

Experto Universitario

Estructuras de Contención en Terrenos Semi-saturados



Experto Universitario

Estructuras de Contención en Terrenos Semi-saturados

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

Acceso web: www.techtitude.com/ingenieria/experto-universitario/experto-estructuras-contencion-terrenos-semisaturados

Índice

01

Presentación

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Dirección del curso

pág. 14

04

Estructura y contenido

pág. 18

05

Metodología de estudio

pág. 22

06

Titulación

pág. 32

01

Presentación

Este programa de TECH nace con el objetivo de dotar a los ingenieros de conocimientos profundos en materia de estructuras de contención de tierras. Para ello, se llevará a cabo un repaso general que va desde de los distintos empujes presentes en este tipo de estructuras, con elementos complementarios como una práctica visión del modo de repercusión de las cargas en superficie sobre este tipo de estructuras, hasta una discretización de los distintos tipos de estructuras de esta tipología más usadas. Estos contenidos, permitirán al profesional realizar un análisis original y orientado a la aplicación de los conceptos teóricos desarrollados a lo largo de todo el programa, de tal forma que se convertirá inequívocamente en un profesional mucho más capaz y codiciado.



“

TECH pone en tu mano una opción capacitativa de primer nivel que te dotará de los conocimientos y herramientas necesarios para ejercer con total acierto en este apasionante campo”

El programa en Estructuras de Contención en Terrenos Semi-saturados está diseñado académicamente para dotar de un conocimiento profundo, partiendo de unos conceptos avanzados ya adquiridos en el mundo de la ingeniería civil y desde un punto de vista de aplicación práctica, los aspectos geotécnicos de mayor importancia que pueden encontrarse en distintas tipologías de obras civiles.

El contenido gira desde el comportamiento específico de los suelos y las rocas, siendo una constante su diferenciación de ambas tipologías de terreno a lo largo de todos los temas, hasta su aplicación directa en cimentaciones y estructuras.

El Experto Universitario, tiene una temática que mezcla alguno de ellos con más carga teórica aplicada (como los referentes a los modelos de comportamiento del terreno, los requerimientos necesarios para una buena identificación de suelos y rocas o la interacción del terreno con alteraciones sísmicas), con otros con eminente componente de análisis práctico, donde los conocimientos adquiridos sobre el comportamiento del terreno y sus estados tenso-deformacionales de esta primera parte, se aplican a las estructuras habituales de la ingeniería geotécnica: taludes, muros, pantallas, túneles, etc.

Así mismo, durante este Experto Universitario se abordará el estudio de los empujes presentes en las estructuras de contención en suelo y el análisis estructural de cómo se comportan las mismas bajo estas cargas solicitantes, existe una amplia parte de este módulo que hará referencia a los desplazamientos en el trasdós de estos elementos.

Los asientos en superficie tras la ejecución de estas estructuras y los desplazamientos laterales de las estructuras junto a la descripción de los elementos que intervienen en el diseño de los arriostramientos para excavaciones de gran profundidad son puntos que también se abordan a lo largo del Experto Universitario.

El temario tratado durante esta capacitación termina con una aproximación al cálculo estadístico y a los coeficientes de seguridad utilizados en los cálculos de estos elementos tanto en estadíos provisionales como definitivos.

Este **Experto Universitario en Estructuras de Contención en Terrenos Semi-saturados** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Ingeniería Civil y Geotécnica
- ♦ 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
- ♦ 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



Aplica los últimos avances en cimentaciones en suelo y rocas y conviértete en un ingeniero de éxito”

“

Contarás con materiales y recursos didácticos innovadores que facilitarán el proceso de aprendizaje y la retención por más tiempo de los contenidos aprendidos”

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, el profesional contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos en Ingeniería con gran experiencia.

Una capacitación 100% online que te permitirá compaginar el estudio con el resto de tus actividades diarias.

