

Diplomado

Estructuras en Ingeniería Naval





Diplomado Estructuras en Ingeniería Naval

- » Modalidad: No escolarizada (100% en línea)
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Universidad
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Acceso web: www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/estructuras-ingenieria-naval

Índice

01

Presentación

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Dirección de curso

pág. 12

04

Estructura y contenido

pág. 16

05

Metodología de estudio

pág. 20

06

Titulación

pág. 30

01

Presentación

La ingeniería naval requiere de una alta especialización por parte de los profesionales, puesto que comprende una serie de conceptos enlazados al mundo de las estructuras que componen una de las ciencias más difíciles del mundo. Este Diplomado ofrece a los profesionales el mejor programa especializado con salidas al sector profesional, con un formato 100% online y sin tramites farragosos.





El profesional de la Ingeniería Naval debe contar con unos amplios conocimientos en diseño y cálculo estructural, con el fin de evitar errores en su trabajo. En TECH queremos ofrecerte la mejor capacitación para que pongas al día tus conocimientos en este campo”

El Diplomado en Estructuras en Ingeniería Naval es un programa de altísimo nivel académico que pretende capacitar a los profesionales en este sector, habilitándolos para desarrollar su labor con las máximas exigencias de calidad y seguridad. Se trata de una completísima capacitación, realizada por profesionales con años de experiencia, en la que se han añadido los últimos avances en la materia.

En este programa universitario se realiza un recorrido por la metodología a seguir en el cálculo de estructuras dentro de la construcción naval, iniciando con las dos corrientes de cálculo que se utilizan actualmente, el diseño basado en reglas, y el diseño mediante cálculo directo o simulación numérica. Para ello es fundamental entender que cada buque es distinto, sometido a distintos esfuerzos y de tipología distinta, por lo que no existirán dos barcos iguales, ni siquiera los buques gemelos, que son los más similares. Esto hace de la construcción naval una ingeniería de prototipos en el que cada cálculo estructural es único para cada tipo de barco.

Así mismo, se explicarán los principios de diseño estructural, mostrando los sistemas de construcción y los materiales utilizados. También se enfocará en detalle la morfología de las distintas zonas específicas en la construcción naval, cubiertas, mamparos o forro. Se detallan los parámetros mínimos de cada una de ellas dependiendo del sistema estructural, así como sus diferentes elementos, sin olvidar la importancia de la soldadura y su metodología de cálculo.

También se mostrarán las cargas a las que está sometido el barco, tanto internas como externas, las llamadas cargas de mar, y las propias cargas específicas por tipo de barco; así como las diferentes secciones del buque con su correspondiente morfología y metodología de cálculo, no sin olvidar los planos, los llamados planos clave y los diferentes tipos de detalle dentro de los mismos. Por último, se detallarán las distintas estructuras anexas a la principal del buque, tales como rampas, grúas, helipuertos, elementos de propulsión y generadores de energía, sin olvidar los elementos de fondeo y amarre.

Cabe destacar que al tratarse de un Diplomado 100% online, el alumno no estará condicionado por horarios fijos ni necesidad de trasladarse a otro lugar físico, sino que podrá acceder a los contenidos en cualquier momento del día, equilibrando su vida laboral o personal con la académica.

Este **Diplomado en Estructuras en Ingeniería Naval** contiene el programa universitario más completo y actualizado del mercado. Las características más destacadas son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Ingeniería Naval
- ♦ 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 en Estructuras en Ingeniería Naval
- ♦ 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



La realización de este Diplomado colocará a los profesionales de la Ingeniería Naval a la vanguardia de las últimas novedades en el sector

“

Este Diplomado es la mejor inversión que puedes hacer en la selección de un programa de actualización en Estructuras en Ingeniería Naval. Te ofrecemos calidad y libre acceso a los contenidos”

Incluye en su cuadro docente a profesionales pertenecientes al ámbito de la ingeniería naval, 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 educación 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 Estructuras en Ingeniería Naval y con gran experiencia.

