

محاضرة جامعية  
الفيزياء الإشعاعية في علم  
الأحياء الإشعاعي



الجامعة  
التكنولوجية  
**tech**

## محاضرة جامعية الفيزياء الإشعاعية في علم الأحياء الإشعاعي

« طريقة الدراسة: عبر الإنترنت

« مدة الدراسة: 6 أسابيع

« المؤهل الجامعي من: TECH الجامعة التكنولوجية

« مواعيد الدراسة: وفقاً لوتيرتك الخاطئة

« الامتحانات: عبر الإنترنت

رابط الدخول إلى الموقع الإلكتروني: [www.techtitude.com/ae/engineering/postgraduate-certificate/radiophysics-radiobiology](http://www.techtitude.com/ae/engineering/postgraduate-certificate/radiophysics-radiobiology)

# الفهرس

02

الأهداف

صفحة 8

01

المقدمة

صفحة 4

05

المنهجية

صفحة 20

04

الهيكل والمحتوى

صفحة 16

03

هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

صفحة 12

06

المؤهل العلمي

صفحة 28

# المقدمة

أتاح تطور علم الأحياء الإشعاعي فهماً دقيقاً لتأثيرات الإشعاع على الكائنات الحية. نتيجة لذلك، تم وضع تقنيات مبتكرة للسرطان وإرشادات أكثر كفاءة للسلامة. في الوقت نفسه، تعتمد معايرة المعدات المرتبطة بهذه العلاجات على أكثر المحترفين اختصاصاً. نتيجة لذلك، يلتزم المهندسون بمواكبة التطورات الرئيسية في هذا المجال. لهذا السبب، طورت TECH برنامج الدراسة هذا الذي يتعمق في تفاعل الإشعاع مع الأنسجة العضوية، وتأثيراته على الحمض النووي والحسابات اللازمة لتقدير المخاطر. في الوقت نفسه، يتم تطبيق منهجية لا مثيل لها 100% عبر الإنترنت لدراسة هذه المواد.



ستتعامل مع المخاطر الناجمة عن استخدام الإشعاع  
المؤين بفضل هذا المؤهل العلمي 100% عبر الإنترنت،  
والذي يتسم بالمرونة والمتوافق مع مسؤولياتك الأخرى"



تحتوي هذه المحاضرة الجامعية في الفيزياء الإشعاعية في علم الأحياء الإشعاعي على البرنامج العلمي الأكثر اكتمالاً وحدثاً في السوق. أبرز خصائصها هي:

- ♦ تطوير دراسات الحالة التي قدمها خبراء في الفيزياء الإشعاعية في علم الأحياء الإشعاعي
- ♦ محتوياته البيانية والتخطيطية والعملية البارزة التي يتم تصورها بها تجمع المعلومات العملي حول تلك التخصصات الأساسية للممارسة المهنية
- ♦ التمارين العملية حيث يمكن إجراء عملية التقييم الذاتي لتحسين التعلم
- ♦ تركيزها على المنهجيات المبتكرة
- ♦ كل هذا سيتم استكماله بدروس نظرية وأسئلة للخبراء ومنتديات مناقشة حول القضايا المثيرة للجدل وأعمال التفكير الفردية
- ♦ توفر المحتوى من أي جهاز ثابت أو محمول متصل بالإنترنت

لقد حققت البيولوجيا الإشعاعية تقدماً كبيراً في فهم الاستجابة الخلوية للإشعاع، مما يسمح بعلاجات أكثر دقة للسرطان. من ناحية أخرى، ساهمت في تطوير تقنيات العلاج الإشعاعي المعدل الشدة والجراحة الإشعاعية، مما أدى إلى تحسين الكفاءة وتقليل الآثار الجانبية. في موازاة ذلك، أجرى العلماء تحقيقات مكثفة حول تأثير الإشعاع المنبعث من بعض المعدات التي يستخدمها الناس في حياتهم اليومية على صحة الإنسان. من هذه الابتكارات المستمرة، يحتاج المهندسون إلى تحديث شامل لكفاءاتهم. بهذه الطريقة، يمكنهم أن يكونوا جزءاً من البحث العلمي وتطوير الأدوات التي يمكن أن تساهم على المدى المتوسط والطويل في تقليل معدلات التعرض.

من أجل المساهمة في التدريب الشامل لهؤلاء المهنيين، فإن لدى TECH برنامجاً مكثفاً يتكون من 10 مواضيع شاملة حيث يتوفر للطلاب محتويات حصريّة عن البيولوجيا الإشعاعية في التعرض الطبي في العلاج الإشعاعي والإجراءات العلاجية الأخرى. كما تتم مناقشة النماذج الرياضية والإحصائية لبقاء الخلايا التي يجب أخذها في الاعتبار لمعايرة هذه الأدوات. كما تتناول الشهادة الجامعية خصائص الجرعات المنخفضة والعالية للأنسجة العضوية.

