

# Curso Universitario

## Física de Materiales



## Curso Universitario

### Física de Materiales

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 semanas**
- » Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
- » Acreditación: **6 ECTS**
- » Dedicación: **16h/semana**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: [www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/fisica-materiales](http://www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/fisica-materiales)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Estructura y contenido

---

*pág. 12*

04

Metodología

---

*pág. 16*

05

Titulación

---

*pág. 24*

# 01

# Presentación

El descubrimiento de nuevos recursos naturales y sobre todo los últimos avances en el desarrollo de nuevos supermateriales ha hecho que la Ciencia de los Materiales haya adquirido especial notoriedad, gracias a su impacto económico social. Así el grafeno, el coltán o los sulfuros de bismuto son en la actualidad altamente valorados por sus propiedades y aplicación en el ámbito tecnológico. En este escenario de progreso, el profesional de la Ingeniería tiene amplias posibilidades de prosperar en la creación y diseño de innovadores proyectos. No obstante, es necesario que dicho perfil posea unos sólidos conocimientos, que podrá alcanzar fácilmente a través de este programa impartido en modalidad 100% online. Una enseñanza que le llevará a conocer con un enfoque teórico-práctico las diferentes propiedades de los materiales, las estructuras cristalinas o el uso de los diagramas de fase. Todo ello además con material didáctico multimedia al que tendrá acceso las 24 horas del día desde un ordenador con conexión a internet.





“

*Con este Curso Universitario 100% online dominarás las principales propiedades de los materiales y extrapolar dicho conocimiento a proyectos de ingeniería”*

Si bien es cierto que los materiales han sido empleados por el hombre desde la Prehistoria, el afán por descubrir nuevos recursos que mejoren la calidad y la eficacia de los productos ha hecho que la física de los materiales tenga especial importancia. Su relevancia es hoy en día es aún mayor, dado los últimos descubrimientos de materiales superconductores de energía como el grafeno o de materiales cuyas propiedades son esenciales para el funcionamiento de dispositivos tecnológicos como los teléfonos móviles.

Los materiales están presentes en la vida cotidiana y son claves tanto para el desarrollo de la propia humanidad como para el crecimiento de determinados sectores productivos. En este escenario, el especialista en Ingeniería que domine las distintas propiedades de los materiales tendrá amplias posibilidades de prosperar en este ámbito de la Física de Materiales. Es por ello, por lo que TECH ha diseñado este programa impartido en modalidad exclusivamente online, que busca ofrecer al egresado la información más relevante en este campo.

Para ello, el profesional dispone de herramientas pedagógicas innovadoras a las que podrá acceder en cualquier momento del día, desde un dispositivo electrónico con conexión a internet. Así, mediante este formato cómodo, el egresado podrá adentrarse en las estructuras cristalinas, en los diagramas de fase, así como en las diferentes propiedades de los materiales: mecánicas, eléctricas, magnéticas o térmicas.

Asimismo, el sistema Relearning, basado en la reiteración de contenido, le permitirá avanzar por el temario de este programa de un modo mucho más natural y ágil, reduciendo incluso las largas horas de estudio tan frecuentes en otros métodos de enseñanza.

El especialista está así ante una excelente opción de cursar una enseñanza universitaria flexible, que se sitúa a la vanguardia académica y compatible con las responsabilidades profesionales y/o personales.

Este **Curso Universitario en Física de Materiales** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Física
- ♦ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información científica y práctica sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- ♦ Los ejercicios prácticos donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- ♦ Su especial hincapié en metodologías innovadoras
- ♦ Las lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- ♦ La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet



*Matricúlate ya en una enseñanza universitaria que te acerca a la Física de Materiales de un modo mucho más dinámico gracias a los recursos multimedia”*

“

*Estás ante una titulación que te adentrará a través de contenido multimedia atractivo y ameno en la microscópica de sistemas macroscópicos”*