Esta capacitación cuenta con el mejor material didáctico, lo que te permitirá un estudio contextual que te facilitará el aprendizaje.

Este Diplomado 100% online te permitirá compaginar tus estudios con tu labor profesional. Tú eliges dónde y cuándo capacitarte.



02 Objetivos

El programa en Estructuras en Ingeniería Naval está orientado a facilitar la actuación del profesional para que adquiera y conozca las principales novedades en este ámbito, lo que le permitirá ejercer su profesión con la máxima calidad y profesionalidad.



“

Nuestro objetivo es que te conviertas en el mejor profesional en tu sector. Y para ello contamos con la mejor metodología y contenido”



Objetivos generales

- ♦ Poseer la visión global de todas las etapas del ciclo de vida de un proyecto naval
- ♦ Poseer y comprender conocimientos que aporten una base para el desarrollo de ideas de investigación
- ♦ Concebir y desarrollar soluciones técnicas y económicas adecuadas para proyectos navales
- ♦ Desarrollar el diseño conceptual, que satisface los requisitos del armador, una estimación de los costos y además una evaluación de riesgos
- ♦ Trabajar y negociar con el armador desde el punto de vista del diseñador, definir la misión de la nave, y a ayudar al propietario del barco a definir el buque según sus necesidades
- ♦ Aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos relacionados con la Ingeniería Naval
- ♦ Resolver problemas complejos y tomar decisiones con responsabilidad
- ♦ Adquirir la base de los conocimientos científicos y tecnológicos aplicables en la Ingeniería Naval y Oceánica, y en métodos de gestión
- ♦ Estar capacitado para organizar y dirigir grupos de trabajo multidisciplinarios en un entorno multilingüe
- ♦ Adquirir los conocimientos fundamentales del proyecto de un buque, su estructura, maquinaria e instalaciones a bordo
- ♦ Conocer el alcance de la ingeniería de detalle de estructura, armamento, electricidad, habilitación y aire acondicionado
- ♦ Saber organizar y controlar los procesos de construcción, reparación, transformación, mantenimiento e inspección de proyectos navales
- ♦ Profundizar en la gestión del astillero, teniendo una visión global y actual de todos los departamentos del mismo
- ♦ Adquirir los conocimientos de explotación del buque en toda su línea de flujo
- ♦ Conocer en detalle las últimas tendencias en innovación y desarrollo en el mercado naval en todas las etapas del ciclo de vida del proyecto, desde el inicio del diseño hasta la explotación y desguace del buque o artefacto



Únete a nosotros y te ayudaremos a lograr la excelencia profesional"



Objetivos específicos:

- ◆ Conocer las teorías de cálculo estructural
- ◆ Identificar los sistemas estructurales de construcción
- ◆ Conocer los materiales utilizados y su soldadura
- ◆ Entender la estructura de doble fondo, cubiertas forro y mamparos
- ◆ Realizar el cálculo de cargas y esfuerzos sometidos
- ◆ Realizar el cálculo de escantillones principales
- ◆ Conocer los principios de simulación numérica, tipos de modelo y submodelos
- ◆ Generar los planos clave y su conocer su importancia
- ◆ Describir y entender las otras estructuras dentro del barco: popa, proa, espacio de máquinas, etc., así como las estructuras auxiliares y apéndices
- ◆ Calcular los soportes y elementos del equipo de fondeo y amarre del barco
- ◆ Estimar peso y MTO en el pedido de materiales preliminar

03

Dirección del curso

En su misión brindar a los estudiantes el mejor cuadro docente, TECH ha seleccionado para este programa a una serie de profesores en activo y con una gran experiencia en el campo de la Ingeniería Naval de Estructuras. Vertiendo en el desarrollo del programa temas de interés y nuevos conceptos en el área, los profesores prometen una capacitación eficaz y precisa. Una ventaja de contar con los mejores profesionales, es que abren sus canales de acceso para dar respuesta a todas las inquietudes de los estudiantes, nutriendo el programa con calidad humana.



