

# محاضرة جامعية الإحصاء الحيوي باستخدام لغة R



الجامعة  
التكنولوجية **tech**

## محاضرة جامعية

### الإحصاء الحيوي باستخدام لغة R

- « طريقة الدراسة: 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.techitute.com/ae/medicine/postgraduate-certificate/biostatistics-r](http://www.techitute.com/ae/medicine/postgraduate-certificate/biostatistics-r)

# الفهرس

02

الأهداف

ص. 8

01

المقدمة

ص. 4

05

المنهجية

ص. 20

04

الهيكل والمحتوى

ص. 16

03

هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

ص. 12

06

المؤهل العلمي

ص. 28

# المقدمة

الإحصاء هو عنصر أساسي في تقديم حلول للمشاكل التي يواجهها الباحث المسؤول عن المشروع. وبهذه الطريقة، يتم التوجه نحو أخذ عينات محددة توفر بيانات دقيقة حول البحث. تُعد هذه الأداة أساسية في وضع خطة الدراسة، وجمع المعلومات، وتنظيمها، وتفسيرها، وتحليلها، خاصةً في مجال الطب كما هو الحال هنا. بلا شك، يُعد النظام الإحصائي أمرًا محوريًا لتوضيح الفرضيات ببيانات قوية، مما يدفع الشركات إلى طلب المزيد من المتخصصين الذين يتقنون هذه التقنية و R في البحوث الصحية. لذلك، قامت TECH بتطوير شهادة شاملة ودقيقة حول الإحصاء، ومقدمة إلى R، والتحليلات المتعددة المتغيرات، وغيرها من الجوانب العديدة وكل ذلك بهدف تحديث معارف المتخصصين من خلال تعليم 100% عبر الإنترنت، مرن ومريح.

هل تبحث عن شهادة يمكنك من خلالها، في 180 ساعة فقط، أن تتعلم بالتفصيل عن الإحصاءات المطبقة على الأبحاث الطبية الحيوية باستخدام R؟ هذه المحاضرة الجامعية مناسبة لك"



هذه المحاضرة الجامعية في الإحصاء الحيوي باستخدام لغة R تحتوي على البرنامج العلمي الأكثر اكتمالاً وحدثاً في السوق. أبرز خصائصه هي:

- ♦ تطوير الحالات العملية المقدمة من قبل خبراء في مجال الأبحاث الطبية
- ♦ محتوياتها البيانية والتخطيطية والعملية البارزة التي يتم تصورها بها تجمع المعلومات العلمية والعملية حول تلك التخصصات الأساسية للممارسة المهنية
- ♦ التمارين العملية حيث يمكن إجراء عملية التقييم الذاتي لتحسين التعلم
- ♦ تركيزه 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

يلعب الإحصاء دوراً في مقارنة المشكلة التي ينطلق منها مشروع البحث. يجعل من الممكن هذه الأداة، في المقام الأول، بتحديد نوع العينة وحجم العينة ونوع جمع البيانات، سٌحفظ هذه المعلومات وتُنظَّم، مما يتيح حساب المقاييس والحصول على نتائج دقيقة. بالإضافة إلى ذلك، سيكون النطاق الإحصائي أساسياً في دراسة العلاقة بين المتغيرات، مما يساهم في تحقيق تقدم أكبر في البحث.

نظراً لحجم انتشار الأمراض وتفاصلها على المستوى العالمي، تطلب الشركات متخصصين يجرون أبحاثاً قائمة على بيانات إحصائية موثوقة. لهذا السبب، طلبت TECH من فريق خبائها تصميم شهادة تمكن هؤلاء المحترفين من التعرف بالتفصيل على أحدث المستجدات المتعلقة بالبيواحصاء. ومن هنا تنشأ هذه المحاضرة الجامعية؛ وهي عبارة عن برنامج كامل ودقيق من شأنه أن يجعل التعلم مؤهلاً متعدد التخصصات للمتخصصين، ويجعلهم على دراية بالتقنيات الإحصائية للتعقب عن البيانات باستخدام R وتطبيقها في الطب.

