محاضرة جامعية
الفيزياء الطبية الحيوية

tech الجامعة التيكنولوجية

الجامعة التيكنولوجية

محاضرة جامعية
الفيزياء الطبية الحيوية

- طريقة التدريس: **عبر الإنترنت**
- مدة الدراسة: **12 أسبوع**
- المؤهل العلمي من: **TECH الجامعة التكنولوجية**
- مواعيد الدراسة: **وفقًا لوتيرتك الخاصّة**
- الامتحانات: **عبر الإنترنت**
- رابط الدخول إلى الموقع الإلكتروني: **www.techtitute.com/ae/engineering/postgraduate-certificate/biomedical-physics**

الفهرس

01 المقدمة ص. 4

02 الأهداف ص. 8

03 الهيكل والمحتوى ص. 12

04 منهجية الدراسة ص. 18

05 المؤهل العلمى ص. 28

01

المقدمة

يعتمد الكثير من التقدم الذي تم إحرازه في تحسين الصحة والطب الحيوي على تطبيق الفيزياء. يكفي أن نذكر التصوير بالرنين المغناطيسي أو التصوير المقطعي أو استخدام المسرعات في القطاع الصحي لفهم أهميته في تشخيص وتحليل الأمراض. مع ذلك، لن يكون أي من هذا ممكناً دون تطبيق الخبرة الفنية للمهندسين المتخصصين. لهذا السبب، صممت TECH هذا البرنامج 100% عبر الإنترنت، والذي يسمح للخريج بالدراسة المتعمقة بطريقة ديناميكية للمفاهيم الأساسية التي تشكل الفيزياء الحيوية ومصادر الإشعاع الطبيعية والاصطناعية أو التقدم في الطب النووي. لتحقيق هذا التعلّم، يتم تزويد الطلاب بمحتوى الوسائط المتعددة الأكثر تطوراً على مدار 24 ساعة يومياً، والذي يمكن الوصول إليه بسهولة من أي جهاز متصل بالإنترنت.

في غضون 12 أسبوعًا فقط، سيزودك فريق التدريس في هذه الدورة الجامعية بالمعرفة والتقنيات اللازمة للتقدم في الفيزياء الطبية الحيوية"

تحسنت طرق تشخيص وتحليل الأمراض في القطاع الصحي في السنوات الأخيرة بفضل تطوير تقنيات جديدة. تحسنت في السنوات الأخيرة بفضل تطور التقنيات الجديدة والأبحاث في هذا المجال. يلاحظ هذا التقدم بشكل خاص في التصوير المقطعي المحوسب، حيث تم تحسين جودة اختبارات التصوير أو المعدات المستخدمة في التصوير بالرنين المغناطيسي.

عمل مدعوم بالفيزياء، والذي أدى إلى تقدم كبير في دمج علم الأحياء والطب. يكمل هذه الرؤية أيضاً مهندسون متخصصون مؤهلون تأهيلاً عالياً، وهم المسؤولون عن توافر هذه الأدوات. من أجل تعزيز هذا المجال، أنشأت TECH هذه المحاضرة الجامعية في الفيزياء الطبية الحيوية، والتي تقدم للخريجين تعليماً مكثفاً ومتقدماً من شأنه أن يقودهم إلى تعزيز حياتهم المهنية.

برنامج ستكتسب من خلاله خلال 12 أسبوعاً فقط المعرفة اللازمة حول العلاقات الرياضية التي تصوغ العمليات البيولوجية، وفيزياء النبضات العصبية، والتطورات في التصوير الطبي الحيوي والمفاهيم الأساسية في الأشعة والرنين المغناطيسي النووي (NMR). ستوفر مصادر الوسائط المتعددة ودراسات الحالة التي طورها فريق التدريس المتخصص الذي يشكل جزءًا من هذا المؤهل العلمي المنهج النظري والعملي اللازم لهذا التدريس.

بهذه الطريقة، يتمتع الطلاب الذين يلتحقون بهذا البرنامج بفرصة ممتازة للتقدم في مجال عملهم في مجال الفيزياء الطبية الحيوية، وذلك بفضل محاضرة جامعية يمكنهم الالتحاق بها متى وأينما رغبوا في ذلك. كل ما تحتاجه هو جهاز كمبيوتر، أو **جهاز لوحي** أو هاتف محمول متصل بالإنترنت لتتمكن من عرض محتواها في أي وقت. علاوة على ذلك، يمكن توزيع المنهج الدراسي وفقًا لاحتياجاتك، مما يجعل هذه المحاضرة الجامعية خيارًا أكاديميًا مثاليًا لأولئك الذين يسعون إلى الجمع بين الشهادة الجامعية عالية الجودة والمسؤوليات الأكثر تطلبًا.

تحتوي هذه **المحاضرة الجامعية في الفيزياء الطبية الحيوية** على البرنامج التعليمي الأكثر اكتمالاً وحداثة في السوق. أبرز خصائصه هي:

- تطوير دراسات الحالة التي يقدمها خبراء الفيزياء.
- يجمع المحتوى الرسومي والتخطيطي والعملي البارز الذي تم تصميمه به معلومات متقدمة وعملية عن تلك التخصصات الأساسية للممارسة المهنية.
- التمارين العملية حيث يمكن إجراء عملية التقييم الذاتي لتحسين التعلم
- تركيزه 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

> بفضل هذا التعليم ستحصل على تعلم متقدم عن الأشعة والرنين المغناطيسي النووي"

تقدم خطوة إلى الأمام في مجال الهندسة واكتسب من خلال هذه المحاضرة الجامعية المعرفة اللازمة لتطوير معدات التشخيص في المجال الصحي"

يشمل البرنامج في هيئة التدريس المهنيين في القطاع الذين يسكبون في هذا التدريب خبرة عملهم، بالإضافة إلى المتخصصين المعترف بهم.

سيتيح محتوى البرنامج المتعدد الوسائط، والذي صيغ بأحدث التقنيات التعليمية، للمهني التعلم السياقي والموقعي، أي في بيئة محاكاة توفر تدريبا غامرا مبرمجا للتدريب في حالات حقيقية.