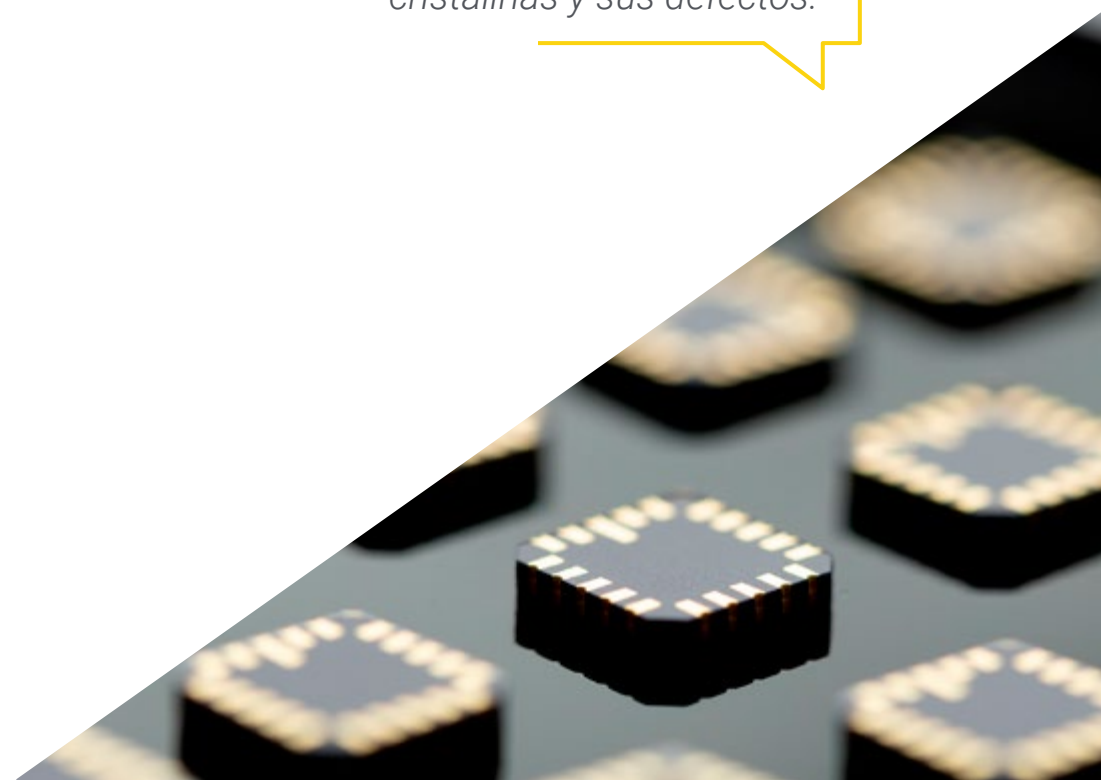
El programa incluye, en su cuadro docente, a profesionales del sector que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

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.

*En 150 horas lectivas podrás obtener el conocimiento más avanzado y exhaustivo sobre los materiales, sus estructuras, propiedades y procesado.*

*Ahonda cómodamente desde tu ordenador con conexión a internet en las estructuras cristalinas y sus defectos.*



# 02

# Objetivos

TECH ha creado este Curso Universitario con el objetivo de ofrecer la información más relevante y detallada sobre la Física de Materiales. Así, en tan solo 150 horas lectivas, el alumnado podrá alcanzar el conocimiento que necesitar para dominar los principales conceptos, comprender las propiedades de los materiales y sus diferentes aplicaciones. Los casos de estudio elaborados por el equipo docente especializado, que forma parte de esta titulación, servirán para aproximar al alumnado a los diferentes recursos naturales y su aplicación desde el campo de la física.





