

# محاضرة جامعية هياكل البيانات والدوال في Python



الجامعة  
التكنولوجية  
**tech**

## محاضرة جامعية هياكل البيانات والدوال في Python

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

رابط الدخول للموقع الإلكتروني: [www.techtitude.com/ae/information-technology/postgraduate-certificate/data-structures-functions-python](http://www.techtitude.com/ae/information-technology/postgraduate-certificate/data-structures-functions-python)

# الفهرس

01

المقدمة

صفحة 4

02

الأهداف

صفحة 8

03

هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

صفحة 12

04

الهيكل والمحتوى

صفحة 16

05

المنهجية

صفحة 20

06

المؤهل العلمى

صفحة 28

# المقدمة

تعد معالجة الملفات في Python مهارة للبرمجة ومعالجة البيانات في مجموعة متنوعة من التطبيقات. تكمن أهميته في أنه يسمح للبرامج بتخزين البيانات باستمرار على قرص ثابت أو وسائط أخرى. هذا أمر بالغ الأهمية للاحتفاظ بالمعلومات بين عمليات تشغيل التطبيق ومشاركتها مع مستخدمين آخرين. في المقابل، تعد هذه العملية ضرورية لأتمتة المهام مثل قراءة ملفات متعددة على دفعات ومعالجة البيانات الشاملة وإنشاء التقارير تلقائيًا. لهذا السبب، يقوم TECH بإعداد شهادة جامعية ستتناول بالتفصيل قراءة وكتابة الملفات باستخدام Python. علاوة على ذلك، فهو يعتمد على تنسيق ملائم 100% عبر الإنترنت.



سوف تتعمق في قواميس Python وتخزين  
البيانات المنظمة في شكل أزواج قيمة-مفتاح-قيمة  
بفضل هذه الشهادة الجامعية 100% عبر الإنترنت“

تحتوي هذه المحاضرة الجامعية في هياكل البيانات والدوال في Python، على البرنامج التعليمي الأكثر اكتمالاً وتحديثاً في السوق. أبرز خصائصه هي:

- ♦ تطوير حالات عملية يقدمها خبراء في تطوير Python
- ♦ المحتويات التصويرية والتخطيطية والعملية البارزة التي يتم تصورها بها، تجمع المعلومات العلمية والعملية حول تلك التخصصات التي تعتبر ضرورية للممارسة المهنية
- ♦ التمارين العملية حيث يمكن إجراء عملية التقييم الذاتي لتحسين التعلم
- ♦ تركيزها الخاص 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

أصبحت هياكل ووظائف بيانات Python من المكونات الأساسية في تطوير البرمجيات Software، نظرًا لقدرتها على حل المشاكل المتعلقة بالبرمجة. تشمل مزايا هذه الأنظمة تنظيم البيانات بطريقة منظمة، مما يسهل الوصول إلى المعلومات ومعالجتها في البرامج. بالإضافة إلى ذلك، يعمل الاستخدام السليم لهذه الأدوات على تحسين أداء التطبيقات بشكل كبير من خلال تمكين إدارة الذاكرة بكفاءة والوصول السريع إلى البيانات. ومع ذلك، فإن العمل مع هذه الآليات يمكن أن يشكل عددًا من التحديات للخبراء، خاصة عند مواجهة مشاكل معقدة.

في هذا السياق، يطور TECH برنامجًا ثوريًا من شأنه أن يحل معالجة الملفات ونمذجتها في لغة Python بشكل شامل. صُمم من قبل خبراء في هذا المجال، المنهج الدراسي الذي سيتعمق في أدوات الدوال المجهولة وأدوات لامبدا Lamba لجعل الترميزات أكثر إيجازاً وقراءة. سيغطي المنهج الدراسي أيضًا كلاً من قراءة الملفات النصية وكتابتها، مع مراعاة التنسيقات والترميزات المختلفة. سيركز التدريب أيضًا على مكتبات النمذجة، حيث توفر مجموعة واسعة من الأدوات لمعالجة أنواع مختلفة من الصعوبات مثل معالجة اللغة الطبيعية.

