importante para el diseño de infraestructuras portuarias

Módulo 2. Clima marítimo y estudio de oleaje

- Profundizar en la teoría de ondas y del oleaje, y en la caracterización del mismo y en sus formas de rotura
- Ahondar en la determinación de los parámetros de clima marítimo que influyen en el diseño de las infraestructuras portuarias
- Poder familiarizarse con las recomendaciones de obras marítimas de clima marítimo y con los modelos físicos de oleaje
- Profundizar en la recopilación de *software* más utilizada en la profesión disponible en ingeniería marítima

Módulo 3. Configuración marítima portuaria y obras de atraque

- Profundizar en la configuración marítima de un puerto con base en las recomendaciones de obras marítimas ROM
- Analizar la tipología estructural de muelle más conveniente
- Profundizar en el diseño de muelles
- Ahondar en las tipologías de obras de atraque, las ventajas e inconvenientes de cada tipo y los procedimientos constructivos de dichas obras
- Profundizar en el diseño estructural de obras de atraque

Módulo 4. Diseño de obras de abrigo

- Profundizar en los conceptos más importantes para el diseño y construcción de diques, su clasificación y selección de la tipología estructural más adecuada
- Ahondar en el conocimiento del medio físico marino y las distintas tipologías de obras marítimas exteriores, las ventajas e inconvenientes de cada tipo y los procedimientos constructivos de las obras marítimas
- Profundizar en el diseño estructural de un dique y está familiarizado con varios diseños de diques construidos

Módulo 5. Estudios de campo y geotécnia portuaria

- Comprender la importancia de realizar estudios de campo adecuados en obras marítimas
- Profundizar en el estudio de las campañas batimétricas, geofísicas, geotécnicas y de toma de datos e incluso en su planificación
- Profundizar en la obtención de los parámetros geotécnicos para el diseño de obras portuarias en base a los resultados de los estudios de campo
- Poder familiarizarse con multitud de soluciones geotécnicas de proyectos de obra marítima construidos

Módulo 6. Dragados y pavimentos

- Comprender la importancia de las actuaciones de dragado y los posibles impactos que se podrían derivar de dichas actuaciones
- Profundizar en los distintos tipos de materiales a dragar y ses capaz de seleccionar los equipos en función a estos y al resto de los condicionantes que influyen
- Comprender la metodología de dragado para cada tipo de draga
- Profundizar en la caracterización de los materiales procedentes del dragado y de decidir su utilización o vertido posterior
- Ahondar en el diseño de pavimentos portuarios en base a distintas normativas, tanto nacionales como internacionales

Módulo 7. Gestión, operación y mantenimiento de puertos

- Comprender el papel de la logística y la importancia de los puertos
- Profundizar en los diferentes agentes que comprenden la comunidad portuaria
- Ahondar en el papel de las autoridades portuarias y familiarizarse con sus funciones y sus clasificaciones
- Disponer de una visión global de la gestión, operación y el mantenimiento portuario de las infraestructuras portuarias
- Profundizar en los diferentes elementos para la instrumentación y monitorización de obras marítimas
- Analizar las inspecciones requeridas en tiempo y forma de los diferentes elementos de las obras portuarias
- Profundizar en la capacidad de abordar un proyecto de conservación o reparación de cualquier infraestructura portuaria

Módulo 8. Estructuras *offshore* y energías renovables

- Ahondar en la tecnología y los distintos tipos de estructuras offshore
- Estudiar las características de las estructuras marítimas relacionadas con gas e hidrocarburos
- Profundizar en las características de las estructuras marítimas relacionadas con las distintas energías renovables
- Ampliar los conocimientos con un mayor detalle de las características de las estructuras marítimas relacionadas con la energía eólica *offshore*
- Ahondar en los diferentes tipos de cimentaciones para estructuras *offshore*, así como enfoques de diseño
- Profundizar en las características de los canales de navegación
- Analizar la influencia de la dinámica marítima en las estructuras *offshore*
- Visualizar los distintos proyectos constructivos y familiarizarse con la normativa existente





Módulo 9. Construcción de infraestructuras portuarias

- Profundizar en las diferentes unidades de obra específica de obras marítimas
- Ahondar en los diferentes materiales de construcción y su aplicabilidad a las infraestructuras portuarias
- Analizar la maquinaria más adecuada para el desarrollo de los trabajos de infraestructura portuaria
- Utilizar las herramientas necesarias para planificar proyectos de construcción de obras marítimas
- Profundizar en el contenido de la guía de buenas prácticas en la ejecución de obras marítimas emitida por puertos del estado

Módulo 10. BIM aplicado a las obras marítimas

- Ampliar los conceptos generales que se utilizan frecuentemente en los entornos BIM
- Ahondar en la estrategia global para la implantación de la metodología BIM en la realización de un proyecto de construcción
- Profundizar en la aplicación de la Metodología BIM en los procesos de construcción y conservación de una infraestructura portuaria
- Ahondar en el diseño de una obra marítima utilizando la Metodología BIM
- Utilizar las herramientas adecuadas para llevar a cabo la medición y la gestión BIM de proyectos de obras marítimas
- Manejar la Guía BIM del Sistema Portuario de Titularidad Estatal de Julio de 2019

03

Competencias

Después de superar la evaluación del Máster Título Propio en Infraestructuras Portuarias, el profesional habrá adquirido las competencias necesarias para una praxis de calidad actualizada con base en la metodología didáctica más innovadora.