Aprende a diseñar, evaluar y gestionar proyectos de Ingeniería Mecánica gracias a esta capacitación de alto nivel.



02

Objetivos

TECH ha diseñado este completísimo programa con el objetivo de capacitar a profesionales de la Ingeniería para que sean capaces de diseñar, poner en práctica y trabajar en obras civiles, conociendo en profundidad todo lo relacionado con las estructuras de contención de terrenos sobresaturado, y los aspectos de técnicos y profesionales en el ámbito nacional e internacional que le afectan directamente. Para ello, se tratarán aspectos específicos sobre de la profesión que destacan por su enorme importancia dentro del panorama empresarial actual, y para los cuales las grandes corporaciones demandan cada vez más a Ingenieros competentes con una sólida capacitación especializada.



“

Con este programa, TECH se marca un solo objetivo: ayudarte a crecer en tu profesión y convertirte en un ingeniero de prestigio”



Objetivos generales

- ♦ Profundizar en los terrenos, no sólo en su tipología sino en su comportamiento. No sólo en la evidente diferenciación de tensiones y deformaciones que poseen suelos y rocas, sino también bajo condicionantes particulares, pero muy habituales, como la presencia de agua o de alteraciones sísmicas
- ♦ Reconocer de un modo eficiente las necesidades para la caracterización del terreno, siendo capaces de diseñar campañas con los medios óptimos para cada tipo de estructura, optimizando y dando un valor añadido al estudio de los materiales
- ♦ Identificar el comportamiento de taludes y estructuras semisubterráneas como son las cimentaciones o los muros en sus distintas tipologías. Esta completa identificación debe basarse en comprender y ser capaz de anticipar el comportamiento del terreno, la estructura y su interfaz. Conocer en detalle las posibles fallas que cada conjunto puede producir y como consecuencia tener un profundo grado de conocimiento de las operaciones de reparación o de mejora de los materiales para mitigar los daños
- ♦ Recibir un completo recorrido por las metodologías de excavación de túneles y galerías, donde se analice la totalidad de procedimientos de perforación, condicionantes del diseño, del sostenimiento y del revestimiento





Objetivos específicos

Módulo 1. Comportamiento de Suelos y Rocas

- ♦ Establecer las diferencias más destacadas entre la caracterización y el comportamiento dinámico y estático de suelos y rocas
- ♦ Presentar los parámetros geotécnicos más destacados en ambos casos y sus relaciones constitutivas más utilizadas
- ♦ Conocer detalladamente los distintos modos de comportamiento del terreno y los modelos más utilizados tanto elásticos como plásticos para todo tipo de terrenos
- ♦ Además, se realiza una presentación de los casos de solicitaciones más comunes en la práctica. Comportamiento del terreno en distintos grados de saturación, hinchamiento y compactación en terrenos. Los principios fundamentales de estos condicionantes y su aplicación en todo el desarrollo de la dinámica y la estática del terreno son las partes que son de aplicación y objetivos para este módulo
- ♦ Desde el punto de vista práctico, los objetivos vendrán marcados por la necesidad de discernir el conjunto de los parámetros, solicitaciones, tipos de esfuerzos y conceptos para suelos y para rocas. Del mismo modo cuales son para cada uno de los casos, los modelos constitutivos del terreno a utilizar dependiendo de las características de cada una de las actuaciones a las que hay que aproximarse

Módulo 2. Navegación e Interpretación de Mapas

- ♦ Interpretar las distintas proyecciones de la tierra para su aplicación en los distintos posicionamientos de la aeronave
- ♦ Navegar con la aeronave manualmente de forma segura, conociendo en todo momento la posición de la misma
- ♦ Navegar con la aeronave automáticamente de forma segura, conociendo en todo momento la posición de la misma y pudiendo intervenir en cualquier fase del vuelo
- ♦ Profundizar en las distintas ayudas para la navegación, sus fuentes y aplicaciones
- ♦ Poner en práctica las ayudas para la navegación
- ♦ Desarrollar la capacidad de consideración de las limitaciones que cada legislación publica, para acometer vuelos en condiciones de seguridad

