Diplomado

Materiales de Construcción en Firmes, Pavimentos y Mezclas Bituminosas



tech universidad tecnológica



tech universidad tecnológica

Diplomado

Materiales de Construcción en Firmes, Pavimentos y Mezclas Bituminosas

Modalidad: **Online**

Duración: **6 semanas**

Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**

Horas lectivas: **150 h.**

Acceso web: **www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/materiales-construccion-firmes-pavimentos-mezclas-bituminosas**

Índice

01 Presentación — pág. 4

02 Objetivos — pág. 8

03 Dirección del curso — pág. 12

04 Estructura y contenido — pág. 18

05 Metodología — pág. 22

06 Titulación — pág. 30

01

Presentación

Uno de los campos más importantes de la ingeniería civil es la construcción de carreteras, ya que son usadas todos los días por distintas razones. Esto hace que se deba contar con profesionales que se encuentren capacitados para elegir materiales resistentes a todas las acciones perjudiciales como los golpes, el peso de los vehículos y el clima. En el siguiente programa, centrado en los Materiales de Construcción en Firmes, Pavimentos y Mezclas Bituminosas se abordarán este y otros temas de intereses para complementar las habilidades de los ingenieros.





Profundiza en la innovación y ventajas que aportan el desarrollo de materiales nuevos al área de la construcción civil"

Existen muchos materiales que intervienen en la construcción de una carretera, siendo una de las obras más importantes de la ingeniería civil. En este Diplomado se recorrerán todos los pasos que intervienen en la realización de este tipo de construcciones, y en los materiales, como el pavimento, más utilizados, entre los que se destacaran las características y las propiedades que aportan.

Siguiendo con el temario, se empezará por las capas bajo la rodadura, la cual es la única que se ve cuando se proyecta una carretera. Mas adelante el estudiante podrá profundizar en el drenaje del agua bajo la explanada, los diferentes tipos de suelo en la explanada y las capas granulares de base y subbase, ya sea en estado natural o tratado para la mejora de sus características. En el módulo de las capas de firme, se analizarán los ligantes y conglomerantes, los áridos y los tratamientos superficiales de capas; además se identificarán por separado las mezclas bituminosas y los pavimentos de hormigón.

Por último, el tema final mostrará la fabricación y puesta en obra de las mezclas asfálticas, las más metódicas por su responsabilidad en el pavimento, y normalmente las que tienen más peso económico en la obra. También se ahondará en los trabajos de conservación de una carretera una vez construida, haciendo especial hincapié en las características superficiales de los pavimentos, estudiando en detalle los parámetros como el coeficiente de rozamiento transversal (CRT) o el índice de regularidad internacional (IRI). Estas últimas son importantes para garantizar la seguridad de los usuarios de la carretera, y por el cual se suele examinar con mínimo cuidado a los encargados de una obra.

Con un Diplomado 100% online que le brindará al estudiante la facilidad de poder cursarlo cómodamente, dónde y cuándo quiera. Solo necesitará un dispositivo con acceso a internet para lanzar su carrera un paso más allá. Una modalidad acorde al tiempo actual con todas las garantías para posicionar al ingeniero en un sector altamente demandado.

Este **Diplomado en Materiales de Construcción en Firmes, Pavimentos y Mezclas Bituminosas** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Las características más destacadas de la capacitación son:

- Conocer en profundidad sus variables, análisis y métodos de procesamiento caracterización y propiedades de los materiales empleados en la edificación
- Determinar el ciclo de vida y la huella de carbono de los materiales
- Experimentar con nuevos materiales y tecnologías relacionadas para nuevas aplicaciones y usos
- Gestionar las nuevas tecnologías edificatorias y participar en los procesos de gestión de la calidad en la edificación
- Evaluar aspectos de sostenibilidad e impacto ambiental de materiales
- Analizar el concepto de durabilidad de materiales de construcción y su relación con el concepto de sostenibilidad
- Identificar las principales causas de alteración de los materiales de construcción

Conoce las principales innovaciones en materiales y procedimientos de construcción para llevar tus proyectos civiles al siguiente nivel”

Realiza este Diplomado 100% online con acceso continuo a la información sin importar donde te encuentres”

Conoce los materiales más avanzados para la construcción de carreteras y la financiación que reciben para su investigación.

Contarás con la extensa experiencia de un cuadro docente de prestigio que te acompañará en cada paso de este Diplomado.

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 programa académico. Para ello, el profesional contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.