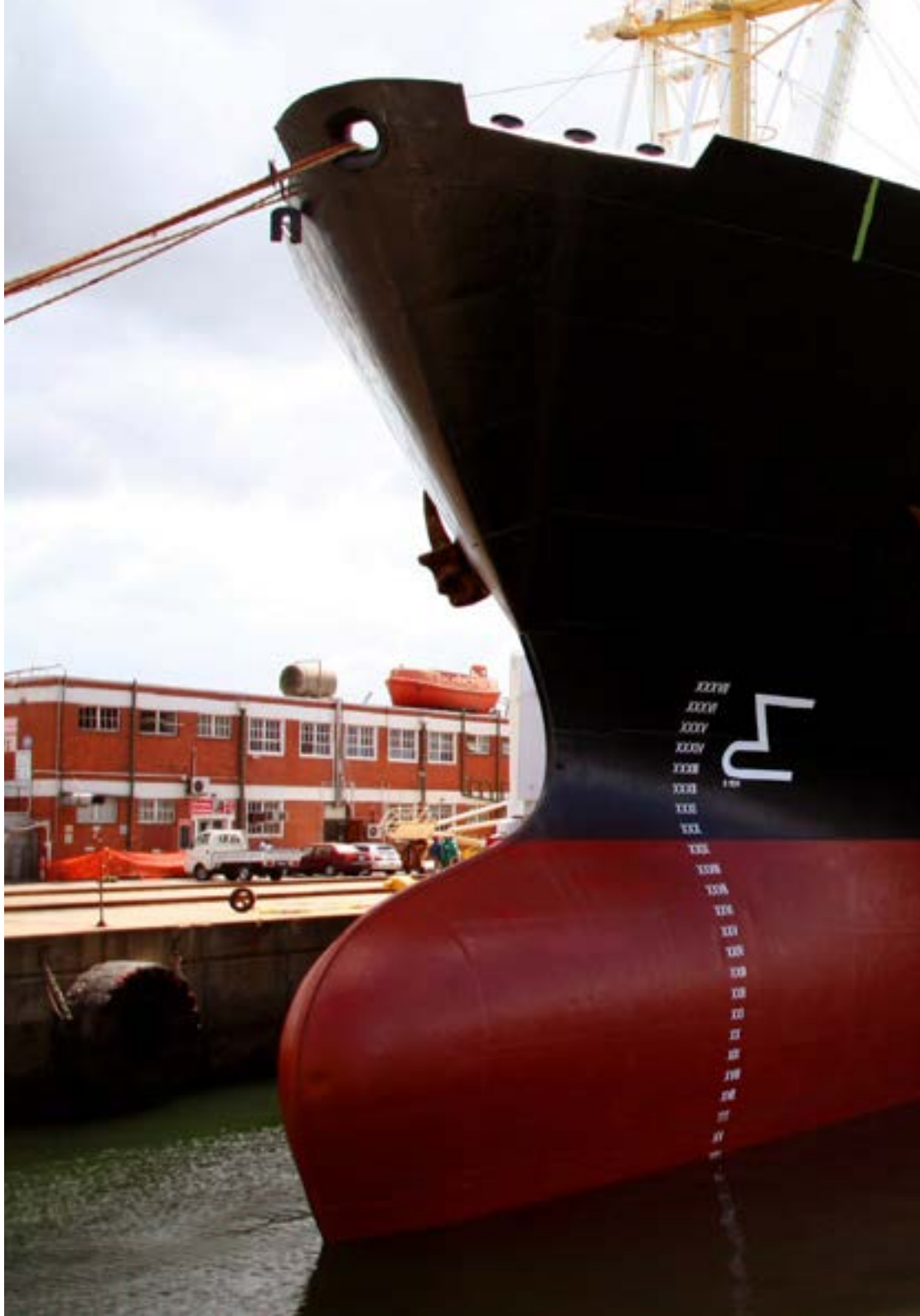




Este programa te permitirá adquirir las competencias necesarias para ser más eficaz en tu labor diaria”

Competencias generales

- Adquirir las habilidades necesarias para el ejercicio profesional en el campo de las infraestructuras portuarias con el conocimiento de todos los factores necesarios para realizarlo con calidad y solvencia
- Planificar, proyectar, inspeccionar y dirigir obras de infraestructuras marítimas (obras e instalaciones portuarias)
- Realizar estudios de planificación portuaria, del medio litoral, de la ordenación y defensa de costas, de las estructuras *offshore* y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras portuarias
- Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de métodos matemáticos, analíticos y numéricos de la ingeniería, mecánica de fluidos, mecánica de medios continuos e ingeniería marítima
- Poder familiarizarse con el entorno BIM en obras marítimas y la guía BIM de puertos del Estado
- Entender y cuantificar los procesos costeros y portuarios, y proponer soluciones a problemas en dichos entornos





Competencias específicas

- Profundizar en los fenómenos atmosféricos y flujos de agua, energía y sustancias en los sistemas marinos y costeros
- Ahondar en las técnicas matemáticas, numéricas y estadísticas para la caracterización de la hidrodinámica
- Contruir y conservar la infraestructura portuaria, así como para el dimensionamiento, el proyecto y los elementos que la componen
- Profundizar en el diseño y funcionamiento de las infraestructuras para el intercambio modal, tales como puertos
- Ser capaz de usar técnicas estadísticas para el estudio de la funcionalidad, seguridad y fiabilidad de infraestructuras portuarias
- Entender y profundizar en el modelo organizativo de los sistemas portuarios, como el español, las tecnologías, las operaciones, los servicios y la gestión de los puertos
- Entender las diferentes etapas del ciclo de vida de una infraestructura portuaria

04

Dirección del curso

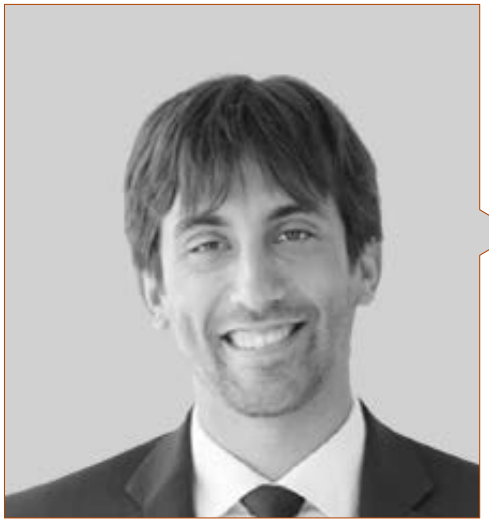
Dentro del criterio de calidad que TECH aplica en todas las capacitaciones, este Máster Título Propio ofrece la oportunidad de aprender de los mejores, con un cuadro docente de profesionales del sector que invertirán sus conocimientos teóricos y prácticos en llevar al profesional hasta la mayor capacitación. Con los métodos de enseñanza más actuales y efectivos del mercado docente online.





