

محاضرة جامعية
المواد الحيوية والأنسجة الاصطناعية
في الهندسة الطبية الحيوية



الجامعة
التكنولوجية **tech**

محاضرة جامعية المواد الحيوية والأنسجة الاصطناعية في الهندسة الطبية الحيوية

« طريقة التدريس: عبر الإنترنت

« مدة الدراسة: 6 أسابيع

« المؤهل العلمي من: TECH الجامعة التكنولوجية

« مواعيد الدراسة: وفقاً لوتيرتك الخاصة

« الامتحانات: عبر الإنترنت

رابط الدخول إلى الموقع الإلكتروني: www.techtute.com/ae/engineering/postgraduate-certificate/artificial-biomaterials-tissues-biomedical-engineering

الفهرس

02

الأهداف

صفحة 8

01

المقدمة

صفحة 4

05

المنهجية

صفحة 22

04

الهيكل والمحتوى

صفحة 18

03

هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

صفحة 12

06

المؤهل العلمي

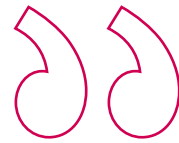
صفحة 30

المقدمة

إن أحد مجالات الطب الحيوي التي تجذب أكبر قدر من الاهتمام هو مجال المواد الحيوية والأنسجة الاصطناعية على وجه التحديد. فتحت التطورات في صقل المواد الحيوية الخزفية أو البوليمرية أو الهيدروجيل أو حتى المواد الحيوية الذكية وتكوينها وابتكارها إمكانيات لا حصر لها للمهندسين والأطباء في جميع أنحاء العالم. إدراكاً منها لأهمية هذا التخصص لمستقبل أي مهندس، أنشأت TECH هذا البرنامج الجامعي الذي يدعمه طاقم تدريس مؤهل تأهيلاً عالياً. إن خبرتهم، جنباً إلى جنب مع منهجية التدريس المحسنة في TECH، تجعل هذا الخيار الأكاديمي الأكثر اكتمالاً لتحديث معرفتك في المواد الحيوية والأنسجة الاصطناعية.



قم بتحديث معرفتك حول الأنواع المختلفة من المواد الحيوية المعدنية والسيراميكية و البوليمرية الاصطناعية والطبيعية المستخدمة في الطب الحيوي المتطور"



إن التقدم في الطب الحيوي نفسه لا يقل أهمية عن التقدم في المواد نفسها، والتي تستخدم في العديد من العمليات والتدخلات الطبية. على مر السنين، تم تحسين العديد من الغرسات والأنسجة المستخدمة، حتى أنها تضمنت تقنيات متطورة مثل المواد النانوية وذاكرة الشكل.

قد دفع هذا الأمر العديد من المهندسين إلى تكريس مجال خبرتهم لدراسة هذه المواد والبحث فيه، التي تتطور باستمرار. لهذا السبب، أنشأت TECH البرنامج الجامعي الحالي، الذي ساهم فيه مهندسون من أعلى المستويات في المساهمة بمعرفتهم النظرية والعملية بأحدث المواد الحيوية.

بالتالي، سيستعرض المتخصص في الهندسة قضايا مثل الخصائص والتحديات الحالية التي تطرحها الأنواع المختلفة من المواد الحيوية، بالإضافة إلى التطبيقات المتعددة لكل منها.

تتمتع المحاضرة الجامعية بضمان الجودة الذي تقدمه TECH، والتي ركزت على تنسيق 100% عبر الإنترنت يحترم الحياة الشخصية والمهنية للمهندس. يمكن الوصول إلى جميع المواد التعليمية منذ بداية المؤهل العلمي، ويمكن تنزيلها ودراستها من أي جهاز متصل بالإنترنت.

سيقدم مدير مستضاف دولي مشهور صفوف دراسية متقدمة عالية الكثافة حول أحدث الاتجاهات في مجال المواد الحيوية والأنسجة الاصطناعية.