بالإضافة إلى ذلك، قامت TECH بضغط جميع المعلومات في 180 ساعة من المحتويات النظرية، العملية والإضافية بتنسيقات متنوعة. تتضمن هذه المواد مقاطع فيديو تفصيلية، صوتاً، مقالات بحثية، قراءات مكملية، ومحاكاة للحالات السريرية، وغيرها الكثير. بفضل ذلك وبفضل الوصول الشامل الذي توفره TECH، كونها شهادة 100% عبر الإنترنت، سيتمكن الطلاب من الوصول إلى المنهج الدراسي في أي وقت ومن أي مكان باستخدام جهاز إلكتروني واتصال بالإنترنت فقط.



هل ترغب في التعرف على المفاهيم الرئيسية للإحصاء الحيوي وأدوات التطبيق الجديدة الناجحة؟  
بفضل TECH ومؤهلها العلمي الذي يمكنك الوصول إليه بطريقة 100% عبر الإنترنت"

كن جزءًا من صفوف المحترفين المتقدمين الذين يقودون التجارب العلمية باستخدام الإحصاء المطبق على الطب، من خلال برنامج لا يعيقك في جوانب أخرى من حياتك.

فرصة أكاديمية فريدة للتعمق في برنامج R وطرق الانحدار والتحليل متعدد المتغيرات

” لن تكون بمفردك، بل سيرافك فريق من الخبراء في مجال الأبحاث الطبية الذين ستتمكن من مناقشتهم وستحصل منهم على نصائح موثوقة حول التطور الحقيقي للمهنة.“

البرنامج يضم في أعضاء هيئة تدريسه محترفين يصبون في 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 تدريبًا غامرًا مبرمجًا 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.





02

## الأهداف

نظرًا للشمولية التي تتطلبها تنفيذ مشاريع البحث، قامت TECH باختيار فريق تدريسي متخصص في المجال الطبي لتطوير محتويات هذه الشهادة بهدف تحديث معارف الطلاب. بهذه الطريقة، سيتعمق المتخصص في تقنيات التنقيب عن البيانات الإحصائية. ولتحقيق ذلك، سيحصل على أحدث المعلومات وأكثرها تقدمًا، بالإضافة إلى أفضل الأدوات التي تضمن تجربة أكاديمية مثمرة للغاية تنعكس إيجابيًا على أدائه المهني.



أفضل برنامج لإطلاعك على أحدث التقنيات  
الإحصائية الأكثر استخداماً في مجال البحوث  
الطبية الحيوية من خلال درجة علمية عبر الإنترنت  
بنسبة 100%



## الأهداف العامة



- ♦ فهم النهج المناسب للسؤال أو المشكلة التي يتعين حلها
- ♦ تقييم حالة المشكلة من خلال البحث الجغرافي
- ♦ تقييم جدوى المشروع المحتمل
- ♦ دراسة كتابة المشروع حسب النداءات المختلفة
- ♦ دراسة البحث عن التمويل
- ♦ إتقان أدوات تحليل البيانات اللازمة
- ♦ كتابة المقالات العلمية (papers) حسب المجلات المستهدفة
- ♦ إنشاء ملصقات ذات صلة بالموضوعات التي يتم تناولها
- ♦ معرفة الأدوات اللازمة لنشرها على الجمهور غير المتخصص
- ♦ التعمق في حماية البيانات
- ♦ فهم نقل المعرفة المتولدة إلى الصناعة أو العيادة
- ♦ دراسة الاستخدام الحالي للذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة
- ♦ دراسة أمثلة للمشاريع الناجحة