وهو برنامج من شأنه تزويد الطلاب بأساس نظري متين، وإعدادهم للتطبيق في المواقف العملية، ويتحقق ذلك من خلال قيادة ودعم هيئة تدريس متميزة من الخبراء ذوي الخبرة المهنية الواسعة. يوفر برنامج TECH إمكانية الوصول إلى منهجية إعادة التعلم Relearning الحصرية، وهي منهجية مبتكرة تعتمد على تكرار المفاهيم الأساسية، مما يضمن الاستيعاب الفعال للمعرفة. والشرط الوحيد هو أن يكون لدى الطلاب جهاز مزود بإمكانية الوصول إلى الإنترنت في متناول أيديهم، من أجل الوصول إلى الحرم الجامعي الافتراضي والقدرة على الوصول إلى المحتوى التعليمي الأكثر ديناميكية في السوق الأكاديمية.



هل تتطلع إلى التخصص في قراءة وكتابة الملفات؟ حقق ذلك في 6 أسابيع فقط بفضل هذا البرنامج المبتكر"

ستقوم بتطبيق دوال تكامل Lambda وتنفيذ عمليات بسيطة في سطر واحد من الترميز.

سوف تتقن تقنيات معالجة الملفات الأكثر فعالية لأتمتة مهامك.

”  
بفضل منهجية إعادة التعلم (Relearning) الثورية، سوف تقوم بدمج كل المعرفة بطريقة مثالية لتحقيق النتائج التي تبحث عنها بنجاح“

البرنامج يضم في أعضاء هيئة تدريسه محترفين في مجال الطاقات المتجددة يصون في هذا التدريب خبرة عملهم، بالإضافة إلى متخصصين معترف بهم من الشركات الرائدة والجامعات المرموقة.

وسيتيح 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 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.

# الأهداف

سيزود هذا البرنامج الطلاب بنظرة شاملة عن هياكل البيانات والدوال في Python وبهذه الطريقة، سيتمكن الخريجون من تطبيق هياكل البيانات المختلفة من الناحية العملية، وبالتالي تحسين أداء البرامج. في المقابل، سيقوم الممارسون بإنشاء دوال واستخدامها لإعادة استخدام الترميزات. من ناحية أخرى، سيتقن الخبراء كلاً من قراءة وكتابة الملفات النصية والملفات الثنائية. وبالتالي، سيكتسب علماء الكمبيوتر مجموعة واسعة من المهارات التي ستمكنهم من تحقيق قفزة نوعية في مهنتهم.



يضمن لك TECH محاضرة جامعية فريدة من نوعها ستعزز  
تطورك المهني من خلال المحتوى الأكثر تميزاً وريادة“