تحتوي هذه المحاضرة الجامعة في المواد الحيوية والأنسجة الاصطناعية في الهندسة الطبية الحيوية على البرنامج التعليمي الأكثر اكتمالا وتحديثا في السوق. أبرز خصائصها هي:

- ♦ تطوير الحالات العملية التي يقدمها خبراء في الهندسة الطبية الحيوية
- ♦ محتوياتها البيانية والتخطيطية والعملية البارزة التي يتم تمورها بها تجمع المعلومات العلمية والعملية حول تلك التخصصات الأساسية للممارسة المهنية
- ♦ التمارين العملية حيث يمكن إجراء عملية التقييم الذاتي لتحسين التعلم
- ♦ تركيزها الخاص على المنهجيات المبتكرة
- ♦ دروس نظرية وأسئلة للخبراء ومنتديات مناقشة حول القضايا المثيرة للجدل وأعمال التفكير الفردية
- ♦ توفر المحتوى من أي جهاز ثابت أو محمول متصل بالإنترنت



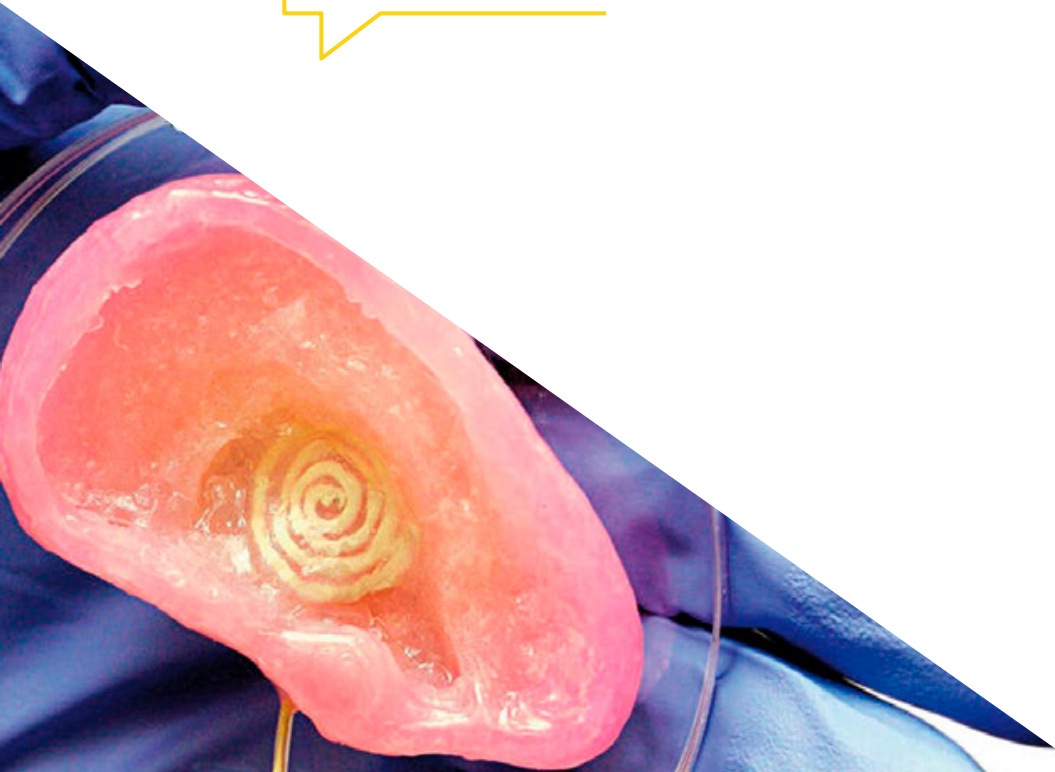
سيقدم مدير مستضاف دولي مرموق صفوف دراسية متقدمة وشاملة حول التعامل مع أدوات مثل "الميكرونات الاصطناعية"

لديك الحرية في تحديد كيفية تحمل عبء التدريس. ستتمكن من تنزيل جميع المواد التعليمية ودراساتها حتى في وضع عدم الاتصال بالإنترنت، بالوتيرة التي تناسبك.

ستحصل على الدعم من فريق عمل تقني وتربسي مستعد للإجابة عن أي أسئلة أو مواجهة تعقيدات قد تطرأ خلال البرنامج.

تعمق في الموضوعات البحثية التي تجذب معظم الاهتمام في الهندسة الطبية الحيوية، وقم بتحليل تطبيقات المواد النانوية المتقدمة والعلاميات المائية بأنواعها المختلفة"

البرنامج يضم في أعضاء هيئة تدريسه محترفين يجلبون إلى هذا التدريب خبرة عملهم، بالإضافة إلى متخصصين معترف بهم من الشركات الرائدة والجامعات المرموقة. سيتيح محتوى البرنامج المتعدد الوسائط، والذي صيغ بأحدث التقنيات التعليمية، للمهني التعلم السياقي والموقعي، أي في بيئة محاكاة توفر تدريباً غامراً مبرمجاً للتدريب في حالات حقيقية. يركز تصميم هذا البرنامج على التعلّم القائم على المشكلات، والذي يجب على المهني من خلاله محاولة حل مختلف مواقف الممارسة المهنية التي تنشأ على مدار السنة الدراسية. للقيام بذلك، سيحصل على مساعدة من نظام فيديو تفاعلي مبتكر من قبل خبراء مشهورين.