“

*Un plan de estudios con un enfoque teórico-práctico que te ayudará a integrar todo el conocimiento sobre Física de Materiales en tu praxis diaria”*



## Objetivos generales

---

- ♦ Conocer la relación entre la Ciencia de los Materiales y la Física
- ♦ Entender el estudio de la Ciencia de Materiales
- ♦ Aplicar los conceptos de la Física de Materiales a la tecnología actual

“

*Matricúlate ya y saca el máximo rendimiento a los materiales gracias al aprendizaje intensivo que obtendrás con esta titulación universitaria”*





## Objetivos específicos

---

- ◆ Comprender la conexión entre la estructura microscópica (atómica, nanométrica o micrométrica) y las propiedades macroscópicas de los materiales, así como su interpretación en términos físicos
- ◆ Dominar las múltiples propiedades de los materiales
- ◆ Identificar la estructura, propiedades y procesado



# 03

## Estructura y contenido

El plan de estudios de este Curso Universitario ha sido diseñado para ofrecer al profesional de la Ingeniería el conocimiento más avanzado sobre Física de Materiales. Para ello dispone de una biblioteca de recursos conformada por vídeo resúmenes, vídeos en detalle, lecturas especializadas y casos de estudios, que le llevarán a adentrarse de una manera mucho más atractiva en las estructuras y propiedades de los materiales.





“

*El sistema Relearning, empleado por TECH en todas sus titulaciones, te permitirá reducir las largas horas de estudio”*

## Módulo 1. Física de materiales

- 1.1. Ciencia de los materiales y estado sólido
  - 1.1.1. Campo de estudio de la Ciencia de Materiales
  - 1.1.2. Clasificación de los materiales en función del tipo de enlace
  - 1.1.3. Clasificación de los materiales en función de sus aplicaciones tecnológicas
  - 1.1.4. Relación entre estructura, propiedades y procesado
- 1.2. Estructuras cristalinas
  - 1.2.1. Orden y desorden: conceptos básicos
  - 1.2.2. Cristalografía: conceptos fundamentales
  - 1.2.3. Revisión de estructuras cristalinas básicas: metálicas e iónicas sencillas
  - 1.2.4. Estructuras cristalinas más complejas (iónicas y covalentes)
  - 1.2.5. Estructura de los polímeros
- 1.3. Defectos en estructuras cristalinas
  - 1.3.1. Clasificación de las imperfecciones
  - 1.3.2. Imperfecciones estructurales
  - 1.3.3. Defectos puntuales
  - 1.3.4. Otras imperfecciones
  - 1.3.5. Dislocaciones
  - 1.3.6. Defectos interfaciales
  - 1.3.7. Defectos extendidos
  - 1.3.8. Imperfecciones químicas
  - 1.3.9. Disoluciones sólidas sustitucionales
  - 1.3.10. Disoluciones sólidas intersticiales
- 1.4. Diagramas de fase
  - 1.4.1. Conceptos fundamentales
    - 1.4.1.1. Límite de solubilidad y equilibrio entre fases
    - 1.4.1.2. Interpretación y uso de los diagramas de fases: regla de las fases de Gibbs
  - 1.4.2. Diagrama de fases de 1 componente
    - 1.4.3. Diagrama de fases de 2 componentes
      - 1.4.3.1. Solubilidad total en estado sólido
      - 1.4.3.2. Insolubilidad total en estado sólido
      - 1.4.3.3. solubilidad parcial en estado sólido
    - 1.4.4. Diagrama de fases de 3 componentes
- 1.5. Propiedades mecánicas
  - 1.5.1. Deformación elástica
  - 1.5.2. Deformación plástica
  - 1.5.3. Ensayos mecánicos
  - 1.5.4. Fractura
  - 1.5.5. Fatiga
  - 1.5.6. Fluencia
- 1.6. Propiedades eléctricas
  - 1.6.1. Introducción
  - 1.6.2. Conductividad. Conductores
  - 1.6.3. Semiconductores
  - 1.6.4. Polímeros
  - 1.6.5. Caracterización eléctrica
  - 1.6.6. Aislantes
  - 1.6.7. Transición conductor-aislante
  - 1.6.8. Dieléctricos
  - 1.6.9. Fenómenos dieléctricos
  - 1.6.10. Caracterización dieléctrica
  - 1.6.11. Materiales de interés tecnológico
- 1.7. Propiedades magnéticas
  - 1.7.1. Origen del magnetismo
  - 1.7.2. Materiales con momento dipolar magnético
  - 1.7.3. Tipos de magnetismo
  - 1.7.4. Campo local
  - 1.7.5. Diamagnetismo
  - 1.7.6. Paramagnetismo
  - 1.7.7. Ferromagnetismo
  - 1.7.8. Antiferromagnetismo
  - 1.7.9. Ferrimagnetismo