من ناحية أخرى، وتماشياً مع متطلبات الحياة المهنية الحديثة، يتم تقديم هذا المنهج الدراسي 100% عبر الإنترنت، مما يوفر المرونة للمهندسين للتكيف مع التزاماتهم العملية. علاوة على ذلك، فإن منهجية إعادة التعلم (المعروفة بـ Relearning)، القائمة على تكرار المفاهيم الرئيسية، لا تسهل الاستيعاب الفعال للمعرفة فحسب، بل تعزز أيضاً التعلم الدائم الذي يمكن تطبيقه في السياقات العملية. بالتالي، من خلال هذا النهج التربوي المبتكر، يكتسب الخريجون بفعالية المعرفة الضرورية للتفوق في الفيزياء الإشعاعية في علم الأحياء الإشعاعية ويحافظون عليها.



انسى حفظ المناهج الدراسية! " مع منهج إعادة التعلم (المعروف بـ Relearning)، ستدمج المفاهيم بطريقة طبيعية وتقديمية "

سيضمن لك هذا البرنامج الفريد من نوعه الحصول على أكبر قدر من المعرفة حول البيولوجيا الإشعاعية في التعرض الطبي في العلاج الإشعاعي.

سوف تقوم بتحديث معرفتك من خلال محتوى الوسائط المتعددة المبتكر مع ختم الجودة من TECH.

عزز مسيرتك المهنية كمهندس من خلال TECH، الجامعة الأفضل تقييمًا في العالم من قبل طلابها وفقًا لمنصة 4.9 (Trustpilot/5)



يشمل البرنامج في هيئة التدريس المهنيين في القطاع الذين يسكبون في هذا التدريب خبرة عملهم، بالإضافة إلى المتخصصين المعترف بهم في الجمعيات المرجعية والجامعات المرموقة. سيتيح محتوى البرنامج المتعدد الوسائط، والذي صيغ بأحدث التقنيات التعليمية، للمهني التعلم السياقي والموقعي، أي في بيئة محاكاة توفر تدريبًا غامرا مبرمجا للتدريب في حالات حقيقية. يركز تصميم هذا البرنامج على التعلّم القائم على حل المشكلات، والذي يجب على المهني من خلاله محاولة حل مختلف مواقف الممارسة المهنية التي تنشأ على مدار العام الدراسي. للقيام بذلك، سيحصل على مساعدة من نظام فيديو تفاعلي مبتكر من قبل خبراء مشهورين.



# الأهداف

يتمثل الهدف الرئيسي للمحاضرة الجامعية في الفيزياء الإشعاعية في البيولوجيا الإشعاعية في اكتساب الخريجين فهماً شاملاً لتأثيرات تفاعل الإشعاع المؤين مع الأنسجة والأعضاء. يستهدف البرنامج المتخصصين في الهندسة على وجه التحديد، ويركز البرنامج على توفير المعرفة المتخصصة التي تتيح فهماً دقيقاً ومفصلاً لتأثيرات الإشعاع على الأنظمة البيولوجية. من خلال المنهج العملي والتطبيقي، يجهز هذا المنهج الخريجين لمواجهة التحديات التكنولوجية والعلمية وبعدهم للنجاح المهني.



سوف تتناول الاستجابة النظامية للإشعاع من  
أجل دمجها في ممارستك وتصميم المشاريع  
الهندسية المبتكرة في مجال الفيزياء الإشعاعية"



## الأهداف العامة



- ♦ تحليل التفاعلات الأساسية للإشعاع المؤين مع الأنسجة
- ♦ تحديد آثار ومخاطر الإشعاع المؤين على المستوى الخلوي
- ♦ تحليل عناصر قياس الفوتون وحزمة الإلكترون في العلاج الإشعاعي الخارجي
- ♦ مراجعة برنامج مراقبة الجودة
- ♦ التعرف على تقنيات التخطيط المختلفة للعلاج الإشعاعي الخارجي
- ♦ تحليل تفاعلات البروتونات مع المادة
- ♦ مراجعة الحماية من الأشعة والأحياء الإشعاعية في العلاج بالبروتونات
- ♦ تحليل التكنولوجيا والمعدات المستخدمة في العلاج الإشعاعي أثناء الجراحة
- ♦ مراجعة النتائج السريرية للعلاج الإشعاعي الموضعي في بيئات الأورام المختلفة
- ♦ تحليل أهمية الوقاية من الإشعاع
- ♦ استيعاب المخاطر القائمة الناشئة عن استخدام الإشعاع المؤين
- ♦ تطوير الأنظمة الدولية المعمول بها على مستوى الوقاية من الإشعاع

## الأهداف المحددة



- تقييم المخاطر المرتبطة بالتعرضات الطبية الرئيسية
- تحليل آثار تفاعل الإشعاع المؤين مع الأنسجة والأعضاء
- مراجعة النماذج الرياضية المختلفة الموجودة في علم الأحياء الإشعاعي



سوف تتعمق في تأثيرات تفاعل الإشعاع المؤين مع الأنسجة والأعضاء وآثاره من وجهة نظر هندسية بفضل TECH"



# هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

قد تم اختيار أعضاء هيئة التدريس في هذا البرنامج الجامعي بعناية فائقة من قبل TECH، حيث تم اختيار أفضل المتخصصين من ذوي الخلفية المهنية الواسعة والمُعترف بها في مجال الفيزياء الإشعاعية. يتمتع كل عضو من أعضاء هيئة التدريس بسجل حافل في مجال تقاطع الهندسة والبيولوجيا الإشعاعية، مما يجلب خبرة عملية ونظرية لا تقدر بثمن. لا يلتزم هؤلاء المحترفون بالتميز الأكاديمي فحسب، بل يقدمون للخريجين منظورًا عمليًا أيضًا، مما يضمن تدريبًا عالي الجودة يؤهل المحترفين للتفوق في هذا المجال الديناميكي.