يركز تصميم هذا البرنامج على التعلم القائم على حل المشكلات، والذي المهني في يجب أن تحاول من خلاله حل المواقف المختلفة للممارسة المهنية التي تنشأ من خلاله. للقيام بذلك، سيحصل على مساعدة من نظام فيديو تفاعلي مبتكر من قبل خبراء مشهورين.

ستقودك دراسات الحالة في هذا البرنامج إلى فهم أسهل بكثير لمحاكاة مونت كارلو لانتقال الإشعاع.

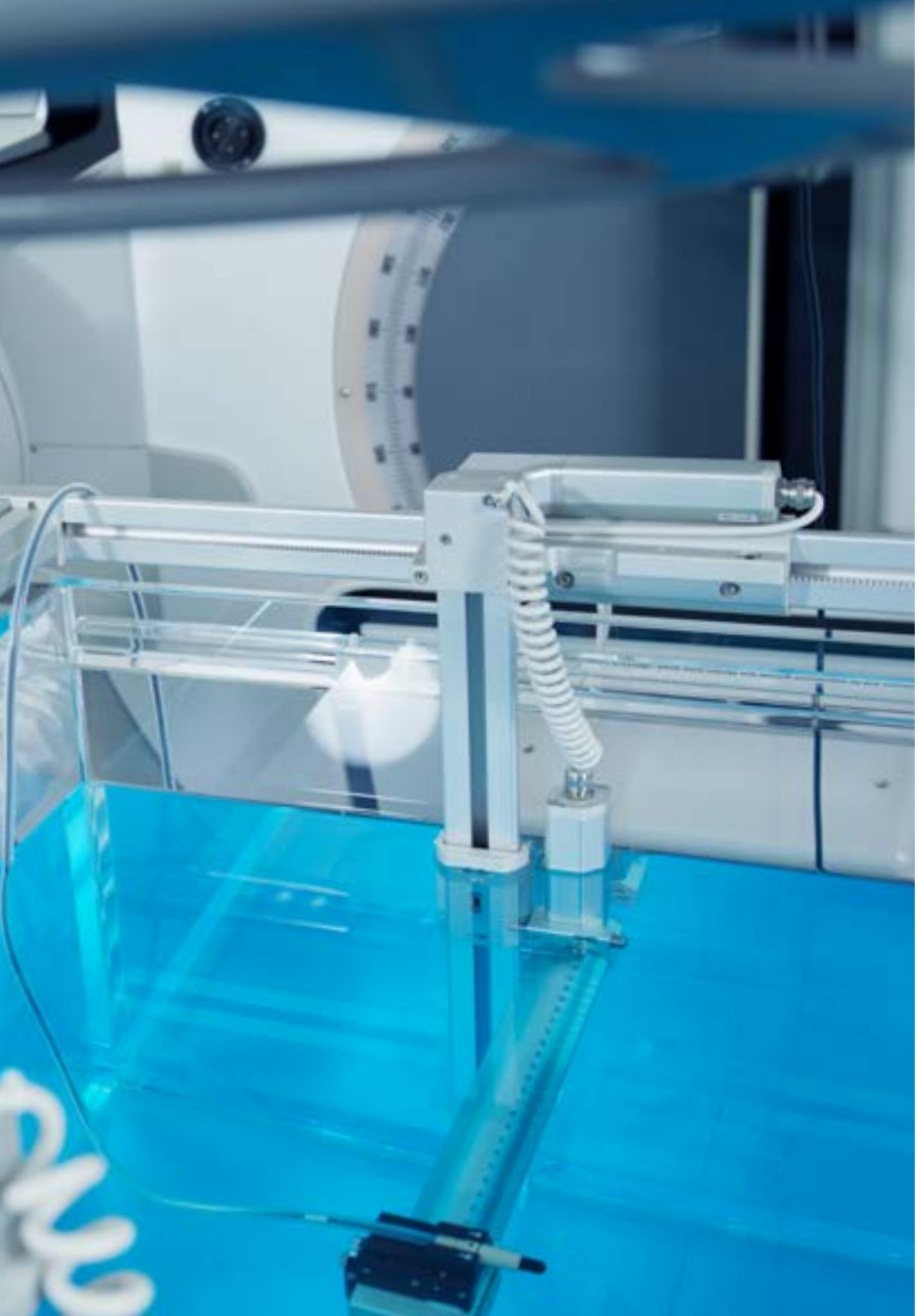
تشكل ملخصات الفيديو أو القراءات أو مقاطع الفيديو بالتفصيل مكتبة موارد الوسائط المتعددة التي يمكنك الوصول إليها على مدار 24 ساعة.

02

الأهداف

عند الانتهاء من هذا المؤهل العلمي، سيكون الطلاب قد وسّعوا مهاراتهم وكفاءاتهم ليكونوا قادرين على فهم المبادئ الفيزيائية للتصوير التشخيصي وتأثيرات الإشعاع على الكائنات الحية، فضلاً عن التطبيقات العملية للطب النووي. سيرافق الخبراء الذين يقومون بتدريس هذه المحاضرة الجامعية الخريج حتى يتمكن من تحقيق الأهداف المحددة في هذه المحاضرة بنجاح.

مع هذا المؤهل العلمي، يمكنك التعمق في التقدم الذي تم تحقيقه بفضل استخدام المبادئ الفيزيائية في الطب الحيوي"



الأهداف العامة

- معرفة خصائص الأنظمة الحية من وجهة النظر الفيزيائية
- فهم المبادئ الفيزيائية للتصوير التشخيصي
- فهم مبادئ الحماية من الإشعاع والكميات والوحدات المستخدمة في نظام الحماية من الإشعاع
- تحليل آثار الإشعاع المؤين على الكائنات الحية

سجل الآن في محاضرة جامعية 100% عبر الإنترنت، بدون فصول دراسية بجداول زمنية محددة ومتوافقة مع المسؤوليات المهنية"