- 1.8. Propiedades magnéticas II
  - 1.8.1. Dominios
  - 1.8.2. Histéresis
  - 1.8.3. Magnetostricción
  - 1.8.4. Materiales de interés tecnológico: Magnéticamente blandos y duros
  - 1.8.5. Caracterización de materiales magnéticos
- 1.9. Propiedades térmicas
  - 1.9.1. Introducción
  - 1.9.2. Capacidad calorífica
  - 1.9.3. Conducción térmica
  - 1.9.4. Expansión y contracción
  - 1.9.5. Fenómenos termoelectrónicos
  - 1.9.6. Efecto magnetocalórico
  - 1.9.7. Caracterización de las propiedades térmicas
- 1.10. Colectividad macrocanónica
  - 1.10.1. Absorción y reemisión
  - 1.10.2. Fuentes de luz
  - 1.10.3. Conversión energética
  - 1.10.4. Caracterización óptica
  - 1.10.5. Técnicas de microscopía
  - 1.10.6. Nanoestructuras



*Estás a un clic de acceder a un Curso Universitario que te abrirá un campo de posibilidades en el aprovechamiento de las propiedades de los materiales”*

04

# 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***.





The background of the slide is a composite image. On the left, there is a close-up of a blue surface with a white grid pattern, likely a technical drawing or blueprint. A metal compass is positioned diagonally across the grid. On the right, there is a solid dark red area. A white diagonal line separates the blue grid area from the red area, creating a triangular white space where the text is located.

“

*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”*

## Estudio de Caso para contextualizar todo el contenido

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”*



*Accederás a un sistema de aprendizaje basado en la reiteración, con una enseñanza natural y progresiva a lo largo de todo el temario.*



*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

El presente programa de TECH es una enseñanza intensiva, creada desde 0, que propone los retos y decisiones más exigentes en este campo, ya sea en el ámbito nacional o internacional. Gracias a esta metodología se impulsa el crecimiento personal y profesional, dando un paso decisivo para conseguir el éxito. El método del caso, técnica que sienta las bases de este contenido, garantiza que se sigue la realidad económica, social y profesional más vigente.

“ *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 aúna de forma eficaz la metodología del Estudio de Caso con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina 8 elementos didácticos diferentes en cada lección.

Potenciamos el Estudio de Caso 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.



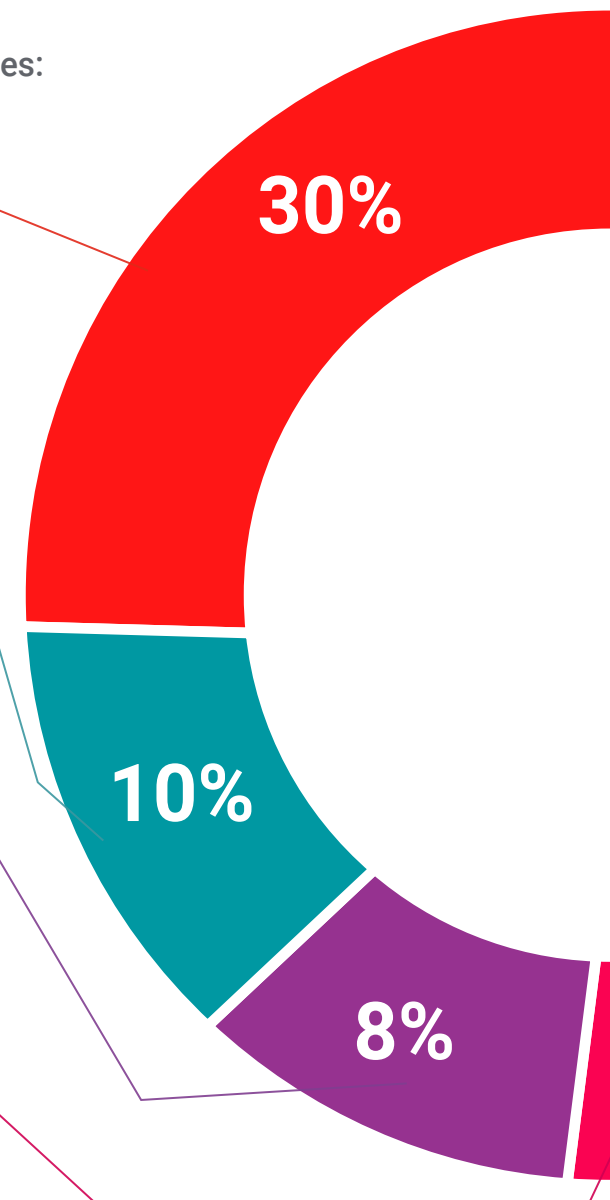
#### Prácticas de habilidades y competencias