Módulo 3. Comportamiento del Agua en el Terreno

- ♦ Identificación de la presencia de agua en el comportamiento de suelos y adquirir un correcto conocimiento de las distintas funciones de almacenamiento y de las curvas características
- ♦ Discutir los términos de presiones efectivas y totales y determinar la exacta influencia de las mismas en las cargas solicitantes de los terrenos
- ♦ Identificar los errores más comunes en lo referente al uso de dichos términos de presiones efectivas y totales, y mostrar aplicaciones prácticas de esos conceptos que son de gran importancia
- ♦ Aplicar el conocimiento del comportamiento de los suelos semisaturados en la toma de datos y en el análisis de muestras, en lo que se refiere a los ensayos de laboratorio: ensayos drenados y no drenados
- ♦ Determinar los usos de la compactación de suelos como medida de disminución de la saturación de los suelos. Manejo correcto de la curva de compactación analizando los errores más comunes y sus aplicaciones



- ♦ Analizar los procesos de saturación más comunes como son el hinchamiento, la succión y la licuefacción en suelos, describiendo las características de los procesos y sus consecuencias en los terrenos
- ♦ Aplicar todos estos conceptos a la modelización de los esfuerzos y su variación según el grado de saturación del terreno
- ♦ Conocer en detalle las aplicaciones en obras superficiales de la saturación y los procesos de eliminación de la misma en obras lineales superficiales
- ♦ Definir correctamente la hidrogeología zonal en un proyecto u obra. Determinando los conceptos que deben englobar su estudio y las consecuencias que puede tener a largo plazo sobre los elementos estructurales
- ♦ Entrar pormenorizadamente en la definición de los procesos de preconsolidación como modo de dotar a los terrenos de propiedades mecánicas mejoradas mediante la disminución de la saturación de los mismos
- ♦ Modelización de los flujos, concepto de permeabilidad y su aplicación real en estados provisionales y definitivos de construcción
- ♦ Tratar el comportamiento deformacional del trasdós de estos elementos, tanto a corto como a largo plazo. Con especial interés en el cálculo de asientos en superficie en pantallas profundas
- ♦ Profundizar en el dimensionamiento y el comportamiento de las estructuras de arriostramiento, puntales y anclajes
- ♦ Analizar con métodos de cálculo actuales de elementos finitos los coeficientes de seguridad más comunes en este tipo de estructuras al igual que realizar su correlación aplicando conceptos de fiabilidad estadística

Módulo 4. Estructuras de Retención: Muros y Pantallas

- ♦ Definir y adquirir un completo conocimiento sobre las cargas que el terreno produce sobre las estructuras de contención
- ♦ Ampliar dicho conocimiento con el análisis de la interacción de las cargas en superficie, cargas laterales y sísmicas que se pueden producir en el terreno adyacente a este tipo de estructuras
- ♦ Recorrer las distintas tipologías de estructuras de contención, desde las más habituales pantallas continuas y de pilotes, hasta otros elementos de uso más específico como es el tablestacado o los "soldier-piles"



Una capacitación diseñada a partir de casos prácticos que te enseñarán a actuar ante situaciones reales en el ejercicio diario de tu profesión"

03

Dirección del curso

TECH aplica un criterio basado en una alta calidad en todas sus educaciones. Esto garantiza a los alumnos que estudiando aquí encontrarán el mejor contenido didáctico impartido por los mejores profesionales del sector. En este sentido, este Experto Universitario en Estructuras de Contención en Terrenos Semi-saturados cuenta con profesionales de alto prestigio dentro de esta área, que vierten en la capacitación la experiencia de sus años de trabajo, así como el conocimiento adquirido a partir de la investigación en la materia. Todo esto, para llevar al Ingeniero un programa de alto nivel, que les capacitará para ejercer en entornos nacionales e internacionales con unas mayores garantías de éxito.



