

Curso Universitario

Mecánica del Sólido Deformable





Curso Universitario Mecánica del Sólido Deformable

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Universidad FUNDEPOS
- » Acreditación: 6 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Acceso web: www.techtitude.com/ingenieria/curso-universitario/mecanica-solido-deformable

Índice

01

Presentación

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Estructura y contenido

pág. 12

04

Metodología de estudio

pág. 16

05

Titulación

pág. 26

01

Presentación

La Mecánica del Sólido Deformable proporciona las herramientas necesarias para analizar y diseñar estructuras resistentes y seguras, como edificios, puentes, carreteras, entre otros. En ese sentido, es esencial para el desarrollo de nuevas tecnologías en diversas áreas de la ingeniería, como la aeronáutica, la automotriz, la naval y la espacial. Por ello se trata de un mercado en auge en el que las organizaciones requieren, cada vez más, de profesionales altamente cualificados en deformaciones y campo de desplazamientos. Así, TECH ha diseñado una titulación en la que el ingeniero profundizará en la deformación cúbica, las relaciones cinemáticas, y los teoremas integrales. Todo ello en una modalidad 100% online y bajo la efectiva metodología *Relearning*.





“

¿Quieres especializarte en áreas como la aeronáutica, la automotriz, la naval y la espacial? Este Curso Universitario es el primer paso”

Las Técnicas de CFD para Prediseño y Análisis en Mecánica de Fluidos Computacional son herramientas fundamentales en la ingeniería moderna, y su uso se ha vuelto cada vez más común en la resolución de problemas de fluidos complejos en diversas industrias. La Mecánica de Fluidos Computacional (CFD) es un campo en constante evolución que busca mejorar la precisión y eficiencia en el análisis y diseño de sistemas que involucran fluidos. Actualmente, la CFD es esencial en áreas como la aeronáutica, la automotriz, la energética y la ambiental.

Para responder a las necesidades actuales del ingeniero, se presenta este programa de Técnicas de CFD para Prediseño y Análisis en Mecánica de Fluidos Computacional. Así, la presente titulación objetivo otorgar a los ingenieros las herramientas de simulación de fluidos necesarias para resolver problemas en el diseño de productos y sistemas, permitiéndoles reducir los costos y los tiempos de desarrollo.

Además, el programa se desarrolla en formato 100% online, lo que permite al estudiante acceder al contenido desde cualquier lugar y en cualquier momento, y cuenta con la metodología *Relearning*, enfocada en el aprendizaje activo y la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos. De este modo, el ingeniero obtendrá una capacitación vanguardista y sólida en temas de gran relevancia como la teoría de la CFD, la simulación de flujos incompresibles y compresibles, la simulación de transferencia de calor y la simulación de interacción fluido-estructura.

Este **Curso Universitario en Mecánica del Sólido Deformable** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por Cursos en Ingeniería Civil
- ♦ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido 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
- ♦ Las lecciones teóricas, preguntas al Curso, 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



Conviértete en un líder en la industria de la ingeniería con las habilidades adquiridas en este programa”

“

¿Estás buscando una titulación integral en la mecánica del sólido deformable? Con TECH es posible”

El programa incluye en su cuadro docente a profesionales del sector 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, contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

Desarrollarás habilidades especializadas en la teoría de vigas y en el análisis de tensiones y deformaciones.

Conviértete en un ingeniero altamente capacitado gracias a este curso en línea.



02 Objetivos

El Curso Universitario en Mecánica del Sólido Deformable es un programa en línea que brinda habilidades especializadas en el diseño y análisis de estructuras y sistemas sólidos a los ingenieros. Así, esta titulación proporciona conocimientos fundamentales sobre deformación, tensiones, relaciones cinemáticas y constitutivas, y teoría de vigas. Gracias a los conocimientos íntegros en los que profundizará, podrá garantizar la seguridad y evitar accidentes en diversas estructuras y sistemas, y es importante para el desarrollo de nuevas tecnologías en áreas como la aeronáutica, la automotriz, la naval y la espacial.





