Diplomado

Cimentaciones Profundas



tech universidad tecnológica



tech universidad tecnológica

Diplomado
Cimentaciones Profundas

Modalidad: **Online**
Duración: **6 semanas**
Titulación: **TECH - Universidad Tecnológica**
Horas lectivas: **150 h.**
Acceso web: **www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/cimentaciones-profundas**

Índice

01
Presentación
pág. 4

02
Objetivos
pág. 8

03
Dirección del curso
pág. 12

04
Estructura y contenido
pág. 16

05
Metodología
pág. 20

06
Titulación
pág. 28

01

Presentación

Durante el recorrido de esta especialización se realizará descripción pormenorizada de las cargas a las que se someten este tipo de cimentaciones y a su respuesta estructural. En este sentido, las cimentaciones profundas tienen elementos accesorios que son importantes para el funcionamiento del conjunto como son los encepados, cuyo dimensionamiento y construcción también es objeto de este completo Diplomado. 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 Diplomado, de tal forma que se convertirá inequívocamente en un profesional mucho más capaz y codiciado.





Gracias a este completísimo Curso de TECH podrás conocer las características más significativas de las Cimentaciones Profundas y crecerás en tu profesión”

El **Diplomado en Cimentaciones Profundas** 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.

Cualquier cimentación profunda tiene elementos accesorios que son importantes para el funcionamiento del conjunto como son los encepados, cuyo dimensionamiento y construcción también es objeto de este módulo.

Los temas que componen esta parte del Diplomado abordan también las limitaciones de esta tipología de cimentación planteando casos de dimensionamiento y de reparación de cimentaciones profundas con fallas.

En definitiva, el Diplomado en Cimentaciones Profundas integra el programa educativo más completo e innovador del mercado actual en conocimientos y últimas tecnologías disponibles además de englobar a todos los sectores o partes implicadas en este campo. Asimismo, el Diplomado está formado por ejercicios basados en casos reales de situaciones gestionadas en la actualidad o a las que se han enfrentado anteriormente el equipo docente.

Todo ello, a lo largo de una especialización 100% online que aporta al alumno la facilidad de poder cursarla dónde y cuándo quiera. Solo necesitará un dispositivo con acceso a internet, y podrá acceder a un universo de conocimientos que serán la principal baza del ingeniero a la hora de posicionarse dentro de un sector cada vez más demandado por empresas de diversos sectores.

Este **Diplomado en Cimentaciones Profundas** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Las características más destacadas de la especialización son:

- El desarrollo de casos prácticos presentados por Cursos 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 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

Aplica los últimos avances en esta materia y aporta a tu currículo un impulso de valor gracias a este completísimo Diplomado de TECH"

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

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

El programa incluye, en su cuadro docente, a profesionales del sector que vierten en esta especialización 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 especialización 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.



02

Objetivos

TECH ha diseñado este completísimo Diplomado 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 características geotécnicas del terreno en el que se desea actuar, las limitaciones de esta tipología de cimentación planteando casos de dimensionamiento y de reparación de cimentaciones profundas con fallas. 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.





TECH solo persigue un objetivo con sus especializaciones: catapultar a los alumnos hacia el éxito profesional"

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

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





Objetivos específicos

- Adquirir un conocimiento detallado de los pilotes como elementos de cimentación profunda, analizando todas sus características, tipologías de construcción, capacidad de auscultación, tipos de falla, etc
- Recorrer otras cimentaciones profundas de uso más puntual, para estructuras especiales, señalando esas tipologías de proyectos en las que son usadas y con casos prácticos muy particulares
- Analizar los mayores enemigos de este tipo de cimentaciones como son el rozamiento negativo o la pérdida de resistencia por punta, entre otros
- Tener un alto grado de conocimiento de las metodologías de reparación de las cimentaciones profundas, y la auscultación tanto de la ejecución inicial como de las reparaciones
- Dimensionar de un modo correcto y atendiendo a las características particulares de la obra, las cimentaciones profundas adecuadas
- Completar el estudio de las cimentaciones profundas con los elementos de arriostramiento superior y agrupamiento de los mismos, con un claro desarrollo del dimensionamiento estructural de los encepados

03

Dirección del curso

TECH aplica un criterio basado en una alta calidad en todas sus especializaciones. Esto garantiza a los alumnos que estudiando aquí encontrarán el mejor contenido didáctico impartido por los mejores profesionales del sector. En este sentido, este Diplomado en Cimentaciones Profundas 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.