“

Aprende con los mejores y adquiere los conocimientos y competencias que necesitas para intervenir en esta área de desarrollo con total acierto”

Dirección



Dr. Estébanez Aldonza, Alfonso

- ♦ Ingeniero de Caminos, Especialista en Geotecnia y Túneles, y Director Técnico de Alfestal Ingeniería
- ♦ Jefe de Proyectos en el Departamento de Túneles y Obras Subterráneas en Inarsa SA
- ♦ Técnico Auxiliar en el Departamento de Geología y Geotecnia en Intecsa-Inarsa
- ♦ Consultor Internacional y Project Manager en D2
- ♦ Doctorando en Caminos, Canales y Puertos en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad Politécnica de Madrid en el Departamento de Ingeniería del Terreno
- ♦ Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos por la Universidad Politécnica de Madrid
- ♦ Curso de Coordinador de Seguridad y Salud en Obras de Construcción registrado por la CAM N.º 3508

Profesores

D. Sandin Sainz-Ezquerro, Juan Carlos

- ♦ Responsable del Servicio de Atención al Cliente y Soporte de SOFiSTiK
- ♦ WTT & Mega Projects Engineer en DYWIDAG
- ♦ Responsable del Departamento de Estructuras en Alfestal Ingeniería
- ♦ Ingeniero Civil de Estructuras en TPF Getinsa Euroestudios SL
- ♦ Ingeniero de Cálculo de Estructuras en Paymascotas
- ♦ Director del Departamento de Estructuras en Alfestal Ingeniería
- ♦ Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos por la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad Politécnica de Madrid

D. Clemente Sacristan, Carlos

- ♦ Ingeniero de Caminos y Jefe de Obras Lineales
- ♦ Jefe de Obra en Construcciones y Obras Llorente SA y en la Constructora Collosa
- ♦ Colaborador en Alfestal Ingeniería
- ♦ Jefe de Obra en Coprosa
- ♦ Ejecutivo en Balgorza SA
- ♦ Curso de Prevención de Riesgos Laborales para Directivos de Empresas de Construcción
- ♦ Curso Superior en Gestión de Grandes Proyectos Llave en Mano (EPC)
- ♦ Licenciado en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos por la Universidad Politécnica de Madrid

Dña. Lope Martín, Raquel

- ♦ Ingeniera Geóloga
- ♦ Diligente en el Departamento Técnico de Prointec
- ♦ Ingeniera Geóloga por la Universidad Complutense de Madrid
- ♦ Curso en Geotecnia Aplicada a la Cimentación de Edificios
- ♦ Curso en Control Técnico para el Seguro de Daños, Geotecnia, Cimentación y Estructuras



*Una experiencia de capacitación
única, clave y decisiva para impulsar
tu desarrollo profesional*

04

Estructura y contenido

El temario del Experto Universitario 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. Así, a través de un planteamiento didáctico novedoso, basado en la aplicación práctica de los contenidos, el ingeniero aprenderá y entenderá en el funcionamiento de la geotecnia y las cimentaciones, sabiendo diseñar y poner en práctica proyectos en este sentido aportando unos altos índices de seguridad y servicios a las empresas. Esto, además de aportar valor a su perfil profesional, le convertirá en un profesional mucho más preparado para ejercer en entornos de diversa índole.