الأهداف المحددة

- اكتساب المعرفة الأساسية بأنواع النقل المختلفة عبر أغشية الخلايا وكيفية عملها
- فهم العلاقات الرياضية التي تمثل العمليات البيولوجية
- اكتساب فهم أساسي لفيزياء النبضات العصبية
- دراسة مفاهيم القياس وقياس جرعات الإشعاع المؤين
- التعرف على المبادئ الفيزيائية والتطبيقات العملية للطب النووي
- فهم المبادئ الفيزيائية التي يقوم عليها العلاج الإشعاعي

03

الهيكل والمحتوى

تستخدم TECH طريقة إعادة التعلم (المعروفة بـ Relearning) في جميع مؤهلاتها، والتي تعتمد على تكرار المحتوى والتي من خلالها سوف تمر بالمنهج بطريقة أكثر طبيعية وتدريجية. بهذه الطريقة، سيتعلم الطلاب عن الفيزياء الحيوية ومفاهيم النقل عبر الأغشية والتنظيم المكاني وأحدث التطورات في البيولوجيا الإشعاعية والعلاج الإشعاعي. معرفة يمكن الوصول إليها على مدار 24 ساعة يومياً من أي جهاز متصل بالإنترنت.

منهج يتيح لك الحصول على المعرفة اللازمة في الفيزياء الطبية الحيوية ويقودك إلى استخدامها في مجال الهندسة"

