

Diplomado

Radiofísica en Radiobiología



Diplomado Radiofísica en Radiobiología

- » Modalidad: No escolarizada (100% en línea)
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Universidad
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Acceso web: www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/radiofisica-radiobiologia

Índice

01

Presentación

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Dirección del curso

pág. 12

04

Estructura y contenido

pág. 16

05

Metodología de estudio

pág. 20

06

Titulación

pág. 30

01

Presentación

La evolución de la Radiobiología ha permitido una comprensión precisa de los efectos de la radiación en los organismos vivos. De esa forma se han establecido innovadoras tecnologías contra el cáncer y pautas de seguridad más eficientes. Al mismo tiempo, la calibración de los equipos asociados a estos tratamientos depende de los profesionales más especializados. Así, los ingenieros se ven obligados a mantenerse actualizados sobre los principales avances en este ámbito. Por eso, TECH ha desarrollado este programa de estudios que ahonda en la interacción de las radiaciones con los tejidos orgánicos, sus efectos sobre el ADN y los cálculos necesario para estimar el riesgo. A su vez, para el estudio de estos temas se implementa una metodología 100% online sin parangón.





“

Abordarás los riesgos derivados del uso de la radiación ionizante gracias a esta titulación 100% online, flexible y compatible con tus otras responsabilidades”

La Radiobiología ha realizado avances significativos respecto a la comprensión de la respuesta celular a la radiación, permitiendo terapias más precisas contra el cáncer. Por otro lado, ha contribuido al desarrollo de técnicas de Radioterapia de Intensidad Modulada y Radiocirugía, mejorando la eficacia y minimizando los efectos secundarios. En paralelo, los científicos han investigado de manera exhaustiva el impacto para la salud humana de las radiaciones emitidas por algunos equipos manejados por las personas en su cotidianidad. A partir de estas continuas innovaciones, los ingenieros requieren de una actualización holísticas de sus competencias. De esa forma, pueden formar parte de pesquisas científicas y el desarrollo de herramientas que, a mediano y largo plazo, contribuyan a reducir los índices de exposición.

Para contribuir a la capacitación integral de estos profesionales, TECH dispone de un intensivo programa. Este se compone de 10 exhaustivos temas donde el alumnado tiene a su alcance contenidos exclusivos sobre la Radiobiología en las exposiciones médicas en Radioterapia y otros procedimientos terapéuticos. Asimismo, se profundiza en modelos matemáticos y estadísticos de supervivencia celular que deben ser tenidos en cuenta para la calibración de estos instrumentos. También, la titulación universitaria aborda las características de las dosis bajas y altas ante tejidos orgánicos.

Por otro lado, en consonancia con las demandas de la vida profesional moderna, este plan de estudios se presenta en una modalidad 100% online, brindando flexibilidad a los ingenieros para ajustarse a sus compromisos laborales. Además, la metodología *Relearning*, basada en la repetición de conceptos clave, no solo facilita la asimilación efectiva de los conocimientos, sino que también fomenta un aprendizaje duradero y aplicable en contextos prácticos. Así, mediante este innovador enfoque pedagógico, los egresados adquieren y retienen de manera efectiva los conocimientos esenciales para sobresalir en la Radiofísica en Radiobiología.

Este **Diplomado en Radiofísica en Radiobiología** contiene el programa universitario más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Radiofísica en Radiobiología
- ♦ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información actualizada 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



¡Olvídate de memorizar! Con el sistema del Relearning integrarás los conceptos de manera natural y progresiva”

“

Impulsa tu carrera como ingeniero a través de TECH, la universidad mejor valorada del mundo por sus alumnos según la plataforma Trustpilot (4,9/5)”

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.

Este programa único en su estilo te garantizará los conocimientos más disruptivos sobre la Radiobiología en las exposiciones médicas en Radioterapia.

Actualizarás tus conocimientos a través de un contenido multimedia innovador con el sello de calidad de TECH.



02 Objetivos

El Diplomado en Radiofísica en Radiobiología tiene como objetivo central que los egresados adquieran un dominio profundo en los efectos de la interacción de las radiaciones ionizantes con los tejidos y órganos. Dirigido específicamente a profesionales de la Ingeniería, el programa se enfoca en proporcionar conocimientos especializados que permitan comprender de manera precisa y detallada los impactos de las radiaciones en los sistemas biológicos. Con un enfoque práctico y aplicado, este plan de estudios capacita a los egresados para abordar los retos tecnológicos y científicos preparándolos para el éxito profesional.