“

En nuestra universidad trabajan los mejores profesionales de todas las áreas que vierten su conocimiento para ayudarte”

Dirección



Dña. López Castejón, María Ángeles

- Ingeniera Naval y Oceánica. Escuela Técnica Superior Ingenieros Navales (ETSIN)
- 22 años de experiencia en Ingeniería Naval, en Ingenierías y Astilleros
- Máster Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales. Seguridad. MAPFRE
- Auditora de PRL. C.E.F
- Coordinadora de Seguridad
- C.A.P. Universidad de Sevilla
- CCPC Coach Co-activo profesional certificado. CTI
- Directora de Proyectos Navales en SENER INGENIERIA Y SISTEMAS, S.A
- Coach profesional certificado

Profesor

D. De Vicente Peño, Mario

- ♦ Ingeniero Naval y Oceánico. Escuela Técnica Superior Ingenieros Navales (ETSIN)
- ♦ Máster UPM: Numerical Simulation in Engineering with ANSYS
- ♦ 16 años de experiencia en Ingeniería Naval en Ingenierías y Sociedad de Clasificación
- ♦ Profesor Asociado a Cátedra de Estructuras y Construcción Naval en UPM, (ETSIN): Titulación Oficial. Asignaturas: Modelos de Elementos Finitos en estructuras de Buques (1C), Calculo de Cuaderna Maestra (2C) Titulación Propia-MAERM. Temas: Diseño Estructural (1C), Análisis estructural de plataformas offshore (2C)
- ♦ Director de Proyectos Navales en SENER INGENIERIA Y SISTEMAS, S.A
- ♦ Profesor Asociado en ETSIN



04

Estructura y contenido

La estructura de los contenidos ha sido diseñada por los mejores profesionales del sector de la Ingeniería Naval y Oceánica, con una amplia trayectoria y reconocido prestigio en la profesión, y conscientes de los beneficios que la última tecnología educativa puede aportar a la enseñanza superior.





“

Contamos con el programa universitario más completo y actualizado del mercado. Buscamos la excelencia y que tú también la logres”

Módulo 1. Estructuras en Ingeniería Naval

- 1.1. Sistemas de calculo
 - 1.1.1. Basado en reglas (*Rule Based Design*)
 - 1.1.2. Basado calculo directo (*Rationally Based Design*)
- 1.2. Principios de diseño estructural
 - 1.2.1. Materiales
 - 1.2.2. Estructura de fondo y doble fondo
 - 1.2.3. Estructura de cubiertas
 - 1.2.4. Estructura de forros
 - 1.2.5. Estructura de mamparos
 - 1.2.6. Soldadura
- 1.3. Cargas
 - 1.3.1. Internas
 - 1.3.2. Externas
 - 1.3.3. De mar
 - 1.3.4. Especificas
- 1.4. Escantillones
 - 1.4.1. Cálculo de elementos terciarios
 - 1.4.2. Cálculo de elementos ordinarios
- 1.5. Cálculo de elementos primarios
 - 1.5.1. Nuevas tecnologías
 - 1.5.2. Métodos numéricos
 - 1.5.3. Simulación numérica en barras
 - 1.5.4. Simulación numérica en *Shell*
 - 1.5.5. Submodelos
- 1.6. Aplicación de nuevas tecnologías
 - 1.6.1. Software
 - 1.6.2. Modelos y submodelos
 - 1.6.3. Fatiga
- 1.7. Planos clave
 - 1.7.1. Gemelo digital
 - 1.7.2. Constructibilidad
- 1.8. Otras estructuras (I)
 - 1.8.1. Proa
 - 1.8.2. Popa
 - 1.8.3. Espacio de máquinas
 - 1.8.4. Superestructura
- 1.9. Otras estructuras (II)
 - 1.9.1. Rampas y puertas de costados
 - 1.9.2. Escotillas
 - 1.9.3. Helipuertos
 - 1.9.4. Soporte motor principal
 - 1.9.5. Cálculo de grúas
 - 1.9.6. Timón y apéndices
- 1.10. Otros cálculos
 - 1.10.1. Estructura de equipo fondeo y amarre
 - 1.10.2. Modelo de fondeo
 - 1.10.3. Peso y MTO preliminar