## الأهداف العامة



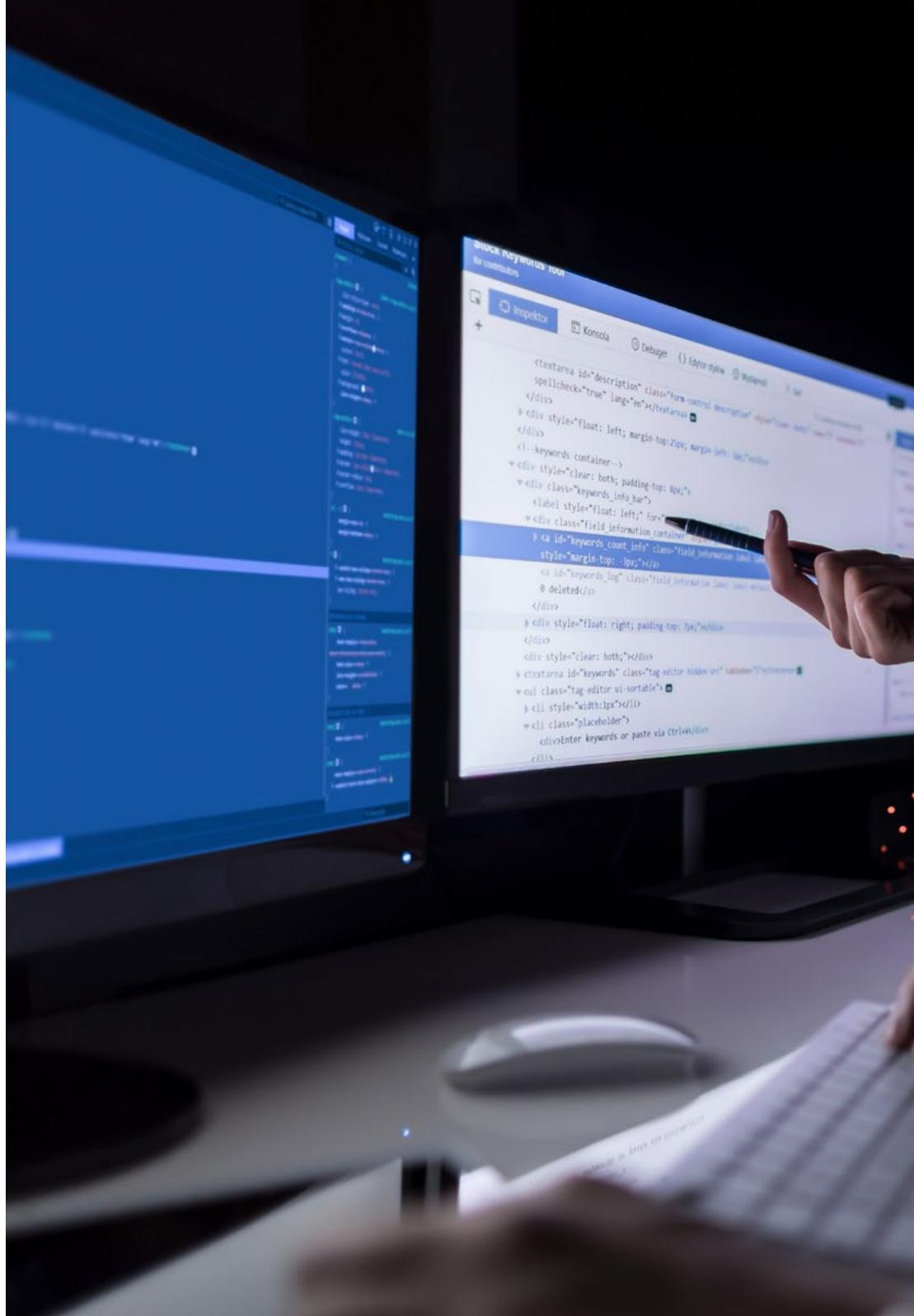
- ♦ توفير فهم شامل للغة البرمجة Python
- ♦ القدرة على إدارة البيانات المتقدمة وأنواع لغة البرمجة Python
- ♦ تطبيق مبادئ البرمجة الموجهة للأهداف في Python
- ♦ تشجيع استخدام أفضل الممارسات والمنهجيات الحديثة في تطوير البرامج Software
- ♦ تقديم تدريب شامل في تطوير الويب والجوال باستخدام لغة البرمجة Python
- ♦ دمج مبادئ واجهة المستخدم/تجربة المستخدم في تطوير البرامج Software
- ♦ التدريب على تهيئة واستخدام أدوات وبيئات تطوير البيانات
- ♦ الخوض في استخدام هياكل البيانات والدوال في Python
- ♦ التدريب على التقنيات المتقدمة في تصور البيانات باستخدام Matplotlib
- ♦ التدريب في مجال استراتيجيات تحسين الأداء و تخزين البيانات

## الأهداف المحددة



- ♦ إنشاء واستخدام الدوال بطريقة متقدمة
- ♦ قراءة وكتابة الملفات ومعالجتها

سوف تتعمق في قضايا مختلفة تتعلق  
بدوال Python من خلال حالات حقيقية،  
في بيئات محاكاة التعلم“



# هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

يتفوق أعضاء هيئة تدريس TECH في مجال تكنولوجيا المعلومات لمشاركتهم المستمرة في المشاريع المتعلقة بهياكل البيانات والدوال في Python. هذا الارتباط المستمر بمتطلبات المنظمات يسمح لها بالبقاء على اطلاع دائم على الأدوات الأكثر ابتكارًا لتوليد حلول متقدمة تلبي احتياجات العملاء. بالإضافة إلى ذلك، فقد شاركوا بفعالية في تطوير المواد الدراسية، حيث قدموا مقاطع فيديو توضيحية دقيقة للغاية. في نهاية المطاف، وتوجيهاتهم، سيتمتع الخريجون بالمهارات الأساسية لمواجهة جميع التحديات في هذا المجال التخصصي.



ستحصل على منهج دراسي صممه هيئة تدريس مشهورة، مما سيضمن التعلم الناجح"



### أ. Matos Rodríguez, Dionis

- ♦ Data Engineer في Wide Agency Sodexo
- ♦ Data Consultant في Tokiota
- ♦ Data Engineer في Devoteam
- ♦ BI Developer في Ibermática
- ♦ Applications Engineer في Johnson Controls
- ♦ Database Developer في Suncapital España
- ♦ Senior Web Developer في Deadlock Solutions
- ♦ QA Analyst في Metaconcept
- ♦ ماجستير في Big Data & Analytics من EAE Business School
- ♦ ماجستير في تحليل وتصميم النظم
- ♦ بكالوريوس في هندسة الكمبيوتر من جامعة APEC