“

Abordarás la respuesta sistémica ante las radiaciones para poder incorporarlas en tu praxis y el diseño de proyectos ingenieriles innovadores dentro del campo de la Radiofísica”



Objetivos generales

- ♦ Analizar las interacciones básicas de las radiaciones ionizantes con los tejidos
- ♦ Establecer los efectos y riesgos de las radiaciones ionizantes a nivel celular
- ♦ Analizar elementos de la medida de haces de fotones y electrones en radioterapia externa
- ♦ Examinar el programa de control de calidad
- ♦ Identificar las diferentes técnicas de planificación para tratamientos de radioterapia externa
- ♦ Analizar las interacciones de los protones con la materia
- ♦ Examinar la protección radiológica y radiobiología en Protonterapia
- ♦ Analizar la tecnología y los equipos utilizados en la radioterapia intraoperatoria
- ♦ Examinar los resultados clínicos de la Braquiterapia en diferentes contextos oncológicos
- ♦ Analizar la importancia de la protección radiológica
- ♦ Asimilar los riesgos existentes derivados del uso de la radiación ionizante
- ♦ Desarrollar la normativa internacional aplicable a nivel de protección radiológica





Objetivos específicos

- ♦ Evaluar los riesgos asociados a las principales exposiciones médicas
- ♦ Analizar los efectos de la interacción de las radiaciones ionizantes con los tejidos y órganos
- ♦ Examinar los distintos modelos matemáticos existentes en materia de radiobiología



Ahondarás en los efectos de la interacción de las radiaciones ionizantes con los tejidos y órganos y sus implicaciones desde el punto de vista de la Ingeniería gracias a TECH"

03

Dirección del curso

El cuerpo docente de este programa universitario ha sido meticulosamente conformado por TECH, seleccionando a los mejores especialistas con un extenso y reconocido bagaje profesional en el campo de la Radiofísica. Cada miembro de este claustro cuenta con una trayectoria destacada en la intersección entre la Ingeniería y la Radiobiología, aportando una experiencia práctica y teórica invaluable. Estos profesionales no solo están comprometidos con la excelencia académica, sino que también brindan a los egresados una perspectiva práctica, asegurando una capacitación de calidad que prepara a los profesionales para destacar en este dinámico ámbito.





“

Un claustro docente compuesto por los expertos más capacitados del campo de la Radiofísica te acompañará en este programa”

Dirección



Dr. De Luis Pérez, Francisco Javier

- ♦ Jefe del Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica en los Hospitales Quirónsalud de Alicante, Torrevieja y Murcia
- ♦ Especialista del Grupo de investigación en Oncología Multidisciplinar Personalizada, Universidad Católica San Antonio de Murcia
- ♦ Doctor en Física Aplicada y Energías Renovables por la Universidad de Almería
- ♦ Licenciado en Ciencias Físicas, especialidad en Física Teórica, por la Universidad de Granada
- ♦ Miembro de: Sociedad Española de Física Médica (SEFM), Real Sociedad Española de Física (RSEF), Ilustre Colegio Oficial de Físicos, Comité Consultor y de Contacto, Centro de Protónterapia (Quirónsalud)



Profesores

Dra. Irazola Rosales, Leticia

- ♦ Facultativa en Radiofísica Hospitalaria en el Centro de Investigaciones Biomédicas de La Rioja
- ♦ Especialista del Grupo de trabajo de Tratamientos con Lu-177 en la Sociedad Española de Física Médica (SEFM)
- ♦ Revisora de la revista Applied Radiation and Isotopes
- ♦ Doctora Internacional en Física Médica por la Universidad de Sevilla
- ♦ Máster en Physique Médicale por la l'Université de Rennes I
- ♦ Licenciada en Físicas por la Universidad de Zaragoza
- ♦ Miembro de: European Federation of Organisations in Medical Physics (EFOMP) y Sociedad Española de Física Médica (SEFM)

“Aprovecha la oportunidad para conocer los últimos avances en esta materia para aplicarla a tu práctica diaria”

04

Estructura y contenido

El presente plan de estudios ofrece una sólida capacitación para profesionales de la Ingeniería interesados en el ámbito de la Radiobiología. A lo largo del temario, los egresados se sumergirán en el estudio profundo de los distintos modelos estadísticos que fundamentan la Radiobiología. Este enfoque especializado les permitirá comprender y aplicar de manera precisa los principios matemáticos que rigen las interacciones entre la radiación y los sistemas biológicos. Con un enfoque práctico y aplicado, el programa preparará a los egresados para abordar los desafíos técnicos y científicos en el fascinante campo de la Radiofísica en Radiobiología.