Los mejores docentes se encuentran en la mejor Universidad. No pierdas esta gran oportunidad de especialización”

Dirección



D. Estébanez Aldona, Alfonso

- Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos licenciado por la Universidad Politécnica de Madrid.
- Cursando el Doctorado de la E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos U.P.M. en el Departamento de Ingeniería del Terreno.
- Curso de Coordinador de Seguridad y Salud en Obras de Construcción registrado por la CAM nº 3508.
- Ingeniería y Director Técnico en ALFESTAL
- Consultor Internacional y Project Manager en D2
- Jefe de Proyectos en el Departamento de Túneles y Obras Subterráneas en Inarsa S.A
- Técnico Auxiliar en el Departamento de Geología y Geotécnia en Intecsa-Inarsa.

Profesores

D. Sandin Sainz-Ezquerra, Juan Carlos

- Especialista en el cálculo de estructuras y cimentaciones, campos en los que ha desarrollado la totalidad de su carrera profesional en los últimos 25 años.
- Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos en la ETSI de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad Politécnica de Madrid. (U.P.M.).
- Cursando el Doctorado de la E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos U.P.M. en el Departamento de Estructuras.
- Curso de integración de la tecnología BIM en el diseño de estructuras 2017.
- Profesor en el Master BIM desarrollado en el Colegio de Caminos 2019.
- Asistencia Técnica del programa SOFISTIK AG para España y Latinoamérica, programa de modelización de elementos finitos para el terreno y las estructuras..

D. Clemente Sacristan, Carlos

- Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos licenciado por la Universidad Politécnica de Madrid.
- Desarrollo de obras lineales de gran envergadura para distintas administraciones (ADIF, Ministerio de Fomento, Diputación de Vitoria…) siendo un jefe de obra de referencia en el campo de las obras lineales.
- Ejecutivo en BALGORZA s.a.
- Curso de prevención de riesgos laborales para directivos de empresas de construcción.
- Curso superior en gestión de grandes proyectos llave en mano (EPC)

Dña. Lope Martín, Raquel

- Ingeniero Geólogo. Universidad Complutense de Madrid UCM
- Departamento técnico de PROINTEC.
- Ha estado involucrada en distintos proyectos con necesidad de tratamientos de mejora, tanto a nivel nacional como internacional: jet grouting, columnas de grava, drenajes verticales, etc.
- Curso en Geotecnia Aplicada a la Cimentación de Edificios
- Curso en Control Técnico para el Seguro de Daños. Geotecnia, cimentación y estructuras.

04

Estructura y contenido

El temario del Diplomado 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 funcionamiento de la Geotécnia 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.





Tendrás acceso a un temario de primer nivel presentado en formato multimedia y especialmente diseñado para que puedas insertarte en este sector profesional con éxito"

Módulo 1. Cimentaciones Profundas

1.1. Pilotes: cálculo y dimensionamiento
- 1.1.1. Tipos de pilotes y aplicación a cada estructura
- 1.1.2. Limitaciones de los pilotes como cimentaciones
- 1.1.3. Cálculo de pilotes como elementos de cimentación profunda

1.2. Cimentaciones profundas alternativas
- 1.2.1. Otras tipologías de cimentaciones profundas
- 1.2.2. Particularidades de las alternativas a los pilotes
- 1.2.3. Obras especiales que requieren cimentaciones alternativas

1.3. Grupos de pilotes y encepados
- 1.3.1. Limitación de los pilotes como elemento individual
- 1.3.2. Encepados de grupos de pilotes
- 1.3.3. Limitaciones de los grupos de pilotes e interacciones entre pilotes

