

محاضرة جامعية  
تقنيات التحسين المالي  
المتقدمة باستخدام OR-Tools



الجامعة  
التكنولوجية  
**tech**

## محاضرة جامعية تقنيات التحسين المالي المتقدمة باستخدام OR-Tools

- « 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/artificial-intelligence/postgraduate-certificate/advanced-financial-optimization-techniques-or-tools](http://www.techtute.com/ae/artificial-intelligence/postgraduate-certificate/advanced-financial-optimization-techniques-or-tools)

# الفهرس

01

المقدمة

ص. 4

02

الأهداف

ص. 8

03

هكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

ص. 12

04

الهكل والمحتوى

ص. 16

05

منهجية الدراسة

ص. 20

06

المؤهل العلمي

ص. 30

# المقدمة

يُعد التحسين المالي عنصراً حاسماً في عملية اتخاذ القرارات الاستراتيجية داخل المؤسسات. مع تعقيد الأسواق وتوفير كميات كبيرة من البيانات، هناك حاجة إلى تقنيات متقدمة لا تقتصر على تحسين الكفاءة التشغيلية فحسب، بل تزيد أيضاً من العائد على الاستثمار. في ظل هذه الخلفية، توفر أدوات OR-Tools مجموعة قوية من الأدوات التي تمكّن المحللين الماليين من نمذجة وحل المشاكل المالية المعقدة. لذلك من الضروري أن يتعامل الخبراء مع هذه الأداة بفعالية من أجل تحسين إدارة المحفظة وتخصيص الموارد وتقييم المخاطر. في هذا الإطار، يطلق TECH شهادة رائدة عبر الإنترنت تركز على تقنيات التحسين المالي المتقدمة باستخدام أدوات OR-Tools.

مع هذا البرنامج القائم على إعادة التعلم،  
سوف تتقن أدوات OR-Tools وحل المشكلات  
المعقدة مشاكل التحسين المالي“



تحتوي محاضرة جامعية في تقنيات التحسين المالي المتقدمة باستخدام OR-Tools على البرنامج التعليمي الأكثر اكتمالا و حداثة في السوق. أبرز خصائصه هي:

- ♦ تطوير الحالات العملية التي يقدمها الخبراء في مجال الذكاء الاصطناعي
- ♦ محتوياته البيانية والتخطيطية والعملية البارزة التي يتم تصورها بها تجمع المعلومات العملي 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

أظهرت دراسة جديدة صادرة عن المنتدى الاقتصادي العالمي أن قدرة المؤسسة على اتخاذ قرارات مستنيرة ومحسنة هي أحد المحددات الرئيسية لقدرتها التنافسية. من هذا المنطلق، تُعد مكتبة OR-Tools التي طورتها Google أداة قوية لمعالجة المشاكل المعقدة في الإدارة المالية. من أهم مزاياها الرئيسية قدرتها على إنشاء عمليات محاكاة وتحليلات لسيناريوهات مالية مختلفة، مما يسمح للمهنيين بتقييم كيفية تأثير المتغيرات المختلفة على قراراتهم.

في هذا السياق، تقدم TECH برنامجًا مبتكرًا في تقنيات التحسين المالي المتقدمة باستخدام أدوات OR-Tools.. سيتناول المسار الأكاديمي، الذي صممه مراجع في هذا المجال، جوانب تتراوح بين تنفيذ الخوارزميات الجينية في مجال التمويل أو نماذج ماركوفيتس لتحسين المحافظ الاستثمارية إلى أحدث الأدوات لحل مشاكل البرمجة الخطية. بالإضافة إلى ذلك، سيتطرق جدول الأعمال إلى كيفية استخدام خوارزميات التعلم الآلي Machine Learning لتحسين اختيار الأصول في المحفظة وتعظيم العوائد وتقليل المخاطر.