02

Objetivos

El diseño de este Diplomado permite al alumno adquirir nuevas competencias y destrezas, necesarias para actualizarse en su profesión. El conocimiento vertido en este programa abordará la ventaja competitiva que tiene usar materiales de buena calidad y el tipo de financiación que se puede recibir para su investigación, teniendo en cuenta los procedimientos de fabricación. De esta forma, TECH establece los siguientes objetivos Generales y Específicos para garantizar la satisfacción del futuro egresado.





Desarrolla tus habilidades para la fabricación y puesta en obra de las mezclas asfálticas y su impacto en la pavimentación de las carreteras”

Objetivos generales

- Hacer un análisis exhaustivo de los diferentes tipos de materiales de construcción
- Profundizar en técnicas de caracterización de los diferentes materiales de construcción
- Implementar nuevas tecnologías aplicadas a la ingeniería de materiales
- Valorizar los residuos
- Gestionar los materiales desde el punto de vista de calidad y producción de obra
- Aplicar nuevas técnicas en fabricación de materiales de construcción más respetuosas con el medioambiente
- Innovar e incrementar el conocimiento de nuevas tendencias y materiales aplicados a la construcción





Objetivos específicos

- Profundizar en la innovación, las ventajas competitivas que aporta, su protección y su financiación
- Desglosar las principales innovaciones en materiales y procedimientos constructivos en los diferentes sectores de las innovaciones incorporadas desde otros sectores productivos al sector de la construcción
- Ahondar en los materiales avanzados industriales y sus aplicaciones
- Establecer los procedimientos de fabricación y puesta en obra de mezclas asfálticas

Existen diferentes tipos de materiales dentro de un pavimento y conocerlos es fundamental para el correcto trabajo de un ingeniero civil en la construcción de la carretera"

03

Dirección del curso

En su máxima de ofrecer una educación de élite para todos, TECH cuenta con profesionales de renombre para que el alumno adquiera un conocimiento sólido en los materiales de construcción que se usan en firmes y pavimentos. Por ello, el presente Diplomado posee un equipo altamente cualificado y con una dilatada experiencia en el sector, que ofrecerán las mejores herramientas para el alumno en el desarrollo de sus capacidades durante el curso.





Completa tu perfil profesional aprendiendo los trabajos que debes realizar para conservar una carretera una vez construida”

Dirección



Dra. Miñano Belmonte, Isabel de la Paz

- Contratada Doctor por el Grupo Ciencia y Tecnología Avanzada de la Construcción de la Universidad Politécnica de Cartagena
- Arquitecta técnica por la Universidad Politécnica de Cartagena
- Ingeniera de Edificación por la Universidad Camilo José Cela
- Doctora por la Universidad Politécnica de Cartagena
- Máster en Edificación (especialidad Tecnología), por la Universidad Politécnica de Valencia
- Ponente en diversas jornadas y congresos nacionales e internacionales
- Autor de los libros "*Manual de cálculo de hormigón armado. Teoría y ejemplos prácticos*" y "*Problemas resueltos de hormigón armado (HA)*", así como autor de capítulos específicos en otros libros
- Co-autora de diversas publicaciones científicas de alto impacto sobre materiales de construcción



Dr. Benito Saorin, Francisco Javier

- Arquitecto Técnico en Funciones de Dirección Facultativa y Coord. De SS
- Técnico municipal en el Ayuntamiento de Ricote–Murcia
- Trabajo en despacho Arquitectura
- Dr. Ingeniero de Edificación
- Ingeniero de Edificación por la Universidad Camilo José Cela
- Doctor por la Universidad Politécnica de Valencia
- Máster en Edificación (especialidad Tecnología), por la Universidad Politécnica de Valencia
- Amplia experiencia en I+D+I y con más de 10 años de experiencia en obra
- Revisor de revistas indexadas en JCR
- Artículos en congresos internacionales y revistas indexadas de alto impacto sobre diferentes áreas de materiales de construcción



Dr. Rodríguez López, Carlos Luis

- Responsable Área de Materiales en el Centro Tecnológico Construcción Región de Murcia
- Coordinador del área de construcción sostenible y cambio climático en CTCON
- Técnico en el departamento de proyectos de PM Arquitectura y Gestión SL
- Dr. Ingeniero de Edificación especializado en materiales de construcción y construcción sostenible
- Ingeniero de edificación por la Universidad Politécnica de Cartagena
- Doctor por la Universidad de Alicante
- Máster en ingeniería de materiales, agua y terreno: construcción sostenible, por la Universidad de Alicante
- Amplia experiencia en I+D+I
- Artículos en congresos internacionales y revistas indexadas de alto impacto sobre diferentes áreas de materiales de construcción
- Especializado en el desarrollo de nuevos materiales, productos para construcción y en el análisis de patologías en construcción