“

Descubre cómo este curso puede ayudarte a alcanzar tus metas profesionales y personales en la ingeniería”



Objetivos generales

- ♦ Aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la Ingeniería Civil
- ♦ Conocer detalladamente la naturaleza, características y prestaciones de los nuevos materiales de construcción que se vienen investigando en los últimos años
- ♦ Comprender y utilizar el lenguaje propio de la ingeniería, así como la terminología propia de la Ingeniería Civil
- ♦ Ahondar de forma científica y técnica en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas con conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento conservación y explotación





Objetivos específicos

- ♦ Entender los fundamentos de la ingeniería estructural y la deformación de sólidos, incluyendo conceptos básicos y leyes de movimiento
- ♦ Dominar las relaciones entre tensiones y fuerzas externas, así como herramientas como el círculo de Mohr para su análisis
- ♦ Comprender las propiedades de los materiales y cómo se comportan bajo diferentes condiciones de carga, centrándose en la elasticidad y las relaciones constitutivas
- ♦ Aplicar los conceptos aprendidos a problemas prácticos de flexión y torsión en estructuras, comprendiendo tanto el análisis estático como el dinámico



¿Buscas una titulación de calidad para tu desarrollo profesional? Este programa es tu mejor opción

03

Estructura y contenido

TECH ha diseñado una titulación académica que ofrece una amplia gama de temas que incluyen la teoría de vigas, la deformación, las tensiones, las relaciones cinemáticas y las relaciones constitutivas. Asimismo, los alumnos también profundizarán el análisis local y global de tensiones, así como sobre el comportamiento de los materiales bajo diversas cargas y condiciones. Además, gracias a la metodología *Relearning* en la que se imparte, permite a los egresados adaptar sus horarios y compaginarlos con otras responsabilidades.



“

Adquirirás conocimientos esenciales para garantizar la seguridad y evitar accidentes en diversas estructuras y sistemas”

Módulo 1. Mecánica del sólido deformable

- 1.1. Conceptos básicos
 - 1.1.1. La ingeniería estructural
 - 1.1.2. Concepto de medio continuo
 - 1.1.3. Fuerzas de superficie y volumen
 - 1.1.4. Formulaciones lagrangiana y euleriana
 - 1.1.5. Las leyes de movimiento de Euler
 - 1.1.6. Teoremas integrales
- 1.2. Deformaciones
 - 1.2.1. Deformación: concepto y medidas elementales
 - 1.2.2. Campo de desplazamientos
 - 1.2.3. La hipótesis de pequeños desplazamientos
 - 1.2.4. Ecuaciones cinemáticas. Tensor de deformaciones
- 1.3. Relaciones cinemáticas
 - 1.3.1. Estado deformacional en el entorno de un punto
 - 1.3.2. Interpretación física de las componentes del tensor de deformaciones
 - 1.3.3. Deformaciones principales y direcciones principales de deformación
 - 1.3.4. Deformación cúbica
 - 1.3.5. Alargamiento de una curva y cambio de volumen del cuerpo
 - 1.3.6. Ecuaciones de compatibilidad
- 1.4. Tensiones y relaciones estáticas
 - 1.4.1. Concepto de tensión
 - 1.4.2. Relaciones entre las tensiones y las fuerzas exteriores
 - 1.4.3. Análisis local de la tensión
 - 1.4.4. El círculo de Mohr
- 1.5. Relaciones constitutivas
 - 1.5.1. Concepto de modelo ideal de comportamiento
 - 1.5.2. Respuestas uniaxiales y modelos ideales unidimensionales
 - 1.5.3. Clasificación de los modelos de comportamiento
 - 1.5.4. Ley de Hooke generalizada
 - 1.5.5. Las constantes elásticas
 - 1.5.6. Energía de deformación y energía complementaria
 - 1.5.7. Límites del modelo elástico





- 1.6. El problema elástico
 - 1.6.1. La elasticidad lineal y el problema elástico
 - 1.6.2. Formulación local del problema elástico
 - 1.6.3. Formulación global del problema elástico
 - 1.6.4. Resultados generales
- 1.7. Teoría de vigas: hipótesis y resultados fundamentales I
 - 1.7.1. Teorías derivadas
 - 1.7.2. La viga: definiciones y clasificaciones
 - 1.7.3. Hipótesis adicionales
 - 1.7.4. Análisis cinemático
- 1.8. Teoría de vigas: hipótesis y resultados fundamentales II
 - 1.8.1. Análisis estático
 - 1.8.2. Ecuaciones constitutivas
 - 1.8.3. Energía de deformación
 - 1.8.4. Formulación del problema de rigidez
- 1.9. Flexión y alargamiento
 - 1.9.1. Interpretación de los resultados
 - 1.9.2. Estimación de los desplazamientos fuera de directriz
 - 1.9.3. Estimación de las tensiones normales
 - 1.9.4. Estimación de las tensiones tangenciales debidas a la flexión
- 1.10. Teoría de vigas: torsión
 - 1.10.1. Introducción
 - 1.10.2. Torsión de Coulomb
 - 1.10.3. Torsión de Saint-Venant
 - 1.10.4. Introducción a la torsión no uniforme