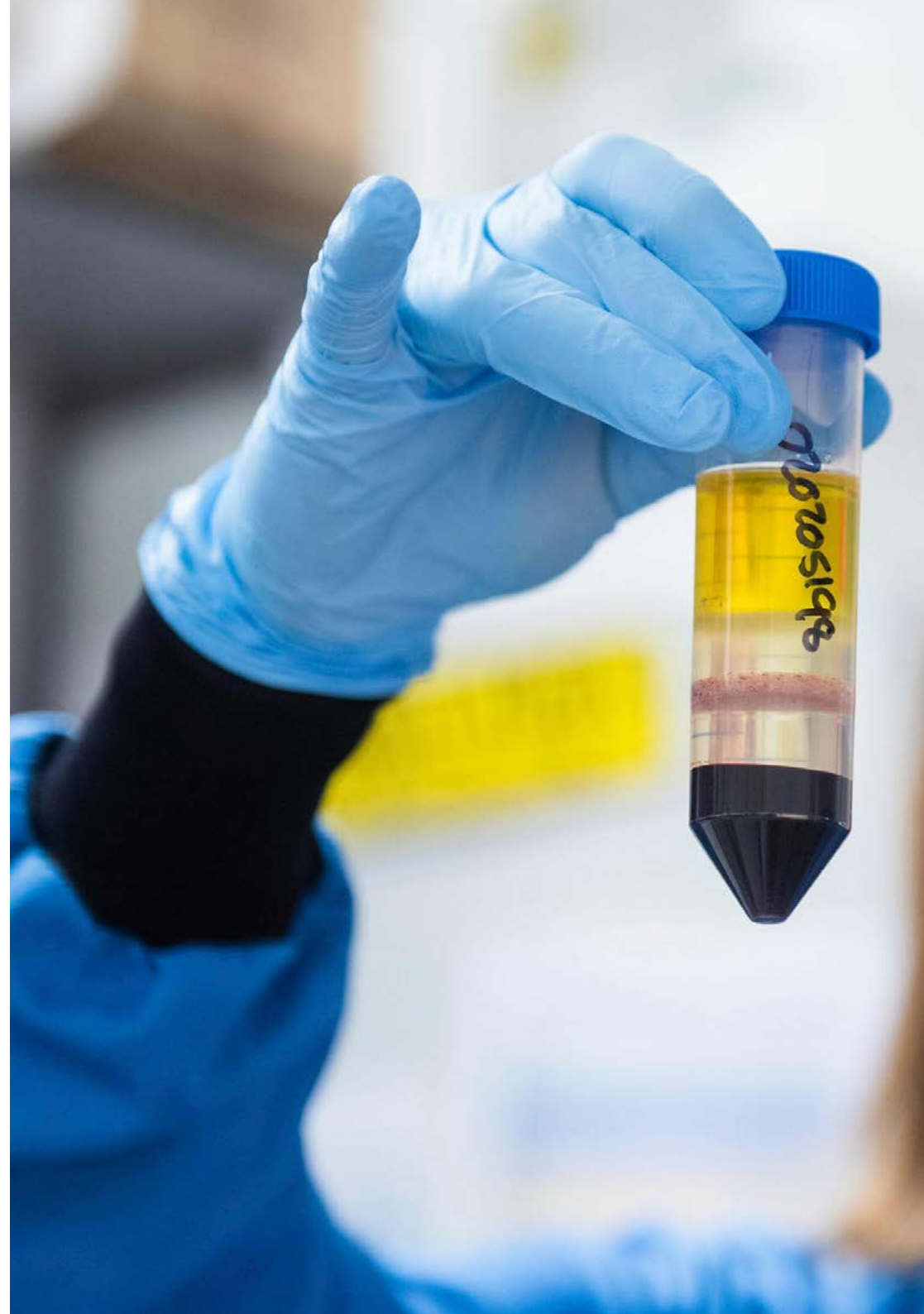
## الأهداف المحددة



- ♦ وصف المفاهيم الرئيسية للإحصاء الحيوي.
- ♦ التعرف على لغة R
- ♦ تعريف ومعرفة طريقة الانحدار والتحليل متعدد المتغيرات باستخدام لغة R
- ♦ استكشاف أساليب الانحدار المطبقة على البحث
- ♦ التعرف على مفاهيم الإحصاء المطبقة على البحث
- ♦ وصف التقنيات الإحصائية للتنقيب عن البيانات data mining
- ♦ توفير المعرفة بالتقنيات الإحصائية الأكثر استخدامًا في الأبحاث الطبية الحيوية.



إذا كان أحد أهدافك هو إتقان الإحصاء والبحث الصحية، فمع هذه المحاضرة الجامعية ستحقق ذلك في أقل من 6 أسابيع“



# هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

استعانت TECH بفريق من الخبراء في مجال البحوث الطبية لتعليم الطلاب الإحصاء الحيوي باستخدام برنامج لغة R. وهم مجموعة من الخبراء الذين يتمتعون بسنوات من الخبرة في تطوير العمل البحثي، والذين لم يكتفوا بصب معارفهم النظرية في المنهج الدراسي فحسب، بل سيتكيفون مع كل حالة من حالات الطلاب، لإعطاء أدلة على الممارسة العملية في المجال الدوائي. وبالتالي، فهي فرصة فريدة من نوعها الطبي وغيرهم من المهنيين في القطاع الصحي للاطلاع على أحدث التطورات في هذا المجال بطريقة ديناميكية ومكثفة.



