

محاضرة جامعية

الحوسبة في المعلوماتية الحيوية:  
رقمنة وأتمتة العمليات الطبية



الجامعة  
التكنولوجية  
**tech**

## محاضرة جامعية الحوسبة في المعلوماتية الحيوية: رقمنة وأتمتة العمليات الطبية

« 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.techtute.com/ae/nursing/postgraduate-certificate/bioinformatics-computing-digitalization-automation-medical-processes](http://www.techtute.com/ae/nursing/postgraduate-certificate/bioinformatics-computing-digitalization-automation-medical-processes)

# الفهرس

02

الأهداف

صفحة 8

01

المقدمة

صفحة 4

05

منهجية الدراسة

صفحة 20

04

الهيكل والمحتوى

صفحة 16

03

هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

صفحة 12

06

المؤهل العلمى

صفحة 30

# المقدمة

حققت الحوسبة في المعلوماتية الحيوية وبقية عمليات الرقمنة تقدماً كبيراً في مجال الطب. في ظل جائحة كوفيد-19، كانت الرعاية عن بُعد ضرورية ومُتاحة من خلال المنصات الطبية التفاعلية والاستشارات عن بُعد والمساعدة الافتراضية. لقد أتاح هذا التحول الرقمي الذي تم تجربته في المجال السريري الرعاية الصحية دون حواجز جغرافية، كما قدم حلاً للمرضى الذين لا يستطيعون السفر بسبب أمراض مختلفة. مع الأخذ في الاعتبار المنظور المستقبلي لهذه الوسائط، فإن المتخصصين الذين يركزون على أتمتة البيانات يزداد الطلب عليهم من قبل جميع أنواع الشركات والمؤسسات. طورت TECH برنامجاً كاملاً ومبتكراً يتطرق إلى التطورات في مجال الحوسبة والمعلوماتية الحيوية والبيانات الضخمة. توفر طريقة الدراسة 100% عبر الإنترنت مرونة كبيرة للدراسة حتى يتمكن الطلاب من التكيف مع إمكانياتهم الشخصية والمهنية.



بفضل هذه المحاضرة الجامعية، ستتمكن من التعمق  
أكثر في التطبيقات التكنولوجية في مجال المعلوماتية  
الحيوية وأتمتة العمليات الطبية في 6 أسابيع فقط"



هذه المحاضرة الجامعية في الحوسبة في المعلوماتية الحيوية: رقمنة وأتمتة العمليات الطبية. تحتوي على البرنامج العلمي الأكثر اكتمالاً وحدثاً في السوق. أبرز خصائصه هي:

- ♦ تطوير دراسات الحالة التي يقدمها خبراء في حوسبة المعلوماتية الحيوية
- ♦ 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

المعلوماتية الحيوية هي مجال اكتسب قيمة كبيرة في السنوات الأخيرة. مع إدارة حالات كوفيد-19، أثبتت الأداة الرئيسية في عمليات التسجيل السريري، مما يسمح بجمع البيانات وتحليلها ومقارنتها وتفسيرها على المستوى العالمي. لقد أدت الحوسبة إلى تحسين إدارة البيانات البيولوجية بشكل كبير وسمحت بإحراز تقدم في رقمنة الرعاية الصحية. إنه مجال متعدد التخصصات يقدم معلومات حول حل الأمراض في السياق السريري. لذلك، يجب على المتخصصين الذين يرغبون في تكريس أنفسهم لهذا المجال إتقان البيولوجيا الجزيئية وعلم الوراثة وعلوم الكمبيوتر والرياضيات.

نظرًا للطلب الكبير من شركات الرعاية الصحية على المتخصصين المؤهلين تأهيلاً عاليًا والذين يعرفون كيفية التكيف مع العصر الجديد، فقد طورت TECH مؤهل علمي يركز على رقمنة العمليات الطبية. تغطي المحاضرة الجامعية في الحوسبة في المعلوماتية الحيوية التي تقدمها TECH إدارة البيانات، وتطبيق محركات البحث في المعلوماتية الحيوية، ومقارنة الأنماط الجينية واستخراج البيانات، من بين العديد من القضايا الأخرى. كل هذا، حتى يتمتع العاملون في مجال الرعاية الصحية في المستقبل بدرجة عالية من المعرفة في مجال الحوسبة والتقنيات الجديدة المطبقة في المجال السريري.