## الأساتذة

### أ. Delgado Feliz, Benedit

- ♦ مساعدة إدارية وعاملة مراقبة إلكترونية في المديرية الوطنية لمكافحة المخدرات
- ♦ خدمة العملاء في Cáceres y Equipos
- ♦ شكاوى وخدمة العملاء في Express Parcel Services (EPS)
- ♦ أخصائية في Microsoft Office من المدرسة الوطنية للمعلومات
- ♦ محاضرة اجتماعية من جامعة Santo Domingo الكاثوليكية

### أ. Villar Valor, Javier

- ♦ مدير وشريك مؤسس Impulsa2
- ♦ Chief Operations Officer رئيس قسم العمليات في Summa Insurance Brokers
- ♦ مدير التحول والتميز المهني في شركة Johnson Controls
- ♦ ماجستير في Coaching الاحترافي
- ♦ Executive MBA من Emlyon Business School، فرنسا
- ♦ ماجستير في إدارة الجودة من قبل مدرسة التنظيم الصناعي
- ♦ هندسة الكمبيوتر من جامعة العمل المؤبد للتعليم والثقافة

### أ. Gil Contreras, Armando

- ♦ Lead Big Data Scientist في Jhonson Controls
- ♦ Data Scientist-Big Data في Opensistemas S.A
- ♦ مدقق حسابات في Creatividad y Tecnología S.A. (CYTSA)
- ♦ مدقق الحسابات العام في شركة PricewaterhouseCoopers Auditors
- ♦ ماجستير في Data Science من المركز الجامعي للتكنولوجيا والفنون
- ♦ ماجستير MBA في العلاقات والأعمال الدولية من مركز الدراسات المالية
- ♦ بكالوريوس في الاقتصاد من المعهد التكنولوجي في Santo Domingo

### أ. Gil Contreras, Milagros

- ♦ صانعة المحتوى Content Creator في شركة MPCTech LLC
- ♦ مديرة مشاريع
- ♦ كاتبة مستقلة لتكنولوجيا المعلومات Freelance IT Writer
- ♦ MBA من جامعة Complutense بمدريد
- ♦ بكالوريوس ومتخرجة في إدارة الأعمال من معهد التكنولوجيا في Santo Domingo

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



# الهيكل والمحتوى

ستركز هذه الشهادة الجامعية على معرفة وتطبيق هياكل البيانات والدوال في لغة Python. سيعمل التدريب على تعميق التطبيق العملي لهياكل البيانات المختلفة، بما في ذلك القواميس. بالإضافة إلى ذلك، سيغطي المنهج الدراسي تعليم قراءة وكتابة ومعالجة الملفات. ستؤكد المواد أيضاً على أهمية القيام بالممارسات الجيدة في التعامل مع الاستثناءات. وبالإضافة إلى ذلك، سيزود البرنامج الطلاب بأحدث الأدوات مثل PyTorch، حتى يتمكنوا من التعامل مع المهام المتقدمة في معالجة البيانات.

ستتعامل مع مكتبات النمذجة المهمة مثل TensorFlow  
للتعامل بفعالية مع الإجراءات المتقدمة لمعالجة البيانات“



## الوحدة 1. هياكل البيانات والدوال في Python

- 1.1 المجموعات في Python
  - 1.1.1 العمليات والأساليب
  - 2.1.1 الاختلافات والتطبيق العملي
  - 3.1.1 التكرار والتفاهم
- 2.1 القواميس واستخدامها في Python
  - 1.2.1 إنشاء القواميس والتلاعب بها
  - 2.2.1 الوصول إلى البيانات وإدارتها
  - 3.2.1 الأنماط والتقنيات المتقدمة
- 3.1 استيعاب القوائم والقواميس في Python
  - 1.3.1 التركيب والأمثلة
  - 2.3.1 الكفاءة وسهولة القراءة
  - 3.3.1 تطبيقات عملية
- 4.1 الدوال على البيانات في Python
  - 1.4.1 إنشاء الدوال
  - 2.4.1 نطاق الأسماء ومساحتها
  - 3.4.1 الدوال المجهولة و Lambda
- 5.1 وسائط الدوال وقيم الإرجاع في Python
  - 1.5.1 الوسائط الموضعية والمسماة
  - 2.5.1 قيم الإرجاع المتعددة
  - 3.5.1 الوسائط المتغيرة والكلمات الرئيسية
- 6.1 دوال Lambda والدوال ذات الترتيب الأعلى في Python
  - 1.6.1 استخدام دوال Lambda
  - 2.6.1 دوال Map, Filter y Reduce
  - 3.6.1 تطبيقات معالجة البيانات
- 7.1 معالجة ملفات Python
  - 1.7.1 قراءة الملفات وكتابتها
  - 2.7.1 معالجة الملفات الثنائية والنصية
  - 3.7.1 الممارسات الجيدة والتعامل مع الاستثناءات