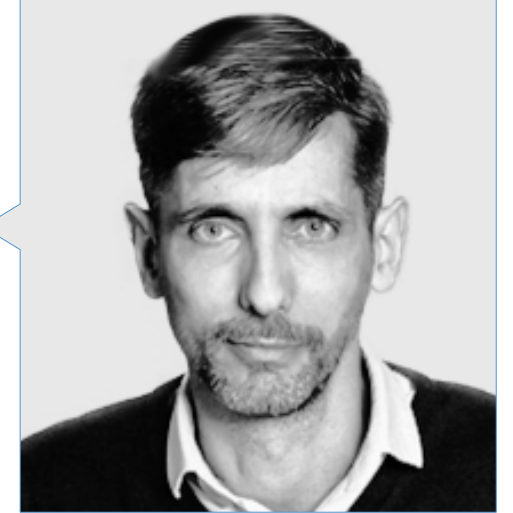
لا تنتظر أكثر، مع TECH ستكون لديك إمكانية الحصول على الاهتمام الأكاديمي الأكثر تخصيصًا من خلال الحرم الافتراضي، حيث يمكنك مناقشة وحل جميع استفساراتك مع أعضاء هيئة التدريس"



## هيكل الإدارة

### د. López-Collazo, Eduardo

- ♦ نائب المدير العلمي لمعهد الأبحاث الصحية بمستشفى La Paz الجامعي
- ♦ مدير منطقة الاستجابة المناعية والأمراض المعدية في IdiPAZ
- ♦ مدير مجموعة الاستجابة المناعية ومناعة الأورام في IdiPAZ
- ♦ عضو اللجنة العلمية الخارجية لمعهد Murciano للأبحاث الصحية
- ♦ راعي مؤسسة الأبحاث الطبية الحيوية في مستشفى La Paz
- ♦ عضو اللجنة العلمية من التميز الأكاديمي والمهني
- ♦ محرر المجلة العلمية الدولية Mediators of Inflammation
- ♦ محرر المجلة العلمية الدولية Frontiers of Immunology
- ♦ منسق المنصة الافتراضية IdiPAZ
- ♦ منسق صناديق الأبحاث الصحية في مجالات السرطان والأمراض المعدية وفيروس نقص المناعة البشرية
- ♦ دكتوراه في الفيزياء النووية من جامعة Habana
- ♦ دكتوراه في الصيدلة من جامعة Complutense بمدريد





## الأساتذة

## أ. Arnedo Abad, Luis

- ◆ Data & Analyst Manager
- ◆ عالم بيانات ومدير محلل في Industrias Arnedo
- ◆ عالم بيانات ومدير محلل في Boustique Perfumes
- ◆ عالم بيانات ومدير محلل في Darecod
- ◆ محاضرة جامعية في الإحصاء
- ◆ متخرج في علم النفس



لقد اجتمع كبار المتخصصين في هذا المجال  
ليقدموا لك المعرفة الأكثر شمولاً في هذا  
المجال، حتى تتمكن من التطوير مع ضمانات  
كاملة للنجاح"



# الهيكل والمحتوى

سيجد المحترف الذي يلتحق بهذه المحاضرة الجامعية 180 ساعة من المحتويات النظرية، العملية والإضافية المقدمة بتنسيقات متنوعة: مقاطع فيديو تفصيلية، صور توضيحية، مقالات بحثية وقرءات مكملية، وغيرها الكثير باختصار، كل ما يحتاجه المتخصص لتحديث معارفه في الإحصاء و R في البحوث الصحية، بطريقة مضمونة و100% عبر الإنترنت، من أي جهاز متصل بالإنترنت وبجدول زمني يتناسب تمامًا مع توفره.