Aprende con los mejores y conoce de primera mano la realidad internacional del trabajo en infraestructuras portuarias”

Dirección



D. Angulo Vedriel, Rafael

- Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
- Estudios de máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos
- Doctorado en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos
- jefe de proyectos y Design Manager tanto en España como desplazado en Latam, Oriente Medio y Sudeste Asiático
- Certificación PMP © para la gestión de proyectos

Profesores

Dña. Coba Castro, Eva

- Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos
- Más de 20 años de experiencia en el sector
- Project Manager especializada en obras marítimas

D. Hernández Giraldo, Tomás

- Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos senior
- Especializado en el desarrollo de proyectos del sector marítimo-portuario
- Profesional en consultoría y obra
- Responsable de la gestión y dirección de proyectos de desarrollos portuarios
- Redacción de proyectos, dirección de obra, asistencias a obra y ejecución de dragados y pavimentos portuarios

D. Montaner Montava, Jorge Alberto

- Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos por la Universidad Politécnica de Valencia
- Especialidad de Transportes, Urbanismo y Ordenación del Territorio
- Máster en Ingeniería de Energías Renovables de la Universidad de Newcasttle

D. Moltó Martín, Rodrigo

- Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
- Especializado en Cimientos y Estructuras
- Proyectos de muelles y pantalanes pilotados, cimentaciones *offshore* de gravedad (GBS), cajones flotantes de hormigón armado y superestructura portuaria

D. Sorní Moreno, Àngel Arcadi

- Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
- Especialidad de Construcción Civil y Edificación
- Docente universitario
- Investigación relacionada con proyectos técnicos y BIM de Puertos del Estado

D. Tordesillas García, Víctor Manuel

- Ingeniero Civil por la Universidad Politécnica de Madrid
- Menciones en Construcciones Civiles e Hidrología
- Experiencia se ha centrado en la gestión de proyectos y diseño de infraestructuras en ingeniería marítima

D. Cortés Millares, Javier

- Ingeniero especialista en Teoría y Aplicación práctica del Método de elementos finitos y silulación
- Experto Universitario en Diseño y Gestión de Sistemas de Abastecimiento, Drenaje Urbano y Depuración de Aguas Residuales por la Universidad de Zaragoza
- Profesor universitario en la Facultad de Ingeniería Civil
- Licenciado en Ingeniería de caminos, canales y puertos en la Universidad Politécnica de Valencia
- Premio BASF: "Trabajos de Ampliación Línea 5 metro VLC" ETSICCP (UPV)

05

Estructura y contenido

El temario del Máster Título Propio se configura como un completísimo recorrido a través de todos y cada uno de los conocimientos necesarios para comprender y asumir las formas de trabajo de este campo. Con un planteamiento centrado en la aplicación práctica que le permitirá crecer como profesional desde el primer momento de la capacitación.





Un temario completo centrado en la adquisición de conocimientos y su conversión en habilidades reales, creado para impulsarte hacia la excelencia"

Módulo 1. Planificación y normativa portuaria

1.1. Planificación estratégica
1.2. Planificación portuaria: niveles e instrumentos
1.3. Planes estratégicos
1.4. Planes maestros o directores
  1.4.1. Objetivos
  1.4.2. Análisis de la demanda
  1.4.3. Capacidad de la oferta
1.5. Delimitación de espacios y usos portuarios
1.6. Relación puerto ciudad
1.7. Rom recomendaciones de obras marítimas
  1.7.1. Introducción
  1.7.2. Rom vigente
1.8. Legislación ambiental
  1.8.1. Regulación costera
  1.8.2. Normativa para estudio de impacto ambiental
1.9. Normativa internacional
  1.9.1. *Pianc*
  1.9.2. *British standard* bs 6349
  1.9.3. Otra normativa, manuales y libros de referencia para el diseño portuario
1.10. Impacto del cambio climático en las infraestructuras portuarias

Módulo 2. Clima marítimo y estudio de oleaje

2.1. Teoría de ondas
  2.1.1. Mecánica de ondas
  2.1.2. Clasificación de las ondas en el mar
  2.1.3. Características generales de una onda
2.2. Oleaje
  2.2.1. Caracterización del oleaje
  2.2.2. Formas de rotura del oleaje
2.3. Efectos producidos por el oleaje
  2.3.1. Difracción
  2.3.2. Refracción
  2.3.3. Rotura
  2.3.4. *Shoaling*
  2.3.5. Otros
2.4. Nivel del mar y mareas
2.5. Caracterización del medio marino
2.6. Metodologías de toma de datos
2.7. Red de medidas en España
2.8. Programa rom clima marítimo
2.9. Modelos físicos de oleaje
2.10. *Software* en ingeniería marítima

Módulo 3. Configuración marítima portuaria y obras de atraque

3.1. Configuración marítima portuaria: requerimientos en alzado
  3.1.1. Criterios de proyecto
  3.1.2. Buque
  3.1.3. Nivel de aguas
  3.1.4. Fondo
3.2. Configuración marítima portuaria: requerimientos en planta
  3.2.1. Áreas de navegación
  3.2.2. Bocana
  3.2.3. Maniobra
  3.2.4. Dársenas y maniobras
  3.2.5. Operación
3.3. Dimensionamiento portuario en planta
  3.3.1. Consideraciones generales de emplazamiento, orientación y alineaciones
  3.3.2. Determinación del número de atraques
  3.3.3. Longitud de la línea de atraque
  3.3.4. Dimensionamiento en planta de tacones y rampas
  3.3.5. Determinación de la anchura