Descubre cómo la metodología Relearning puede ayudarte a compaginar tus estudios con otras responsabilidades"

04

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 en la plataforma de reseñas Trustpilot, 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

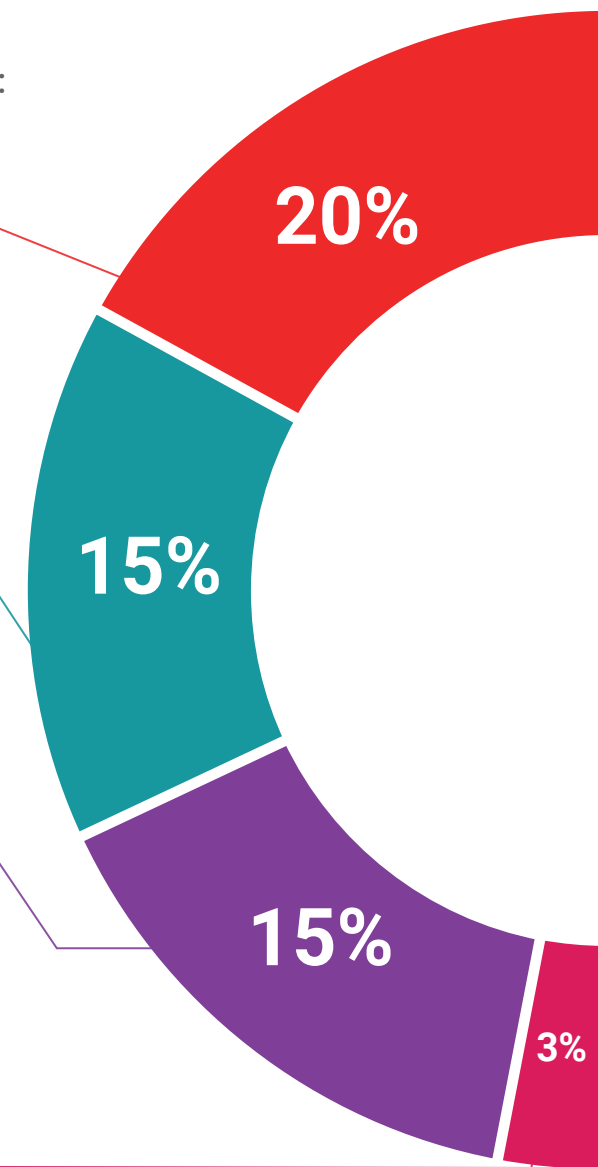
Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