استمتع بجميع المحتويات التي تضيء الحيوية على هذه  
الشهادة والتي ستساعدك على تحقيق أقصى استفادة  
من التعلم وتطبيقه في ممارستك اليومية”



## وحدة 1. الإحصاء و R في البحث في مجال الأبحاث الصحية

- 1.1. الإحصاء الحيوي
  - 1.1.1. مقدمة عن المنهج العلمي
  - 2.1.1. السكان والعينة. عينة من تدابير المركزية
  - 3.1.1. التوزيعات المنفصلة والتوزيعات المستمرة
  - 4.1.1. المخطط العام للاستدلال الإحصائي. الاستدلال على متوسط عدد السكان العام
  - 5.1.1. مقدمة إلى الاستدلال اللاحتمالي
- 2.1. مقدمة إلى لغة R
  - 1.2.1. الخصائص الأساسية للبرنامج
  - 2.2.1. الأنواع الرئيسية للأشياء
  - 3.2.1. أمثلة بسيطة للمحاكاة والاستدلال الإحصائي
  - 4.2.1. الرسوم البيانية
  - 5.2.1. مقدمة للبرمجة في R
- 3.1. طرق الانحدار مع R
  - 1.3.1. نماذج الانحدار
  - 2.3.1. اختيار المتغيرات
  - 3.3.1. التشخيص النموذجي
  - 4.3.1. معالجة البيانات غير النمطية
  - 5.3.1. تحليل الانحدار
- 4.1. تحليل متعدد المتغيرات مع R
  - 1.4.1. وصف البيانات متعددة المتغيرات
  - 2.4.1. توزيعات متعددة المتغيرات
  - 3.4.1. تخفيض البعد
  - 4.4.1. التصنيف غير الخاضع للرقابة: التحليل العنقودي
  - 5.4.1. التصنيف الخاضع للرقابة: التحليل التمييزي
- 5.1. طرق الانحدار للبحث مع R
  - 1.5.1. النماذج الخطية المعممة: انحدار السليبي بواسون ذو الحدين
  - 2.5.1. النماذج الخطية المعممة: الانحدارات اللوجستية وذات الحدين
  - 3.5.1. المتضخم الصفري وانحدار بواسون السليبي ذو الحدين
  - 4.5.1. التعديلات المحلية والنماذج المضافة المعممة (GAM)
  - 5.5.1. نماذج مختلطة معمم (GLMM) وإضافات معمم (GAMM)



- 6.1. الإحصائيات المطبقة على الأبحاث الطبية الحيوية مع R 1
  - 1.6.1. المفاهيم الأساسية R ومتغيرات وأشياء R. إدارة البيانات. ملفات. الرسومات البيانية
  - 2.6.1. الإحصاء الوصفي ووظائف الاحتمال
  - 3.6.1. البرمجة والوظائف في R
  - 4.6.1. تحليل جدول الطوارئ
  - 5.6.1. الاستدلال الأساسي مع المتغيرات المستمرة
- 7.1. الإحصائيات المطبقة على الأبحاث الطبية الحيوية مع R 2
  - 1.7.1. تحليل التباين
  - 2.7.1. تحليل الارتباط
  - 3.7.1. الانحدار الخطي البسيط
  - 4.7.1. الانحدار الخطي المتعدد
  - 5.7.1. الانحدار السوقي
- 8.1. الإحصائيات المطبقة على الأبحاث الطبية الحيوية مع R 3
  - 1.8.1. المتغيرات والتفاعلات المركبة
  - 2.8.1. بناء نموذج الانحدار اللوجستي
  - 3.8.1. تحليل معدل الاستمرار
  - 4.8.1. انحدار Cox
  - 5.8.1. النماذج التنبؤية: تحليل منحنى ROC
- 9.1. التقنيات الإحصائية لاستخراج البيانات باستخدام R 1
  - 1.9.1. مقدمة. Data Mining. التعلم الخاضع للإشراف وغير الخاضع للإشراف. النماذج التنبؤية. التصنيف والانحدار
  - 2.9.1. التحليل الوصفي. المعالجة المسبقة للبيانات
  - 3.9.1. تحليل المكونات الرئيسية
  - 4.9.1. التحليل العنقودي. الأساليب الهرمية. K-means
- 10.1. التقنيات الإحصائية لاستخراج البيانات باستخدام R 2
  - 1.10.1. مقاييس لتقييم النماذج. مقاييس القدرة التنبؤية. منحنى ROC
  - 2.10.1. تقنيات لتقييم النماذج. التحقق المتبادل. عينات Bootstrap
  - 3.10.1. الأساليب المبنية على الأشجار
  - 4.10.1. Support vector machines
  - 5.10.1. Random Forest والشبكات العصبية