الأهداف

نظراً لأن قضية المواد الحيوية هي قضية ذات أهمية خاصة في الطب الحيوي، فلا يمكن أن يكون الهدف من هذا المؤهل العلمي سوى توفير أفضل المواد البحثية والدراسية بالإضافة إلى الممارسة في هذا الموضوع. بفضل منهجية TECH، سيرى المهندس كيف يتم تحديث معرفته بالمواد الحيوية تدريجياً، حتى قبل نهاية البرنامج.



سوف تحقق أهدافك المهنية الأكثر طموحاً بفضل
الجهود الدؤوبة التي تبذلها TECH لتزويدك بالمواد
الأكاديمية الأكثر ملاءمة لمسارك المهني"



الأهداف العامة



- ♦ توليد معرفة متخصصة حول الأنواع الرئيسية للإشارات الطبية الحيوية واستخداماتها
- ♦ تطوير المعرفة الفيزيائية والرياضية الكامنة وراء الإشارات الطبية الحيوية
- ♦ أساسيات المبادئ التي تحكم أنظمة تحليل الإشارات ومعالجتها
- ♦ تحليل التطبيقات الرئيسية واتجاهات وخطوط البحث والتطوير في مجال الإشارات الطبية الحيوية
- ♦ تطوير المعرفة المتخصصة في الميكانيكا الكلاسيكية وميكانيكا الموائع
- ♦ تحليل الأداء العام للجهاز الحركي وآلياته البيولوجية
- ♦ تطوير نماذج وتقنيات لتصميم نماذج أولية للواجهات بناءً على منهجيات التصميم وتقييمها
- ♦ تزويد المتعلم بالمهارات النقدية والأدوات اللازمة لتقييم الواجهات
- ♦ استكشاف الواجهات المستخدمة في التكنولوجيا الرائدة في قطاع الطب الحيوي
- ♦ تحليل أساسيات الحصول على التصوير الطبي، واستنتاج تأثيره الاجتماعي
- ♦ تطوير معرفة متخصصة في كيفية عمل تقنيات التصوير المختلفة، وفهم الفيزياء الكامنة وراء كل طريقة تصوير
- ♦ تحديد فائدة كل طريقة فيما يتعلق بتطبيقاتها السريرية المميزة
- ♦ دراسة مرحلة ما بعد المعالجة وإدارة الصور التي تم الحصول عليها
- ♦ استخدام وتصميم نظم إدارة المعلومات الطبية الحيوية
- ♦ تحليل تطبيقات الصحة الرقمية الحالية وتصميم تطبيقات طبية حيوية في المستشفى أو في بيئة سريرية

الأهداف المحددة



- ♦ تحليل المواد الحيوية وتطورها عبر التاريخ
- ♦ دراسة المواد الحيوية التقليدية واستخداماتها
- ♦ تحديد المواد الحيوية ذات الأصل البيولوجي وتطبيقاتها
- ♦ الفهم المتعمق للمواد الحيوية البوليمرية ذات الأصل الاصطناعي
- ♦ تحديد سلوك المواد الحيوية في جسم الإنسان، مع التركيز بشكل خاص على تحللها



توفر لك TECH التكنولوجيا التعليمية الأكثر فعالية
لجعل تطورك المهني في مجال هندسة المواد
الحيوية فعالاً قدر الإمكان"



هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

تم إنشاء هذا البرنامج الجامعي وإدارته من قبل مجموعة من المهندسين المحترفين الذين يتمتعون بخبرة واسعة في مختلف مجالات الطب الحيوي، بما في ذلك الأعمال الدولية للشركات متعددة الجنسيات المرموقة. هذا يعطي جانباً عملياً مفيداً بشكل خاص للتدريس، حيث لن يحصل المهندس على الجانب النظري الأكثر تقدماً فحسب، بل سيحصل أيضاً على المعرفة المستخدمة في العمل اليومي في هندسة المواد الحيوية الأكثر ابتكاراً.