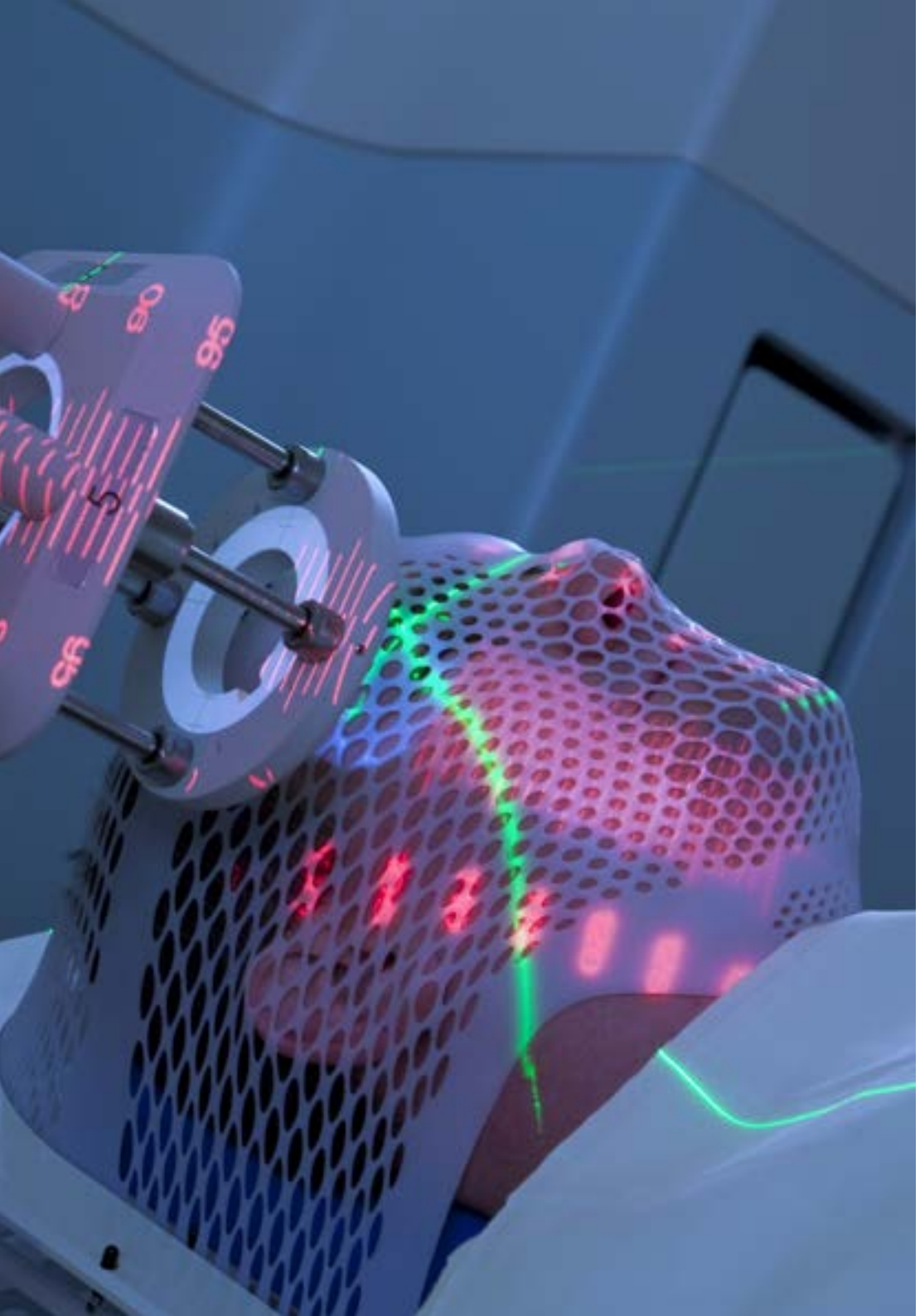
وحدة 1. الفيزياء الحيوية

1.1. مقدمة في الفيزياء الحيوية
1.1.1. مقدمة في الفيزياء الحيوية
1.1.1. خصائص الأنظمة البيولوجية
1.1.1. الفيزياء الحيوية الجزيئية
1.1.1. الفيزياء الحيوية الخلوية
1.1.1. الفيزياء الحيوية للأنظمة المعقدة
2.1. مقدمة في الديناميكا الحرارية للعمليات التي لا رجعة فيها
1.2.1. تعميم المبدأ الثاني للديناميكا الحرارية للأنظمة المفتوحة
2.2.1. وظيفة التبديد
3.2.1. العلاقات الخطية بين التدفقات والقوى الديناميكية الحرارية المقترنة
4.2.1 فترة صلاحية الديناميكا الحرارية الخطية
5.2.1. خصائص معاملات الظواهر
6.2.1. علاقات Onsager
7.2.1. نظرية إنتاج الحد الأدنى من الإنتروبيا
8.2.1. استقرار الحالات المستقرة في محيط التوازن. معيار الاستقرار
9.2.1. العمليات البعيدة عن التوازن
10.2.1.معيار التطور
3.1. الترتيب في الوقت العمليات التي لا رجعة فيها بعيدًا عن الاتزان
1.3.1. العمليات الحركية التي تعتبر معادلات تفاضلية
2.3.1. الحلول الثابتة
3.3.1. نموذج Lotka-Volterra
4.3.1. ثبات الحلول المستقرة: طريقة الاضطراب
5.3.1. المسارات: حلول أنظمة المعادلات التفاضلية
6.3.1. أنواع الاستقرار
7.3.1. تحليل الاستقرار في نموذج Lotka-Volterra
8.3.1. الترتيب الزمني: الساعات البيولوجية
9.3.1. الاستقرار الهيكلي والتشعبات. نموذج Brusselator
10.3.1.تصنيف الأنواع المختلفة للسلوك الديناميكي
4.1. التنظيم في الفضاء: الأنظمة ذات الانتشار
1.4.1. التنظيم الذاتي المكاني والزماني
2.4.1. معادلات التفاعل - الانتشار
3.4.1. حلول هذه المعادلات
4.4.1. الأمثلة
5.1. الفوضى في الأنظمة البيولوجية
1.5.1. المقدمة
2.5.1. عوامل الجذب. عوامل الجذب الغريبة أو الفوضوية
3.5.1. تعريف الفوضى وخصائصها
4.5.1. الشمولية: الفوضى في الأنظمة البيولوجية
5.5.1. العالمية: الطرق إلى الفوضى
6.5.1. الهيكل الكسري الكسريات
7.5.1. خصائص الكسريات
8.5.1. تأملات حول الفوضى في الأنظمة البيولوجية
6.1. الفيزياء الحيوية لإمكانات الغشاء
1.6.1. المقدمة
2.6.1. النهج الأول لإمكانات الغشاء: إمكانات Nernst
3.6.1. امكانات Gibbs-Donnan
4.6.1. إمكانات السطحية
7.1. النقل عبر الأغشية: النقل السلبي
1.7.1. معادلة Nernst-Planck
2.7.1. نظرية المجال الثابت
3.7.1. معادلة GHK في الأنظمة المعقدة
4.7.1. نظرية الحمولة الثابتة
5.7.1. انتقال جهد الفعل
6.7.1. تحليل النقل باستخدام Two-Photon Interferencel
7.7.1. الظواهر الحركية الكهربائية
8.1. النقل الميسر. القنوات الأيونية وسائل النقل
1.8.1. المقدمة
2.8.1. خصائص النقل التي تيسرها الناقلات والقنوات الأيونية
3.8.1. نموذج نقل الأكسجين بواسطة خضاب الدم. الديناميكا الحرارية للعمليات التي لا رجعة فيها
4.8.1. الأمثلة

9.1. النقل النشط: تأثير التفاعلات الكيميائية على عمليات النقل
1.9.1. التفاعلات الكيميائية وتدرجات التركيز في الحالة المستقرة
2.9.1. الوصف الظاهري للنقل النشط
3.9.1. مضخة الصوديوم والبوتاسيوم
4.9.1. الفسفرة التأكسدية
10.1. النبضات العصبية
1.10.1. ظواهر جهد الفعل
2.10.1. آلية جهد الفعل
3.10.1. آلية Hodgkin-Huxley
4.10.1. الأعصاب والعضلات والمشابك العصبية

وحدة 2. الفيزياء الطبية

1.2. مصادر الإشعاع الطبيعية والاصطناعية
1.1.2. النوى الباعثة لأشعة ألفا وبيتا وغاما
2.1.2. تفاعلات نووية
3.1.2. مصادر النيوترون
4.1.2. مسرعات الجسيمات المشحونة
5.1.2. مولدات الأشعة السينية
2.2. التفاعل بين المادة والإشعاع
1.2.2. تفاعلات الفوتون (تشتت Rayleigh و Compton، والتأثير الكهروضوئي، وتكوين زوج إلكترون-بوزيترون)
2.2.2. التفاعلات بين الإلكترون والبوزيترون (التصادمات المرنة وغير المرنة، انبعاث إشعاع الكبح أو إشعاع Bremsstrahlung وفناء البوزيترون)
3.2.2. التفاعلات الأيونية
4.2.2. تفاعلات النيوترونات
3.2. محاكاة Montecarlo لانتقال الإشعاع
1.3.2. مولدات الأرقام العشوائية الزائفة
2.3.2. تقنيات السحب
3.3.2. محاكاة انتقال الإشعاع
4.3.2. أمثلة عملية



4.2. قياس الجرعات
1.4.2. كميات ووحدات قياس الجرعات (ICRU)
2.4.2. التعرض الخارجي
3.4.2. النويدات المشعة المدمجة في الجسم
4.4.2. التفاعل بين الإشعاع والمادة
5.4.2. الحماية الإشعاعية
6.4.2. الحدود المسموح بها للجمهور والمهنيين
5.2. البيولوجيا الإشعاعية والعلاج الإشعاعي
1.5.2. علم الأحياء الإشعاعي
2.5.2. العلاج الإشعاعي الخارجي بالفوتونات والإلكترونات
3.5.2. المعالجة الكثبية
4.5.2. طرق المعالجة المتقدمة (الأيونات والنيوترونات)
5.5.2. التخطيط
6.2. التصوير الطبي الحيوي
1.6.2. تقنيات التصوير في الطب الحيوي
2.6.2. تحسين الصورة عن طريق تعديل الرسم البياني
3.6.2. المتحولة لـ Fourier
4.6.2. المرشحات
5.6.2. الاستعادة
7.2. الطب النووي
1.7.2. المتتبعات
2.7.2. معدات الكشف
3.7.2. كاميرا غاما
4.7.2. التصوير الضوئي المستوي
5.7.2. الفحص المقطعي المحوسب
6.7.2. التصوير المقطعي بالإصدار البوزيتروني
7.7.2. معدات التصوير المقطعي بالإصدار البوزيتروني