# منهجية الدراسة

TECH هي أول جامعة في العالم تجمع بين منهجية دراسات 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 تعلم يضع الطالب في مركز العملية الأكاديمية ويمنحه كل الأهمية، متكيفاً مع احتياجاته ومتخلياً 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 المفضل 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 شهرة على مستوى العالم

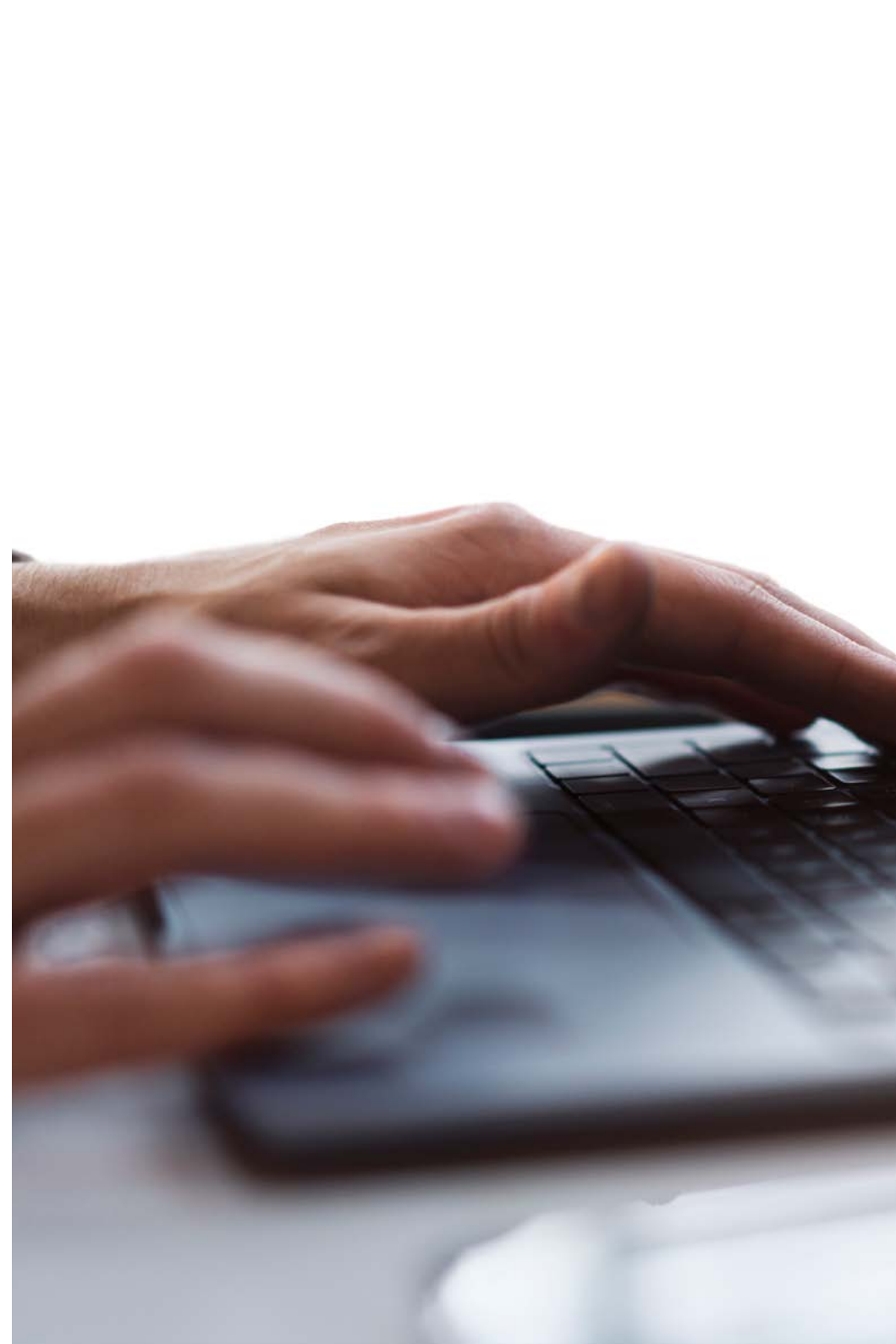
تتميز TECH بتقديم أكثر المسارات الأكاديمية اكتمالاً في المحيط الجامعي. يتم تحقيق هذه الشمولية من خلال إنشاء مناهج لا تغطي فقط المعارف الأساسية، بل تشمل أيضًا أحدث الابتكارات في كل مجال.