ستتمكن من التواصل مباشرة مع أعضاء هيئة تدريس
المؤهل العلمي، الذين سيرشدونك في جميع الأوقات
طوال فترة المحاضرة الجامعية"



المدير الدولي المستضاف



حصل الدكتور زاهي الفياض على جائزة من أكاديمية أبحاث الأشعة لمساهمته في فهم هذا المجال من العلوم، ويعتبر الدكتور زاهي فياض مهندساً مرموقاً في مجال الطب الحيوي. من هذا المنطلق، ركزت معظم أبحاثه على كل من الكشف عن أمراض القلب والأوعية الدموية والوقاية منها. بهذه الطريقة، قدم العديد من المساهمات في مجال التصوير الطبي الحيوي متعدد الوسائط، حيث قام بتعزيز الاستخدام الصحيح للأدوات التكنولوجية مثل التصوير بالرنين المغناطيسي والتصوير المقطعي المحوسب بالانبعاث البوزيتروني في مجتمع الرعاية الصحية.

بالإضافة إلى ذلك، يتمتع بخلفية مهنية واسعة قادته إلى شغل مناصب مهمة مثل مدير معهد الهندسة الطبية الحيوية والتصوير في مركز Mount Sinai الطبي في نيويورك. هو يجمع بين هذا العمل ودوره كعالم أبحاث في المعاهد الوطنية للصحة التابعة للحكومة الأمريكية. قد كتب أكثر من 500 مقالة سريرية شاملة حول مواضيع مثل تطوير الأدوية، ودمج أحدث تقنيات التصوير متعددة الوسائط للقلب والأوعية الدموية في الممارسة السريرية والطرق غير الجراحية في الجسم الحي في التجارب السريرية لتطوير علاجات جديدة لتصلب الشرايين. بفضل ذلك، ساهم عمله في تسهيل فهم آثار الإجهاد على الجهاز المناعي وأمراض القلب بشكل كبير.

بالإضافة إلى ذلك، يقود 4 تجارب سريرية متعددة المراكز تمولها صناعة الأدوية الأمريكية لتطوير أدوية جديدة للقلب والأوعية الدموية. يهدف إلى تحسين الفعالية العلاجية في حالات مثل ارتفاع ضغط الدم وفشل القلب والسكتة الدماغية. في الوقت نفسه، تعمل على تطوير استراتيجيات وقائية لزيادة الوعي العام بأهمية الحفاظ على عادات نمط الحياة الصحية لتعزيز صحة القلب المثلى.

د. A Fayad, Zahi

- ♦ مدير معهد الهندسة الطبية الحيوية والتصوير، مركز Mount Sinai الطبي، نيويورك
- ♦ رئيس المجلس الاستشاري العلمي للمعهد الوطني للصحة والبحوث الطبية في مستشفى Pompidou AP-HP الأوروبي AP-HP في باريس، فرنسا
- ♦ باحث رئيسي في مستشفى النساء في تكساس، الولايات المتحدة الأمريكية
- ♦ محرر مشارك في "Revista del Colegio Americano de Cardiología"
- ♦ دكتوراه في الهندسة الحيوية من جامعة بنسلفانيا
- ♦ إجازة في الهندسة الكهربائية من جامعة Bradley
- ♦ عضو مؤسس لمركز المراجعة العلمية التابع للمعهد الوطنية للصحة التابعة للحكومة الولايات المتحدة الأمريكية

بفضل TECH ستتمكن من التعلم مع
أفضل المحترفين في العالم"



هيكل الإدارة

أ. Ruiz Díez, Carlos

- ♦ متخصص في الهندسة البيولوجية والبيئية
- ♦ باحث في المركز الوطني للإلكترونيات الدقيقة التابع للمجلس الأعلى للبحث العلمي
- ♦ مدير التدريب في هندسة المنافسة في مركز الدراسات الدولي
- ♦ مدرب متطوع في فصل للتوظيف ب Caritas
- ♦ باحث متدرب في مجموعة أبحاث التسميد بقسم الهندسة الكيميائية والبيولوجية والبيئية في جامعة برشلونة المستقلة
- ♦ مؤسس ومطور المنتج في NoTime Ecobrand، علامة تجارية للأزياء وإعادة التدوير
- ♦ مدير مشروع التعاون التنموي للمنظمة غير الحكومية Future Child Africa في زيمبابوي
- ♦ مدير قسم الابتكار وعضو الفريق المؤسس لقسم الديناميكا الهوائية في المعهد الكاثوليكي للفنون والصناعات Speed Club: فريق الدراجات النارية التنافسي، جامعة Comillas البابوية
- ♦ بكالوريوس في الهندسة في التقنيات الصناعية من جامعة Comillas البابوية (المعهد الكاثوليكي للفنون والصناعات)
- ♦ ماجستير في الهندسة البيولوجية والبيئية من جامعة برشلونة المستقلة
- ♦ ماجستير في الإدارة البيئية من الجامعة الإسبانية عن بعد