3.4. Dimensionamiento portuario en alzado
- 3.4.1. Cota coronación superestructura de muelle
- 3.4.2. Calado en fosa de atraque
- 3.4.3. Perfil longitudinal de tacones y rampas
- 3.4.4. Pendientes del área de operación

3.5. Generalidades y clasificación de obras de atraque
- 3.5.1. Generalidades de obras de atraque
- 3.5.2. Clasificación general y funcional

3.6. Obras de atraque y amarre: tipología estructural
- 3.6.1. Clasificación según tipología estructural

3.7. Elementos principales de las obras de atraque

3.8. Clasificación de las obras de atraque y amarre en función de la tipología estructural de sus partes

3.9. Obras de atraque: parámetros para la elección de la tipología estructural
- 3.9.1. Obras de atraque: parámetros geotécnicos y sísmicos
- 3.9.2. Obras de atraque: parámetros morfológicos, climáticos y medioambientales
- 3.9.3. Obras de atraque: parámetros constructivos y de materiales, de uso y explotación y de conservación y mantenimiento

3.10. Ejemplos de obras de atraque y características

Módulo 4. Diseño de obras de abrigo

4.1. Diques en talud: generalidades y acciones medioambientales para el diseño
- 4.1.1. Generalidades
- 4.1.2. Clima marítimo
- 4.1.3. Nivel del mar
- 4.1.4. Oleaje en diques en talud

4.2. Diseño de diques en talud
- 4.2.1. Secciones tipo
- 4.2.2. Análisis de alternativas

4.3. Dimensionamiento de diques en talud
- 4.3.1. Materiales
- 4.3.2. Mecanismo de fallo
- 4.3.3. Elementos principales del dique en talud
- 4.3.4. Superestructura

4.4. Consideraciones de construcción de diques en talud
4.5. Modelos a escala de diques en talud y ejemplos
  4.5.1. Modelos a escala de diques en talud
  4.5.2. Ejemplos de diques en talud
4.6. Diques verticales: generalidades y elementos principales
  4.6.1. Generalidades
  4.6.2. Cimentación de diques verticales
  4.6.3. Subestructura de diques verticales
  4.6.4. Superestructura de diques verticales
4.7. Clasificación de diques verticales
  4.7.1. Clasificación según tipo de cimentación
  4.7.2. Clasificación según tipo de cajón
  4.7.3. Clasificación según disipación de energía
  4.7.4. Clasificación según tipo de espaldón
  4.7.5. Diques verticales de tipo mixto
  4.7.6. Diques verticales de geometría cilíndrica
4.8. Estabilidad estructural e interacción oleaje estructura en diques verticales
  4.8.1. Acciones de oleaje
  4.8.2. Reflexión
  4.8.3. Transmisión
  4.8.4. Rebase
  4.8.5. Estabilidad y capacidad portante de cimentaciones
4.9. Consideraciones de construcción de diques verticales
4.10. Ejemplos de diques verticales
  4.10.1. Ejemplos de diques verticales

Módulo 5. Estudios de campo y geotecnia portuaria

5.1. Estudios básicos de campo. Control batimétrico
  5.1.1. Estudio de exploración de fondo. Conocimiento integral del fondo litoral y de embalse
  5.1.2. Campaña batimétrica: preparación del proyecto
5.2. Batimetría: edición y depuración de datos
  5.2.1. Corrección por mareas
  5.2.2. Eliminación de ecos falsos
  5.2.3. Exportar x, y , z
  5.2.4. Resultados y funcionalidades
5.3. Batimetría: equipos para levantamientos batimétricos
  5.3.1. Ecosonda monohaz y multihaz
  5.3.2. Perfilador de sonido
  5.3.3. GPS
  5.3.4. D.G.P.S GPS
  5.3.5. Giroscópica y compensador de oleaje
  5.3.6. *Software* hidrográfico
5.4. Geofísica marina
  5.4.1. Equipos para campañas geofísicas
  5.4.2. Campaña geofísica
5.5. Estudios de campo complementarios
  5.5.1. Muestras de sedimentos
  5.5.2. Campañas de toma de datos
5.6. Campañas de prospección geotécnicas
5.7. Instrumentación y control de obras marítimas
5.8. Recomendaciones geotécnicas para el proyecto de obras marítimas y portuarias - ROM 05-05 parte I
5.9. Recomendaciones geotécnicas para el proyecto de obras marítimas y portuarias - ROM 05-05 parte II
5.10. Actuaciones geotécnicas de obras portuarias

Módulo 6. Dragados y pavimentos

6.1. Generalidades de dragado
6.2. Elección del equipo de dragado
  6.2.1. Dragas mecánicas
  6.2.2. Dragas hidráulico
6.3. Dragas de cuchara, cangilones y cortador
  6.3.1. Dragas de cuchara
  6.3.2. Dragas de cangilones
  6.3.3. Dragas cortador
6.4. Dragas de succión
6.5. Otras dragas
6.6. Rellenos generales procedentes de dragados
  6.6.1. Generalidades
  6.6.2. Selección de materiales
  6.6.3. Colocación de materiales
6.7. Metodología de los trabajos de dragado
  6.7.1. Generalidades
  6.7.2. Operaciones previas
  6.7.3. Trabajos específicos
  6.7.4. Dragados de conservación
  6.7.5. Dragados de nuevo establecimiento
6.8. Consideraciones medioambientales de los trabajos de dragado
  6.8.1. Impactos producidos por las operaciones de dragado
  6.8.2. Calidad de agua
  6.8.3. Sedimentos
  6.8.4. Calidad del aire
  6.8.5. Ruido
  6.8.6. Otras consideraciones medioambientales
6.9. Pavimentos portuarios: generalidades
6.10. Pavimentos portuarios: dimensionamiento y construcción