تم اقتراح هذا البرنامج من خلال طريقة 100% عبر الإنترنت لتوفير التسهيلات للطلاب. بفضل خصائصه الرقمية، سيتمكن المتخصصون من الحصول على المواد أينما ومتى يريدون مع الاتصال بالإنترنت ودون السفر. بالإضافة إلى ذلك، لدى TECH فريق تدريس من ذوي الخبرة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والصحة الإلكترونية لنقل جميع المعرفة النظرية للطلاب ومشاركة خبراتهم في مجال العمل الحقيقي. فرصة فريدة لهؤلاء المتخصصين الذين يؤمنون بتقدم الخدمة الصحية والالتزام بالعمليات الأكاديمية المبتكرة.



كن محترفًا متعدد التخصصات يتقن  
الحوسبة في المجال السريري ويتقن  
مهاراتك في تطوير عملك اليومي"

تعاون في مشاريع الحوسبة عبر الإنترنت، ومعرفة معايير وقواعد هذا التخصص بمنظور مستقبلي.

أدخل قطاعًا مزدهرًا وتعمق في التعلم الآلي بدعم من الخبراء الذين يطورون مجال المعلوماتية الحيوية.

هل ما زلت لا تتقن الأدوات التي تعمل على أتمتة الرعاية السريرية؟ تعرف عليهم بسهولة و 100% عبر الإنترنت، بفضل "TECH"



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.



# الأهداف

الهدف الرئيسي من هذه المحاضرة الجامعية هو توسيع معرفة الخريجين في التمريض والتخصصات الصحية الأخرى حول الحوسبة في المعلوماتية الحيوية. من خلال الحصول على هذا المؤهل العلمي، سيقوم الطالب بتحديث معرفته، والتعمق في النماذج الإحصائية والحسابية المختلفة لإدارة المعلومات البيولوجية. بهذه الطريقة، بعد الحصول على المؤهل العلمي، سيتم إعداد الطلاب للوصول إلى الوظائف المتعلقة بالقطاع البيولوجي والصحي، وذلك بفضل المهارات التي سيكتسبونها مع TECH.





تعرف على أهمية تطبيق علم الأحياء  
الحسابي في السياق الطبي الحالي وقيم  
بتطوير نفسك بضمانات في مجالك المهني"



## الأهداف العامة



- ♦ تطوير المفاهيم الأساسية للطب التي تكون بمثابة وسيلة لفهم الطب السريري
- ♦ تحديد كيفية الحصول على مقاييس وأدوات للإدارة الصحية
- ♦ التعرف على التطبيقات السريرية الحقيقية للتقنيات المختلفة
- ♦ تطوير المفاهيم الأساسية لعلم الكمبيوتر والنظرية
- ♦ تحديد تطبيقات الحوسبة وأثرها في المعلوماتية الحيوية
- ♦ توفير الموارد اللازمة لبدء الطالب في التطبيق العملي لمفاهيم الوحدة
- ♦ تطوير المفاهيم الأساسية لقواعد البيانات
- ♦ تحديد أهمية قواعد البيانات الطبية
- ♦ الخوض في أهم التقنيات في البحث
- ♦ تحليل استخدام الأجهزة الطبية
- ♦ تجميع قصص النجاح في e-Health والأخطاء التي يجب تجنبها

## الأهداف المحددة



- ♦ تطوير مفهوم الحوسبة
- ♦ تفكيك نظام الكمبيوتر إلى أجزائه المختلفة
- ♦ التمييز بين مفاهيم البيولوجيا الحاسوبية والحوسبة في المعلوماتية الحيوية
- ♦ إتقان الأدوات الأكثر استخدامًا في الميدان
- ♦ تحديد الاتجاهات المستقبلية في الحوسبة
- ♦ تحليل مجموعات البيانات الطبية الحيوية باستخدام تقنيات البيانات الضخمة