الأساتذة

أ. Vivas Hernando, Alicia

- ♦ مهندسة الطب الحيوي خبيرة في تحسين الشبكات وتصميمها
- ♦ محللة سلاسل التوريد والتحسين في Deloitte, المملكة المتحدة
- ♦ باحثة في المعهد السويسري الفيدرالي السويسري للتكنولوجيا في لوزان، سويسرا
- ♦ باحثة التنمية المؤسسية والدولية في شركة Santalucía للتأمين الصحي
- ♦ الماجستير في علوم وهندسة المواد، مدرسة Pontificia الاتحادية في لوزان
- ♦ الماجستير في الهندسة الصناعية من جامعة Pontificia في Comillas

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



الهيكل والمحتوى

لقد تم إنشاء هيكل ومحتويات هذا البرنامج الجامعي وفقًا لأدق معايير ومقاييس TECH التي تستند جميع مؤهلاتها العلمية على أنجح منهجية تعليمية وهي إعادة التعلم (المعروفة بـ Relearning). بهذه الطريقة، يرى المهندس أن معرفته بالمواد الحيوية والأنسجة الاصطناعية يتم تحديثها تدريجيًا، دون الحاجة إلى بذل جهد كبير لدراسة جميع المواد المستفيضة المقدمة.



سيكون لديك تحت تصرفك كمية لا بأس بها من القراءات
التكميلية والتمارين العملية ومقاطع الفيديو التفصيلية
التي أعدها مدرسي المادة"



الوحدة 1. المواد الحيوية في الهندسة الطبية الحيوية

- 1.1. المواد الحيوية
 - 1.1.1. المواد الحيوية
 - 2.1.1. أنواع المواد الحيوية وتطبيقاتها
 - 3.1.1. انتقاء المواد الحيوية
 - 2.1. المواد الحيوية المعدنية
 - 1.2.1. أنواع المواد الحيوية المعدنية
 - 2.2.1. الخصائص والتحديات الحالية
 - 3.2.1. التطبيقات
 - 3.1. المواد الحيوية الخزفية
 - 1.3.1. أنواع المواد الحيوية السيراميكية
 - 2.3.1. الخصائص والتحديات الحالية
 - 3.3.1. التطبيقات
 - 4.1. المواد الحيوية البوليمرية الطبيعية
 - 1.4.1. تفاعل الخلايا مع بيئتها
 - 2.4.1. أنواع المواد الحيوية القائمة على أساس بيولوجي
 - 3.4.1. التطبيقات
 - 5.1. المواد الحيوية البوليمرية الاصطناعية: السلوك في الجسم الحي
 - 1.5.1. الاستجابة البيولوجية لجسم غريب (FBR)
 - 2.5.1. سلوك المواد الحيوية في الجسم الحي
 - 3.5.1. التحلل الحيوي للبوليمرات. التحلل المائي
 - 1.3.5.1. آليات التحلل الحيوي
 - 2.3.5.1. التدهور بالانتشار والتآكل
 - 3.3.5.1. معدل التحلل المائي
 - 4.5.1. تطبيقات محددة
- 6.1. المواد الحيوية البوليمرية الاصطناعية: الهلاميات المائية
 - 1.6.1. الهلاميات المائية
 - 2.6.1. تصنيف الهلاميات المائية
 - 3.6.1. خصائص الهلاميات المائية
 - 4.6.1. خلق الهلاميات المائية
 - 1.4.6.1. الربط التبادلي الفيزيائي
 - 2.4.6.1. الربط المتصالب الأنزيمي
 - 3.4.6.1. الربط التبادلي الفيزيائي
 - 5.6.1. بنية الهلاميات المائية وتورمها
 - 6.6.1. تطبيقات محددة
- 7.1. المواد الحيوية المتقدمة: المواد الذكية
 - 1.7.1. مواد ذاكرة الشكل
 - 2.7.1. الهلاميات المائية الذكية
 - 1.2.7.1. الهلاميات المائية المستجيبة للحرارة
 - 2.2.7.1. الهلاميات المائية الحساسة لدرجة الحموضة
 - 3.2.7.1. الهلاميات المائية المشغلة كهربائياً
 - 3.7.1. المواد الكهروضوئية
- 8.1. المواد الحيوية المتقدمة: المواد النانوية
 - 1.8.1. الخصائص
 - 2.8.1. التطبيقات الطبية الحيوية
 - 1.2.8.1. التصوير الطبي الحيوي
 - 2.2.8.1. الدهانات
 - 3.2.8.1. الروابط المركزة
 - 4.2.8.1. الوصلات الحساسة للمحفزات
 - 5.2.8.1. المؤشرات الحيوية