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 يتهون 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 استخداماً 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 أيضاً 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 التكرار 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، والدرشة 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.



سنسمح 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. يركز منهج التعلم بقوة على المهارات العملية التي تسمح للطلاب بالاندماج بشكل أفضل في العالم الحقيقي.

3. يتم تحقيق استيعاب أوسع وأكثر كفاءة للأفكار والمفاهيم، وذلك بفضل منهج المواقف التي نشأت من الواقع.

4. يصبح الشعور بكفاءة الجهد المستثمر حافزاً مهمًا للغاية للطلاب، مما يترجم إلى اهتمام أكبر بالتعلم وزيادة الوقت المخصص للعمل في المحاضرة الجامعية.



## المنهجية الجامعية الأفضل تصنيفاً من قبل طلابها

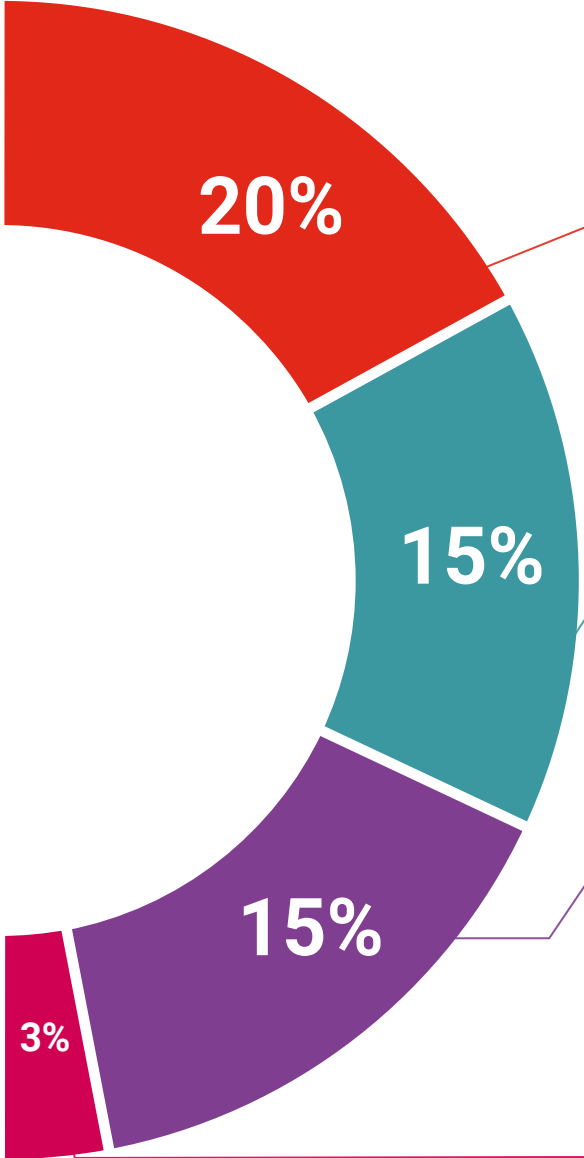
نتائج هذا النموذج الأكاديمي المبتكر يمكن ملاحظته في مستويات الرضا العام لخريجي TECH. تقييم الطلاب لجودة التدريس، وجودة المواد، وهيكل الدورة وأهدافها ممتاز. ليس من المستغرب أن تصبح الجامعة الأعلى تقييماً من قبل طلابها على منصة المراجعات Trustpilot، حيث حصلت على 4.9 من 5.