“

Un programa universitario integral y multidisciplinar que te permitirá superarte en tu carrera, siguiendo los últimos avances en el ámbito de la ingeniería naval”

05

Metodología de estudio

TECH es la primera universidad en el mundo que combina la metodología de los **case studies** con el **Relearning**, un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración dirigida.

Esta disruptiva estrategia pedagógica ha sido concebida para ofrecer a los profesionales la oportunidad de actualizar conocimientos y desarrollar competencias de un modo intensivo y riguroso. Un modelo de aprendizaje que coloca al estudiante en el centro del proceso académico y le otorga todo el protagonismo, adaptándose a sus necesidades y dejando de lado las metodologías más convencionales.



“

TECH te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera”

El alumno: la prioridad de todos los programas de TECH

En la metodología de estudios de TECH el alumno es el protagonista absoluto. Las herramientas pedagógicas de cada programa han sido seleccionadas teniendo en cuenta las demandas de tiempo, disponibilidad y rigor académico que, a día de hoy, no solo exigen los estudiantes sino los puestos más competitivos del mercado.

Con el modelo educativo asincrónico de TECH, es el alumno quien elige el tiempo que destina al estudio, cómo decide establecer sus rutinas y todo ello desde la comodidad del dispositivo electrónico de su preferencia. El alumno no tendrá que asistir a clases en vivo, a las que muchas veces no podrá acudir. Las actividades de aprendizaje las realizará cuando le venga bien. Siempre podrá decidir cuándo y desde dónde estudiar.

“

*En TECH NO tendrás clases en directo
(a las que luego nunca puedes asistir)”*



Los planes de estudios más exhaustivos a nivel internacional

TECH se caracteriza por ofrecer los itinerarios académicos más completos del entorno universitario. Esta exhaustividad se logra a través de la creación de temarios que no solo abarcan los conocimientos esenciales, sino también las innovaciones más recientes en cada área.

Al estar en constante actualización, estos programas permiten que los estudiantes se mantengan al día con los cambios del mercado y adquieran las habilidades más valoradas por los empleadores. De esta manera, quienes finalizan sus estudios en TECH reciben una preparación integral que les proporciona una ventaja competitiva notable para avanzar en sus carreras.

Y además, podrán hacerlo desde cualquier dispositivo, pc, tableta o smartphone.

“

El modelo de TECH es asincrónico, de modo que te permite estudiar con tu pc, tableta o tu smartphone donde quieras, cuando quieras y durante el tiempo que quieras”

Case studies o Método del caso

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, su función era también presentarles situaciones complejas reales. Así, podían tomar decisiones y emitir juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Con este modelo de enseñanza es el propio alumno quien va construyendo su competencia profesional a través de estrategias como el *Learning by doing* o el *Design Thinking*, utilizadas por otras instituciones de renombre como Yale o Stanford.

Este método, orientado a la acción, será aplicado a lo largo de todo el itinerario académico que el alumno emprenda junto a TECH. De ese modo se enfrentará a múltiples situaciones reales y deberá integrar conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones. Todo ello con la premisa de responder al cuestionamiento de cómo actuaría al posicionarse frente a eventos específicos de complejidad en su labor cotidiana.



Método Relearning

En TECH los *case studies* son potenciados con el mejor método de enseñanza 100% online: el *Relearning*.