مع هذا البرنامج، سوف تحصل على كل المعرفة اللازمة لتصبح متخصصًا في البيانات الضخمة، وستتمكن من القيام بذلك دون الحاجة إلى السفر، ومن خلال طريقة 100% عبر الإنترنت"



# هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

استجابة للطلب القوي في سوق العمل في مجال الرعاية الصحية، لجأت TECH إلى خبراء في مجال المعلوماتية الحيوية لتقديم برنامج صارم يعتمد على معرفة موثوقة. من خلال هذا التعاون التعليمي، تهدف TECH إلى تقريب مفاهيم التقنيات الحسابية في العمل البحثي وتطبيقاتها المهنية من المتخصصين الذين يدرسون هذا المؤهل العلمي. بالإضافة إلى ذلك، سيكون لدى الطلاب قناة اتصال مباشرة يمكنهم من خلالها الاتصال بالمعلمين لحل جميع الأسئلة المتعلقة بالمنهج الدراسي. بهذه الطريقة، سيحصل الطلاب على مهارات رائعة يمكنهم تطويرها في مجال العمل الحقيقي، أثناء دراستهم أو بمجرد حصولهم على المؤهل العلمي.





لا تنتظر أكثر من ذلك، اعتمد على فريق من الخبراء في استخراج البيانات حتى تتمكن من إتقان المعلوماتية الحيوية وتحسين مهاراتك المهنية"



## هيكل الإدارة

### أ. Sirera Pérez, Ángela

- ♦ مهندسة الطب الحيوي خبيرة في الطب النووي وتصميم الهيكل الخارجي
- ♦ مصممة أجزاء محددة للطباعة ثلاثية الأبعاد في Technadi
- ♦ تقنية مجال الطب النووي في مستشفى Navarra الجامعي
- ♦ ليسانس في الهندسة الطبية الحيوية من جامعة Navarra
- ♦ MBA والقيادة في شركات التكنولوجيا الطبية والصحية



## الأساتذة

### أ. Piró Cristobal, Miguel

- ♦ E-Health Support Manager في ERN Transplantchild
- ♦ تقني الطب الكهربائي. مجموعة شركات Electromédico GEE
- ♦ أخصائي البيانات والتحليل - فريق البيانات والتحليل. BABEL
- ♦ مهندس طب حيوي في MEDIC LAB. جامعة مدريد المستقلة
- ♦ مدير الشؤون الخارجية CEEIBIS
- ♦ بكالوريوس في الهندسة الطبية الحيوية من جامعة Carlos III بمدريد
- ♦ ماجستير في الهندسة السريرية في جامعة كارلوس الثالث بمدريد
- ♦ ماجستير التقنيات المالية: التكنولوجيا المالية جامعة Carlos III في مدريد
- ♦ التدريب على تحليل البيانات في مجال البحوث الطبية الحيوية. مستشفى La Paz الجامعي



# الهيكل والمحتوى

تم تطوير المنهج الدراسي لهذا البرنامج من قبل فريق تدريسي متمرس في المعلوماتية الحيوية، ولديه سنوات من الخبرة في قطاع الرعاية الصحية. بفضل خبرتها، تقدم TECH محتوى معتمداً من شأنه إرشاد الطلاب بعمق. من خلال هذا المسار، سيتعرف المتخصصون على أحدث التطورات في التعامل مع البيانات البيولوجية وإدارتها باستخدام تقنيات المعلومات والنماذج الإحصائية، وسيعمقون بدورهم في التقنيات التي تشمل الحوسبة وتطبيقاتها في الدراسات الوراثية. بالإضافة إلى ذلك، ينقل البرنامج المعرفة من خلال مقاطع الفيديو ودراسات الحالة والملخصات التفاعلية، من بين العديد من التمارين.