“

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

Módulo 1. Comportamiento De Suelos Y Rocas

- 1.1. Principios fundamentales y magnitudes
 - 1.1.1. Terreno como sistema trifase
 - 1.1.2. Tipos de estados tensionales
 - 1.1.3. Magnitudes y relaciones constitutiva
- 1.2. Suelos Semi-saturado
 - 1.2.1. Compactación de Suelos
 - 1.2.2. Agua en medio poroso
 - 1.2.3. Tensiones en el terreno
 - 1.2.4. Comportamiento del agua en suelos y en rocas
- 1.3. Modelos de comportamiento del Suelo
 - 1.3.1. Modelos constitutivos
 - 1.3.2. Modelos elásticos no lineales
 - 1.3.3. Modelos elastoplásticos
 - 1.3.4. Formulación básica de los modelos de estado crítico
- 1.4. Dinámica de Suelos
 - 1.4.1. Comportamiento tras vibraciones
 - 1.4.2. Interacción suelo estructura
 - 1.4.3. Efecto suelo en las estructuras
 - 1.4.4. Comportamiento en dinámica de los terrenos
- 1.5. Suelos Expansivos
 - 1.5.1. Procesos de saturación. Hinchamiento y colapso
 - 1.5.2. Suelos colapsables
 - 1.5.3. Comportamiento de los terrenos bajo hinchamiento
- 1.6. Mecánica de las Rocas
 - 1.6.1. Propiedades mecánicas de las Rocas
 - 1.6.2. Propiedades mecánicas de las discontinuidades
 - 1.6.3. Aplicaciones de la mecánica de Rocas
- 1.7. Caracterización del Macizo Rocoso
 - 1.7.1. Caracterización de las propiedades de los macizos
 - 1.7.2. Propiedades de deformidad de los macizos
 - 1.7.3. Caracterización post-rotura del macizo

- 1.8. Dinámica de las Rocas
 - 1.8.1. Dinámica de la corteza terrestre
 - 1.8.2. Elasticidad-plasticidad rocosa
 - 1.8.3. Constantes elásticas rocosas
- 1.9. Discontinuidades e Inestabilidades
 - 1.9.1. Geomecánica de las discontinuidades
 - 1.9.2. Agua en las discontinuidades
 - 1.9.3. Familias de discontinuidades
- 1.10. Estados límite y pérdida del equilibrio
 - 1.10.1. Tensiones naturales del terreno
 - 1.10.2. Tipos de rotura
 - 1.10.3. Rotura plana y rotura en cuña

Módulo 2. Comportamiento del Agua en el Terreno

- 2.1. Suelos parcialmente Saturados
 - 2.1.1. Función de almacenamiento y curva característica
 - 2.1.2. Estado y propiedades de los suelos semi-saturados
 - 2.1.3. Caracterización de suelos parcialmente saturados en la modelación
- 2.2. Presiones efectivas y totales
 - 2.2.1. Presiones totales, neutras y efectivas
 - 2.2.2. Ley de Darcy en el terreno
 - 2.2.3. Permeabilidad
- 2.3. Incidencia del drenaje en los ensayos
 - 2.3.1. Ensayos de corte drenados y no drenados
 - 2.3.2. Ensayos de consolidación drenados y no drenados
 - 2.3.3. Drenaje post-rotura
- 2.4. Compactación de Suelos
 - 2.4.1. Principios fundamentales de compactación
 - 2.4.2. Métodos de Compactación
 - 2.4.3. Pruebas, ensayos y resultados
- 2.5. Procesos de Saturación
 - 2.5.1. Hinchamiento
 - 2.5.2. Succión
 - 2.5.3. Licuefacción

- 2.6. Esfuerzos en Suelos Saturados
 - 2.6.1. Espacios tensionales en suelos saturados
 - 2.6.2. Evolución y transformación de esfuerzos
 - 2.6.3. Desplazamientos asociados
- 2.7. Aplicación a Viales y Explanadas
 - 2.7.1. Valores de compactación
 - 2.7.2. Capacidad portante del terreno
 - 2.7.3. Ensayos específicos
- 2.8. Hidrogeología en Estructuras
 - 2.8.1. Hidrogeología en distintos terrenos
 - 2.8.2. Modelo hidrogeológico
 - 2.8.3. Problemas que pueden causar las aguas subterráneas
- 2.9. Compresibilidad y Preconsolidación
 - 2.9.1. Compresibilidad de suelos
 - 2.9.2. Términos de la Presión de Preconsolidación
 - 2.9.3. Oscilaciones del nivel freático en la preconsolidación
- 2.10. Análisis del flujo
 - 2.10.1. Flujo unidimensional
 - 2.10.2. Gradiente hidráulico crítico
 - 2.10.3. Modelización del Flujo