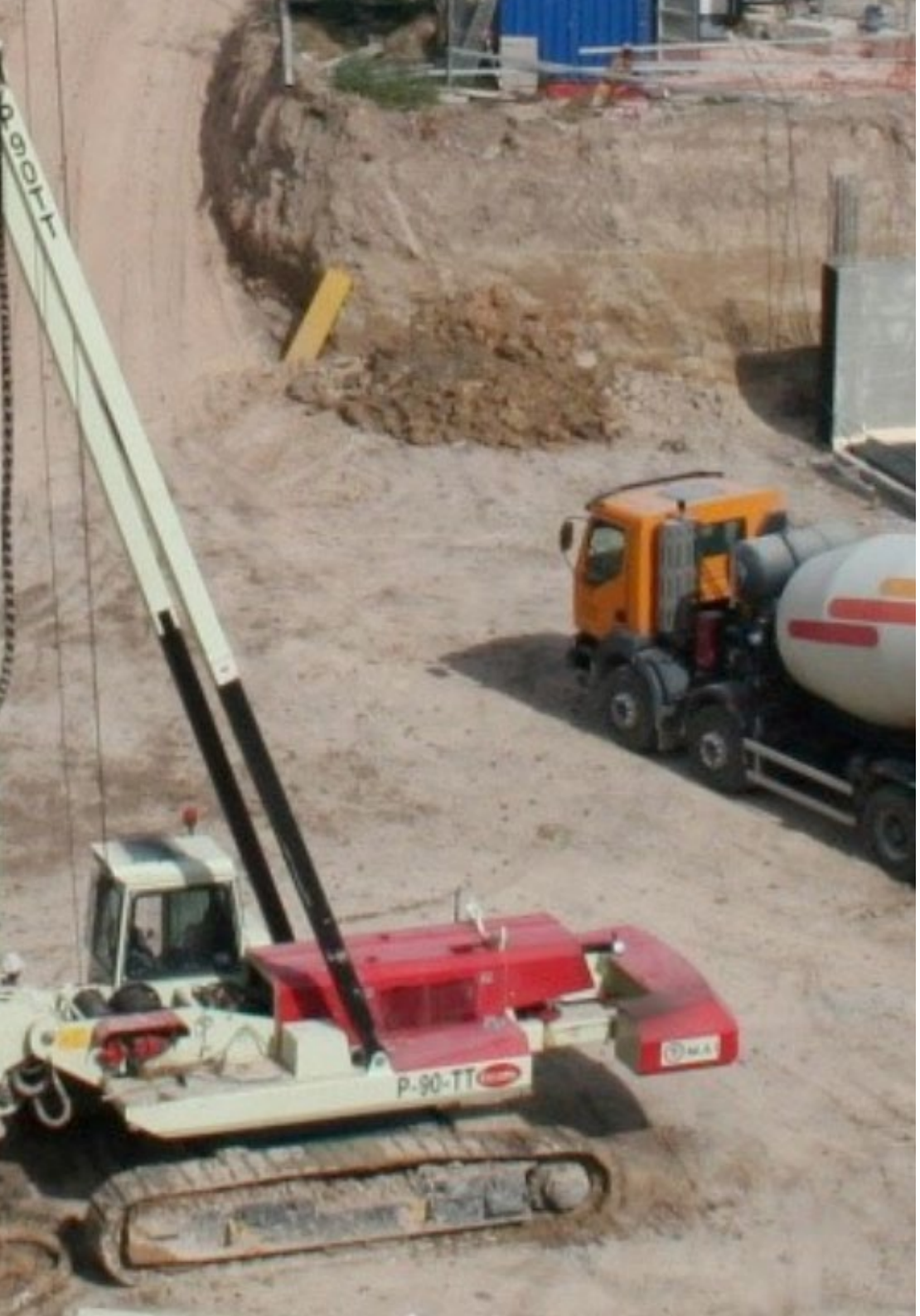
1.4. Rozamiento negativo
- 1.4.1. Principios fundamentales e influencia
- 1.4.2. Consecuencias del rozamiento negativo
- 1.4.3. Cálculo y mitigación del rozamiento negativo

1.5. Capacidades máximas y limitaciones estructurales
- 1.5.1. Tope estructural individual de los pilotes
- 1.5.2. Capacidad máxima del grupo de pilotes
- 1.5.3. Interacción con otras estructuras

1.6. Fallas en cimentaciones profundas
- 1.6.1. Inestabilidad estructural de la cimentación profunda
- 1.6.2. Capacidad máxima del terreno
- 1.6.3. Disminución de las características de la interfase terreno-pilote

1.7. Reparación de cimentaciones profundas
- 1.7.1. Intervención sobre el terreno
- 1.7.2. Intervención sobre la cimentación
- 1.7.3. Sistemas no convencionales