سجل الآن في برنامج كامل عبر الإنترنت مع أدوات افتراضية لا حصر  
لها تجعل من هذه المحاضرة الجامعية برنامجًا كاملاً وشاملاً"



## الوحدة 1. الحوسبة المعلوماتية الحيوية

- 1.1 مبدأ مركزي في المعلوماتية الحيوية والحوسبة. الحالة الفعلية
  - 1.1.1. التطبيق المثالي في المعلوماتية الحيوية
  - 2.1.1. التطورات المتوازية في علم الأحياء الجزيئي والحوسبة
  - 3.1.1. مبدأ في علم الأحياء ونظرية المعلومات
  - 4.1.1. تدفق المعلومات
- 2.1 قواعد البيانات لحوسبة المعلوماتية الحيوية
  - 1.2.1. قواعد بيانات
  - 2.2.1. إدارة البيانات
  - 3.2.1. دورة حياة البيانات في المعلوماتية الحيوية
    - 1.3.2.1. الاستخدام
    - 2.3.2.1. تعديل
    - 3.3.2.1. الملفات
    - 4.3.2.1. إعادة الاستعمال
    - 5.3.2.1. مهمة
  - 4.2.1. تقنيات قواعد البيانات في المعلوماتية الحيوية
    - 1.4.2.1. البنيات
    - 2.4.2.1. إدارة قواعد البيانات
  - 5.2.1. واجهات قواعد البيانات في المعلوماتية الحيوية
- 3.1 شبكات حوسبة المعلوماتية الحيوية
  - 1.3.1. نماذج الاتصالات شبكات LAN و WAN و MAN و PAN
  - 2.3.1. البروتوكولات ونقل البيانات
  - 3.3.1. أنواع الشبكة
  - 4.3.1. الأجهزة في مراكز بيانات الكمبيوتر
  - 5.3.1. الأمن والإدارة والتنفيذ
- 4.1 محركات البحث في المعلوماتية الحيوية
  - 1.4.1. محركات البحث في المعلوماتية الحيوية
  - 2.4.1. عمليات وتقنيات محركات البحث في المعلوماتية الحيوية
  - 3.4.1. النماذج الحسابية: خوارزميات البحث والتقريب

- 5.1 تصور البيانات في المعلوماتية الحيوية
  - 1.5.1 تصور التسلسلات البيولوجية
  - 2.5.1 تصور الهياكل البيولوجية
    - 1.2.5.1 أدوات التصور
    - 2.2.5.1 أدوات العرض
  - 3.5.1 واجهة المستخدم لتطبيقات المعلوماتية الحيوية
  - 4.5.1 البنى المعلوماتية للتصور في المعلوماتية الحيوية
- 6.1 إحصائيات الحوسبة
  - 1.6.1 المفاهيم الإحصائية لحوسبة المعلوماتية الحيوية
  - 2.6.1 حالة الاستخدام: المصفوفات المجهرية MARN
  - 3.6.1 بيانات غير كاملة. الأخطاء في الإحصاء: العشوائية والتقريب والضوضاء والافتراضات
  - 4.6.1 التحديد الكمي للخطأ: الدقة والحساسية والحساسية
  - 5.6.1 التجميع والتصنيف
- 7.1 استخراج عن البيانات
  - 1.7.1 أساليب استخراج عن البيانات وحسابها
  - 2.7.1 البنية التحتية للحوسبة واستخراج البيانات
  - 3.7.1 اكتشاف الأنماط والتعرف على الأنماط
  - 4.7.1 التعلم الآلي والأدوات الجديدة
- 8.1 مطابقة النمط الوراثي
  - 1.8.1 مطابقة النمط الوراثي
  - 2.8.1 الطرق الحسابية لمحاذاة التسلسل
  - 3.8.1 أدوات مطابقة الأنماط
- 9.1 النمذجة والمحاكاة
  - 1.9.1 الاستخدام في المستحضرات الصيدلانية: اكتشاف الأدوية
  - 2.9.1 بنية البروتين وبيولوجيا الأنظمة
  - 3.9.1 الأدوات المتاحة والمستقبل
- 10.1 مشاريع التعاون والحوسبة الإلكترونية
  - 1.10.1 حوسبة الشبكات
  - 2.10.1 المعايير والقواعد. التوحيد والاتساق وقابلية التشغيل البيئي
  - 3.10.1 مشاريع الحوسبة التعاونية