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"

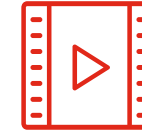


وهكذا، ستكون أفضل المواد التعليمية، المُعدّة بعناية فائقة، متاحة في هذا البرنامج:



### المواد الدراسية

يتم خلق جميع محتويات التدريس من قبل المتخصصين الذين سيقومون بتدريس البرنامج الجامعي، وتحديدًا من أجله، بحيث يكون التطوير التعليمي محددًا وملموشًا 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 مايكروسوفت 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 وتدريبها 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.



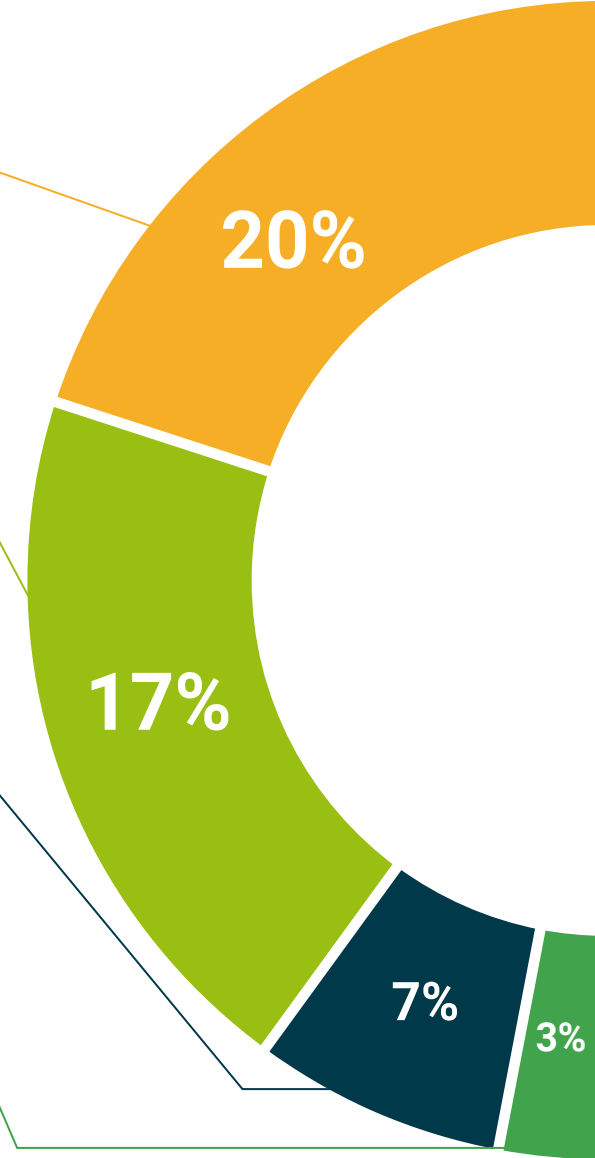
### المحاضرات الرئيسية

هناك أدلة علمية على فائدة المراقبة بواسطة الخبراء كطرف ثالث في عملية التعلم. إن ما يسمى بالتعلم 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.



# المؤهل العلمي

تضمن المحاضرة الجامعية في الإحصاء الحيوي باستخدام لغة R بالإضافة إلى التدريب الأكثر دقة وحدثاً، 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 الإحصاء الحيوي باستخدام لغة R على البرنامج العلمي الأكثر اكتمالا وحدائثة 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 الإحصاء الحيوي باستخدام لغة R**

طريقة الدراسة: **عبر الإنترنت**

مدة الدراسة: **6 أسابيع**



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



المستقبل

الأشخاص

الصحة

الثقة

التعليم

المرشدون الأكاديميون المعلومات

الضمان

التدريس

الاعتماد الأكاديمي

المؤسسات

التعلم

المجتمع

الالتزام

التقنية

الابتكار

**tech** الجامعة  
التيكنولوجية

الحاضر المعرفة

الحاضر

الجودة

المعرفة

محاضرة جامعية

الإحصاء الحيوي باستخدام لغة R

« طريقة الدراسة: عبر الإنترنت

« مدة الدراسة: 6 أسابيع

« المؤهل العلمي من: TECH الجامعة التكنولوجية

« مواعيد الدراسة: وفقًا لوتيرتك الخاصة

« الامتحانات: عبر الإنترنت

التدريب الافتراضي

المؤسسات

الفصول الافتراضية

اللغات

# محاضرة جامعية