“

¡Apuesta por TECH! Profundizarás en la interacción de la Radiación con los tejidos orgánicos a través de una metodología 100% online”

Módulo 1. Radiobiología

- 1.1. Interacción de la radiación con los tejidos orgánicos
 - 1.1.1. Interacción de la Radiación con los tejidos
 - 1.1.2. Interacción de la radiación con la célula
 - 1.1.3. Respuesta físico-química
- 1.2. Efectos de la radiación ionizante en el ADN
 - 1.2.1. Estructura del ADN
 - 1.2.2. Daño radio inducido
 - 1.2.3. Reparación del daño
- 1.3. Efectos de la radiación en los tejidos orgánicos
 - 1.3.1. Efectos en el ciclo celular
 - 1.3.2. Síndromes de irradiación
 - 1.3.3. Aberraciones y mutaciones
- 1.4. Modelos matemáticos de supervivencia celular
 - 1.4.1. Modelos matemáticos de supervivencia celular
 - 1.4.2. Modelo alfa-beta
 - 1.4.3. Efecto del fraccionamiento
- 1.5. Eficacia de las radiaciones ionizantes sobre los tejidos orgánicos
 - 1.5.1. Eficacia biológica relativa
 - 1.5.2. Factores que alteran la radiosensibilidad
 - 1.5.3. LET y efecto del oxígeno
- 1.6. Aspectos biológicos según la dosis de radiaciones ionizantes
 - 1.6.1. Radiobiología a dosis bajas
 - 1.6.2. Radiobiología a dosis altas
 - 1.6.3. Respuesta sistémica a la radiación
- 1.7. Estimación del riesgo a la exposición en radiación ionizante
 - 1.7.1. Efectos estocásticos y aleatorios
 - 1.7.2. Estimación del riesgo
 - 1.7.3. Límites de dosis de la ICRP





- 1.8. Radiobiología en las exposiciones médicas en radioterapia
 - 1.8.1. Isoefecto
 - 1.8.2. Efecto de la proliferación
 - 1.8.3. Dosis-respuesta
- 1.9. Radiobiología en las exposiciones médicas en otras exposiciones médicas
 - 1.9.1. Braquiterapia
 - 1.9.2. Radiodiagnóstico
 - 1.9.3. Medicina nuclear
- 1.10. Modelos estadísticos en la supervivencia celular
 - 1.10.1. Modelos estadísticos
 - 1.10.2. Análisis de supervivencia
 - 1.10.3. Estudios epidemiológicos



No dejes pasar la oportunidad de impulsar tu carrera mediante el disruptivo sistema Relearning de TECH. Aprovecha esta oportunidad y matricúlate ahora”

05

Metodología de estudio

TECH es la primera universidad en el mundo que combina la metodología de los **case studies** con el **Relearning**, un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración dirigida.

Esta disruptiva estrategia pedagógica ha sido concebida para ofrecer a los profesionales la oportunidad de actualizar conocimientos y desarrollar competencias de un modo intensivo y riguroso. Un modelo de aprendizaje que coloca al estudiante en el centro del proceso académico y le otorga todo el protagonismo, adaptándose a sus necesidades y dejando de lado las metodologías más convencionales.



“

TECH te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera”

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.

“

*En TECH NO tendrás clases en directo
(a las que luego nunca puedes asistir)”*



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”

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.



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 mentor-alumno, 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.

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.