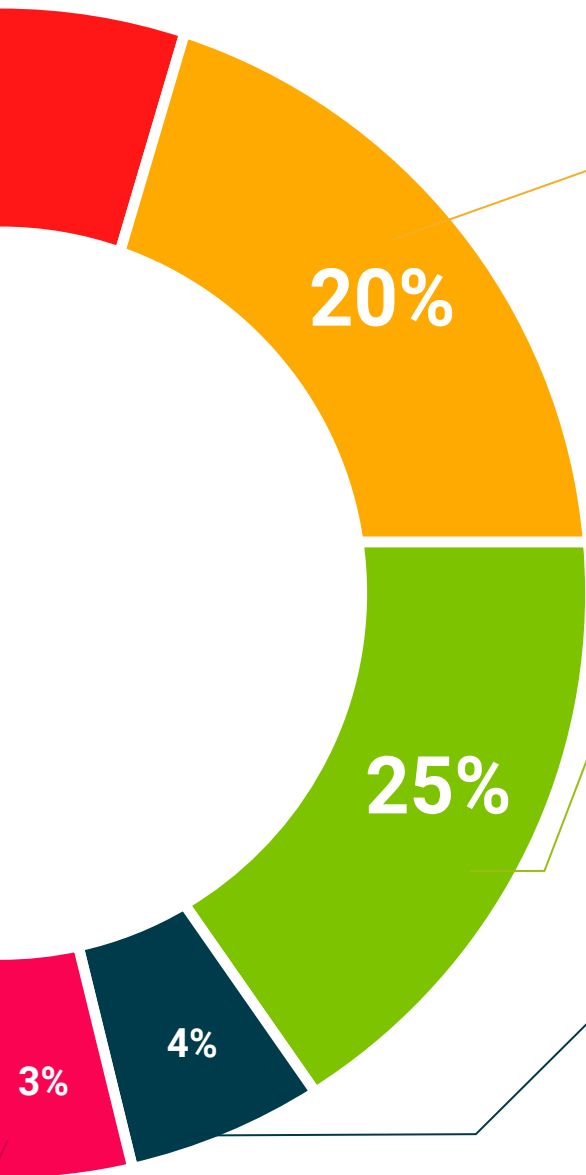
Realizarán actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



#### 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 casos de estudio elegidos expresamente para esta titulación. 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.





05

# Titulación

El Curso Universitario en Física de Materiales garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Curso Universitario expedido por TECH Universidad Tecnológica.





“

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

Este **Curso Universitario en Física de Materiales** 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 **Curso Universitario** emitido por **TECH Universidad Tecnológica**.

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

Título: **Curso Universitario en Física de Materiales**

ECTS: **6**

N.º Horas Oficiales: **150 h.**



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



## Curso Universitario Física de Materiales

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Universidad Tecnológica
- » Acreditación: 6 ECTS
- » Dedicación: 16h/semana
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

# Curso Universitario

## Física de Materiales