Profesores

Dr. Parra Costa, Carlos J

- Profesor Titular en el Departamento de Arquitectura y Tecnología de la Edificación de la Universidad Politécnica de Cartagena
- Colaborador habitual en ponencias sobre investigación y tribunales de Tesis
- Investigador principal del Grupo Ciencia y Tecnología Avanzada de Edificación (CTAC)
- Dr. Arquitecto por la Universidad Politécnica de Valencia
- Especialista Universitario en el Método de los Elementos Finitos (2001-2003)
- Artículos en congresos y revistas, destacan los más de 40 artículos enviados a congresos y los 22 artículos publicados en revistas indexadas
- Revisor de revistas indexadas en JCR. Director de más 50 PFC, PFG, y TFM de investigación y aplicación tecnológica. Índice h de 9 con más de 415 citas
- Dos tramos de investigación y un tramo en Transferencia de Conocimiento e Innovación, reconocidos por la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (CNAI)

D. del Pozo Martín, Jorge

- Evaluador técnico y económico y auditor de proyectos en el Ministerio de Ciencia e Innovación de España
- Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
- Diplomatura en Empresariales por la UNED. En su experiencia profesional pasó por el sector privado en Arthur Andersen, Pacadar, Dragados y Bovis Lend Lease
- Máster en Investigación en Ingeniería Civil en la Universidad de Cantabria





Dra. Muñoz Sánchez, María Belén

- Consultora en innovación y sostenibilidad de materiales de construcción
- Investigadora en polímeros en POLYMAT
- Dra. Ingeniería de Materiales y Procesos sostenibles por la Universidad del País Vasco
- Ingeniera Química por la Universidad de Extremadura
- Máster en Investigación, especialidad Química por la Universidad de Extremadura
- Amplia experiencia en I+D+I en materiales, entre otros en valorización de residuos para crear materiales de construcción innovadores
- Coautora de artículos científicos publicados en revistas internacionales
- Ponente en congresos internacionales relacionados con energías renovables y el sector medioambiental

04

Estructura y contenido

Se ha diseñado el temario para cumplir con los requerimientos indispensables que ayude a conocer los materiales de construcción en firmes, pavimento y mezclas bituminosas. Además, cuenta con las propuestas del equipo docente para tener la estructura necesaria que ofrezca una amplia perspectiva en este campo. Todo esto para ahondar e identificar los trabajos que deben realizarse para brindarle mantenimiento a una carretera una vez construida, profundizando en los tipos de materiales que se usan en la pavimentación de las obras nuevas.





Especialízate como un experto en los materiales que usan en la pavimentación de carreteras y estarás listo para afrontar cualquier proyecto de ingeniería civil"

Módulo 1. Firmes, pavimentos y mezclas bituminosas

1.1. Sistemas de drenaje y desagüe
- 1.1.1. Elementos de drenaje subterráneo
- 1.1.2. Drenaje del firme
- 1.1.3. Drenaje de explanaciones

1.2. Explanadas
- 1.2.1. Clasificación de suelos
- 1.2.2. Compactación de suelos y capacidad soporte
- 1.2.3. Formación de explanadas

1.3. Capas de base
- 1.3.1. Capas granulares. Zahorras naturales, zahorras artificiales y zahorras drenantes
- 1.3.2. Modelos de comportamiento
- 1.3.3. Procesos de preparación y de puesta en obra

1.4. Capas tratadas para bases y subbases
- 1.4.1. Capas tratadas con cemento: suelocemento y gravacemento
- 1.4.2. Capas tratadas con otros conglomerantes
- 1.4.3. Capas tratadas con ligantes bituminosos. La grava-emulsión

1.5. Ligantes y conglomerantes
- 1.5.1. Betunes asfálticos
- 1.5.2. Betunes fluidificados y fluxados. Ligantes modificados
- 1.5.3. Emulsiones bituminosas

1.6. Áridos para las capas de los firmes
- 1.6.1. Procedencias de los áridos. Áridos reciclados
- 1.6.2. Naturaleza
- 1.6.3. Propiedades