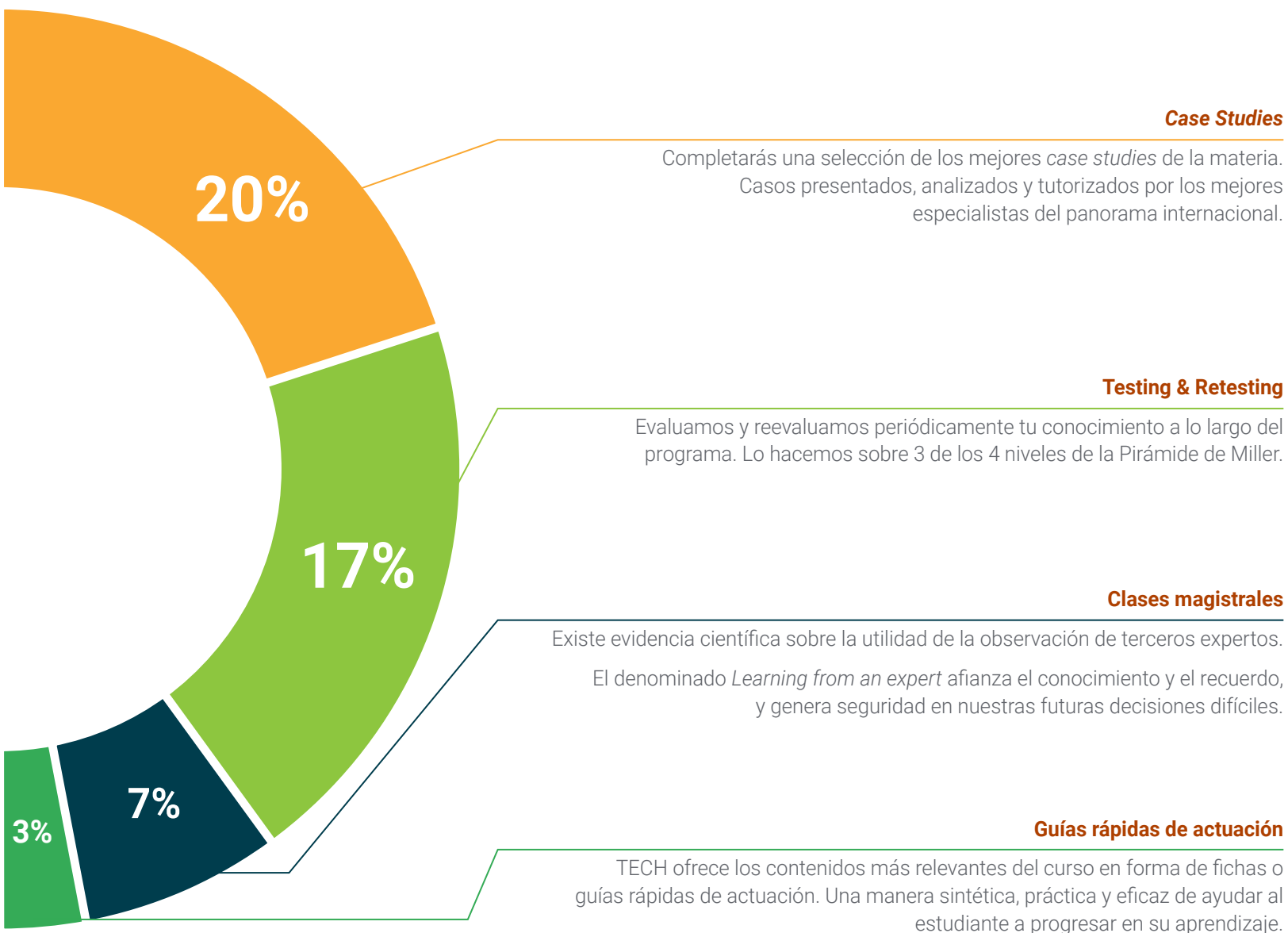
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



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.



05

Titulación

El Curso Universitario en Mecánica del Sólido Deformable garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a dos diplomas de Curso Universitario, uno expedido por TECH Global University y otro expedido por Universidad FUNDEPOS.



“

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

El programa del **Curso Universitario en Mecánica del Sólido Deformable** es el más completo del panorama académico actual. A su egreso, el estudiante recibirá un diploma universitario emitido por TECH Global University, y otro por Universidad FUNDEPOS.

Estos títulos de formación permanente y actualización profesional de TECH Global University y Universidad FUNDEPOS garantizan la adquisición de competencias en el área de conocimiento, otorgando un alto valor curricular al estudiante que supere las evaluaciones y acredite el programa tras cursarlo en su totalidad.

Este doble reconocimiento, de dos destacadas instituciones universitarias, suponen una doble recompensa a una formación integral y de calidad, asegurando que el estudiante obtenga una certificación reconocida tanto a nivel nacional como internacional. Este mérito académico le posicionará como un profesional altamente capacitado y preparado para enfrentar los retos y demandas en su área profesional.

Título: **Curso Universitario en Mecánica del Sólido Deformable**

Modalidad: **online**

Duración: **6 semanas**

Acreditación: **6 ECTS**





Curso Universitario Mecánica del Sólido Deformable

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Universidad FUNDEPOS
- » Acreditación: 6 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Curso Universitario

Mecánica del Sólido Deformable