Este método rompe con las técnicas tradicionales de enseñanza para poner al alumno en el centro de la ecuación, proveyéndole del mejor contenido en diferentes formatos. De esta forma, consigue repasar y reiterar los conceptos clave de cada materia y aprender a aplicarlos en un entorno real.

En esta misma línea, y de acuerdo a múltiples investigaciones científicas, la reiteración es la mejor manera de aprender. Por eso, TECH ofrece entre 8 y 16 repeticiones de cada concepto clave dentro de una misma lección, presentada de una manera diferente, con el objetivo de asegurar que el conocimiento sea completamente afianzado durante el proceso de estudio.

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



Un Campus Virtual 100% online con los mejores recursos didácticos

Para aplicar su metodología de forma eficaz, TECH se centra en proveer a los egresados de materiales didácticos en diferentes formatos: textos, vídeos interactivos, ilustraciones y mapas de conocimiento, entre otros. Todos ellos, diseñados por profesores cualificados que centran el trabajo en combinar casos reales con la resolución de situaciones complejas mediante simulación, el estudio de contextos aplicados a cada carrera profesional y el aprendizaje basado en la reiteración, a través de audios, presentaciones, animaciones, imágenes, etc.

Y es que las últimas evidencias científicas en el ámbito de las Neurociencias apuntan a la importancia de tener en cuenta el lugar y el contexto donde se accede a los contenidos antes de iniciar un nuevo aprendizaje. Poder ajustar esas variables de una manera personalizada favorece que las personas puedan recordar y almacenar en el hipocampo los conocimientos para retenerlos a largo plazo. Se trata de un modelo denominado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que es aplicado de manera consciente en esta titulación universitaria.

Por otro lado, también en aras de favorecer al máximo el contacto mentor-alumno, se proporciona un amplio abanico de posibilidades de comunicación, tanto en tiempo real como en diferido (mensajería interna, foros de discusión, servicio de atención telefónica, email de contacto con secretaría técnica, chat y videoconferencia).

Asimismo, este completísimo Campus Virtual permitirá que el alumnado de TECH organice sus horarios de estudio de acuerdo con su disponibilidad personal o sus obligaciones laborales. De esa manera tendrá un control global de los contenidos académicos y sus herramientas didácticas, puestas en función de su acelerada actualización profesional.



La modalidad de estudios online de este programa te permitirá organizar tu tiempo y tu ritmo de aprendizaje, adaptándolo a tus horarios”

La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

1. Los alumnos que siguen este método no solo consiguen la asimilación de conceptos, sino un desarrollo de su capacidad mental, mediante ejercicios de evaluación de situaciones reales y aplicación de conocimientos.
2. El aprendizaje se concreta de una manera sólida en capacidades prácticas que permiten al alumno una mejor integración en el mundo real.
3. Se consigue una asimilación más sencilla y eficiente de las ideas y conceptos, gracias al planteamiento de situaciones que han surgido de la realidad.
4. La sensación de eficiencia del esfuerzo invertido se convierte en un estímulo muy importante para el alumnado, que se traduce en un interés mayor en los aprendizajes y un incremento del tiempo dedicado a trabajar en el curso.

La metodología universitaria mejor valorada por sus alumnos

Los resultados de este innovador modelo académico son constatables en los niveles de satisfacción global de los egresados de TECH.

La valoración de los estudiantes sobre la calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso y sus objetivos es excelente. No en valde, la institución se convirtió en la universidad mejor valorada por sus alumnos según el índice global score, obteniendo un 4,9 de 5.

Accede a los contenidos de estudio desde cualquier dispositivo con conexión a Internet (ordenador, tablet, smartphone) gracias a que TECH está al día de la vanguardia tecnológica y pedagógica.

Podrás aprender con las ventajas del acceso a entornos simulados de aprendizaje y el planteamiento de aprendizaje por observación, esto es, Learning from an expert.

Así, en este programa estarán disponibles los mejores materiales educativos, preparados a conciencia:



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 que creará nuestra manera de trabajo online, con las técnicas más novedosas que nos permiten ofrecerte una gran calidad, en cada una de las piezas que pondremos a tu servicio.