1.7. Tratamientos superficiales
  1.7.1. Riegos de imprimación, de adherencia y de curado
  1.7.2. Riegos con gravilla
  1.7.3. Lechadas bituminosas y microaglomerados en frío
1.8. Mezclas bituminosas
  1.8.1. Mezclas bituminosas en caliente
  1.8.2. Mezclas templadas
  1.8.3. Mezclas bituminosas en frío
1.9. Pavimentos de hormigón
  1.9.1. Tipos de pavimentos rígidos
  1.9.2. Losas de hormigón
  1.9.3. Juntas
1.10. Fabricación y puesta en obra de mezclas asfálticas
  1.10.1. Fabricación, puesta en obra y control de calidad
  1.10.2. Conservación, rehabilitación y mantenimiento
  1.10.3. Características superficiales de los pavimentos

Conoce cada detalle implicado en la correcta realización de un proyecto de asfaltado y los materiales a usar, siguiendo un programa actualizado e innovador"

05

Metodología

Este programa de capacitación ofrece una forma diferente de aprender. Nuestra metodología se desarrolla a través de un modo de aprendizaje de forma cíclica: ***el Relearning***.

Este sistema de enseñanza es utilizado, por ejemplo, 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 ofrece un método revolucionario de desarrollo de habilidades y conocimientos. Nuestro objetivo es afianzar 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"



Somos la primera universidad online en español 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 intensivo de Ingeniería de TECH Universidad Tecnológica te prepara para afrontar todos los retos en esta área, tanto en el ámbito nacional como internacional. Tenemos el compromiso de favorecer el crecimiento personal y profesional, la mejor forma de caminar hacia el éxito, por eso, en TECH Universidad Tecnológica utilizarás los *case studies* de Harvard, con la cual tenemos un acuerdo estratégico, que nos permite acercar a nuestros alumnos los materiales de la mejor universidad del mundo.

> *Nuestro programa te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera"*

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores facultades del mundo. 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 debería hacer un profesional? 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 programa, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos reales. Deberán integrar todos sus conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones.

Relearning Methodology

TECH es la primera universidad en el mundo que combina los *case studies* de Harvard University con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina 8 elementos didácticos diferentes en cada lección.

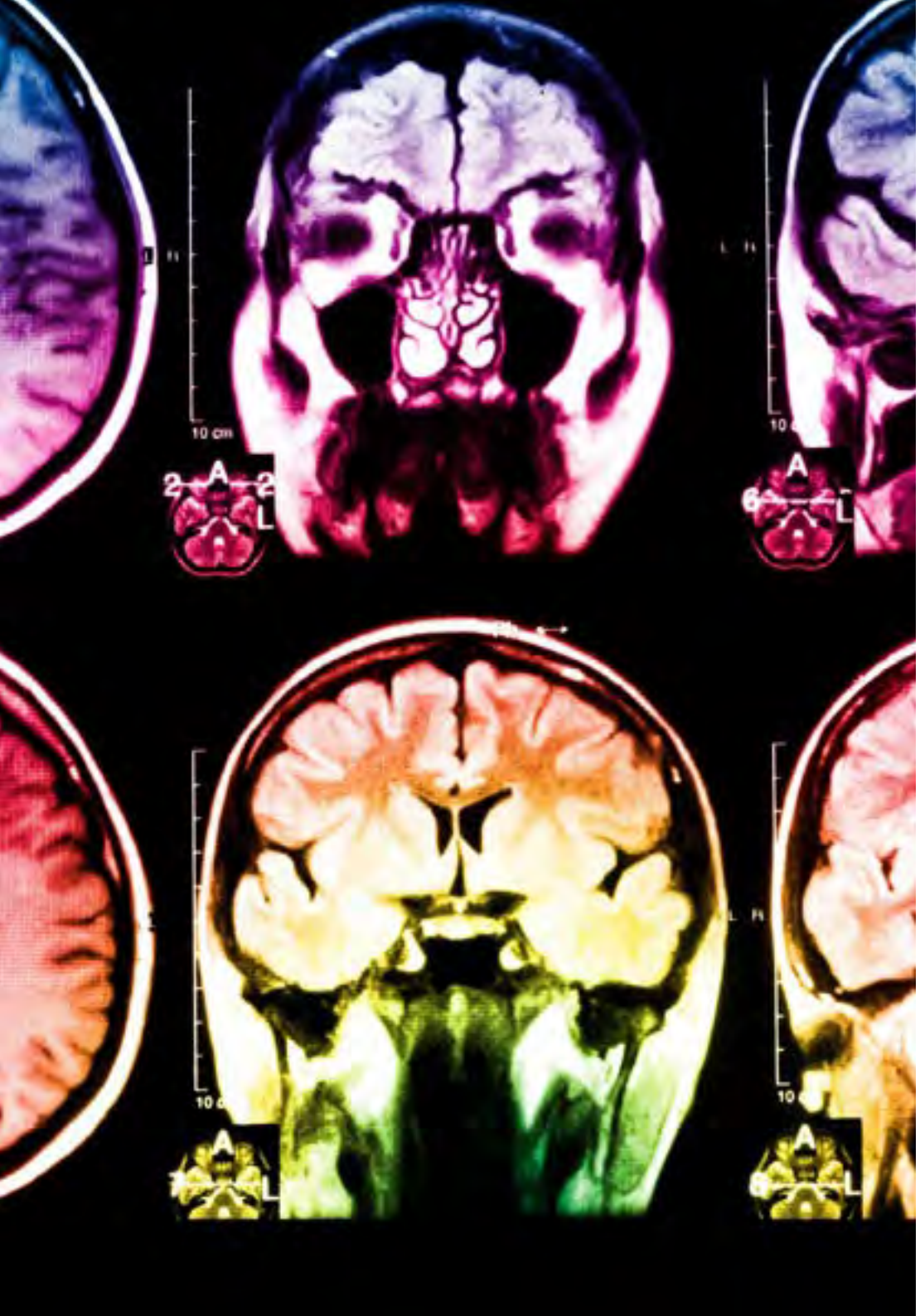
Potenciamos los *case studies* de Harvard con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