سيرافقك في هذا البرنامج طاقم  
تدريس مكون من أكثر الخبراء المؤهلين  
في مجال الفيزياء الإشعاعية"



## هيكـل الإدارة

### د. De Luis Pérez, Francisco Javier

- ♦ رئيس قسم الفيزياء الراديوية والحماية الإشعاعية في مستشفيات Quirónsalud de Alicante, Murciag Torrevieja
- ♦ متخصص في مجموعة أبحاث الأورام الشخصية متعددة التخصصات، جامعة San Antonio في Murcia
- ♦ دكتور في الفيزياء التطبيقية والطاقت المتجددة من جامعة Almería
- ♦ إجازة في العلوم الفيزيائية، تخصص في الفيزياء النظرية، جامعة Granada
- ♦ عضو في: الجمعية الإسبانية للفيزياء الطبية، الجمعية الملكية الإسبانية للفيزياء، الكلية الرسمية للامعة، واللجنة الاستشارية والاتصال، مركز العلاج بالبروتون (Quirónsalud)



## الأساتذة

### د. Irazola Rosales, Leticia

- ♦ أخصائية فيزياء إشعاعية بمستشفى La Rioja في مركز البحوث الطبية الحيوية
- ♦ أخصائية بالفريق العامل بعلاجات Lu-177 في الجمعية الإسبانية للفيزياء الطبية
- ♦ مراجعة لمجلة الإشعاع والنظائر التطبيقية
- ♦ دكتوراه دولية في الفيزياء الطبية من جامعة Sevilla
- ♦ ماجستير في الفيزياء الطبية من جامعة Rennes
- ♦ إجازة في الفيزياء من جامعة Zaragoza
- ♦ عضوة في: (European Federation of Organisations in Medical Physics (EFOMP) الاتحاد الأوروبي للمنظمات في الفيزياء الطبية والجمعية الإسبانية للفيزياء الطبية

اغتنم الفرصة للتعرف على أحدث التطورات في  
هذا الشأن لتطبيقها في ممارستك اليومية"



# الهيكل والمحتوى

يقدم هذا المنهج تدريباً قوياً للمهندسين المهتمين بمجال علم الأحياء الإشعاعي. خلال المنهج الدراسي، سينغمس الخريجون في دراسة متعمقة للنماذج الإحصائية المختلفة التي يقوم عليها علم الأحياء الإشعاعي. سيتمكنهم هذا النهج المتخصص من فهم وتطبيق المبادئ الرياضية التي تحكم التفاعلات بين الإشعاع والأنظمة البيولوجية بدقة. من خلال نهج عملي وتطبيقي، سيُعد البرنامج الخريجين لمواجهة التحديات التقنية والعلمية في مجال الفيزياء الإشعاعية الرائع في علم الأحياء الإشعاعي.



راهن على TECH! سوف تتعمق في  
تفاعل الإشعاع مع الأنسجة العضوية  
من خلال منهجية 100% عبر الإنترنت"



## الوحدة 1. علم الأحياء الإشعاعي

- 1.1 تفاعل الإشعاع مع الأنسجة العضوية
  - 1.1.1 التفاعل الإشعاعي مع الأنسجة
  - 2.1.1 تفاعل الإشعاع مع الخلية
  - 3.1.1 الاستجابة الفيزيائية الكيميائية
- 2.1 آثار الإشعاع المؤين على الحمض النووي
  - 1.2.1 هيكل بطاقة الحمض النووي
  - 2.2.1 الضرر الناجم عن الراديو
  - 3.2.1 إصلاح الضرر
- 3.1 تأثيرات الإشعاع على الأنسجة العضوية
  - 1.3.1 التأثيرات على دورة الخلية
  - 2.3.1 متلازمات التشعيع
  - 3.3.1 الانحرافات والطفرة
- 4.1 النماذج الرياضية لبقاء الخلية على قيد الحياة
  - 1.4.1 النماذج الرياضية لبقاء الخلية على قيد الحياة
  - 2.4.1 نموذج ألفا-بيتا
  - 3.4.1 تأثير التجزئة
- 5.1 فعالية الإشعاع المؤين على الأنسجة العضوية
  - 1.5.1 الفعالية الحيوية النسبية
  - 2.5.1 العوامل التي تغير الحساسية الإشعاعية
  - 3.5.1 نقل الطاقة الخطي وتأثير الأوكسجين
- 6.1 الجوانب الحيوية وفقاً لجرعة الإشعاع المؤين
  - 1.6.1 الأحياء الإشعاعي منخفض الجرعة
  - 2.6.1 الأحياء الإشعاعي عالي الجرعة
  - 3.6.1 الاستجابة النظامية للإشعاع
- 7.1 تقدير مخاطر التعرض للإشعاع المؤين
  - 1.7.1 التأثيرات التصادفية والعشوائية
  - 2.7.1 تقدير المخاطر
  - 3.7.1 حدود الجرعة في الهيئة الدولية للوقاية من الإشعاع