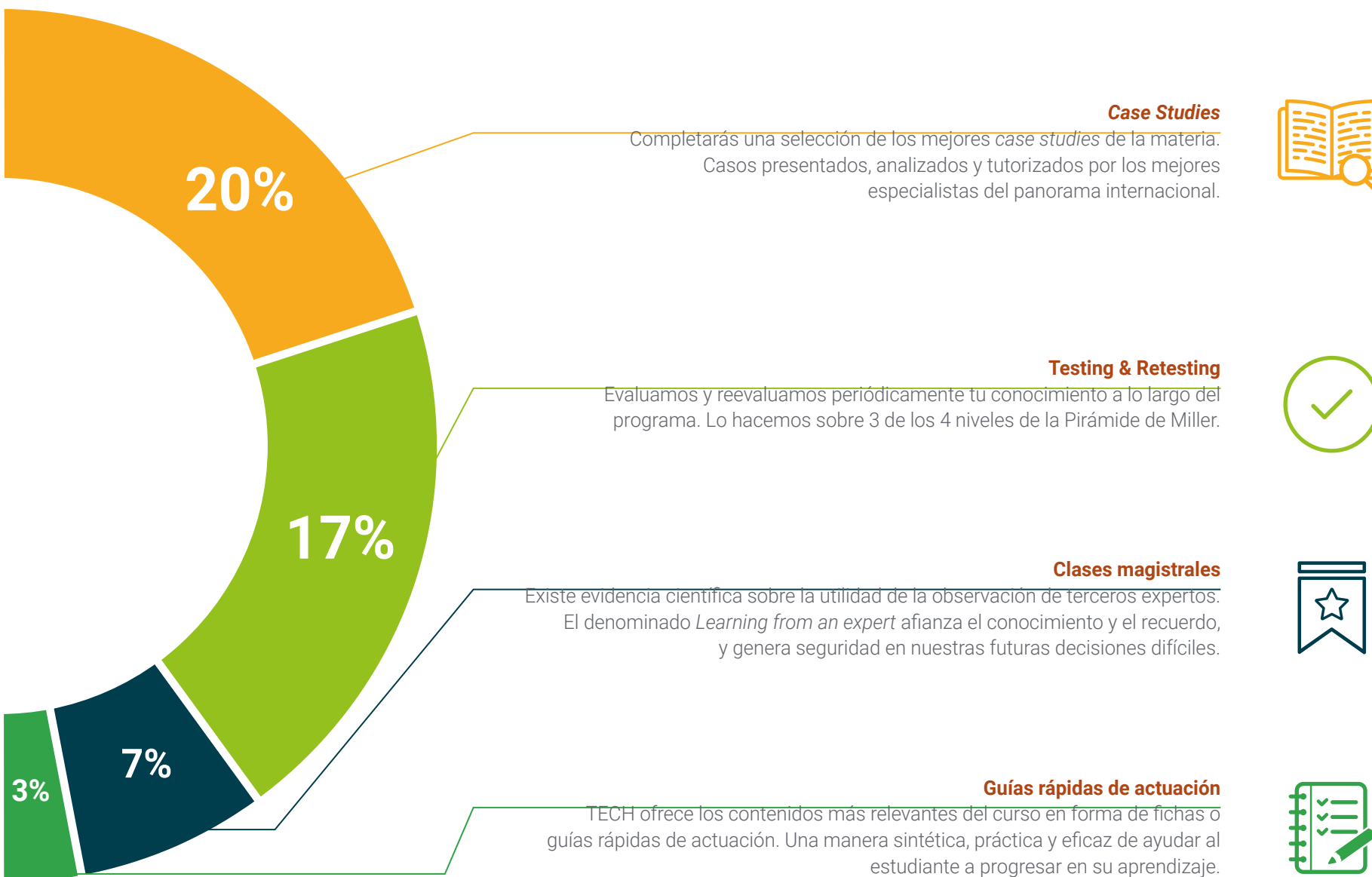
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso, guías internacionales... En nuestra biblioteca virtual tendrás acceso a todo lo que necesitas para completar tu capacitación.





06

Titulación

El Diplomado en Radiofísica en Radiobiología garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Diplomado expedido por TECH Universidad.



“

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

Este **Diplomado Radiofísica en Radiobiología** contiene el programa universitario 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**.

Este título expedido por **TECH Universidad** 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 Radiofísica en Radiobiología**

Modalidad: **No escolarizada (100% en línea)**

Duración: **6 semanas**



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



Diplomado Radiofísica en Radiobiología

- » Modalidad: No escolarizada (100% en línea)
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Universidad
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Diplomado

Radiofísica en Radiobiología