من ناحية أخرى، فيما يتعلق بمنهجية هذه الشهادة الجامعية، تقدم TECH بيئة تعليمية 100% عبر الإنترنت تتيح للخبراء الجمع بين دراستهم وبقية مسؤولياتهم اليومية. بدوره يوظف نظام إعادة التعلّم Relearning الثوري، الذي يعتمد على تكرار المفاهيم الأساسية لترسيخ المعرفة وتسهيل التعلّم. من هذا المنطلق، فإن الشرط الوحيد هو أن يكون لدى الطلاب جهاز إلكتروني متصل بالإنترنت، بما في ذلك الهاتف المحمول الخاص بهم. بهذه الطريقة، سيتمكن الطلاب من دخول الحرم الجامعي الافتراضي للاستمتاع بتجربة غامرة من شأنها أن ترفع من آفاق عملهم بشكل كبير.



بهذه الطريقة، سيتمكن الطلاب من دخول الحرم الجامعي الافتراضي للاستمتاع بتجربة غامرة من شأنها أن ترفع من آفاق عملهم بشكل كبير»



سوف تتعلم المزيد عن نماذج التحسين العشوائي الأكثر تطوراً لتخصيص الموارد المالية في ظل عدم اليقين.

نظراً لأن هذه الشهادة الجامعية متاحة 100% عبر الإنترنت، ستتمكن من الجمع بين دراستك وبقية أنشطتك اليومية.

هل تتطلع إلى اكتساب المهارات اللازمة لتحليل كميات كبيرة من البيانات المالية لتحسين القرارات الاستراتيجية؟ احصل عليه من خلال هذا البرنامج“

البرنامج يضم في أعضاء هيئة تدريسه محترفين في المجال يصون 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 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.





02

## الأهداف

من خلال هذا البرنامج، سيتمكن المهنيون من خلال هذا البرنامج من الحصول على فهم قوي لتقنيات التحسين المالي المتقدمة باستخدام أدوات OR-Tools. من هذا المنطلق، سيتمكن الخريجون من ترجمة المشاكل المالية إلى نماذج رياضية مناسبة يمكن تحسينها باستخدام هذه البرمجيات المتخصصة. بالإضافة إلى ذلك، سيقوم الطلاب بتطبيق أساليب التحسين في التخصيص الفعال للموارد المالية، وبالتالي تعظيم العائد على الاستثمار. بالإضافة إلى ذلك، سيقوم الخبراء بإجراء عمليات محاكاة وتحليلات سيناريوهات لتقييم أثر الاستراتيجيات المالية المختلفة.



ستكتسب مهارات متقدمة في جمع كميات كبيرة  
من البيانات المالية ومعالجتها وتحليلها لاتخاذ قرارات  
استراتيجية مستنيرة للغاية“



## الأهداف العامة



- تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات المالية
- تطوير نماذج تنبؤية لإدارة المخاطر المالية
- التخصيص الأمثل للموارد المالية باستخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي
- أتمتة العمليات المالية الروتينية باستخدام التعلم الآلي
- تطبيق أدوات معالجة اللغة الطبيعية لتحليل البيانات المالية
- تصميم أنظمة التوصية للقطاع المالي
- تحليل كميات كبيرة من البيانات المالية باستخدام تقنيات البيانات الضخمة Big Data
- تقييم تأثير الذكاء الاصطناعي على ربحية الأعمال التجارية
- تحسين الكشف عن الاحتيال المالي باستخدام الذكاء الاصطناعي
- إنشاء نماذج تقييم الأصول المالية باستخدام الذكاء الاصطناعي
- تطوير أدوات محاكاة مالية تعتمد على خوارزميات الذكاء الاصطناعي
- تطبيق تقنيات التنقيب عن البيانات لتحديد الأنماط المالية
- تطوير نماذج تحسينية للتخطيط المالي
- استخدام الشبكات العصبية لتحسين التنبؤ باتجاهات السوق
- تطوير حلول قائمة على الذكاء الاصطناعي لتخصيص المنتجات المالية
- تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي لاتخاذ قرارات الاستثمار المؤتمتة
- تطوير المهارات التحليلية لتفسير نتائج نماذج الذكاء الاصطناعي المالية
- التحقيق في استخدام الذكاء الاصطناعي في التنظيم والامتثال المالي
- تطوير حلول الذكاء الاصطناعي التي تسمح بتقليل التكاليف في العمليات المالية
- تحديد فرص الابتكار في القطاع المالي من خلال الذكاء الاصطناعي