- 8.1. لأحياء الإشعاعي في التعرض الطبي في العلاج الإشعاعي
  - 1.8.1. تأثير الأيزو
  - 2.8.1. تأثير الانتشار
  - 3.8.1. الاستجابة للجرعة
- 9.1. الأحياء الإشعاعية في حالات الأخرى للتعرض الطبي
  - 1.9.1. المعالجة الكثبية
  - 2.9.1. التشخيص الإشعاعي
  - 3.9.1. الطب النووي
- 10.1. النماذج الإحصائية في بقاء الخلية
  - 1.10.1. النماذج الإحصائية
  - 2.10.1. تحليل معدل الاستمرار
  - 3.10.1. الدراسات الوبائية



لا تفوّت فرصة تعزيز مسيرتك المهنية من خلال نظام إعادة التعلّم المبتكر من TECH. اغتنم هذه الفرصة وقم بالتسجيل الآن"



# المنهجية

يقدم هذا البرنامج التدريبي طريقة مختلفة للتعلم. فقد تم تطوير منهجيتنا من خلال أسلوب التعليم المرتكز على التكرار: **Relearning** أو ما يعرف بمنهجية إعادة التعلم.

يتم استخدام نظام التدريس هذا، على سبيل المثال، في أكثر كليات الطب شهرة في العالم، وقد تم اعتباره أحد أكثر المناهج فعالية في المنشورات ذات الصلة مثل مجلة نيو إنجلند الطبية (**New England Journal of Medicine**).



اكتشف منهجية *Relearning* (منهجية إعادة التعلم)، وهي نظام يتخلى عن التعلم الخطي التقليدي ليأخذك عبر أنظمة التدريس التعليم المرتكزة على التكرار: إنها طريقة تعلم أثبتت فعاليتها بشكل كبير، لا سيما في المواد الدراسية التي تتطلب الحفظ"





## منهج دراسة الحالة لوضع جميع محتويات المنهج في سياقها المناسب

يقدم برنامجنا منهج ثوري لتطوير المهارات والمعرفة. هدفنا هو تعزيز المهارات في سياق متغير وتنافسي ومتطلب للغاية.



مع جامعة TECH يمكنك تجربة طريقة تعلم تهز  
أسس الجامعات التقليدية في جميع أنحاء العالم"

سيتم توجيهك من خلال نظام التعلم القائم على إعادة  
التأكيد على ما تم تعلمه، مع منهج تدريس طبيعي وتقدمي  
على طول المنهج الدراسي بأكمله.

## منهج تعلم مبتكرة ومختلفة

إن هذا البرنامج المُقدم من خلال TECH هو برنامج تدريس مكثف، تم خلقه من الصفر، والذي يقدم التحديات والقرارات الأكثر تطلباً في هذا المجال، سواء على المستوى المحلي أو الدولي. تعزز هذه المنهجية النمو الشخصي والمهني، متخذة بذلك خطوة حاسمة نحو تحقيق النجاح. ومنهج دراسة الحالة، وهو أسلوب يرسى الأسس لهذا المحتوى، يكفل اتباع أحدث الحقائق الاقتصادية والاجتماعية والمهنية.