1.8. Pilas-pilote en grandes estructuras
  1.8.1. Necesidades especiales de cimentaciones especiales
  1.8.2. Pilas-pilote mixtas: tipología y utilización
  1.8.3. Cimentaciones profundas mixtas en estructuras especiales
1.9. Comprobaciones sónicas de continuidad y auscultación
  1.9.1. Inspecciones previas a la ejecución
  1.9.2. Revisión del estado del hormigonado: comprobaciones sónicas
  1.9.3. Auscultación de las cimentaciones durante su servicio
1.10. Software de dimensionamiento de cimentaciones
  1.10.1. Simulaciones de pilotes individuales
  1.10.2. Modelización de encepados y conjuntos de estructura
  1.10.3. Métodos de elementos finitos en la modelización de cimentaciones profundas

Una oportunidad de aprendizaje única que catapultará tu carrera profesional al siguiente nivel. No la dejes escapar"

05

Metodología

Esta capacitación te ofrece una forma diferente de aprender. Nuestra metodología se desarrolla a través de una forma de aprendizaje de forma cíclica: **el Relearning**.
Este sistema de enseñanza es utilizado 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"

En TECH empleamos el Método del caso

Nuestro programa te ofrece un método revolucionario de desarrollo de tus habilidades y conocimientos. Nuestro objetivo es afianzar tus 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"



Nuestra Universidad es la primera en el mundo que combina los case studies de Harvard Business School con un sistema de aprendizaje 100 % online basado en la reiteración.



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

Este programa de Ingeniería de TECH Universidad Tecnológica es un programa intensivo que te prepara para afrontar todos los retos en este área, tanto en el ámbito nacional como internacional. Su objetivo principal es favorecer tu crecimiento personal y profesional ayudándote a conseguir el éxito. Para ello nos basamos en los case studies de la Harvard Business School, con la que tenemos un acuerdo estratégico que nos permite emplear los materiales con los que se estudia en la más prestigiosa Universidad del mundo: HARVARD.

> *Somos la única Universidad online que ofrece los materiales de Harvard como material docente en sus cursos"*

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo desde que éstas existen. 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 harías tú? 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 curso, te enfrentarás a múltiples casos reales. Deberás integrar todos tus conocimientos, investig ar, argumentar y defender tus ideas y decisiones.

Relearning Methodology

Nuestra Universidad es la primera en el mundo que combina los case studies de Harvard University con un sistema de aprendizaje 100 % online basado en la reiteración, que combina 16 elementos didácticos diferentes en cada lección.

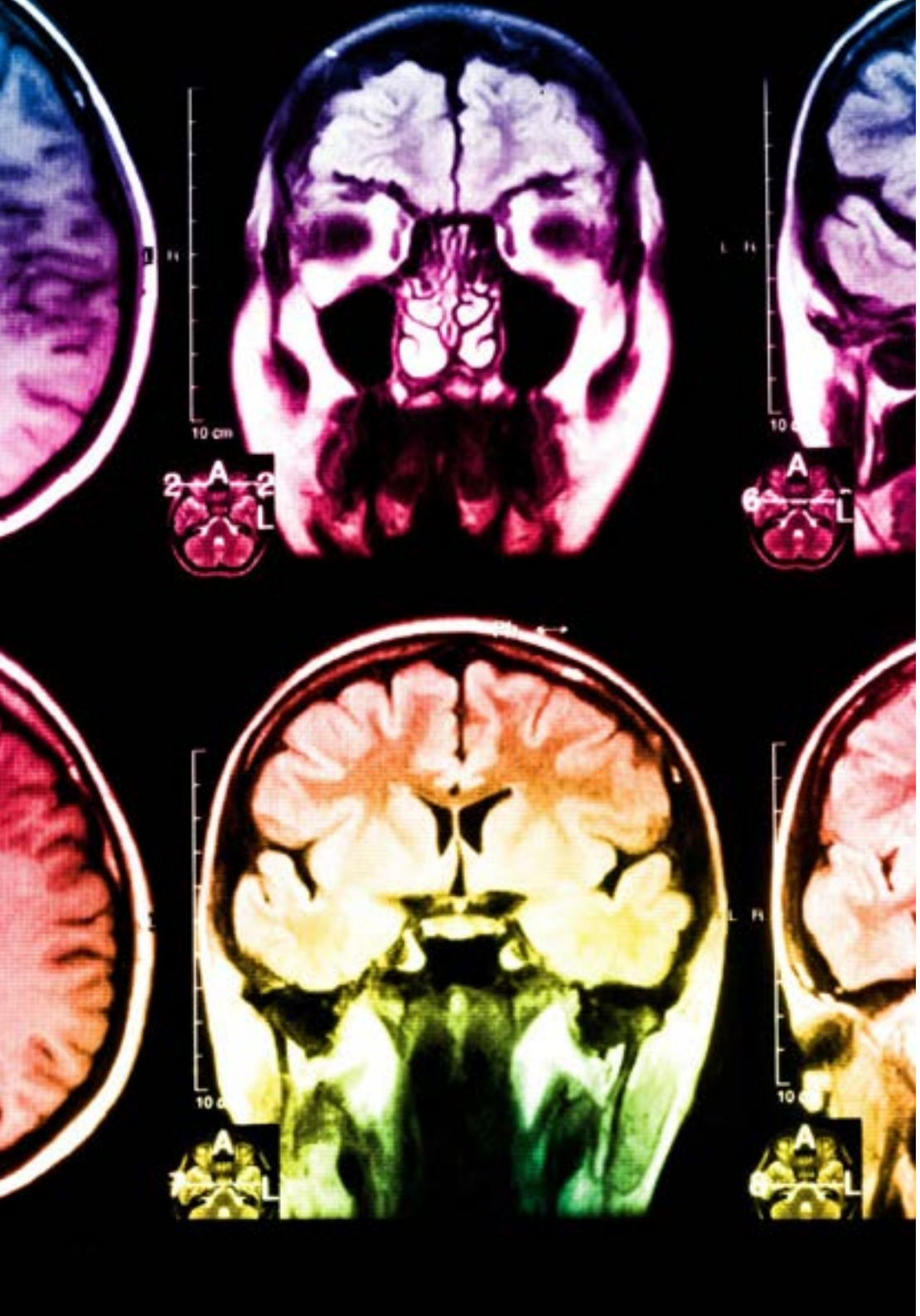
Potenciamos los case studies de Harvard con el mejor método de enseñanza 100 % online: el Relearning.