Módulo 7. Gestión, operación y mantenimiento de puertos

7.1. Generalidades y organización de los puertos
  7.1.1. Logística
  7.1.2. Puerto marítimo
  7.1.3. Clasificación *unctad*
  7.1.4. Funciones
  7.1.5. Comunidad portuaria
7.2. Autoridad portuaria
7.3. Terminales portuarias
7.4. Sistema portuario español
  7.4.1. Regulación
  7.4.2. Modelo
7.5. Servicios portuarios
  7.5.1. Clientes del puerto comercial
  7.5.2. Agentes prestadores de servicios
  7.5.3. Servicios portuarios
  7.5.4. Clasificación de los servicios portuarios
  7.5.5. Gestión de los servicios portuarios
7.6. Tarifas portuarias
7.7. Operación portuaria
  7.7.1. Operación portuaria: generalidades
  7.7.2. Operación portuaria: tipos
7.8. Instrumentación, monitorización e inspección para mantenimiento de infraestructuras portuarias
  7.8.1. Instrumentación
  7.8.2. Monitorización
  7.8.3. Inspección
7.9. Averías y auscultación de infraestructuras portuarias
7.10. Reparación y conservación de infraestructuras portuarias

Módulo 8. Estructuras *offshore* y energías renovables

8.1. Introducción a la tecnología *offshore*
8.2. Tipos de estructuras *offshore*
8.3. Hidrocarburos y gas
8.4. Energías renovables
8.5. Aerogeneradores
8.6. Cimentaciones *offshore*
8.7. Canales de navegación
8.8. Influencia de la dinámica marítima
8.9. Proyectos constructivos
8.10. Introducción normativa

Módulo 9. Construcción de infraestructuras portuarias

9.1. Ejecución de dragados
9.2. Rellenos y diques de escollera
  9.2.1. Rellenos
  9.2.2. Diques de escollera
9.3. Construcción de diques y muelles de cajones
  9.3.1. Cajonero flotante
  9.3.2. Cajón de hormigón
  9.3.3. Diques de cajones
  9.3.4. Muelles de cajones
9.4. Ejecución de obras marítimas pilotadas
9.5. Ejecución de pantallas y obras marítimas pilotadas
  9.5.1. Pantallas de hormigón
  9.5.2. Tablestacas
  9.5.3. Pilotes
9.6. Emisarios submarinos y trabajos subacuáticos
  9.6.1. Tuberías
  9.6.2. Emisarios submarinos
  9.6.3. Trabajos subacuáticos
9.7. Materiales para la ejecución de obras marítimas
9.8. Maquinaria para la ejecución de obras marítimas
9.9. Planificación de obras marítimas
9.10. Guía de buenas prácticas de ejecución de obras marítimas de puertos del estado

Módulo 10. BIM aplicado a las obras marítimas

10.1. Metodología bim
  10.1.1. Introducción bim
  10.1.2. Generalidades bim
  10.1.3. Bim: estado actual
  10.1.4. Bim: factores clave
10.2. Aplicación de la metodología bim
  10.2.1. Bim: *software*
  10.2.2. Intercambio de archivos
  10.2.3. Sistemas colaborativos
  10.2.4. Bim: pilares
10.3. Implantación y ciclo de vida bim
  10.3.1. Ciclo de vida e implantación bim
  10.3.2. Niveles de madurez bim
  10.3.3. Gestión documental bim
  10.3.4. Equipo bim y roles
10.4. Fases de implantación bim y ejemplos
  10.4.1. Fases de implantación bim
  10.4.2. Ejemplos



10.5. Diseño y modelado bim, obras de abrigo y espaldones
  10.5.1. Bim: información previa
  10.5.2. Bim: diseño y modelado de obras de abrigo y espaldones
10.6. Diseño y modelado bim de obras de atraque y equipamiento
  10.6.1. Bim: diseño y modelado de obras de atraque
  10.6.2. Bim: diseño y modelado de equipamiento náutico
10.7. Planificación de obra con bim
  10.7.1. Introducción a la planificación con bim
  10.7.2. Planificación con *navisworks*
  10.7.3. Planificación con *timeliner*
  10.7.4. Simulación 4D y vuelo virtual
10.8. Mediciones en bim
  10.8.1. Generalidades para las mediciones en bim
  10.8.2. Creación de tablas de planificación para mediciones en *revit*
  10.8.3. Exportación a excel de mediciones bim desde *revit*
10.9. Guía bim del sistema portuario de titularidad estatal: generalidades
10.10. Guía bim del sistema portuario de titularidad estatal: aplicación a infraestructuras portuarias

Un programa educativo integral y multidisciplinar que te permitirá superarte en tu carrera, siguiendo los últimos avances en el ámbito de la ingeniería civil"

06

Metodología

Este programa de capacitación ofrece una forma diferente de aprender. Nuestra metodología se desarrolla a través de un modo de aprendizaje de forma cíclica: ***el Relearning***.

Este sistema de enseñanza es utilizado, por ejemplo, en las facultades de medicina más prestigiosas del mundo y se ha considerado uno de los más eficaces por publicaciones de gran relevancia como el ***New England Journal of Medicine.***





Descubre el Relearning, un sistema que abandona el aprendizaje lineal convencional para llevarte a través de sistemas cíclicos de enseñanza: una forma de aprender que ha demostrado su enorme eficacia, especialmente en las materias que requieren memorización"

Estudio de Caso para contextualizar todo el contenido

Nuestro programa ofrece un método revolucionario de desarrollo de habilidades y conocimientos. Nuestro objetivo es afianzar competencias en un contexto cambiante, competitivo y de alta exigencia.

Con TECH podrás experimentar una forma de aprender que está moviendo los cimientos de las universidades tradicionales de todo el mundo"



Accederás a un sistema de aprendizaje basado en la reiteración, con una enseñanza natural y progresiva a lo largo de todo el temario.