# منهجية الدراسة

TECH هي أول جامعة في العالم تجمع بين منهجية دراسات الحالة مع التعلم المتجدد، وهو نظام تعلم 100% عبر الإنترنت 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 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

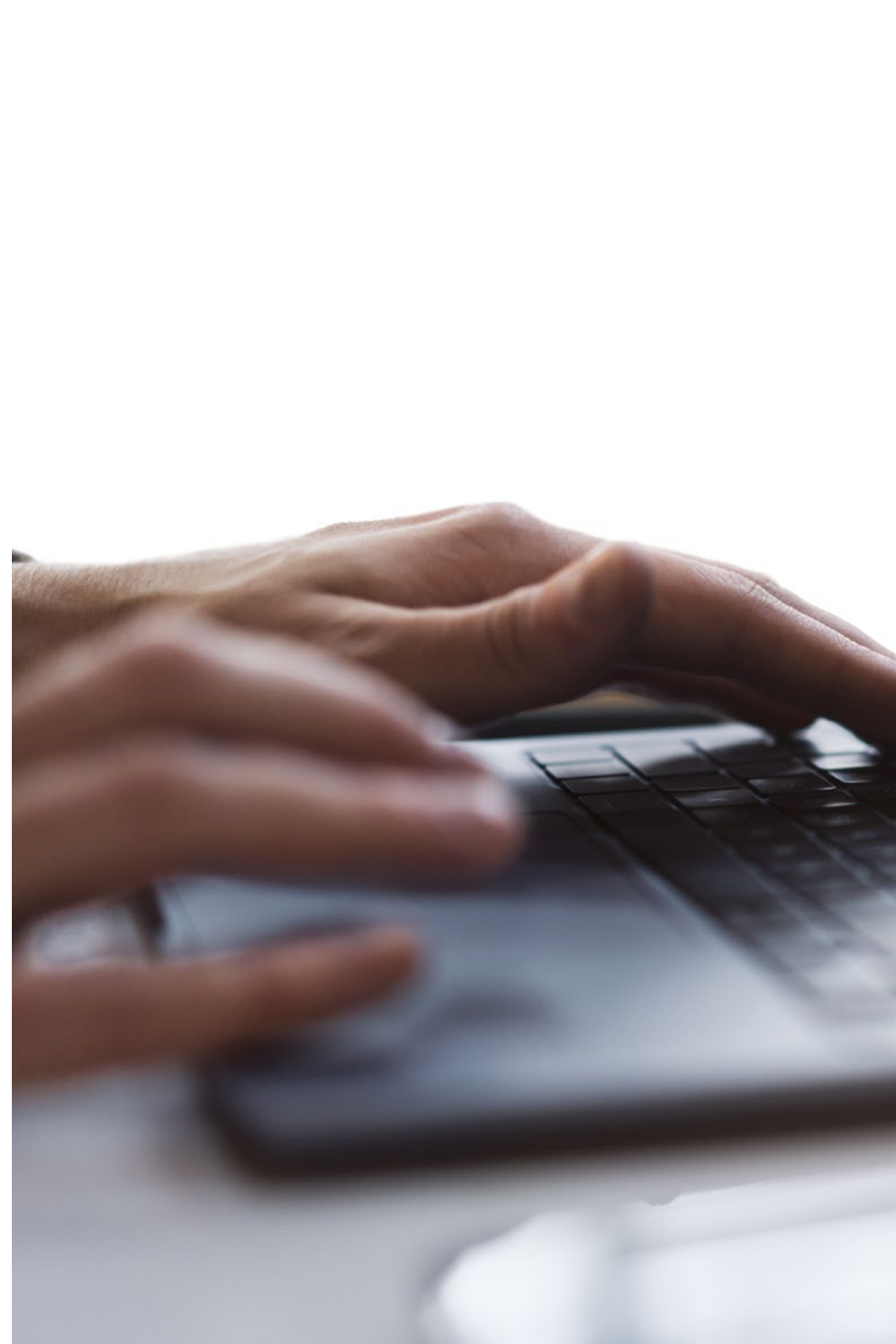
تتميز TECH بتقديم أكثر المسارات الأكاديمية اكتمالاً في المحيط الجامعي. يتم تحقيق هذه الشمولية من خلال إنشاء مناهج لا تغطي فقط المعارف الأساسية، بل تشمل أيضاً أحدث الابتكارات في كل مجال.