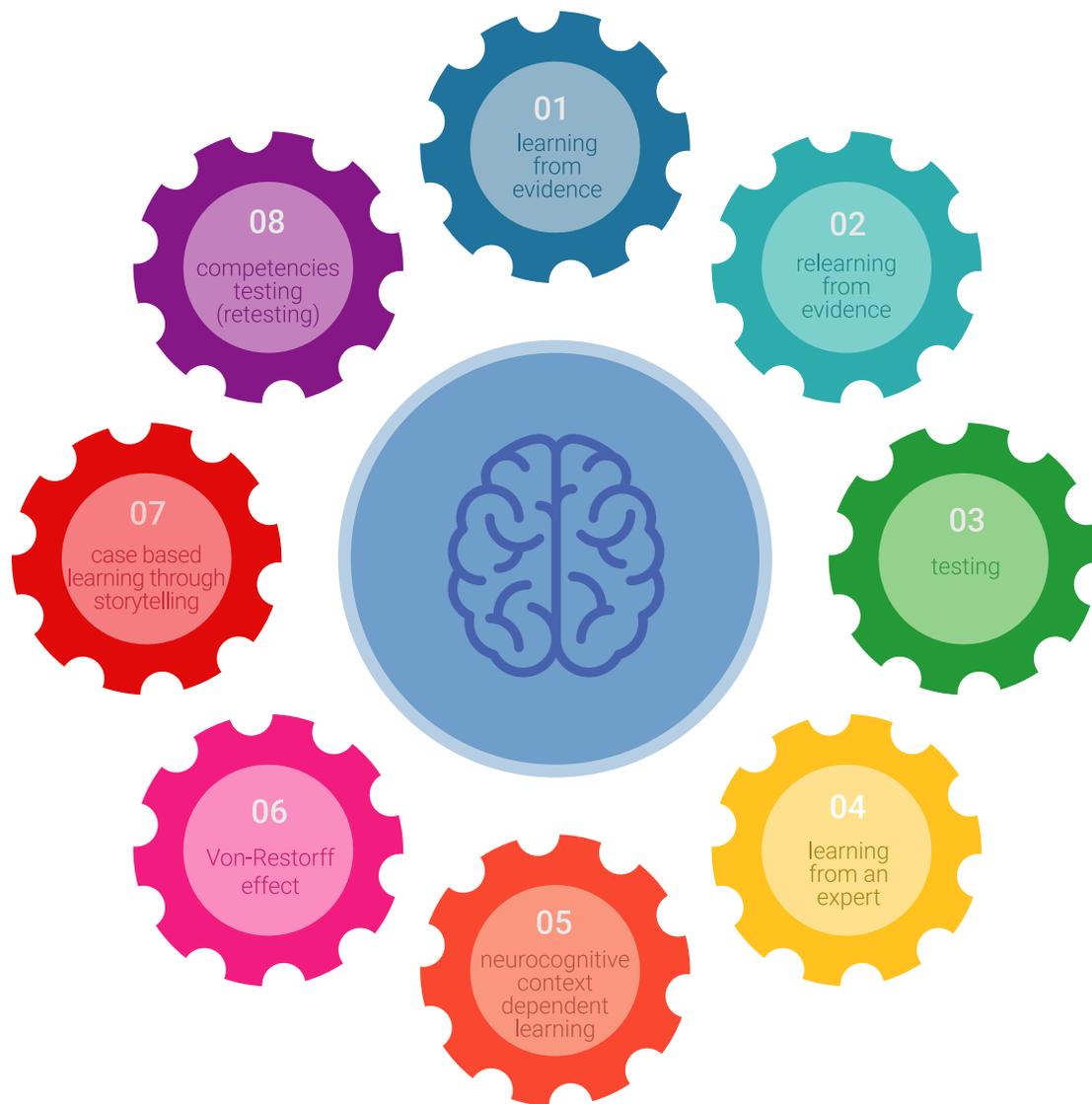
يعدك برنامجنا هذا لمواجهة تحديات جديدة  
في بيئات غير مستقرة ولتحقيق النجاح في  
حياتك المهنية "

كانت طريقة الحالة هي نظام التعلم الأكثر استخداماً من قبل أفضل الكليات في العالم. تم تطويره في عام 1912 بحيث لا يتعلم طلاب القانون القوانين بناءً على المحتويات النظرية فحسب، بل اعتمد منهج دراسة الحالة على تقديم مواقف معقدة حقيقية لهم لاتخاذ قرارات مستنيرة وتقدير الأحكام حول كيفية حلها. في عام 1924 تم تحديد هذه المنهجية كمنهج قياسي للتدريس في جامعة هارفارد.

أمام حالة معينة، ما الذي يجب أن يفعله المهني؟ هذا هو السؤال الذي سنواجهك بها في منهج دراسة الحالة، وهو منهج تعلم موجه نحو الإجراءات المتخذة لحل الحالات. طوال البرنامج، سيواجه الطلاب عدة حالات حقيقية. يجب عليهم دمج كل معارفهم والتحقيق والجدال والدفاع عن أفكارهم وقراراتهم.



سيتعلم الطالب، من خلال الأنشطة التعاونية  
والحالات الحقيقية، حل المواقف المعقدة  
في بيئات العمل الحقيقية.



## منهجية إعادة التعلم (Relearning)

تجمع جامعة TECH بين منهج دراسة الحالة ونظام التعلم عن بعد، 100% عبر الانترنت والقائم على التكرار، حيث تجمع بين 8 عناصر مختلفة في كل درس.

نحن نعزز منهج دراسة الحالة بأفضل منهجية تدريس 100% عبر الانترنت في الوقت الحالي وهي: منهجية إعادة التعلم والمعروفة بـ *Relearning*.

في عام 2019، حصلنا على أفضل نتائج تعليمية متفوقين بذلك على جميع الجامعات الافتراضية الناطقة باللغة الإسبانية في العالم.

في TECH تتعلم بمنهجية رائدة مصممة لتدريب مدراء المستقبل. وهذا المنهج، في طبيعة التعليم العالمي، يسمى *Relearning* أو إعادة التعلم.

