

Curso Universitario

Nuevos Materiales Tecnológicos Aplicados a Ingeniería y Construcción



Curso Universitario Nuevos Materiales Tecnológicos Aplicados a Ingeniería y Construcción

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

Acceso web: www.techtute.com/ingenieria/curso-universitario/nuevos-materiales-tecnologicos-aplicados-ingenieria-construccion

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

Mejorar los procesos de construcción, ahorrar en costes o utilizar de manera más eficiente los recursos disminuyendo el uso energético son algunos de los objetivos del sector de la edificación. Esto se explica por la reciente concienciación social sobre la implantación de nuevas edificaciones que respeten el medio ambiente y contribuyan a un desarrollo sostenible. Por eso, TECH ha diseñado esta titulación con el objetivo de ofrecer a los ingenieros los conocimientos más innovadores sobre la utilización de las energías renovables o la cimentación de carreteras a través de una economía circular de los materiales. Un conjunto de competencias diseñadas en una plataforma virtual 100% online para que el alumno compagine su vida laboral y personal con el aprendizaje.





“

Da un paso más allá en tu carrera profesional y domina los avances más recientes en maquinaria ecológica y sustentable. Forma parte del cambio”

El compromiso social con el desarrollo de un futuro sostenible ha traído consigo numerosos cambios en el ámbito de la Ingeniería Civil. Las empresas buscan la manera de diferenciarse a través de la construcción de edificaciones sustentables y duraderas en el tiempo que contribuyan a una protección del medio ambiente. Por este motivo, son cada vez más las compañías que requieren de ingenieros especializados que dominen las últimas tecnologías aplicadas a elementos de edificación como el hormigón.

Así, TECH ha diseñado esta titulación que pretende proporcionar al egresado conocimientos profundos en materia de innovación aplicada a la construcción a través de un programa desarrollado por expertos del sector. De esta manera, el alumno obtendrá una visión global de las técnicas de caracterización de las diferentes herramientas utilizadas en este ámbito.

A lo largo del temario, profundizará en el levantamiento de carreteras autorreparables, descontaminantes y antirruídos, entre otras. Además, ahondará en la digitalización de estas infraestructuras y en la financiación que requiere este tipo de innovaciones. A su vez, dominará alternativas a elementos como el balasto para el desarrollo de ferrocarriles u obras subterráneas. Un conjunto de conocimientos que culminará ahondando en los tipos de energías renovables, en la alternativa natural a las construcciones marítimas y en la incorporación de dispositivos como los drones o el LIDAR a la Ingeniería.

Y para facilitar el aprendizaje al estudiante, TECH ha diseñado este completísimo programa basado en la pionera metodología Relearning. Un proceso de enseñanza que combina casos prácticos reales, resolución de situaciones complejas por simulación, casos clínicos, vídeos motivacionales y textos interactivos basados en la reiteración. De este modo, el egresado adquirirá todas las competencias con absoluta flexibilidad y ajustando el estudio a su ritmo de vida. Asimismo, el formato completamente online le permitirá compaginar sus responsabilidades personales y laborales con la adquisición de nuevas competencias.

Este **Curso Universitario en Nuevos Materiales Tecnológicos Aplicados a Ingeniería y Construcción** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ◆ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Materiales Tecnológicos Aplicados a la Ingeniería y la Construcción
- ◆ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información técnica 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



Destaca en un sector en auge con gran proyección convirtiéndote en el experto en Nuevos Materiales Tecnológicos que las compañías buscan

“

Sostenibilidad y protección al medio ambiente son dos piezas claves en el ámbito de la Ingeniería. Domina las técnicas para desarrollar elementos sustentables e impulsa tu carrera hacia el éxito”

El programa incluye en su cuadro docente a profesionales del sector que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

Su contenido multimedia, elaborado con la última tecnología educativa, permitirá al profesional un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará una capacitación inmersiva programada para entrenarse ante situaciones reales.

El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual el profesional deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del curso académico. Para ello, contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

Profundiza en los procedimientos de fabricación y puesta en obra de mezclas asfálticas gracias a este Curso Universitario.