8.2. خوارزميات إعادة الإنشاء
1.8.2. تحويل Radon
2.8.2. نظرية القسم المركزي
3.8.2. خوارزمية الإسقاط الخلفي المرشح
4.8.2. ترشيح الضوضاء
5.8.2. خوارزميات إعادة الإنشاء التكرارية
6.8.2. الخوارزمية الجبرية (ART)
7.8.2. خوارزمية الاحتمالية القصوى (MLE)
8.8.2. المواقع الفرعية المرتبة (OSEM)
9.2. إعادة بناء الصور الطبية الحيوية
1.9.2. إعادة البناء بالفحص المقطعي المحوسب
2.9.2. تأثيرات التوهين المرتبطة بتوهين الفوتون والتشتت واستجابة النظام والضوضاء
3.9.2. التعويض في خوارزمية الإسقاط الخلفي المرشح
4.9.2. التعويض في الأساليب التكرارية
10.2. الأشعة والتصوير بالرنين المغناطيسي النووي
1.10.2. تقنيات التصوير في الأشعة: التصوير بالأشعة والتصوير المقطعي المحوسب
2.10.2. مقدمة في الرنين المغناطيسي النووي
3.10.2. الحصول على الصور في الرنين المغناطيسي النووي
4.10.2. التحليل الطيفي بالرنين المغناطيسي النووي
5.10.2. مراقبة الجودة

"بفضل هذه المحاضرة الجامعية ستكون على دراية بالتطبيقات المختلفة للطب النووي"

04

منهجية الدراسة

TECH هي أول جامعة في العالم تجمع بين منهجيةدراسات الحالة مع التعلم المتجدد، وهو نظام تعلم 100% عبر الإنترنت قائم، قائم على التكرار الموجهتم تصميم هذه الاستراتيجية التربوية المبتكرة لتوفير الفرصة للمهنيين لتحديث معارفهم وتطوير مهاراتهم بطريقة مكثفة ودقيقة. نموذج تعلُّم يضع الطالب في مركز العملية الأكاديمية ويمنحه كل الأهمية، متكيّفًا مع احتياجاته ومتخليًا عن المناهج الأكثر تقليدية

"TECH تُعدُّك لمواجهة تحديات جديدة في بيئات غير مؤكدة
وتحقيق النجاح في مسيرتك المهنية"

الطالب: الأولوية في جميع برامج TECH

في منهجية الدراسة في TECH، يعتبر الطالب البطل المطلق.

تم اختيار الأدوات التربوية لكل برنامج مع مراعاة متطلبات الوقت والتوافر والدقة الأكاديمية التي، في الوقت الحاضر، لا يطلبها الطلاب فحسب، بل أيضًا أكثر المناصب تنافسية في السوق

مع نموذج TECH التعليمي غير المتزامن، يكون الطالب هو من يختار الوقت الذي يخصصه للدراسة، وكيف يقرر تنظيم روتينه، و كل ذلك من الجهاز الإلكتروني المفضّل لديه. لن يحتاج الطالب إلى حضور دروس مباشرة، والتي غالبًا ما لا يستطيع حضورها. سيقوم بأنشطة التعلم عندما يناسبه ذلك سيستطيع دائمًا تحديد متى وأين يدرس

> في TECH لن تكون لديك دروس مباشرة (والتي لا يمكنك حضورها أبدًا لاحقًا)"

المناهج الدراسية الأكثر شمولاً على مستوى العالم

تتميز TECH بتقديم أكثر المسارات الأكاديمية اكتمالاً في المحيط الجامعي. يتم تحقيق هذه الشمولية من خلال إنشاء مناهج لا تغطي فقط المعارف الأساسية، بل تشمل أيضًا أحدث الابتكارات في كل مجال.

من خلال التحديث المستمر، تتيح هذه البرامج للطلاب البقاء على اطلاع دائم على تغييرات السوق واكتساب المهارات الأكثر قيمة لدى أصحاب العمل. وبهذه الطريقة، يحصل الذين ينهون دراساتهم في TECH الجامعة التكنولوجية على إعداد شامل يمنحهم ميزة تنافسية ملحوظة للتقدم في مساراتهم المهنية.

وبالإضافة إلى ذلك، سيتمكنون من القيام بذلك من أي جهاز، سواء كان حاسوبًا شخصيًا، أو جهازًا لوحيًا، أو هاتفًا ذكيًا.

> نموذج TECH الجامعة التكنولوجية غير متزامن، مما يسمح لك بالدراسة باستخدام حاسوبك الشخصي، أو جهازك اللوحي، أو هاتفك الذكي أينما شئت، ومتى شئت، وللمدة التي تريدها"

Case studies أو دراسات الحالة

كانت طريقة الحالة هي نظام التعلم الأكثر استخداماً من قبل أفضل الكليات في العالم. قد كان منهج الحالة النظام التعليمي الأكثر استخدامًا من قبل أفضل كليات الأعمال في العالم. تم تطويره في عام 1912 لكي لا يتعلم طلاب القانون القوانين فقط على أساس المحتوى النظري، بل كان دوره أيضًا تقديم مواقف حقيقية معقدة لهم. وهكذا، يمكنهم اتخاذ قرارات وإصدار أحكام قيمة مبنية على أسس حول كيفية حلها. في عام 1924 تم تحديد هذه المنهجية كمنهج قياسي للتدريس في جامعة Harvard.

مع هذا النموذج التعليمي، يكون الطالب نفسه هو الذي يبني كفاءته المهنية من خلال استراتيجيات مثل التعلم بالممارسة أو التفكير التصميمي، والتي تستخدمها مؤسسات مرموقة أخرى مثل جامعة ييل أو ستانفورد. سيتم تطبيق هذه الطريقة، الموجهة نحو العمل، طوال المسار الأكاديمي الذي سيخوضه الطالب مع TECH الجامعة التكنولوجية.

سيتم تطبيق هذه الطريقة الموجهة نحو العمل على طول المسار الأكاديمي الكامل الذي سيخوضه الطالب مع TECH. وبهذه الطريقة سيواجه مواقف حقيقية متعددة، وعليه دمج المعارف والبحث والمجادلة والدفاع عن أفكاره وقراراته. كل ذلك مع فرضية الإجابة على التساؤل حول كيفية تصرفه عند مواجهته لأحداث معقدة محددة في عمله اليومي.