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

En TECH aprenderás con un na 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 hemos conseguido 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 (aprendemos, desaprendemos, olvidamos y reaprendemos). Por eso, combinamos cada uno de estos elementos de forma concéntrica. Con esta metodología hemos capacitado a 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 filosofia, 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 especialización, 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, 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.

En este programa tendrás acceso a los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para ti:

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.

Clases magistrales

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

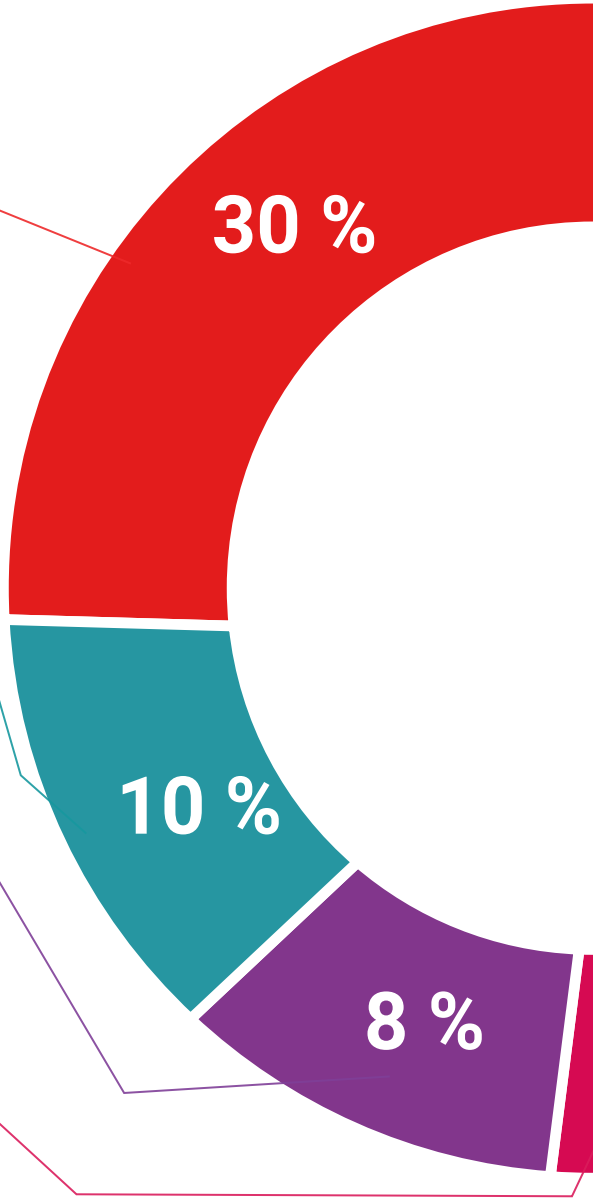
El denominado Learning from an expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en nuestras futuras decisiones difíciles.