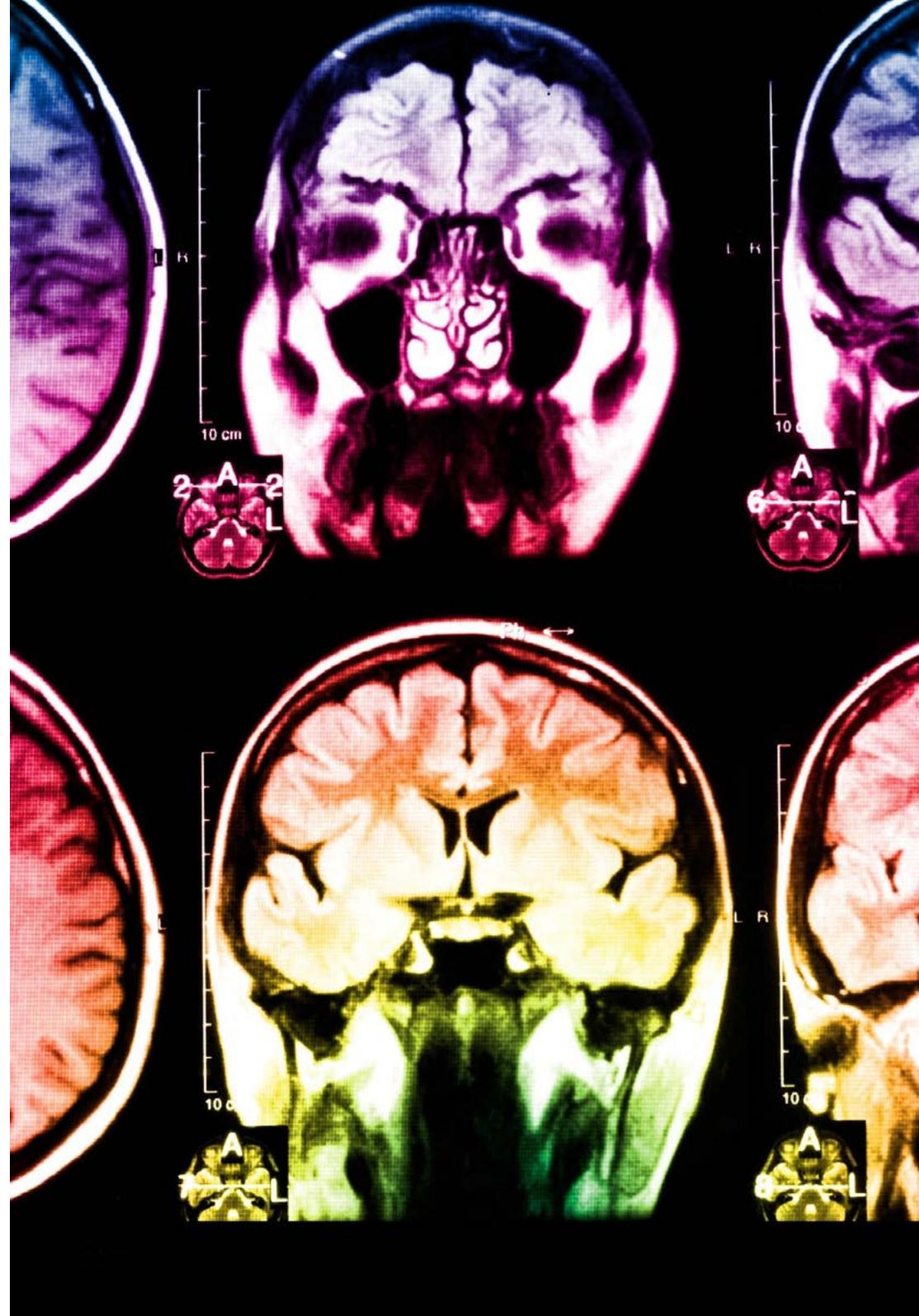
جامعتنا هي الجامعة الوحيدة الناطقة باللغة الإسبانية المصرح لها لاستخدام هذا المنهج الناجح. في عام 2019، تمكنا من تحسين مستويات الرضا العام لطلابنا من حيث (جودة التدريس، جودة المواد، هيكل الدورة، الأهداف...) فيما يتعلق بمؤشرات أفضل جامعة عبر الإنترنت باللغة الإسبانية.

في برنامجنا، التعلم ليس عملية خطية، ولكنه يحدث في شكل لولبي (نتعلم ثم نطرح ماتعلمناه جانبًا فننساه ثم نعيد تعلمه). لذلك، نقوم بدمج كل عنصر من هذه العناصر بشكل مركزي. باستخدام هذه المنهجية، تم تدريب أكثر من 650000 خريج جامعي بنجاح غير مسبوق في مجالات متنوعة مثل الكيمياء الحيوية، وعلم الوراثة، والجراحة، والقانون الدولي، والمهارات الإدارية، وعلوم الرياضة، والفلسفة، والقانون، والهندسة، والصحافة، والتاريخ، والأسواق والأدوات المالية. كل ذلك في بيئة شديدة المتطلبات، مع طلاب جامعيين يتمتعون بمظهر اجتماعي واقتصادي مرتفع ومتوسط عمر يبلغ 43.5 عاماً.