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 ينعون 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 حاسوباً شخصياً، أو جهازاً 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، وبناء 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 جميعاً 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 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 وفقاً لتوافرهم الشخصي أو التزامات العمل. وبهذه الطريقة، سيتمكنون من التحكم الشامل في المحتويات الأكاديمية وأدواتهم التعليمية، وفقاً 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. يركز المنهج التعلم بقوة على المهارات العملية التي تسمح للطلاب 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 حافزاً مهماً للغاية للطلاب، مما يترجم إلى اهتمام أكبر بالتعلم وزيادة في الوقت المخصص للعمل في المحاضرة الجامعية.

## المنهجية الجامعية الأفضل تصنيفاً من قبل طلابها

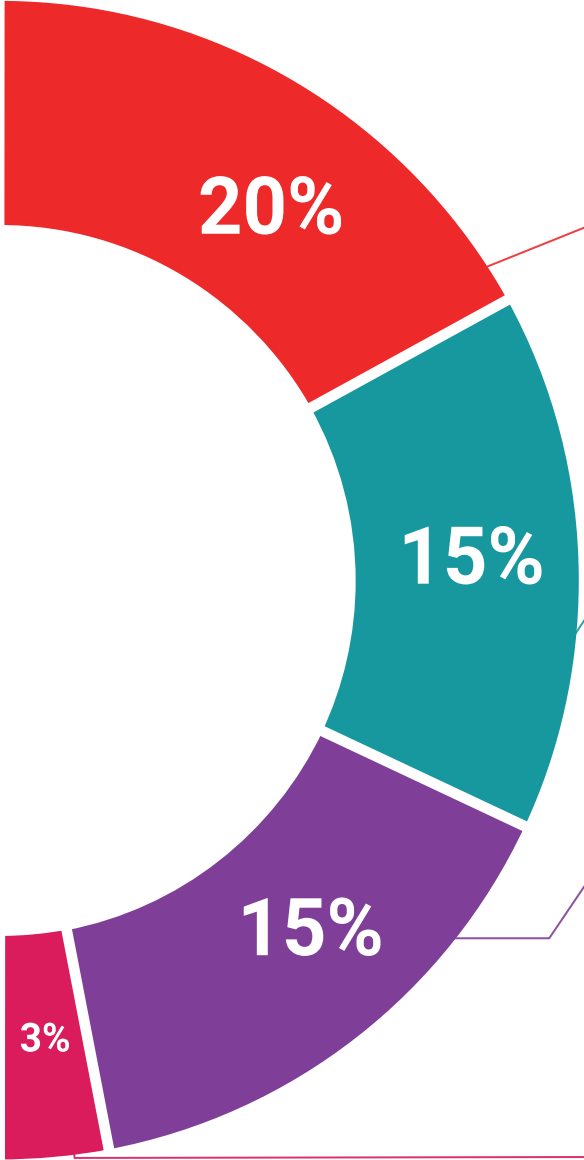
نتائج هذا النموذج الأكاديمي المبتكر يمكن ملاحظته في مستويات الرضا العام لخريجي TECH. تقييم الطلاب لجودة التدريس، وجودة المواد، وهيكلة الدورة وأهدافها ممتاز. ليس من المستغرب أن تصبح الجامعة الأعلى تقييماً من قبل طلابها على منصة المراجعات Trustpilot، حيث حصلت على 4.9 من 5.