طريقة Relearning

في TECH، يتم تعزيز دراسات الحالة بأفضل طريقة تدريس عبر الإنترنت بنسبة 100%: إعادة التعلم.

هذه الطريقة تكسر الأساليب التقليدية للتدريس لوضع الطالب في مركز المعادلة، وتزويده بأفضل المحتويات في صيغ مختلفة. بهذه الطريقة، يتمكن من مراجعة وتكرار المفاهيم الأساسية لكل مادة وتعلم كيفية تطبيقها في بيئة حقيقية.

وفي هذا السياق، وبناءً على العديد من الأبحاث العلمية، يعتبر التكرار أفضل وسيلة للتعلم. لهذا السبب، تقدم TECH بين 8 و16 تكرارًا لكل مفهوم أساسي داخل نفس الدرس، مقدمة بطرق مختلفة، بهدف ضمان ترسيخ المعرفة تمامًا خلال عملية الدراسة.

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

حرم جامعي افتراضي 100% عبر الإنترنت مع أفضل الموارد التعليمية.

من أجل تطبيق منهجيته بفعالية، يركز برنامج TECH على تزويد الخريجين بمواد تعليمية بأشكال مختلفة: نصوص، وفيديوهات تفاعلية، ورسوم توضيحية وخرائط معرفية وغيرها.
تم تصميمها جميعًا من قبل مدرسين مؤهلين يركزون في عملهم على الجمع بين الحالات الحقيقية وحل المواقف المعقدة من خلال المحاكاة، ودراسة السياقات المطبقة على كل مهنة مهنية والتعلم القائم على التّكرار من خلال الصوتيات والعروض التقديمية والرسوم المتحركة والصور وغيرها.

تشير أحدث الأدلة العلمية في مجال علم الأعصاب إلى أهمية مراعاة المكان والسياق الذي يتم فيه الوصول إلى المحتوى قبل البدء في عملية تعلم جديدة.
إن القدرة على ضبط هذه المتغيرات بطريقة مخصصة تساعد الأشخاص على تذكر المعرفة وتخزينها في الحُصين من أجل الاحتفاظ بها على المدى الطويل.
هذا هو نموذج يسمى التعلم الإلكتروني المعتمد على السياق العصبي المعرفي العصبي، والذي يتم تطبيقه بوعي في هذه الدرجة الجامعية.

من ناحية أخرى، ومن أجل تفضيل الاتصال بين المرشد والمتدرب قدر الإمكان، يتم توفير مجموعة واسعة من إمكانيات الاتصال، سواء في الوقت الحقيقي أو المؤجل (الرسائل الداخلية، ومنتديات المناقشة، وخدمة الهاتف، والاتصال عبر البريد الإلكتروني مع مكتب السكرتير الفني، والدردشة ومؤتمرات الفيديو)

وبالمثل، سيسمح هذا الحرم الجامعي الافتراضي المتكامل للغاية لطلاب TECH بتنظيم جداولهم الدراسية وفقًا لتوافرهم الشخصي أو التزامات العمل.
وبهذه الطريقة، سيتمكنون من التحكم الشامل في المحتويات الأكاديمية وأدواتهم التعليمية، وفقًا لتحديثهم المهني المتسارع.

> ستسمح لك طريقة الدراسة عبر الإنترنت لهذا البرنامج بتنظيم وقتك ووتيرة تعلمك، وتكييفها مع جدولك الزمني"

تُبرر فعالية المنهج بأربعة إنجازات أساسية:

1. الطلاب الذين يتبعون هذا المنهج لا يحققون فقط استيعاب المفاهيم، ولكن أيضاً تنمية قدراتهم العقلية من خلال التمارين التي تقيم المواقف الحقيقية وتقوم بتطبيق المعرفة المكتسبة.
2. يركزمنهج التعلم بقوة على المهارات العملية التي تسمح للطالب بالاندماج بشكل أفضل في العالم الحقيقي.
3. يتم تحقيق استيعاب أبسط وأكثر كفاءة للأفكار والمفاهيم، وذلك بفضل منهج المواقف التي نشأت من الواقع.
4. يصبح الشعور بكفاءة الجهد المستثمر حافزًا مهمًا للغاية للطلاب، مما يترجم إلى اهتمام أكبر بالتعلم وزيادة في الوقت المخصص للعمل في المحاضرة الجامعية.