Gestiona la calidad y producción de los materiales para una obra y desarrolla proyectos que no dejen indiferente a nadie.



02

Objetivos

Una vez que el alumno haya finalizado esta titulación, estará preparado para afrontar cualquier reto laboral que se le presente. Así, sabrá identificar las nuevas tecnologías aplicadas a la Ingeniería de materiales y desarrollar profundos análisis sobre los diferentes tipos de elementos de edificación. Además, dominará las distintas partes que forman las carreteras y los tratamientos necesarios para construirlas de manera sostenible. En definitiva, desarrollará plenas facultades en un campo versátil, global y en crecimiento, lo que le permitirá aspirar a nuevas oportunidades profesionales.





“

*Realiza una correcta valorización
de residuos gracias a las herramientas
que te ofrece TECH con esta titulación”*



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
- ◆ Identificar las nuevas tecnologías aplicadas a la Ingeniería de materiales
- ◆ Realizar una correcta valorización de residuos
- ◆ Gestionar desde el punto de vista de la Ingeniería la calidad y producción de los materiales para la obra
- ◆ Aplicar nuevas técnicas en fabricación de materiales de construcción más respetuosas con el medio ambiente
- ◆ Innovar e incrementar el conocimiento de nuevas tendencias y materiales aplicados a la construcción





Objetivos específicos

- ♦ Analizar los diferentes materiales que están implicados en la construcción y conservación de carreteras
- ♦ Ahondar en las distintas partes que forman las carreteras, drenajes, explanadas, capas de base y capas de firmes, así como los tratamientos superficiales
- ♦ Desglosar en profundidad los procedimientos de fabricación y puesta en obra de mezclas asfálticas



Consigue los objetivos que te propongas gracias al mejor programa del mercado académico: este Curso Universitario”

03

Dirección del curso

Con el fin de ofrecer una educación de élite al alumnado, TECH ha escogido de manera minuciosa al equipo docente de este programa. Se trata de un conjunto de profesionales que cuentan con una avalada y amplia trayectoria laboral. Su prestigio dentro del ámbito de la Ingeniería les permitirá ofrecer al egresado una visión presente y futura del sector, aportándoles las mejores herramientas para el desarrollo de su actividad laboral. De esta forma, el alumno cuenta con las garantías que demanda especializarse en un ámbito que no deja de crecer.



“

TECH ha escogido al mejor equipo docente para ofrecerte los conocimientos más actualizados del mercado académico”

Dirección



Dra. Miñano Belmonte, Isabel de la Paz

- ♦ Investigadora del Grupo Ciencia y Tecnología Avanzada de la Construcción.
- ♦ Doctora en Ciencias de la Arquitectura por la Universidad Politécnica de Cartagena
- ♦ Máster en Edificación, con especialidad en Tecnología, por la Universidad Politécnica de Valencia
- ♦ Ingeniera de Edificaciones por la Universidad Camilo José Cela

Profesores

Dr. Benito Saorin, Francisco Javier

- ◆ Arquitecto Técnico en Funciones de Dirección Facultativa y Coordinador de Seguridad y Salud
- ◆ Técnico municipal en el Ayuntamiento de Ricote. Murcia
- ◆ Especialista en I+D+i en Materiales de Construcción y Obras
- ◆ Investigador y miembro del Grupo de Ciencia y Tecnología Avanzada de Construcción de la Universidad Politécnica de Cartagena
- ◆ Revisor de revistas indexadas en JCR
- ◆ Doctor en Arquitectura, Edificación, Urbanística y Paisaje por la Universidad Politécnica de Valencia
- ◆ Máster en Edificación con Especialidad Tecnológica por la Universidad Politécnica de Valencia