- 8.1. قراءة وكتابة الملفات النصية والملفات الثنائية في Python
  - 1.8.1. تنسيقات الملفات وترميزها
  - 2.8.1. معالجة الملفات الكبيرة
  - 3.8.1. التسلسل وإلغاء التسلسل (JSON, pickle)
- 9.1. سياقات وعمليات الملفات
  - 1.9.1. استخدام مدير السياق (with)
  - 2.9.1. تقنيات معالجة الملفات
  - 3.9.1. الأمان ومعالجة الأخطاء
- 10.1. مكتبات نمذجة Python
  - 1.10.1. Scikit-learn
  - 2.10.1. TensorFlow
  - 3.10.1. Pytorch

يمكنك الوصول إلى الحرم الجامعي الافتراضي في أي وقت وتنزيل المحتويات للاطلاع عليها متى شئت. لا تفوت هذه الفرصة الأكاديمية والتحق بها“

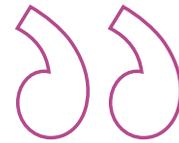


# المنهجية

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 يبرسي 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"

كان منهج دراسة الحالة هو نظام التعلم الأكثر استخدامًا من قبل أفضل كليات الحاسبات في العالم منذ نشأتها. 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 المحاضرة الجامعية، 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 الأعمال 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 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 ستتعلم بمنهجية رائدة مصممة لتدريب مدراء المستقبل. وهذا المنهج، في طبيعة التعليم العالمي، يسمى *Relearning* أو إعادة التعلم.

جامعتنا هي الجامعة الوحيدة الناطقة باللغة الإسبانية المصريح 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 بالبحر، لكي نحفظ بها في ذاكرتنا طويلة المدى.

بهذه الطريقة، وفيما يسمى التعلم الإلكتروني المعتمد على السياق العصبي، ترتبط العناصر المختلفة لبرنامجنا بالسياق الذي تطور 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 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