## الأهداف المحددة



- إتقان تقنيات تحسين المحافظ الاستثمارية باستخدام البرمجة الخطية وغير الخطية والعشوائية لتحسين المحفظة المالية
- تطبيق الخوارزميات الجينية في التحسين المالي، واستكشاف حلول مبتكرة للمشاكل المعقدة



ستحقق أهدافك بدعم من الأدوات التعليمية التي توفرها TECH، بما في ذلك الملخصات التفاعلية ومقاطع الفيديو التوضيحية والقراءات المتخصصة“



# هيكل الإدارة وأعضاء هيئة تدريس الدورة التدريبية

يتمثل الهدف الأساسي لـ TECH في تقديم شهادات جامعية كاملة وحديثة على الساحة الأكاديمية، ولهذا السبب تقوم بعملية دقيقة لتأسيس هيئة التدريس الخاصة بها. من أجل تقديم هذه المحاضرة الجامعية، قمنا بالاستعانة بخدمات أفضل الخبراء في تقنيات التحسين المالي المتقدمة باستخدام أدوات OR-Tools. طوّر هؤلاء المحترفون مجموعة واسعة من المواد التعليمية التي تتميز بجودتها العالية وتكييفها مع متطلبات سوق العمل اليوم. بهذه الطريقة، سيكتسب الطلاب خبرة مكثفة تمكنهم من تحسين آفاقهم المهنية بشكل كبير.





ستحصل على منهج دراسي صممه  
متخصصون مرموقون في تقنيات التحسين  
العالي المتقدمة باستخدام أدوات OR-  
"Tools



## هيكل الإدارة

### د. Peralta Martín-Palomino, Arturo

- ♦ الرئيس التنفيذي CEO ومدير قسم التكنولوجيا CTO في Prometeus Global Solutions
- ♦ مدير قسم التكنولوجيا في Korporate Technologies
- ♦ مدير قسم التكنولوجيا في AI Shepherds GmbH
- ♦ مرشد ومستشار الأعمال الاستراتيجية في Alliance Medical
- ♦ مدير التصميم والتطوير في DocPath
- ♦ دكتور في هندسة الحاسوب من جامعة Castilla-La Mancha
- ♦ دكتور في الاقتصاد والأعمال والماليات من جامعة Camilo José Cela
- ♦ دكتور في علم النفس من جامعة Castilla-La Mancha
- ♦ الماجستير التنفيذي MBA من جامعة Isabel
- ♦ ماجستير في الإدارة التجارية والتسويق من جامعة Isabel
- ♦ ماجستير خبير في البيانات الضخمة Big Data من تدريب Hadoop
- ♦ ماجستير في تقنيات الكمبيوتر المتقدمة من جامعة Castilla-La Mancha
- ♦ عضو في مجموعة البحوث SMILE





## الأساتذة

### د. Carrasco Aguilar, Álvaro

- ♦ Sales & Marketing Coordinator في LionLingo
- ♦ محقق في إدارة تكنولوجيا المعلومات Information Technology Management
- ♦ دكتوراه في البحوث الاجتماعية والصحية: التقييم التقني والاقتصادي للتقنيات والتدخلات والسياسات المطبقة لتحسين الصحة من قبل جامعة Castilla La Mancha
- ♦ ماجستير في البحوث الاجتماعية والصحية من قبل جامعة Castilla - La Mancha
- ♦ إجازة في العلوم السياسية والإدارة من قبل جامعة Granada
- ♦ جائزة "Mejor Artículo Científico para la Innovación Tecnológica para la Eficiencia del Gasto Sanitario"
- ♦ متحدث منتظم في المؤتمرات العلمية الدولية

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



# الهيكل والمحتوى

تم تطوير هذه الشهادة الجامعية من قبل خبراء معترف بهم في تقنيات التحسين المالي المتقدمة باستخدام أدوات OR-Tools. سوف يتعمق المنهج في مسائل مثل تطبيق الخوارزميات الجينية لتحسين التخطيط المالي، أو حل مشاكل البرمجة الخطية أو استخدام برنامج بايثون. بالإضافة إلى ذلك، سيتطرق جدول الأعمال إلى كيفية استخدام الخوارزميات القائمة على التعلم الآلي Machine Learning لتحليل كميات كبيرة من البيانات التاريخية للتنبؤ بالاتجاهات في الأسواق المالية واتخاذ قرارات استراتيجية أكثر استنارة. بهذه الطريقة، سيكتسب الطلاب مهارات متقدمة للتعامل مع أدوات OR-Tools ومعالجة مجموعة واسعة من المشاكل المالية.