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

En TECH se aprende con una 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, conseguimos 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 (aprender, desaprender, olvidar y reaprender). Por eso, se combinan cada uno de estos elementos de forma concéntrica. Con esta metodología se han capacitado 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 filosofía, 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 capacitación, 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 y 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.

Este programa ofrece los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para los profesionales:

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, para crear el método de trabajo online de TECH. Todo ello, con las técnicas más novedosas que ofrecen piezas de gran calidad en todos y cada uno los materiales que se ponen a disposición del alumno.

Clases magistrales

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

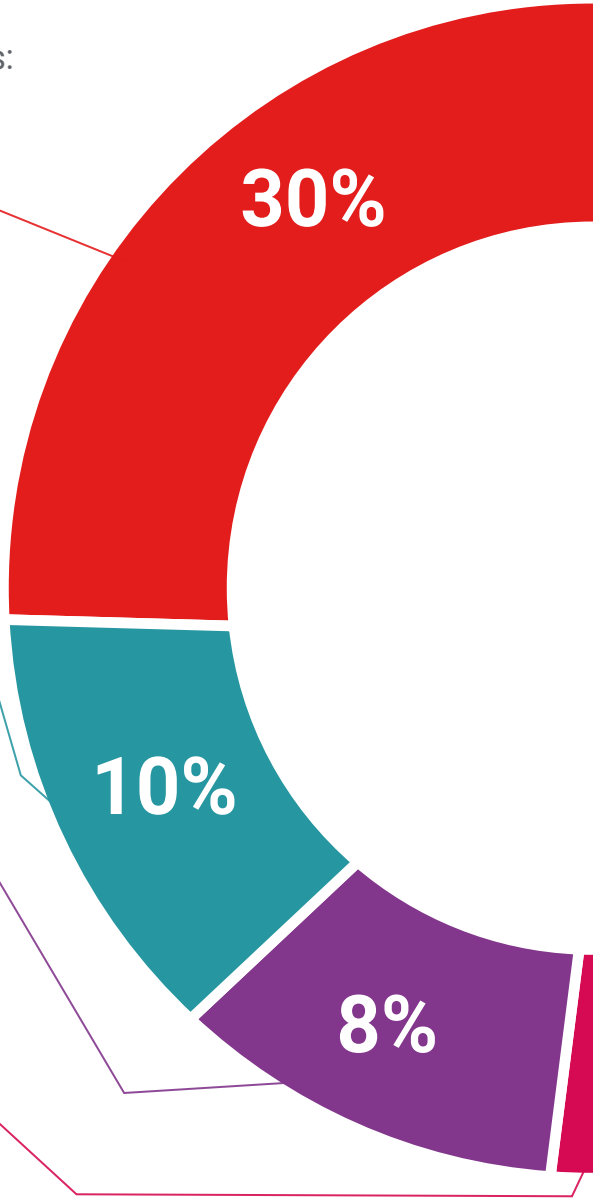
El denominado Learning from an Expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en las futuras decisiones difíciles.