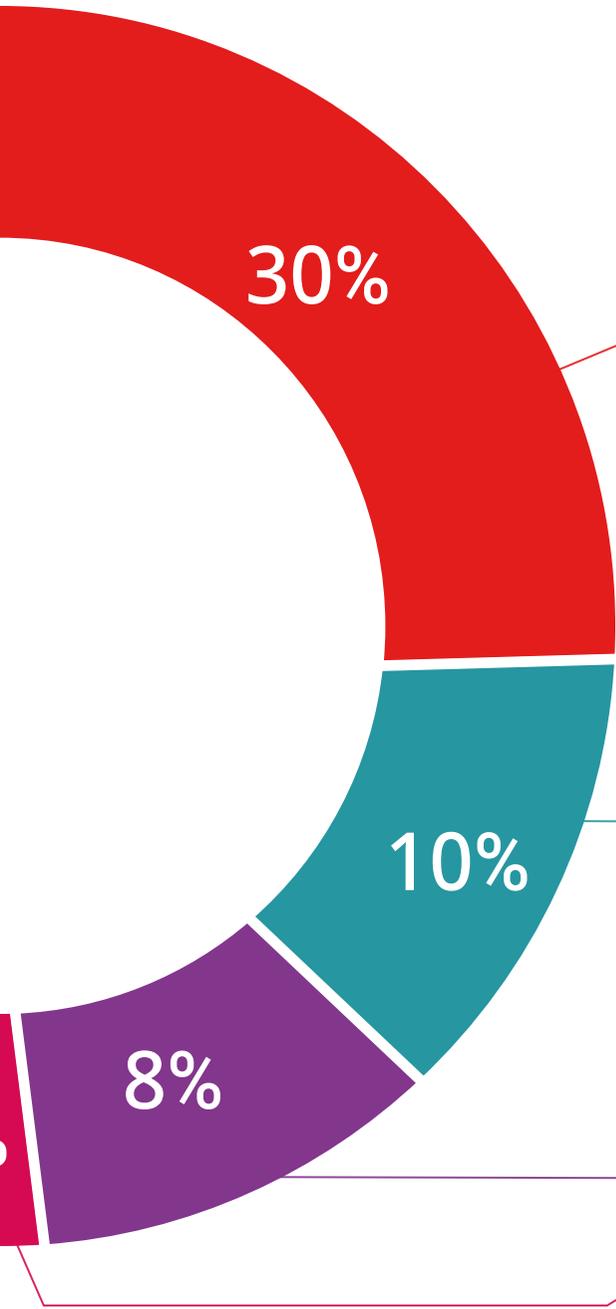


سيقومون بتنفيذ أنشطة لتطوير مهارات وقدرات محددة في كل مجال مواضيعي. التدريب العملي والديناميكيات لاكتساب وتطوير المهارات والقدرات التي يحتاجها المتخصص لنموه في إطار العولمة التي نعيشها.

#### 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.



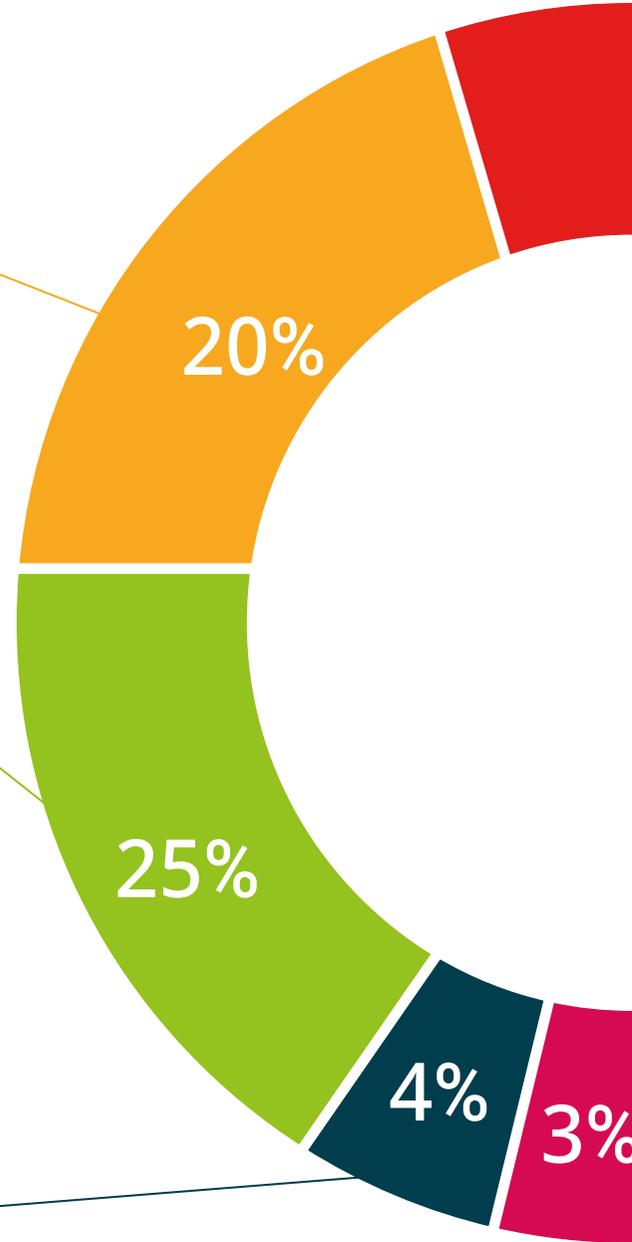
#### ملخصات تفاعلية

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 هياكل البيانات والدوال في Python بالإضافة إلى التدريب الأكثر دقة وحداثة، الحصول على مؤهل المحاضرة الجامعية الصادر عن TECH الجامعة التكنولوجية.

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



تحتوي **المحاضرة الجامعية في هياكل البيانات والدوال في Python** على البرنامج الأكثر اكتمالا وحدائة 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 هياكل البيانات والدوال في Python**

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

الابتكار

الجامعة  
التكنولوجية  
**tech**

الحاضر المعرفة

الحاضر

الجودة

محاضرة جامعية

هياكل البيانات والدوال في Python

« طريقة التدريس: أونلاين

« مدة الدراسة: 6 أسابيع

« المؤهل العلمي: TECH الجامعة التكنولوجية

« مواعيد الدراسة: وفقاً لوتيرتك الخاصة

« الامتحانات: أونلاين

التدريب الافتراضي

المؤسسات

الفصول الافتراضية

اللغات

# محاضرة جامعية هياكل البيانات والدوال في Python