Prácticas de habilidades y competencias

Realizarás 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.



Resúmenes interactivos

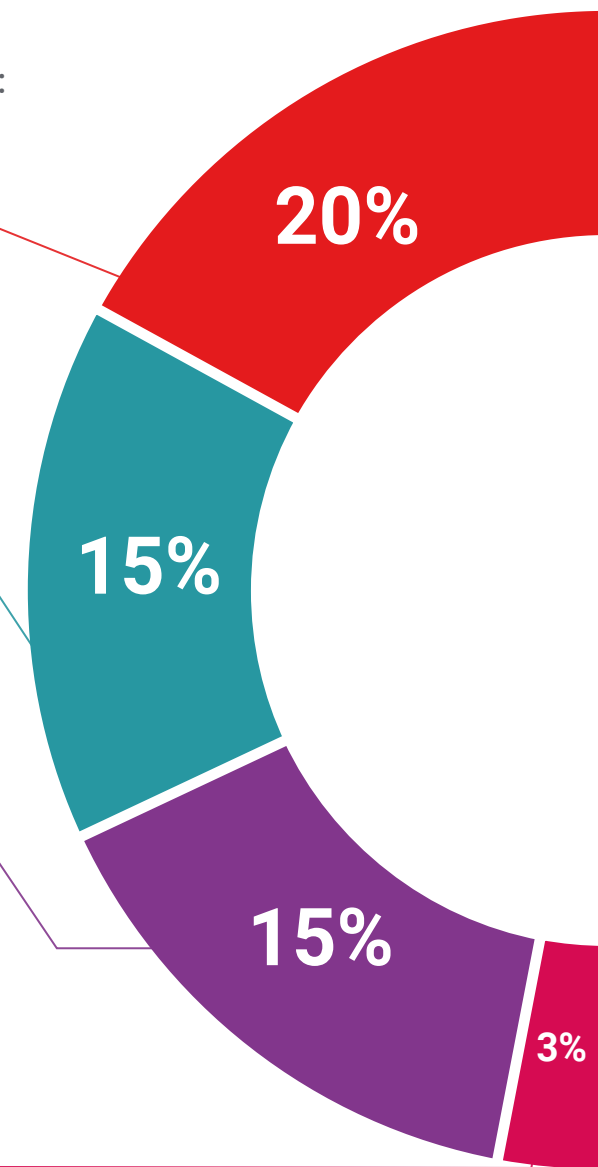
Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

