



Curso Universitario Caracterización Geotécnica y Auscultación de Obras en Suelos y Rocas

» Modalidad: online

» Duración: 6 semanas

» Titulación: TECH Global University

» Acreditación: 6 ECTS

» Horario: a tu ritmo

» Exámenes: online

Acceso web: www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/caracterizacion-geotecnica-auscultacion-obras-suelos-rocas

Índice

 $\begin{array}{c|c} \textbf{O1} & \textbf{O2} \\ \underline{\textbf{Presentación}} & \underline{\textbf{Objetivos}} \\ \hline \textbf{O3} & \textbf{O4} \\ \end{array}$

Dirección del curso

pág. 12

Estructura y contenido

pág. 16

Metodología de estudio

pág. 20

06 Titulación

05





tech 06 | Presentación

El Curso Universitario en Caracterización Geotécnica y Auscultación de Obras en Suelos y Rocas 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 curso, 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...

Así mismo, durante este curso 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 curso.

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.

Por ello, el curso en Caracterización Geotécnica y Auscultación de Obras en Suelos y Rocas 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 curso 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.

Este Curso Universitario en Caracterización Geotécnica y Auscultación de Obras en Suelos y Rocas contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado.

Las características más destacadas de la capacitación 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 geotécnica de suelo y rocas en tu práctica diaria y aporta a tu currículo un impulso de valor"



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 cursos en Ingeniería con gran experiencia.

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







tech 10 | Objetivos



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

- Definir las características que deben contener un estudio geotécnico concreto aplicado a cada una de las necesidades particulares de terreno y de las aplicaciones
- Asentar los conceptos que se recogen en las distintas normativas internacionales más destacadas de la toma de muestras y de ensayos de campo, realizando una comparativa de cada una de ellas
- Adquirir el conocimiento profundo de los datos obtenidos en los reconocimientos de campo y de su interpretación
- Reconocer las necesidades de completar los ensayos de campo con otros complementarios, como los ensayos de penetración dinámica y estática
- Adquirir el conocimiento necesario en lo que se refiere a los fluidos de perforación, tanto para los ensayos de campo, como para otro tipo de perforaciones.
 Características, aplicaciones, rendimientos, etc
- Profundizar en la utilidad práctica de los ensayos de permeabilidad, identificando sus campos de aplicación y su conveniencia
- Hacer especial énfasis en la correcta planificación de una campaña de estudios geotécnicos, estableciendo los tiempos y rendimientos de cada fase
- Ampliar de un modo práctico los conocimientos relativos a los ensayos de laboratorio. Ya no en lo que se refiere a su definición, que es una cosa conocida, sino a ser capaces de prever los resultados a obtener e identificar unos resultados inapropiados y las malas praxis en su ejecución
- Establecer la utilidad de los sistemas de reconocimiento geofísico
- En lo que se refiere a la auscultación, el objetivo principal del tema es el reconocimiento de los elementos a auscultar y cuál es su aplicación real en obra.
 Además, se analizan las nuevas tecnologías de auscultación continua





tech 14 | Dirección del curso

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-Ezquerra, 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"