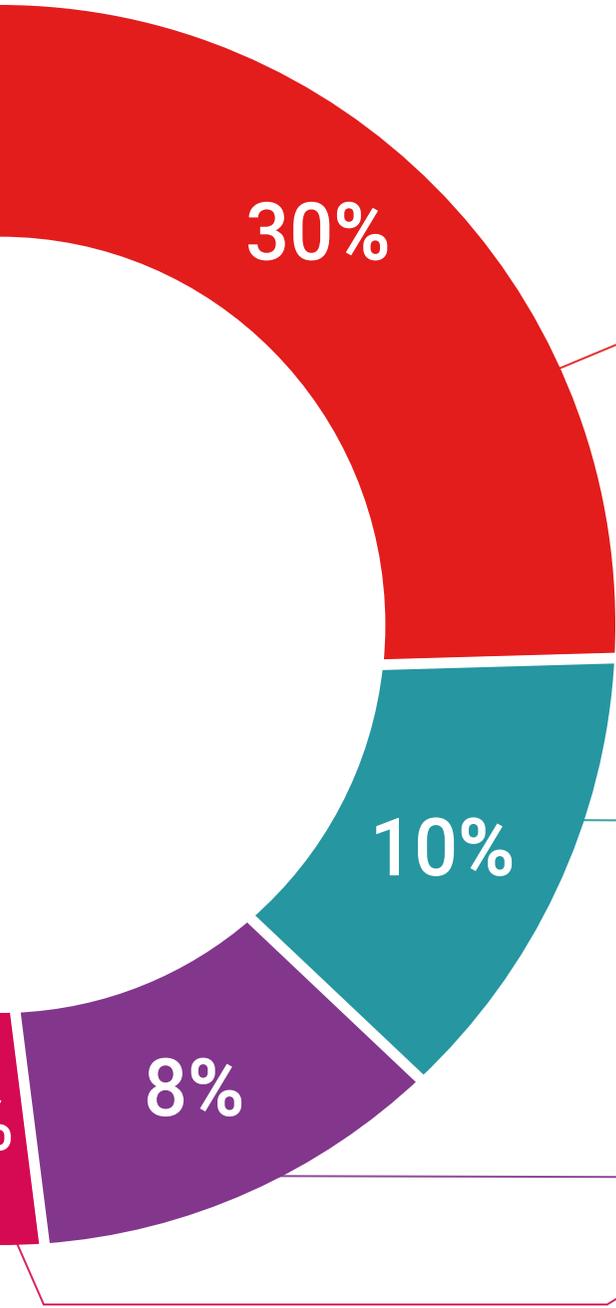
ستتيح لك منهجية إعادة التعلم والمعروفة بـ *Relearning*،  
التعلم بجهد أقل ومزيد من الأداء، وإشراكك بشكل أكبر في  
تدريبك، وتنمية الروح النقدية لديك، وكذلك قدرتك على  
الدفاع عن الحجج والآراء المتباينة: إنها معادلة واضحة للنجاح.

استنادًا إلى أحدث الأدلة العلمية في مجال علم الأعصاب، لا نعرف فقط كيفية تنظيم المعلومات والأفكار والصور والذكريات، ولكننا نعلم أيضًا أن المكان والسياق الذي تعلمنا فيه شيئًا هو ضروريًا لكي نكون قادرين على تذكرها وتخزينها في الحصين بالمخ، لكي نحتفظ بها في ذاكرتنا طويلة المدى.

بهذه الطريقة، وفيما يسمى التعلم الإلكتروني المعتمد على السياق العصبي، ترتبط العناصر المختلفة لبرنامجنا بالسباق الذي يطور فيه المشارك ممارسته المهنية.



## يقدم هذا البرنامج أفضل المواد التعليمية المُعدَّة بعناية للمهنيين:



### المواد الدراسية



يتم إنشاء جميع محتويات التدريس من قبل المتخصصين الذين سيقومون بتدريس البرنامج الجامعي، وتحديدًا من أجله، بحيث يكون التطوير التعليمي محددًا وملموشًا حقًا. ثم يتم تطبيق هذه المحتويات على التنسيق السمعي البصري الذي سيخلق منهج جامعة TECH في العمل عبر الإنترنت. كل هذا بأحدث التقنيات التي تقدم أجزاء عالية الجودة في كل مادة من المواد التي يتم توفيرها للطلاب.

### المحاضرات الرئيسية



هناك أدلة علمية على فائدة المراقبة بواسطة الخبراء كطرف ثالث في عملية التعلم. إن مفهوم ما يسمى *Learning from an Expert* أو التعلم من خبير يقوي المعرفة والذاكرة، ويولد الثقة في القرارات الصعبة في المستقبل.

### التدريب العملي على المهارات والكفاءات



سيقومون بتنفيذ أنشطة لتطوير مهارات وقدرات محددة في كل مجال مواضيعي. التدريب العملي والديناميكيات لاكتساب وتطوير المهارات والقدرات التي يحتاجها المتخصص لنموه في إطار العولمة التي نعيشها.

### قراءات تكميلية



المقالات الحديثة، ووثائق اعتمدت بتوافق الآراء، والأدلة الدولية..من بين آخرين. في مكتبة جامعة TECH الافتراضية، سيتمكن الطالب من الوصول إلى كل ما يحتاجه لإكمال تدريبه.



#### دراسات الحالة (Case studies)

سيقومون بإكمال مجموعة مختارة من أفضل دراسات الحالة المختارة خصيصًا لهذا المؤهل. حالات معروضة ومحللة ومدروسة من قبل أفضل المتخصصين على الساحة الدولية.