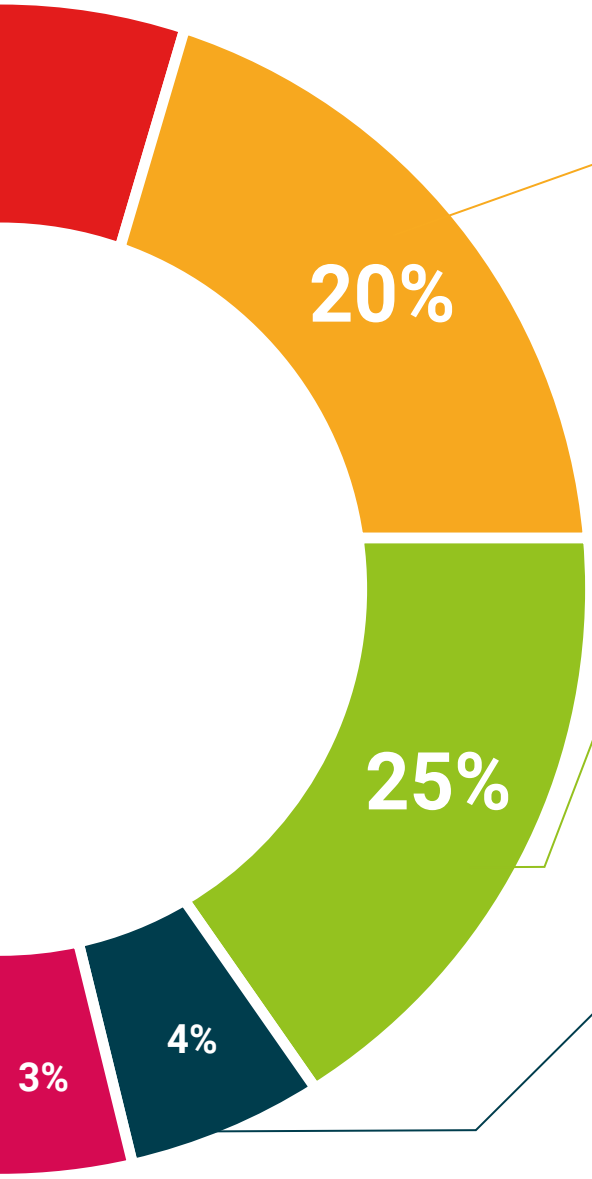
Prácticas de habilidades y competencias

Realizarán 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 y guías internacionales, entre otros. En la biblioteca virtual de TECH el estudiante tendrá acceso a todo lo que necesita para completar su capacitación.





Case studies

Completarán 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

El equipo de TECH presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

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

Testing & Retesting

Se evalúan y reevalúan periódicamente los conocimientos del alumno a lo largo del programa, mediante actividades y ejercicios evaluativos y autoevaluativos para que, de esta manera, el estudiante compruebe cómo va consiguiendo sus metas.

06

Titulación

El Diplomado en Materiales de Construcción en Firmes, Pavimentos y Mezclas Bituminosas garantiza además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Diplomado expedido por TECH Universidad Tecnológica.





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

Este **Diplomado en Materiales de Construcción en Firmes, Pavimentos y Mezclas Bituminosas** 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 **Diplomado** emitido por **TECH Universidad Tecnológica**.

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

Título: **Diplomado en Materiales de Construcción en Firmes, Pavimentos y Mezclas Bituminosas**

N.º Horas Oficiales: **150 h.**


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

Materiales de Construcción en Firmes, Pavimentos y Mezclas Bituminosas

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

Este título propio se deberá acompañar siempre del título universitario habilitante expedido por la autoridad competente para ejercer profesionalmente en cada país. 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 adicional.

tech universidad tecnológica

Diplomado

Materiales de Construcción en Firmes, Pavimentos y Mezclas Bituminosas

Modalidad: **Online**

Duración: **6 semanas**

Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**

Horas lectivas: **150 h.**

Diplomado

Materiales de Construcción en Firmes, Pavimentos y Mezclas Bituminosas



tech universidad tecnológica