سوف تطبق تقنيات التحسين المالي الأكثر تطوراً لإدارة  
المحافظ الاستثمارية وتخصيص الموارد“



## وحدة 1. تقنيات التحسين المالي المتقدمة باستخدام OR-Tools

- 1.1 مقدمة في التحسين المالي
  - 1.1.1 المفاهيم الأساسية للتحسين
  - 2.1.1 أدوات وتقنيات تحسين التمويل
  - 3.1.1 تطبيقات التحسين في المجال المالي
- 2.1 تحسين المحافظ الاستثمارية
  - 1.2.1 نماذج Markowitz لتحسين المحافظ
  - 2.2.1 تحسين المحافظ مع القيود
  - 3.2.1 تنفيذ نماذج التحسين باستخدام OR-Tools في Python
- 3.1 الخوارزميات الجينية في التمويل
  - 1.3.1 مقدمة إلى الخوارزميات الجينية
  - 2.3.1 تطبيق الخوارزميات الجينية للتحسين المالي
  - 3.3.1 الأمثلة الممارسة ودراسات الحالة
- 4.1 البرمجة الخطية وغير الخطية في التمويل
  - 1.4.1 أساسيات البرمجة الخطية وغير الخطية
  - 2.4.1 تطبيقات في إدارة المحافظ وتحسين الموارد
  - 3.4.1 أدوات حل مشاكل البرمجة الخطية
- 5.1 التحسين العشوائي في التمويل
  - 1.5.1 مفاهيم التحسين العشوائي
  - 2.5.1 تطبيقات في إدارة المخاطر والمشتقات المالية
  - 3.5.1 النماذج وتقنيات تحسين التمويل
- 6.1 التحسين الآلي وتطبيقه في مجال التمويل
  - 1.6.1 أساسيات التحسين الآلي
  - 2.6.1 التطبيقات في البيئات المالية غير المستقرة
  - 3.6.1 دراسات الحالة وأمثلة على التحسين الآلي
- 7.1 التحسين متعدد الأهداف في التمويل
  - 1.7.1 مقدمة في التحسين متعدد الأهداف
  - 2.7.1 تطبيقات في التنوع وتخصيص الأصول
  - 3.7.1 تقنيات وأدوات في التحسين متعدد الأهداف



- 8.1. التعلم الآلي Machine Learning للتحسين المالي
  - 1.8.1. تطبيق تقنيات التعلم الآلي Machine Learning في التحسين
  - 2.8.1. خوارزميات التحسين القائمة على التعلم الآلي Machine Learning
  - 3.8.1. التنفيذ ودراسات الحالة
- 9.1. أدوات التحسين من Python و OR-Tools
  - 1.9.1. مكتبات وأدوات تحسين (Python (SciPy, OR-Tools
  - 2.9.1. التنفيذ العملي لمشاكل التحسين
  - 3.9.1. أمثلة على التطبيقات المالية
- 10.1. المشاريع والتطبيقات العملية للتحسين المالي
  - 1.10.1. تطوير مشاريع التحسين المالي
  - 2.10.1. تنفيذ حلول التحسين في القطاع المالي
  - 3.10.1. تقييم وعرض نتائج المشاريع



ستتمكن من تنزيل المنهج الدراسي بالكامل منذ  
اليوم الأول من حصولك على شهادتك، بحيث  
يمكنك دراسته براحة من هاتفك الذكي أو جهازك  
اللوحي الذي تختاره. سجل الآن!



# 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، متكيفًا 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 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 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 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 حاسوباً شخصياً، أو جهازاً لوحياً، أو هاتفاً ذكياً.



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 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:

١. 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.

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

٣. يتم تحقيق استيعاب أبسط وأكثر كفاءة للأفكار والمفاهيم، وذلك بفضل مناهج المواقف التي نشأت من الواقع.