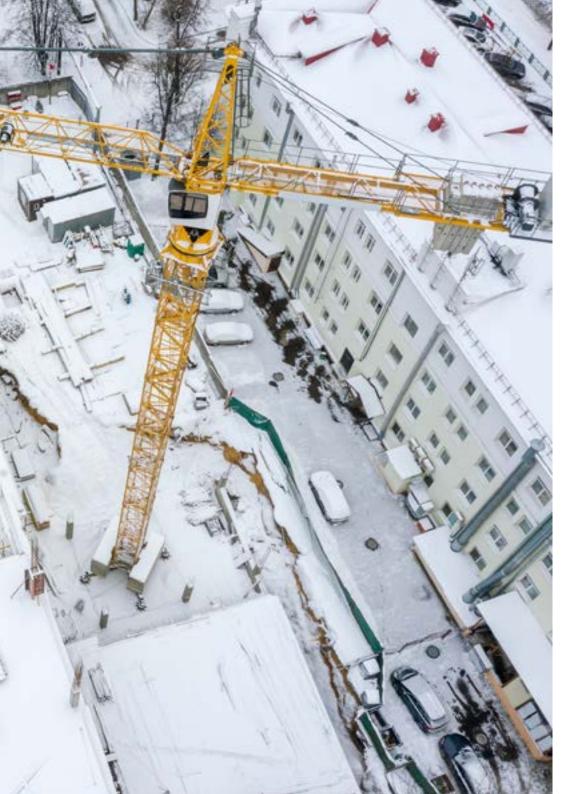


tech 18 | Estructura y contenido

Módulo 1: Reconocimiento Del Terreno: Caracterización Y Auscultación

- 1.1. El estudio geotécnico
 - 1.1.1. Reconocimiento del terreno
 - 1.1.2. Contenido del estudio geotécnico
 - 1.1.3. Ensayos y pruebas in situ
- 1.2. Normativa para ejecución de ensayos
 - 1.2.1. Bases de las normativas de los ensayos
 - 1.2.2. Comparativa de las normativas internacionales
 - 1.2.3. Resultados e interacciones
- 1.3. Sondeos y reconocimientos de campo
 - 1.3.1. Sondeos
 - 1.3.2. Ensayos de penetración estática y dinámica
 - 1.3.3. Ensayos de permeabilidad
- 1.4. Ensayos de identificación
 - 1.4.1. Ensayos de estado
 - 1.4.2. Ensayos de resistencia
 - 1.4.3. Ensayos de expansividad y agresividad
- 1.5. Consideraciones previas a la propuesta de reconocimientos geotécnicos
 - 1.5.1. Programa de perforación
 - 1.5.2. Rendimientos y programación geotécnica
 - 1.5.3. Factores geológicos
- 1.6. Fluidos de perforación
 - 1.6.1. Variedad de los fluidos de perforación
 - 1.6.2. Características fluidas: viscosidad
 - 1.6.3. Aditivos y aplicaciones
- 1.7. Testificación geológico-geotécnica, estaciones geomecánicas
 - 1.7.1. Tipología de testificación
 - 1.7.2. Determinación de las estaciones geomecánicas
 - 1.7.3. Caracterización a gran profundidad.
- 1.8. Pozos de bombeo y ensayos de bombeo
 - 1.8.1. Tipología y medios necesarios
 - 1.8.2. Planificación de los ensayos
 - 1.8.3. Interpretación de los resultados





Estructura y contenido | 19 tech

- 1.9. Investigación geofísica
 - 1.9.1. Métodos sísmicos
 - 1.9.2. Métodos eléctricos
 - 1.9.3. Interpretación y resultados
- 1.10. Auscultación
 - 1.10.1. Auscultación superficial y firmes
 - 1.10.2. Auscultación de movimientos, tensiones y dinámica
 - 1.10.3. Aplicación de nuevas tecnólogas en la auscultación



Esta capacitación te permitirá avanzar en tu carrera de una manera cómoda"





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.







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"

tech 24 | Metodología de estudio

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.



tech 26 | Metodología de estudio

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 mentoralumno, 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.

Metodología de estudio | 27 tech

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

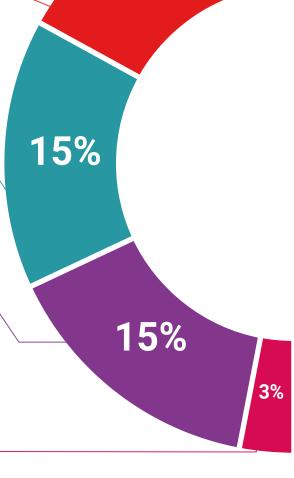
Realizarás actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



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.

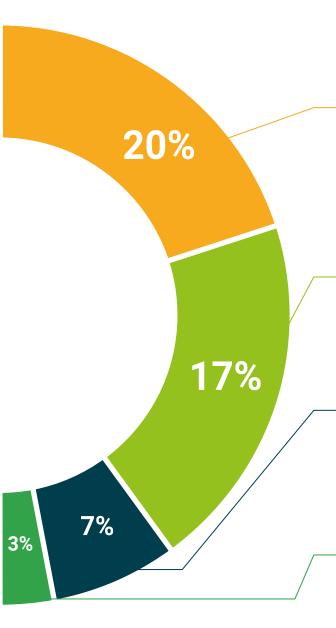
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".





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.







tech 32 | Titulación

Este programa te permitirá obtener el título propio de Curso Universitario en Caracterización Geotécnica y Auscultación de Obras en Suelos y Rocas avalado por TECH Global University, la mayor Universidad digital del mundo.

TECH Global University, es una Universidad Oficial Europea reconocida públicamente por el Gobierno de Andorra (*boletín oficial*). Andorra forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) desde 2003. El EEES es una iniciativa promovida por la Unión Europea que tiene como objetivo organizar el marco formativo internacional y armonizar los sistemas de educación superior de los países miembros de este espacio. El proyecto promueve unos valores comunes, la implementación de herramientas conjuntas y fortaleciendo sus mecanismos de garantía de calidad para potenciar la colaboración y movilidad entre estudiantes, investigadores y académicos.

Este título propio de **TECH Global University**, es un programa europeo de formación continua y actualización profesional que garantiza la adquisición de las competencias en su área de conocimiento, confiriendo un alto valor curricular al estudiante que supere el programa.

Título: Curso Universitario en Caracterización Geotécnica y Auscultación de Obras en Suelos y Rocas

Modalidad: online

Duración: 6 semanas

Acreditación: 6 ECTS



D/Dña _______ , con documento de identificación ______ ha superado con éxito y obtenido el título de:

Curso Universitario en Caracterización Geotécnica y Auscultación de Obras en Suelos y Rocas

Se trata de un título propio de 180 horas de duración equivalente a 6 ECTS, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

TECH Global University es una universidad reconocida oficialmente por el Gobierno de Andorra el 31 de enero de 2024, que pertenece al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

En Andorra la Vella, a 28 de febrero de 2024



comunidad futuro personas alud confianza personas información futores garantía acreatración enseñanza tecnología aprendizaja comunidad comunidad comunidad solutions futuros tecnología aprendizaja comunidad comunidad comunidad comunicación futores global university

Curso Universitario Caracterización Geotécnica y Auscultación de Obras en Suelos y Rocas

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