D. 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 CTON
- ◆ Técnico en el departamento de proyectos de PM Arquitectura y Gestión SL
- ◆ Ingeniero de Edificación por la Universidad Politécnica de Cartagena
- ◆ Doctor Ingeniero de Edificación especializado en materiales de construcción y construcción sostenible
- ◆ Doctor por la Universidad de Alicante
- ◆ Especializado en el desarrollo de nuevos materiales, productos para construcción y en el análisis de patologías en construcción
- ◆ Máster en ingeniería de materiales, agua y terreno: construcción sostenible, por la Universidad de Alicante
- ◆ Artículos en congresos internacionales y revistas indexadas de alto impacto sobre diferentes áreas de materiales de construcción

D. Del Pozo Martín, Jorge

- ◆ Ingeniero Civil dedicado a la evaluación y seguimiento de proyectos de I+D
- ◆ Evaluador técnico y auditor de proyectos en el Ministerio de Ciencia e Innovación de España
- ◆ Director Técnico de Bovis Lend Lease
- ◆ Jefe de Producción en Dragados
- ◆ Delegado de Obra Civil para PACADAR
- ◆ Máster en Investigación en Ingeniería Civil por la Universidad de Cantabria
- ◆ Diplomatura en Empresariales por la Universidad Nacional de Educación a Distancia
- ◆ Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos por la Universidad de Cantabria

Dra. Muñoz Sánchez, María Belén

- ◆ Consultora en innovación y sostenibilidad de materiales de construcción
- ◆ Investigadora en polímeros en POLYMAT
- ◆ Doctora en 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

El temario de esta titulación ha sido diseñado atendiendo a los últimos avances del sector, ofreciendo al alumno una amplia perspectiva del desarrollo de Nuevos Materiales Tecnológicos Aplicados a la Ingeniería. De esta manera, el estudiante ampliará sus conocimientos desde un punto de vista internacional, incorporando todos los campos de trabajo que intervienen en el desarrollo de estos elementos. Así, el egresado estará capacitado para desarrollarse profesionalmente sabiendo que, además, cuenta con el respaldo de un equipo de expertos.





“

Si quieres que tu aprendizaje sea exitoso, no lo dudes y matricúlate ya. Los mejores contenidos elaborados por un equipo de expertos, es todo lo que necesitas”

Módulo 1. Nuevos materiales e innovaciones en ingeniería y construcción

- 1.1. La innovación
 - 1.1.1. Innovación. Incentivos. Nuevos productos y difusión
 - 1.1.2. Protección de la innovación
 - 1.1.3. Financiación de la innovación
- 1.2. Carreteras I
 - 1.2.1. Economía circular con nuevos materiales
 - 1.2.2. Carreteras autorreparables
 - 1.2.3. Carreteras descontaminantes
- 1.3. Carreteras II
 - 1.3.1. Producción de energía en carreteras
 - 1.3.2. Pasos de fauna. Fragmentación ecosistémica
 - 1.3.3. IoT y digitalización en las carreteras
- 1.4. Carreteras III
 - 1.4.1. Carreteras seguras
 - 1.4.2. Carreteras antiruido y carreteras “ruidosas”
 - 1.4.3. Carreteras anti isla de calor en las ciudades
- 1.5. Ferrocarriles
 - 1.5.1. Nuevos materiales alternativos al balasto
 - 1.5.2. Vuelo de balasto
 - 1.5.3. Eliminación de catenarias en tranvías
- 1.6. Obras subterráneas y túneles
 - 1.6.1. Excavación y gunitado
 - 1.6.2. RMR (*Rock Mass Rating*)
 - 1.6.3. Tuneladoras
- 1.7. Energías renovables I
 - 1.7.1. Solar fotovoltaica
 - 1.7.2. Solar térmica
 - 1.7.3. Eólica





1.8. Energías renovables II

1.8.1. Marítima

1.8.2. Hidroeléctrica

1.8.3. Geotermia

1.9. Obras marítimas

1.9.1. Nuevos materiales y formas en diques de abrigo

1.9.2. La alternativa natural a las obras artificiales

1.9.3. Predicción del clima oceánico

1.10. La incorporación de la innovación de otros sectores en la construcción

1.10.1. LIDAR (*Laser Imaging Detection and Ranging*)

1.10.2. Drones

1.10.3. *Internet of Things* (IoT)

“

*Sin horarios y con total flexibilidad,
un programa hecho para ti”*

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 Global University 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 TECH utiliza los case studies de la Harvard, con la que 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 tomaran decisiones y emitieran 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, 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.