٤. 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.

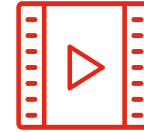
"التعلم من خبير" ستمكن من التعلم مع مزايا الوصول إلى بيئات تعليمية محاكاة ونهج التعلم بالملاحظة، أي "التعلم من خبير"



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

سننفذ 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 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.



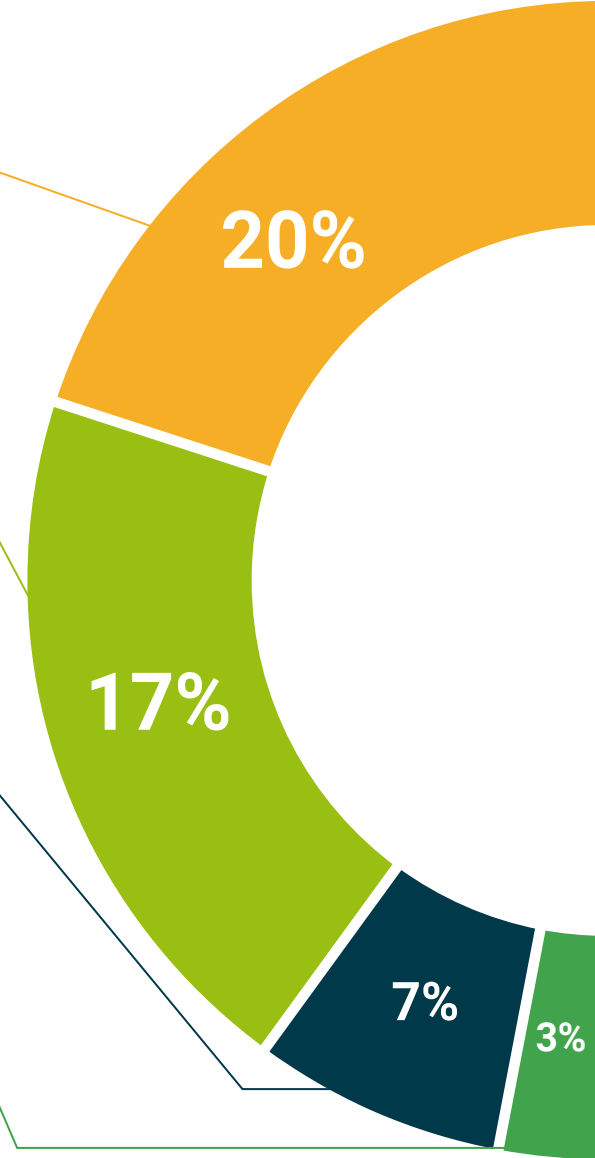
### المحاضرات الرئيسية

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.





# المؤهل العلمي

تضمن شهادة الخبرة الجامعية في تقنيات التحسين المالي المتقدمة باستخدام OR-Tools بالإضافة إلى التدريب الأكثر دقة وحداثة، الحصول على مؤهل شهادة الخبرة الجامعية الصادر عن TECH الجامعة التكنولوجية.



اجتز هذا البرنامج بنجاح واحصل على شهادتك الجامعية  
دون الحاجة إلى السفر أو القيام بأية إجراءات مرهقة"



تحتوي المحاضرة الجامعية في تقنيات التحسين المالي المتقدمة باستخدام OR-Tools على البرنامج الأكثر اكتمالا وحدثا 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 تقنيات التحسين المالي المتقدمة باستخدام OR-Tools

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

**tech** الجامعة  
التكنولوجية

الحاضر

الابتكار

الحاضر

الجودة

محاضرة جامعية

تقنيات التحسين المالي

المتقدمة باستخدام OR-Tools

« طريقة الدراسة: عبر الإنترنت

« مدة الدراسة: 6 أسابيع

« المؤهل العلمي من: TECH الجامعة التكنولوجية

« مواعيد الدراسة: وفقاً لوتيرتك الخاصة

« الامتحانات: عبر الإنترنت

التدريب الافتراضي

المؤسسات

الفصول الافتراضية

لغات

محاضرة جامعية  
تقنيات التحسين المالي  
المتقدمة باستخدام OR-Tools