El alumno aprenderá, mediante actividades colaborativas y casos reales, la resolución de situaciones complejas en entornos empresariales reales.

Un método de aprendizaje innovador y diferente

El presente programa de TECH es una enseñanza intensiva, creada desde 0, que propone los retos y decisiones más exigentes en este campo, ya sea en el ámbito nacional o internacional. Gracias a esta metodología se impulsa el crecimiento personal y profesional, dando un paso decisivo para conseguir el éxito. El método del caso, técnica que sienta las bases de este contenido, garantiza que se sigue la realidad económica, social y profesional más vigente.

> *Nuestro programa te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera"*

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores facultades del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, el método del caso consistió en presentarles situaciones complejas reales para que tomasen decisiones y emitiesen juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Ante una determinada situación, ¿qué debería hacer un profesional? Esta es la pregunta a la que te enfrentamos en el método del caso, un método de aprendizaje orientado a la acción. A lo largo del programa, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos reales. Deberán integrar todos sus conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones.

Relearning Methodology

TECH aúna de forma eficaz la metodología del Estudio de Caso con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina 8 elementos didácticos diferentes en cada lección.

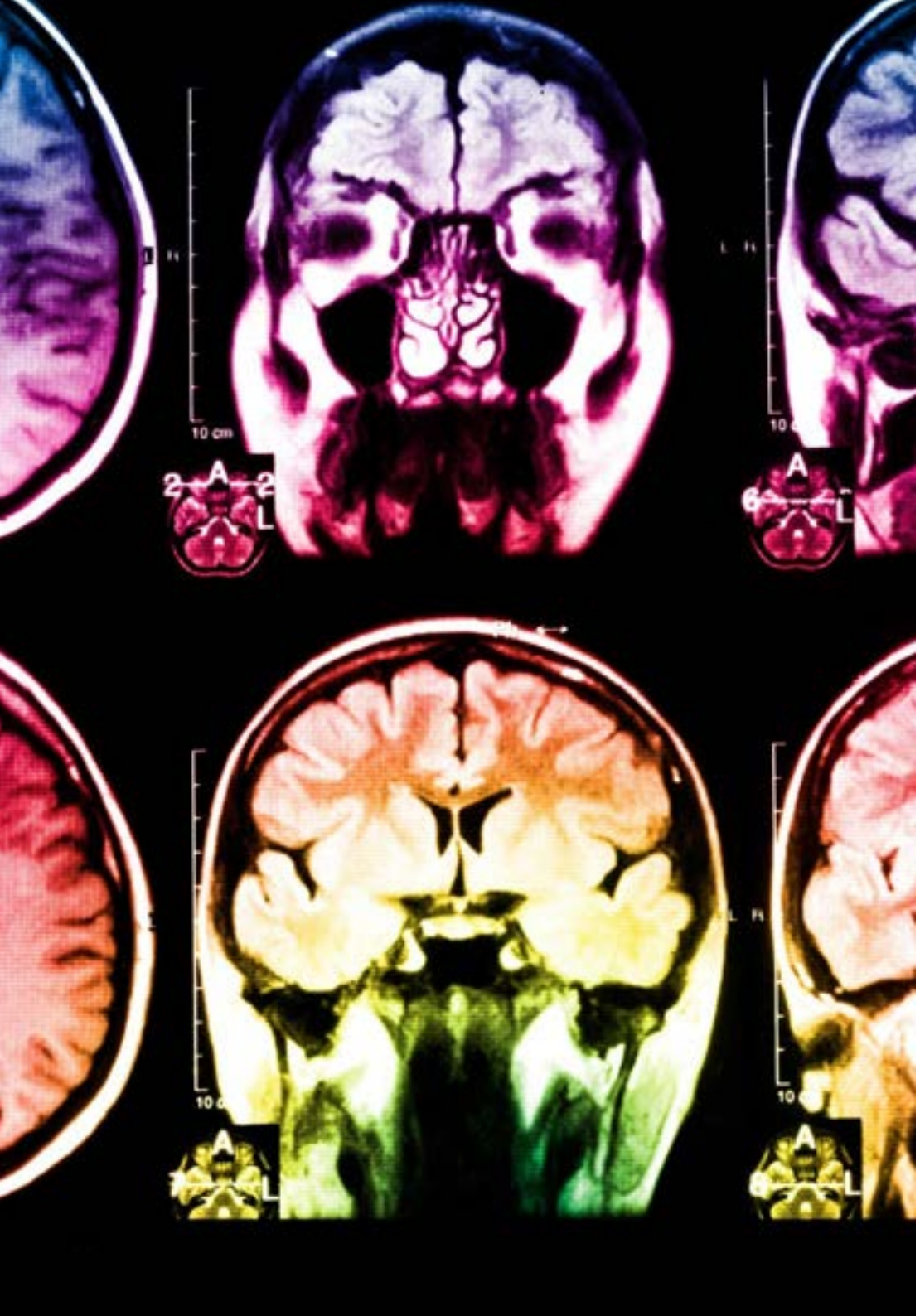
Potenciamos el Estudio de Caso con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

En 2019 obtuvimos los mejores resultados de aprendizaje de todas las universidades online en español en el mundo.

En TECH se aprende con una metodología vanguardista concebida para capacitar a los directivos del futuro. Este método, a la vanguardia pedagógica mundial, se denomina Relearning.

Nuestra universidad es la única en habla hispana licenciada para emplear este exitoso método. En 2019, conseguimos mejorar los niveles de satisfacción global de nuestros alumnos (calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso, objetivos…) con respecto a los indicadores de la mejor universidad online en español.