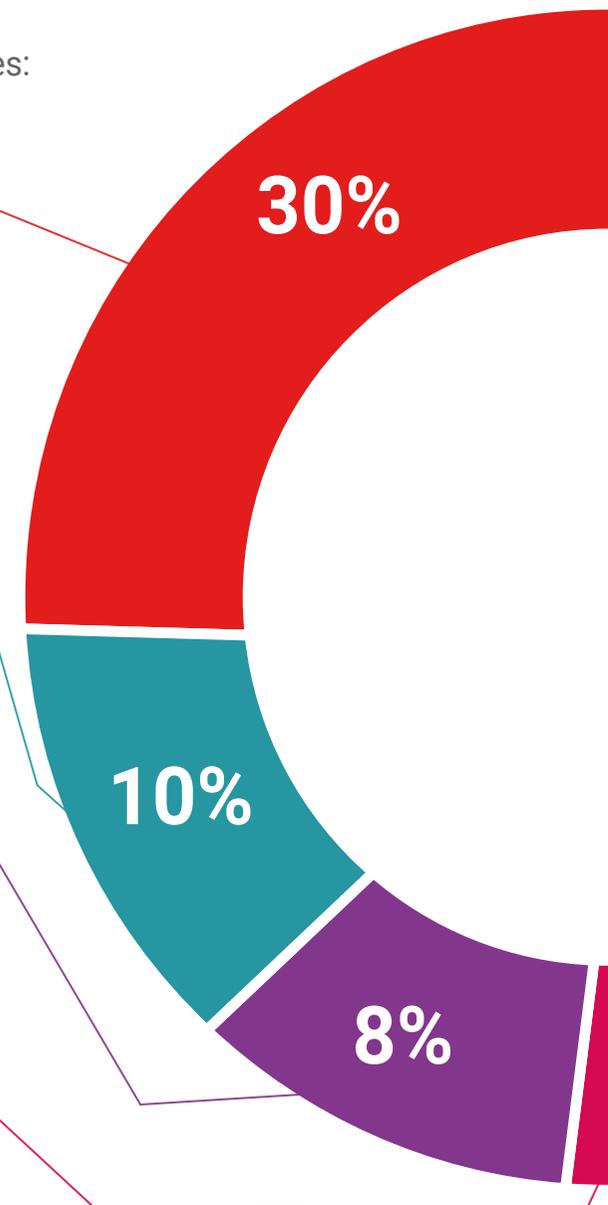
Prácticas de habilidades y competencias

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, guías internacionales... 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 audio, 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 Curso Universitario en Nuevos Materiales Tecnológicos Aplicados a Ingeniería y Construcción garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a dos diplomas de Curso Universitario, uno expedido por TECH Global University y otro expedido por la Universidad Latinoamericana y del Caribe.



“

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

El programa del **Curso Universitario en Nuevos Materiales Tecnológicos Aplicados a Ingeniería y Construcción** es el más completo del panorama académico actual. A su egreso, el estudiante recibirá un diploma universitario emitido por TECH Global University, y otro por la Universidad Latinoamericana y del Caribe.

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

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

Título: **Curso Universitario en Nuevos Materiales Tecnológicos Aplicados a Ingeniería y Construcción**

Modalidad: **online**

Duración: **6 semanas**

Acreditación: **6 ECTS**



*Apostilla de La Haya. En caso de que el alumno solicite que su título en papel recabe la Apostilla de La Haya, TECH Universidad ULAC realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.



Curso Universitario
Nuevos Materiales
Tecnológicos Aplicados
a Ingeniería y Construcción

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

Curso Universitario

Nuevos Materiales Tecnológicos Aplicados a Ingeniería y Construcción