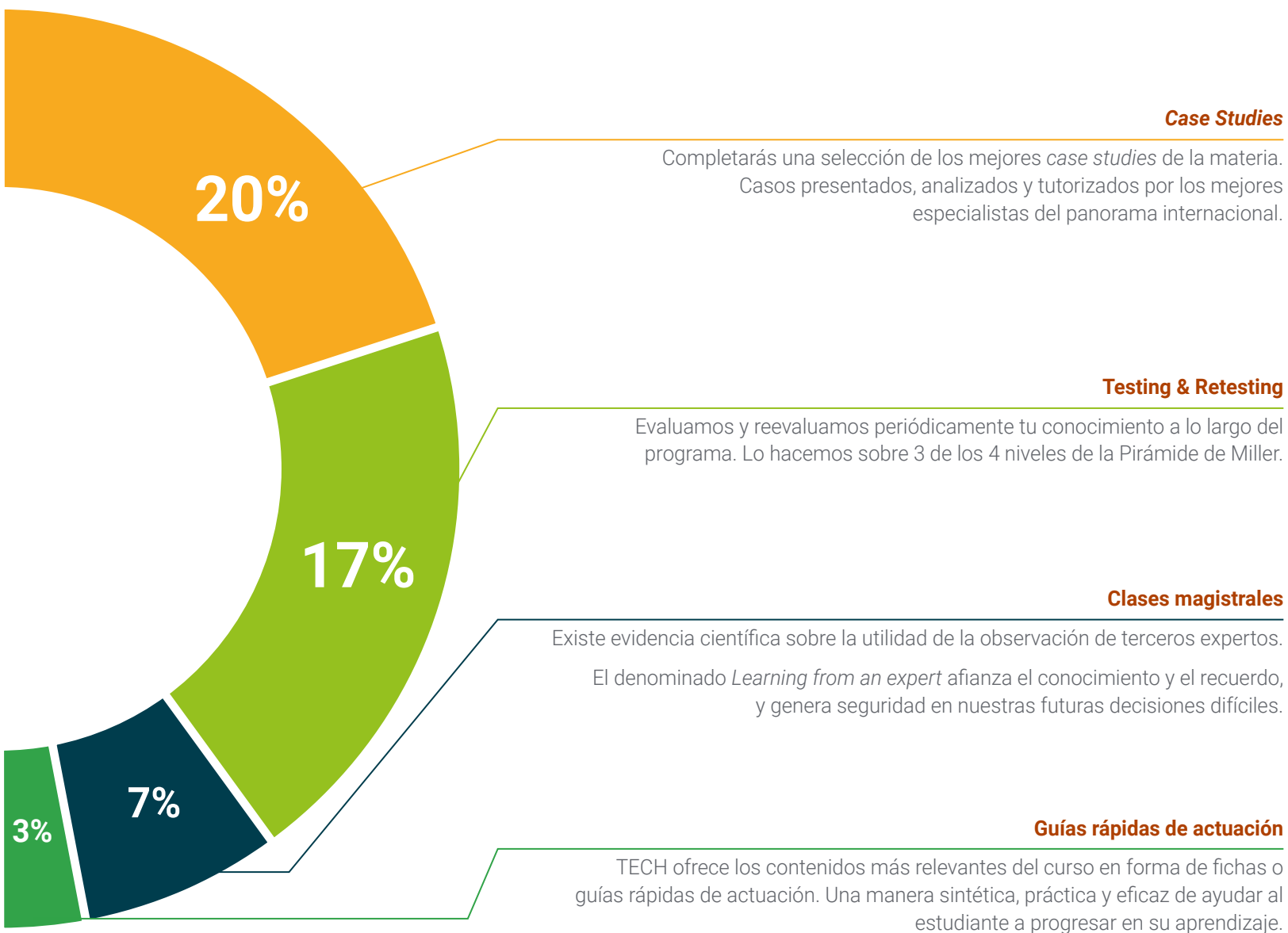
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso, guías internacionales... En nuestra biblioteca virtual tendrás acceso a todo lo que necesitas para completar tu capacitación.





Case Studies

Completarás una selección de los mejores *case studies* de la materia. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



Testing & Retesting

Evaluamos y reevaluamos periódicamente tu conocimiento a lo largo del programa. Lo hacemos sobre 3 de los 4 niveles de la Pirámide de Miller.



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 nuestras futuras decisiones difíciles.



Guías rápidas de actuación

TECH ofrece los contenidos más relevantes del curso en forma de fichas o guías rápidas de actuación. Una manera sintética, práctica y eficaz de ayudar al estudiante a progresar en su aprendizaje.



06

Titulación

El Diplomado en Estructuras en Ingeniería Naval garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un Diplomado expedido por TECH Universidad.



“

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

Este **Diplomado en Estructuras en Ingeniería Naval** contiene el programa universitario 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 **Diplomado** emitido por **TECH Universidad**.

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

Título: **Diplomado en Estructuras en Ingeniería Naval**

Modalidad: **No escolarizada (100% en línea)**

Duración: **6 semanas**



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



Diplomado
Estructuras en
Ingeniería Naval

- » Modalidad: No escolarizada (100% en línea)
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Universidad
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Diplomado

Estructuras en Ingeniería Naval