- 9.1 تطبيقات محددة الهندسة العصبية
 - 1.9.1 الجهاز العصبي
 - 2.9.1 مناهج دراسية جديدة للمواد الحيوية القياسية
 - 1.2.9.1 المواد الحيوية اللينة
 - 2.2.9.1 المواد القابلة للامتصاص الحيوي
 - 3.2.9.1 المواد القابلة للزرع
 - 3.9.1 المواد الحيوية الناشئة، تفاعل الأنسجة
 - 10.1 تطبيقات محددة: الآلات الطبية الحيوية الدقيقة
 - 1.10.1 ميكروناصطناعية دقيقة
 - 2.10.1 المفاعلات الدقيقة الانقباضية
 - 3.10.1 التلاعب على نطاق صغير
 - 4.10.1 الآلات البيولوجية

قم بالتعمق في أهم المستجدات التي قدمتها
الهندسة العصبية التطبيقية للمواد، ومن ثم
الحصول على نهج عملي وعلمي جديد"



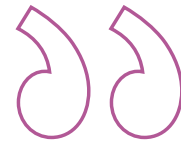
المنهجية

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 تطلبًا 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 سنواجهه 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.

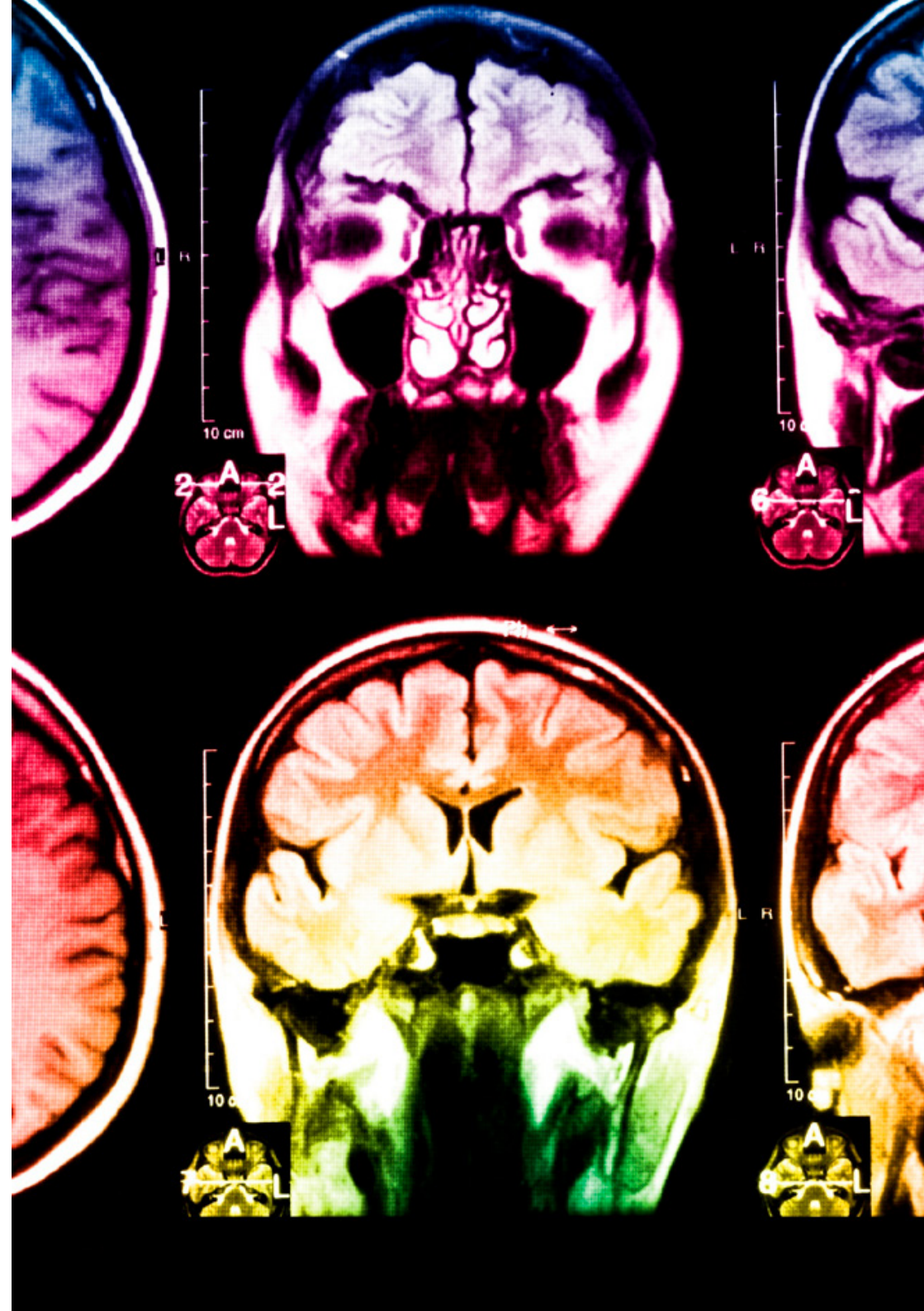


في برنامجنا، التعلم ليس عملية خطية، ولكنه يحدث في شكل لولبي (نتعلم ثم نطرح ماتعلمناه جانبًا فننساه ثم نعيد تعلمه). لذلك، نقوم بدمج كل عنصر من هذه العناصر بشكل مركزي. باستخدام هذه المنهجية، تم تدريب أكثر من 650000 خريج جامعي بنجاح غير مسبوق في مجالات متنوعة مثل الكيمياء الحيوية، وعلم الوراثة، والجراحة، 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.

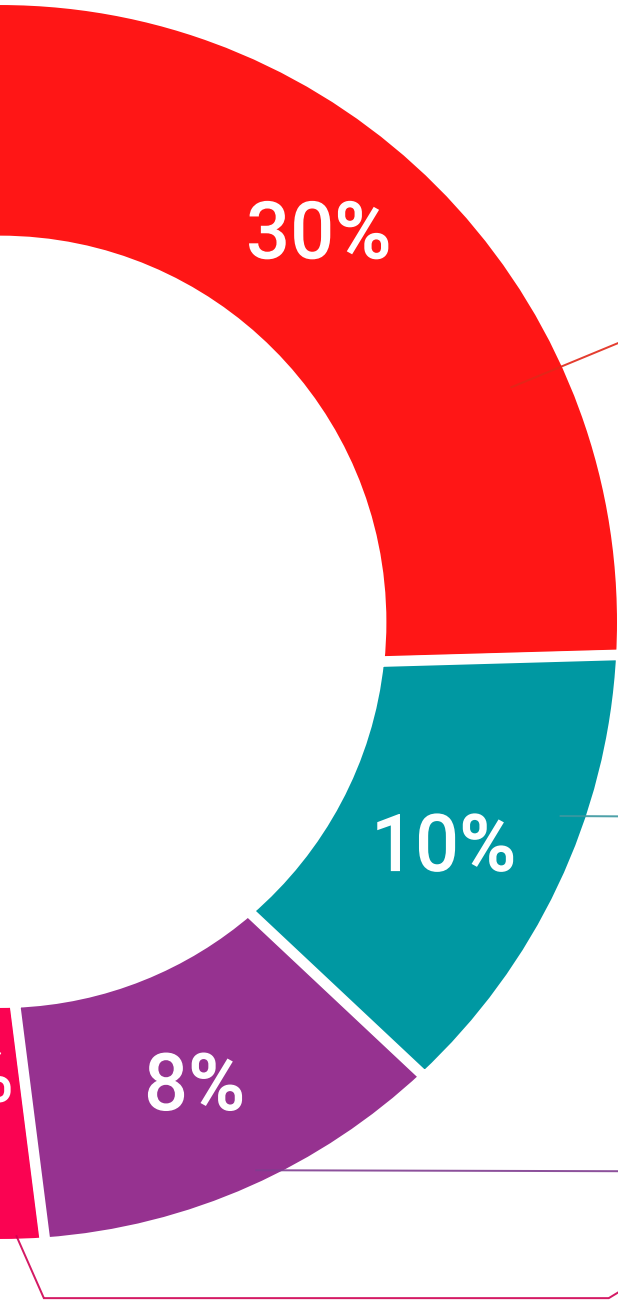
ستتيح لك منهجية إعادة التعلم والمعروفة بـ *Relearning*، التعلم بجهد أقل ومزيد من الأداء، وإشراكك بشكل أكبر في تدريبك، وتنمية الروح النقدية لديك، وكذلك قدرتك على الدفاع عن الحجج والآراء المتباينة: إنها معادلة واضحة للنجاح.