En nuestro programa, el aprendizaje no es un proceso lineal, sino que sucede en espiral (aprender, desaprender, olvidar y reaprender). Por eso, se combinan cada uno de estos elementos de forma concéntrica. Con esta metodología se han capacitado más de 650.000 graduados universitarios con un éxito sin precedentes en ámbitos tan distintos como la bioquímica, la genética, la cirugía, el derecho internacional, las habilidades directivas, las ciencias del deporte, la filosofía, el derecho, la ingeniería, el periodismo, la historia o los mercados e instrumentos financieros. Todo ello en un entorno de alta exigencia, con un alumnado universitario de un perfil socioeconómico alto y una media de edad de 43,5 años.

El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu capacitación, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.

A partir de la última evidencia científica en el ámbito de la neurociencia, no solo sabemos organizar la información, las ideas, las imágenes y los recuerdos, sino que sabemos que el lugar y el contexto donde hemos aprendido algo es fundamental para que seamos capaces de recordarlo y almacenarlo en el hipocampo, para retenerlo en nuestra memoria a largo plazo.

De esta manera, y en lo que se denomina Neurocognitive context-dependent e-learning, los diferentes elementos de nuestro programa están conectados con el contexto donde el participante desarrolla su práctica profesional.

Este programa ofrece los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para los profesionales:

Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual, para crear el método de trabajo online de TECH. Todo ello, con las técnicas más novedosas que ofrecen piezas de gran calidad en todos y cada uno los materiales que se ponen a disposición del alumno.

Clases magistrales

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos.

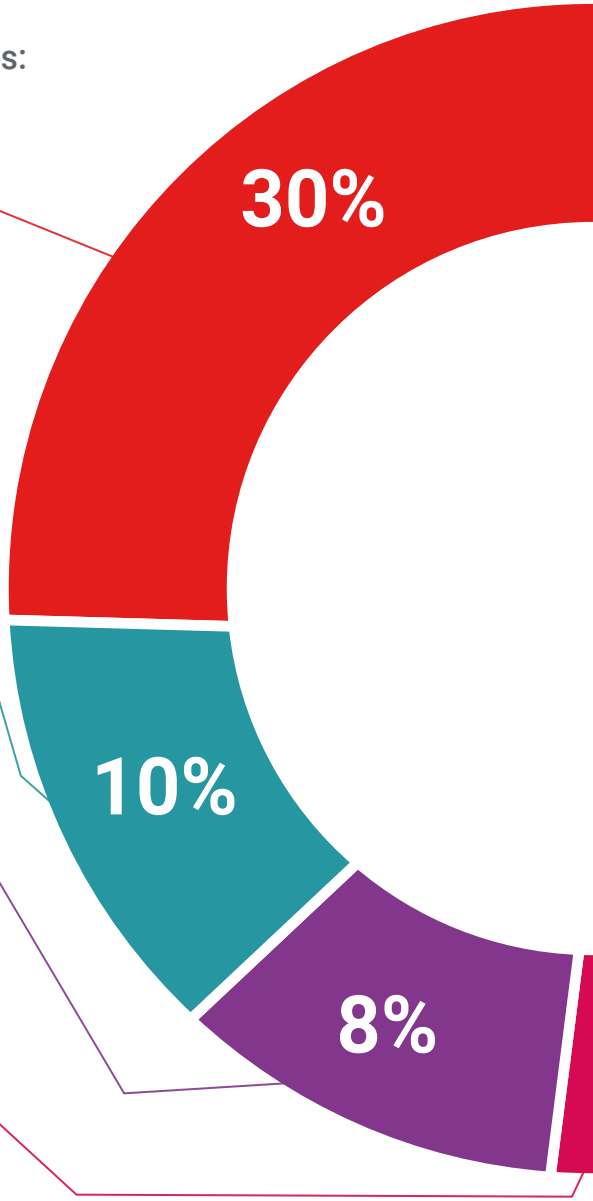
El denominado Learning from an Expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en las futuras decisiones difíciles.

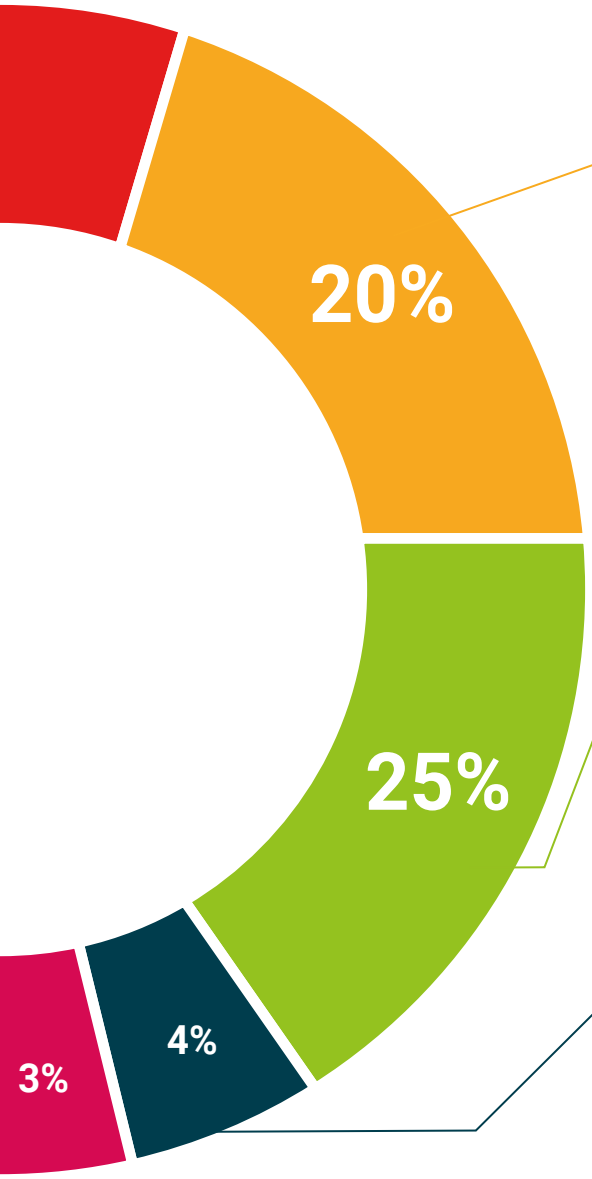
Prácticas de habilidades y competencias

Realizarán actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.

Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso y guías internacionales, entre otros. En la biblioteca virtual de TECH el estudiante tendrá acceso a todo lo que necesita para completar su capacitación.





Case studies

Completarán una selección de los mejores casos de estudio elegidos expresamente para esta titulación. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.

Resúmenes interactivos

El equipo de TECH presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

Este exclusivo sistema educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".

Testing & Retesting

Se evalúan y reevalúan periódicamente los conocimientos del alumno a lo largo del programa, mediante actividades y ejercicios evaluativos y autoevaluativos para que, de esta manera, el estudiante compruebe cómo va consiguiendo sus metas.

07

Titulación

El Máster Título Propio en Infraestructuras Portuarias garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Máster Propio expedido por TECH Universidad Tecnológica.





Supera con éxito este programa y recibe una titulación universitaria sin desplazamientos ni farragosos trámites”

Este **Máster Título Propio en Infraestructuras Portuarias** contiene el programa más completo y actualizado del mercado.

Tras la superación de la evaluación, el alumno recibirá por correo postal* con acuse de recibo su correspondiente título de **Máster Propio** emitido por **TECH Universidad Tecnológica.**

El título expedido por **TECH Universidad Tecnológica** expresará la calificación que haya obtenido en el Máster Título Propio y reunirá los requisitos comúnmente exigidos por las bolsas de trabajo, oposiciones y comités evaluadores de carreras profesionales.

Título: **Máster Título Propio en Infraestructuras Portuarias**

N.º Horas Oficiales: **1.500 h.**



tech universidad tecnológica

Otorga la presente

CONSTANCIA

a

C. _____, con documento de identificación nº_____

Por haber superado con éxito y acreditado el programa de

MÁSTER TÍTULO PROPIO

en

Infraestructuras Portuarias

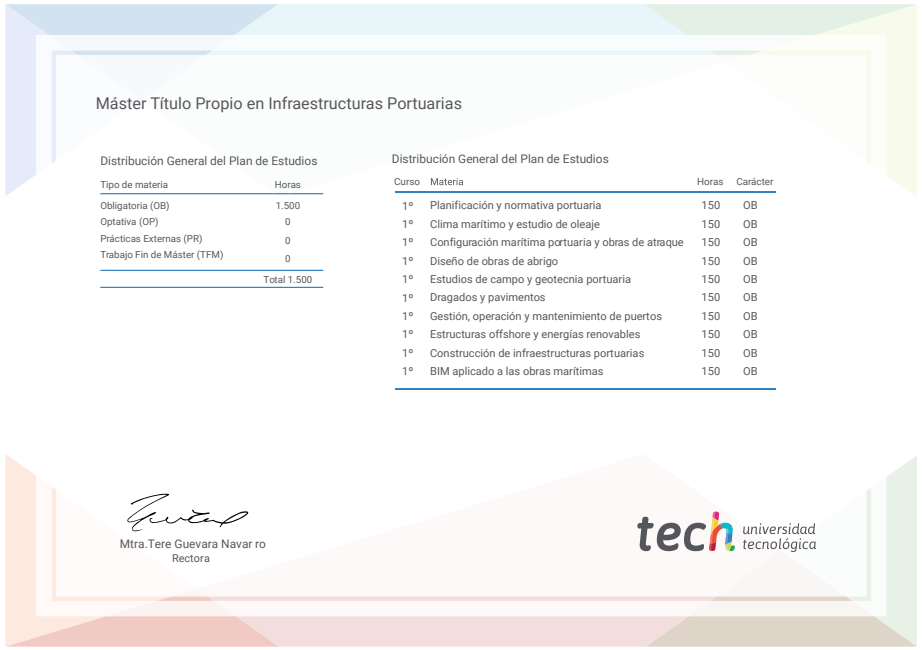
Se trata de un título propio de esta Universidad con una duración de 1.500 horas, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

TECH es una Institución Particular de Educación Superior reconocida por la Secretaría de Educación Pública a partir del 28 de junio de 2018.

A 17 de junio de 2020

Mtra.Tere Guevara Navarro
Rectora

Este título propio se deberá acompañar siempre del título universitario habilitante expedido por la autoridad competente para ejercer profesionalmente en cada país. código único TECH: AFWOR23S techtitute.com/titulos



Máster Título Propio en Infraestructuras Portuarias

Distribución General del Plan de Estudios

Tipo de materia	Horas
Obligatoria (OB)	1.500
Optativa (OP)	0
Prácticas Externas (PR)	0
Trabajo Fin de Máster (TFM)	0
	Total 1.500

Distribución General del Plan de Estudios

Curso	Materia	Horas	Carácter
1º	Planificación y normativa portuaria	150	OB
1º	Clima marítimo y estudio de oleaje	150	OB
1º	Configuración marítima portuaria y obras de atraque	150	OB
1º	Diseño de obras de abrigo	150	OB
1º	Estudios de campo y geotecnia portuaria	150	OB
1º	Dragados y pavimentos	150	OB
1º	Gestión, operación y mantenimiento de puertos	150	OB
1º	Estructuras offshore y energías renovables	150	OB
1º	Construcción de infraestructuras portuarias	150	OB
1º	BIM aplicado a las obras marítimas	150	OB

Mtra.Tere Guevara Navar ro
Rectora

tech universidad tecnológica

*Apostilla de La Haya. En caso de que el alumno solicite que su título en papel recabe la Apostilla de La Haya, TECH EDUCATION realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional



tech universidad tecnológica

Máster Título Propio

Infraestructuras Portuarias

Modalidad: **Online**

Duración: **12 meses**

Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**

Horas lectivas: **1.500 h.**

Máster Título Propio
Infraestructuras Portuarias



tech universidad tecnológica