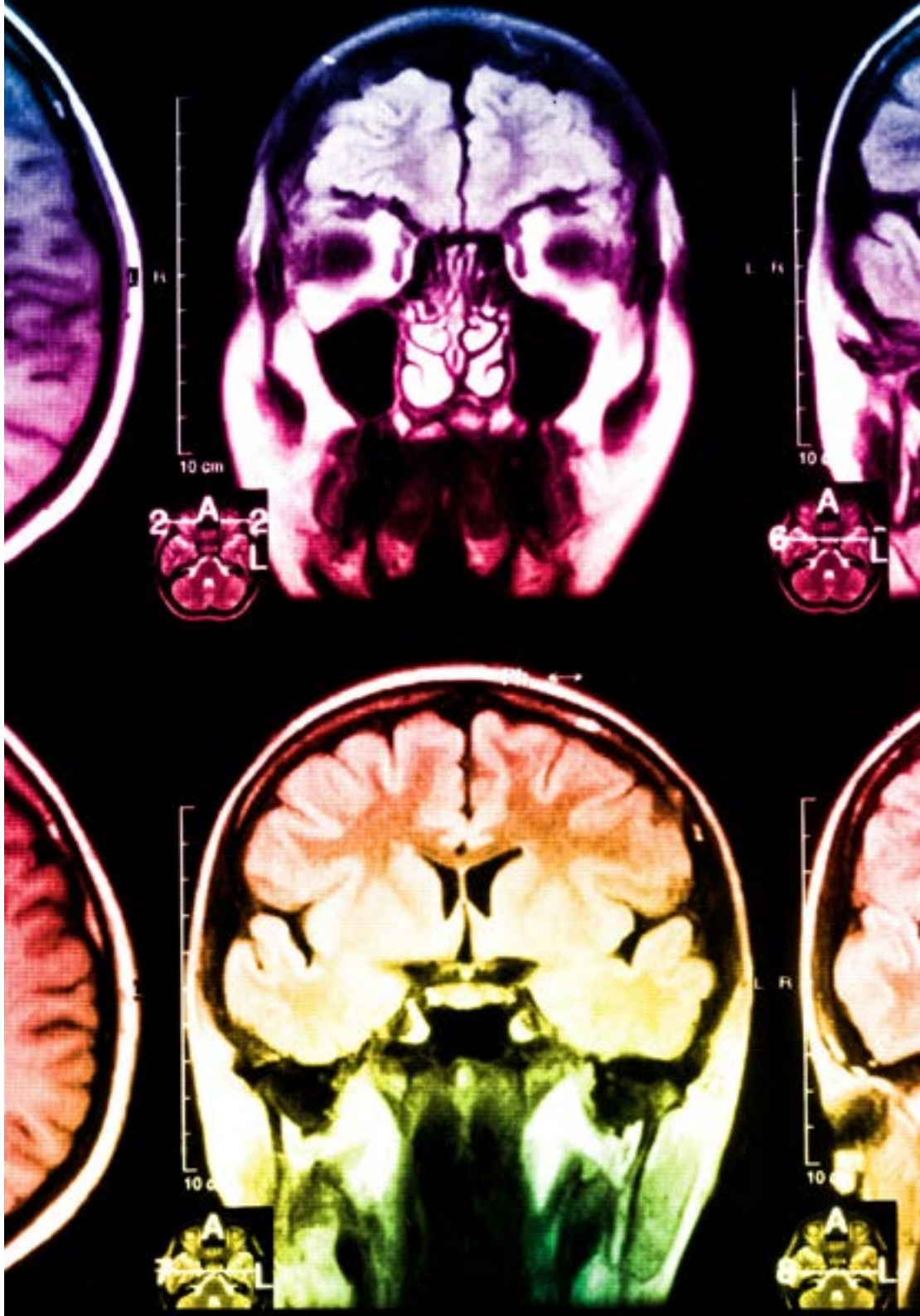
المنهجية الجامعية الأفضل تصنيفاً من قبل طلابها

نتائج هذا النموذج الأكاديمي المبتكريمكن ملاحضته في مستويات الرضا العام لخريجي TECH.

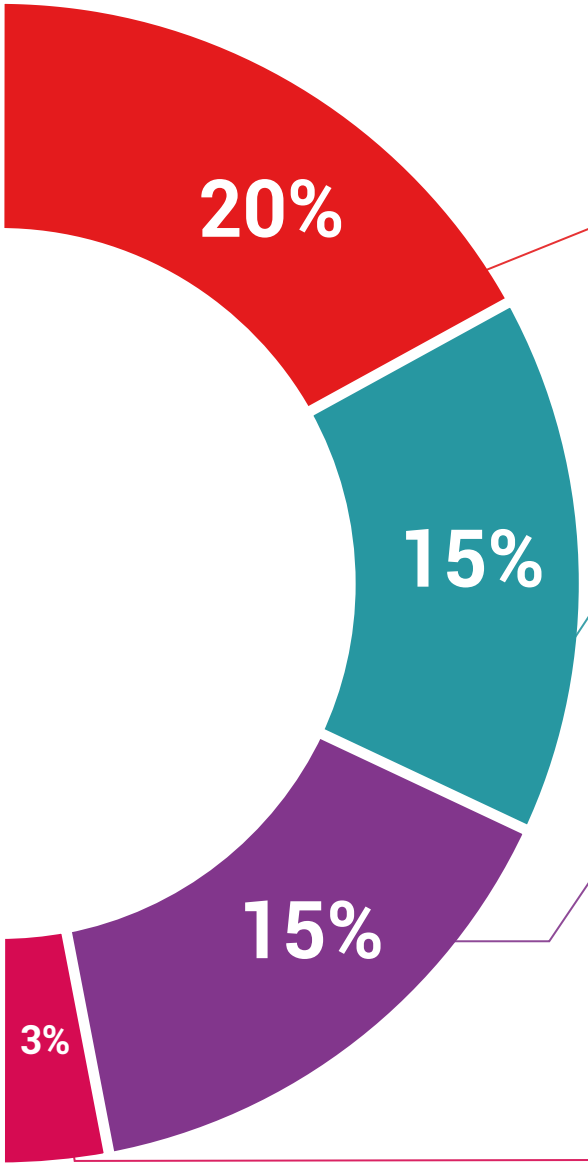
تقييم الطلاب لجودة التدريس، وجودة المواد، وهيكل الدورة وأهدافها ممتاز. ليس من المستغرب أن تصبح الجامعة الأعلى تقييماً من قِبل طلابها على منصة المراجعات Trustpilot، حيث حصلت على 4.9 من 5.

يمكنك الوصول إلى محتويات الدراسة من أي جهاز متصل بالإنترنت (كمبيوتر، جهاز لوحي، هاتف ذكي) بفضل كون TECH على اطلاع بأحدث التطورات التكنولوجية والتربوية.

"التعلم من خبير"ستتمكن من التعلم مع مزايا الوصول إلى بيئات تعليمية محاكاة ونهج التعلم بالملاحظة، أي "التعلم من خبير"



وهكذا، ستكون أفضل المواد التعليمية، المُعدّة بعناية فائقة، متاحة في هذا البرنامج:



المواد الدراسية

يتم خلق جميع محتويات التدريس من قبل المتخصصين الذين سيقومون بتدريس البرنامج الجامعي، وتحديداً من أجله، بحيث يكون التطوير التعليمي محددًا وملموسًا حقًا.
يتم بعد ذلك تطبيق هذه المحتويات على التنسيق السمعي البصري الذي سيخلق طريقتنا في العمل عبر الإنترنت، مع التقنيات الأكثر ابتكارًا التي تتيح لنا أن نقدم لك جودة عالية، في كل قطعة سنضعها في خدمتك.