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 الحُصين بالتحديد، لكي نحفظ بها في ذاكرتنا طويلة المدى.

بهذه الطريقة، وفيما يسمى التعلم الإلكتروني المعتمد على السياق العصبي، ترتبط العناصر المختلفة لبرنامجنا بالسياق 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، وتحديداً من أجله، بحيث يكون التطوير التعليمي محدداً وملموثاً حقاً.

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 للطالب.

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

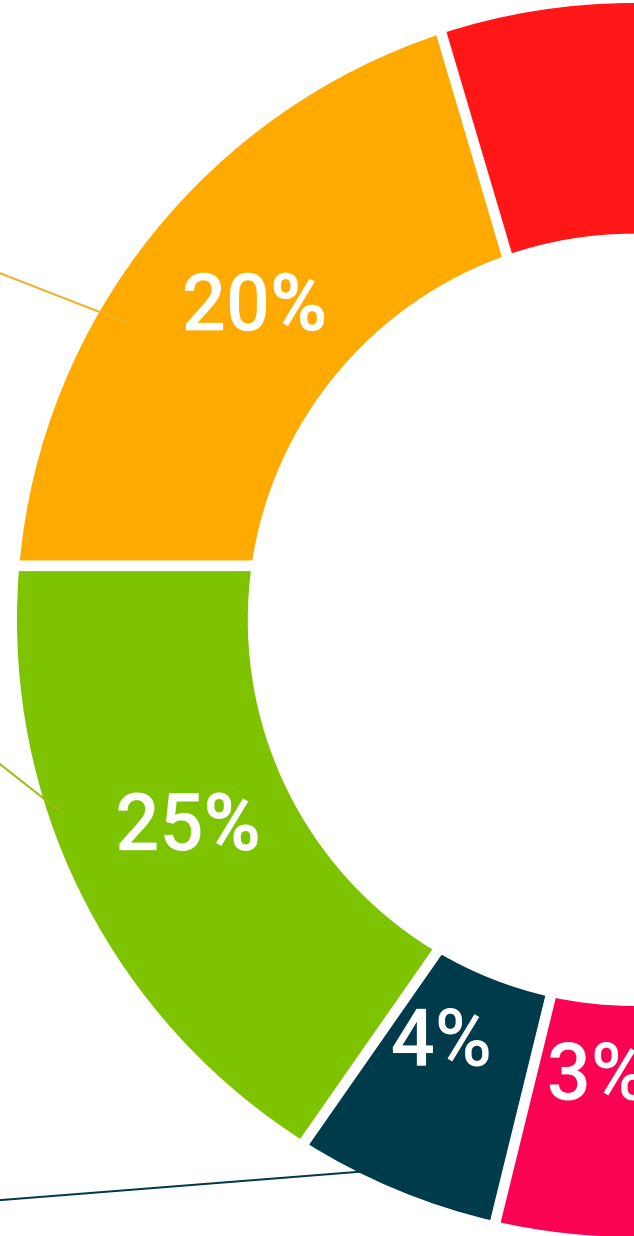
يقدم فريق جامعة TECH المحتويات بطريقة جذابة وديناميكية في أقراص الوسائط المتعددة التي تشمل الملفات الصوتية والفيديوهات والصور والرسوم البيانية والخرائط المفاهيمية من أجل تعزيز المعرفة.

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 المواد الحيوية والأنسجة الاصطناعية في الهندسة الطبية الحيوية، بالإضافة إلى التدريب الأكثر دقة وحدائق، 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 المواد الحيوية والأنسجة الاصطناعية في الهندسة الطبية الحيوية على البرنامج العلمي الأكثر اكتمالا وحدائث 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 المواد الحيوية والأنسجة الاصطناعية في الهندسة الطبية الحيوية
طريقة التدريس: عبر الإنترنت
مدة الدراسة: 6 أسابيع





محاضرة جامعية
المواد الحيوية والأنسجة الاصطناعية
في الهندسة الطبية الحيوية

- « طريقة التدريس: عبر الإنترنت
- « مدة الدراسة: 6 أسابيع
- « المؤهل العلمي من: TECH الجامعة التكنولوجية
- « مواعيد الدراسة: وفقاً لوتيرتك الخاصة
- « الامتحانات: عبر الإنترنت

محاضرة جامعية
المواد الحيوية والأنسجة الاصطناعية
في الهندسة الطبية الحيوية