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".

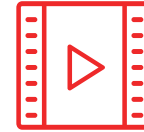


وهكذا، ستكون أفضل المواد التعليمية، المُعدّة بعناية فائقة، متاحة في هذا البرنامج:



### 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.



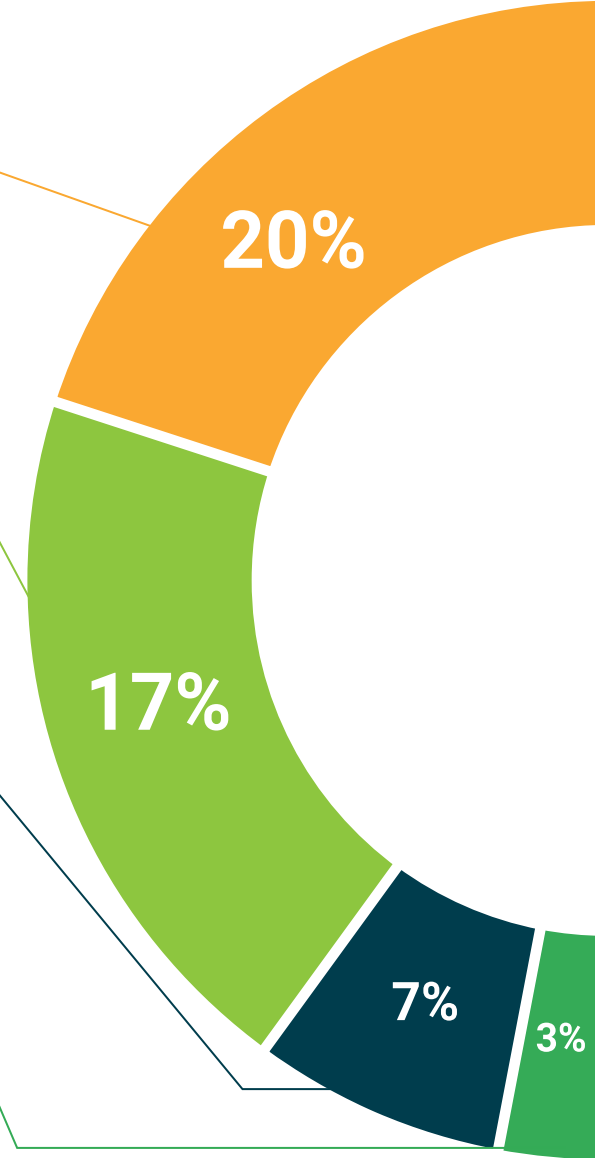
### المحاضرات الرئيسية

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 الحوسبة في المعلوماتية الحيوية: رقمنة وأتمتة العمليات الطبية 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 الحوسبة في المعلوماتية الحيوية: رقمنة وأتمتة العمليات الطبية 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 الحوسبة في المعلوماتية الحيوية: رقمنة وأتمتة العمليات الطبية

طريقة الدراسة: عبر الإنترنت

مدة الدراسة: 6 أسابيع





الجامعة  
التيكنولوجية  
**tech**

محاضرة جامعية

الحوسبة في المعلوماتية الحيوية:  
رقمنة وأتمتة العمليات الطبية

« طريقة الدراسة: عبر الإنترنت

« مدة الدراسة: 6 أسابيع

« المؤهل العلمي من: TECH الجامعة التكنولوجية

« مواعيد الدراسة: وفقاً لوتيرتك الخاصة

« الامتحانات: عبر الإنترنت

محاضرة جامعية

الحوسبة في المعلوماتية الحيوية:  
رقمنة وأتمتة العمليات الطبية