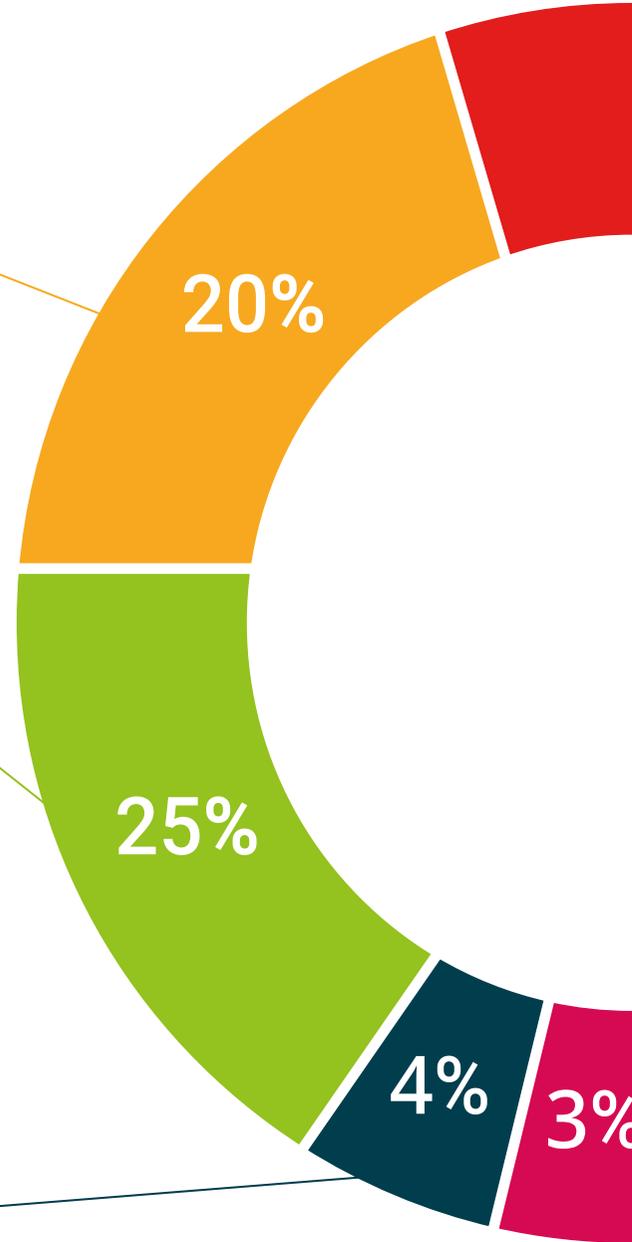
#### ملخصات تفاعلية

يقدم فريق جامعة TECH المحتويات بطريقة جذابة وديناميكية في أقراص الوسائط المتعددة التي تشمل الملفات الصوتية والفيديوهات والصور والرسوم البيانية والخرائط المفاهيمية من أجل تعزيز المعرفة. اعترفت شركة مايكروسوفت بهذا النظام التعليمي الفريد لتقديم محتوى الوسائط المتعددة على أنه "قصة نجاح أوروبية".



#### الاختبار وإعادة الاختبار

يتم بشكل دوري تقييم وإعادة تقييم معرفة الطالب في جميع مراحل البرنامج، من خلال الأنشطة والتدريبات التقييمية وذاتية التقييم: حتى يتمكن من التحقق من كيفية تحقيق أهدافه.



# المؤهل العلمي

تضمن المحاضرة الجامعية في الفيزياء الإشعاعية في علم الأحياء الإشعاعي بالإضافة إلى التدريب الأكثر دقة وحداثة، الحصول على مؤهل المحاضرة الجامعية الصادر عن TECH الجامعة التكنولوجية.



اجتاز هذا البرنامج بنجاح واحصل على شهادتك الجامعية  
دون الحاجة إلى السفر أو القيام بأية إجراءات مرهقة"



تحتوي المحاضرة الجامعية في الفيزياء الإشعاعية في علم الأحياء الإشعاعي على البرنامج الأكثر اكتمالا وحداثة في السوق.

بعد اجتياز التقييم، سيحصل الطالب عن طريق البريد العادي\* مصحوب بعلم وصول مؤهل **المحاضرة الجامعية** الصادر عن **TECH الجامعة التكنولوجية**.

إن المؤهل الصادر عن **TECH الجامعة التكنولوجية** سوف يشير إلى التقدير الذي تم الحصول عليه في المحاضرة الجامعية وسوف يفي بالمتطلبات التي عادة ما تُطلب من قبل مكاتب التوظيف ومسابقات التعيين ولجان التقييم الوظيفي والمهني.

المؤهل العلمي: **المحاضرة الجامعية في الفيزياء الإشعاعية في علم الأحياء الإشعاعي**

طريقة الدراسة: **عبر الإنترنت**

مدة الدراسة: **6 أسابيع**



المستقبل

الأشخاص

الصحة

الثقة

التعليم

المرشدون الأكاديميون المعلومات

الضمان

التدريس

الاعتماد الأكاديمي

المؤسسات

التعلم

المجتمع

الالتزام

التقنية

**tech** الجامعة  
التكنولوجية

الحاضر

الابتكار

الحاضر

الجودة

محاضرة جامعية

الفيزياء الإشعاعية في علم

الأحياء الإشعاعي

« طريقة الدراسة: عبر الإنترنت

« مدة الدراسة: 6 أسابيع

« المؤهل الجامعي من: TECH الجامعة التكنولوجية

« مواعيد الدراسة: وفقاً لوتيرتك الخاصة

« الامتحانات: عبر الإنترنت

التدريب الافتراضي

المؤسسات

الفصول الافتراضية

اللغات

# محاضرة جامعية الفيزياء الإشعاعية في علم الأحياء الإشعاعي