التدريب العملي على المهارات والكفاءات

ستنفذ أنشطة لتطوير كفاءات ومهارات محددة في كل مجال من مجالات المواد الدراسية.
التدريب العملي والديناميكيات لاكتساب وتطوير المهارات والقدرات التي يحتاجها المتخصص لنموه في إطار العولمة التي نعيشها.

ملخصات تفاعلية

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

قراءات تكميلية

المقالات الحديثة والوثائق التوافقية والمبادئ التوجيهية الدولية... في مكتبة TECH الافتراضية، سيكون لديك وصول إلى كل ما تحتاجه لإكمال تدريبك.

دراسات الحالة (Case studies)

ستكمل مجموعة مختارة من أفضل دراسات الحالة في المادة التي يتم توظيفها حالات تم عرضها وتحليلها وتدريسها من قبل أفضل المتخصصين على الساحة الدولية.

الاختبار وإعادة الاختبار

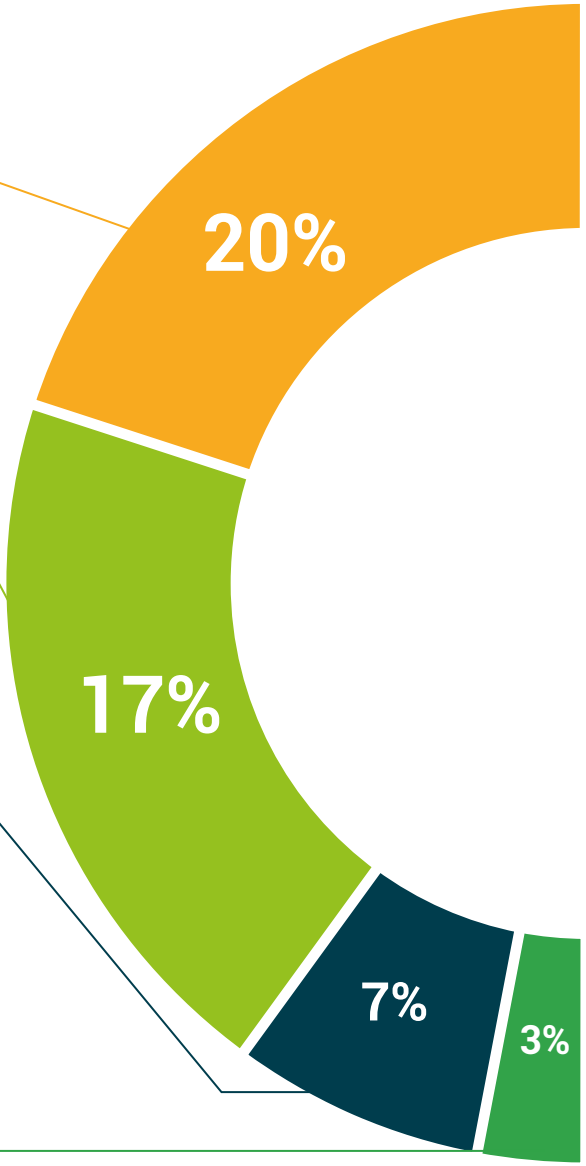
نقوم بتقييم وإعادة تقييم معرفتك بشكل دوري طوال فترة البرنامج. نقوم بذلك على 3 من 4 مستويات من هرم ميلر.

المحاضرات الرئيسية

هناك أدلة علمية على فائدة المراقبة بواسطة الخبراء كطرف ثالث في عملية التعلم. إن ما يسمى التعلم من خبير يقوي المعرفة والذاكرة ، ويولد الأمان في قراراتنا الصعبة في المستقبل.

إرشادات توجيهية سريعة للعمل

تقدم TECH المحتويات الأكثر صلة بالدورة التدريبية في شكل أوراق عمل أو إرشادات توجيهية سريعة للعمل. إنها طريقة موجزة وعملية وفعالة لمساعدة الطلاب على التقدم في تعلمهم.



05

المؤهل العلمى

تضمن المحاضرة الجامعية في NOMBRE DEL PROGRAMA 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 الطبية الحيوية** على البرنامج الأكثر اكتمالا وحداثة في السوق.

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

إن المؤهل الصادرعن **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 الطبية الحيوية**

طريقة الدراسة: عبر الإنترنت

مدة الدراسة: **12 أسبوع**

tech الجامعة التكنولوجية

شهادة تخرج

هذه الشهادة ممنوحة إلى

لـ

المواطن/المواطنة ..... مع وثيقة تحقيق شخصية رقم .....

لاجتيازه/لاجتيازها بنجاح والحصول على برنامج

محاضرة جامعية

في

الفيزياء الطبية الحيوية

وهي شهادة خاصة من هذه الجامعة موافقة لـ 300
ساعة، مع تاريخ بدء يوم/شهر/ سنة وتاريخ انتهاء يوم/شهر/سنة

تيك مؤسسة خاصة للتعليم العالي معتمدة من وزارة التعليم العام منذ 28 يونيو 2018

في تاريخ 17 يونيو 2020

أ. د./ Tere Guevara Navarro
رئيس الجامعة

الكود الفريد الخاص بجامعة TECH: AFWOR23S techtitute.com/certificates

يجب أن يكون هذا المؤهل الخاص مصحوبًا دائمًا بالمؤهل الجامعي التمكيني الصادر عن السلطات المختصة بالإعتماد للممارسة المهنية في كل بلد.

*تصديق لاهاي أبوستيل. في حالة قيام الطالب بالتقدم للحصول على درجته العلمية الورقية وبتصديق لاهاي أبوستيل، ستتخذ مؤسسة TECH EDUCATION الإجراءات المناسبة لكي يحصل عليها وذلك بتكلفة إضافية.

tech الجامعة التيكنولوجية

محاضرة جامعية
الفيزياء الطبية الحيوية

- طريقة التدريس: **عبر الإنترنت**
- مدة الدراسة: **12 أسبوع**
- المؤهل العلمي من: **TECH الجامعة التكنولوجية**
- مواعيد الدراسة: **وفقًا لوتيرتك الخاصّة**
- الامتحانات: **عبر الإنترنت**

محاضرة جامعية
الفيزياء الطبية الحيوية

tech الجامعة التيكنولوجية