Módulo 3. Estructuras de Retención: Muros y Pantallas

- 3.1. Empujes del Terreno
 - 3.1.1. Empujes presentes en las estructuras de retención
 - 3.1.2. Repercusión de cargas en superficie en los empujes
 - 3.1.3. Modelización de cargas sísmicas en estructuras de retención
- 3.2. Módulos presiométricos y coeficientes de Balasto
 - 3.2.1. Determinación de las propiedades geológicas que influyen dentro de las estructuras de retención
 - 3.2.2. Modelos tipo muelle de simulación de estructuras de retención
 - 3.2.3. Módulo presiométrico y coeficiente de balasto como elementos de resistencia del terreno
- 3.3. Muros: tipología y cimentación
 - 3.3.1. Tipología de muros y diferencias en su comportamiento
 - 3.3.2. Particularidades de cada una de las tipologías respecto al cálculo y limitaciones
 - 3.3.3. Factores que influyen dentro de la cimentación de los muros
- 3.4. Pantallas continuas, tablestacado y pantallas de pilotes
 - 3.4.1. Diferencias básicas en la aplicación de cada una de las tipologías de pantallas
 - 3.4.2. Características particulares de cada uno de los tipos
 - 3.4.3. Limitaciones estructurales de cada tipología
- 3.5. Diseño y cálculo de Pilotes
 - 3.5.1. Pantallas de pilotes
 - 3.5.2. Limitación de uso de las pantallas de pilotes
 - 3.5.3. Planificación, rendimientos y particularidades de la ejecución
- 3.6. Diseño y cálculo de pantallas continuas
 - 3.6.1. Pantallas continuas: tipos y particularidades
 - 3.6.2. Limitación de uso de las pantallas continuas
 - 3.6.3. Planificación, rendimientos y particularidades de la ejecución
- 3.7. Anclajes y arriostramientos
 - 3.7.1. Elementos de limitación de movimientos en estructuras de retención
 - 3.7.2. Tipos de anclaje y elementos limitantes
 - 3.7.3. Control de las inyecciones y materiales de inyección
- 3.8. Movimientos en el terreno en Estructuras de Contención
 - 3.8.1. Rigidez de cada tipología de estructura de retención
 - 3.8.2. Limitación de movimientos en el terreno
 - 3.8.3. Métodos de cálculo empíricos y de elementos finitos para los movimientos
- 3.9. Disminución de la presión hidrostática
 - 3.9.1. Cargas hidrostáticas en estructuras de retención
 - 3.9.2. Comportamiento de las estructuras de retención según la presión hidrostática a largo plazo
 - 3.9.3. Drenaje e impermeabilización de las estructuras
- 3.10. Fiabilidad en el cálculo de Estructuras de Contención
 - 3.10.1. Cálculo estadístico en estructuras de retención
 - 3.10.2. Coeficientes de seguridad para cara criterio de diseño
 - 3.10.3. Tipología de fallas en las estructuras de retención

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.





06

Titulación

El Experto Universitario en Estructuras de Contención en Terrenos Semi-saturados garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Experto Universitario expedido por TECH Universidad.



“

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

Este **Experto Universitario en Estructuras de Contención en Terrenos Semi-saturados** 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 **Experto Universitario** emitido por **TECH Universidad**.

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

Título: **Experto Universitario en Estructuras de Contención en Terrenos Semi-saturados**

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

Duración: **6 meses**



*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.



Experto Universitario
Estructuras de Contención
en Terrenos Semi-saturados

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

Experto Universitario

Estructuras de Contención en Terrenos Semi-saturados