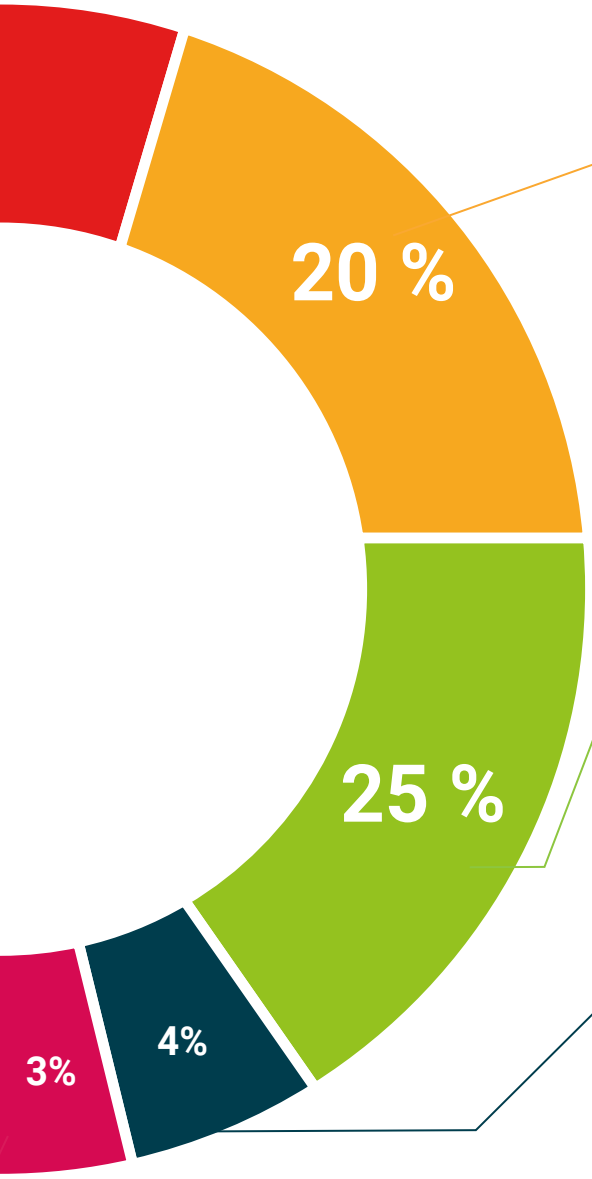
Prácticas de habilidades y competencias

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.

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 cases studies de la materia que se emplean en Harvard. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.

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 de capacitación para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".

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.

06

Titulación

A través de una experiencia de aprendizaje diferente y estimulante, podrás conseguir las competencias necesarias para dar un gran paso en tu especialización. Una oportunidad de progresar, con el apoyo y el seguimiento de una universidad moderna y especializada, que te proyectará a otro nivel profesional.





Incluye en tu capacitación un título de Diplomado en Cimentaciones Profundas. un valor añadido de alta calificación para cualquier profesional de esta área"

Este **Diplomado en Cimentaciones Profundas** contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado.

Tras la superación de las evaluaciones por parte del alumno, éste recibirá por correo postal con acuse de recibo su correspondiente **Título de Diplomado** emitido por **TECH - Universidad Tecnológica.**

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

Título: **Diplomado en Cimentaciones Profundas**

ECTS: **6**

Nº Horas Oficiales: **150**


tech universidad tecnológica

Otorga la presente

CONSTANCIA

a

C. _____, con documento de identificación nº_____

Por haber superado con éxito y acreditado el programa de

DIPLOMADO

en

Cimentaciones Profundas

Se trata de un título propio de esta Universidad con una duración de 150 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

código único TECH: AFWOR23S techtitute.com/titulos

*Apostilla de La Haya. En caso de que el alumno solicite que su titulo en papel recabe la Apostilla de La Haya, TECH EDUCATION realizará las gestiones oportunas para su obtención con un coste añadido de 140€ más gastos de envío del título apostillado.



Diplomado

Cimentaciones Profundas

Modalidad: **Online**

Duración: **6 semanas**

Titulación: **TECH - Universidad Tecnológica**

Horas lectivas: **150 h.**

Diplomado

Cimentaciones Profundas



tech universidad tecnológica