

محاضرة جامعية  
أساسيات علم الأحياء وعلم الأحياء الدقيقة  
في صناعة الأغذية



الجامعة  
التكنولوجية  
**tech**

**محاضرة جامعية**  
**أساسيات علم الأحياء وعلم الأحياء الدقيقة**  
**في صناعة الأغذية**

« طريقة التدريس: أونلاين

« مدة الدراسة: 12 أسبوع

« المؤهل العلمي: TECH الجامعة التكنولوجية

« مواعيد الدراسة: وفقاً لوتيرتك الخاصة

« الامتحانات: أونلاين

رابط الدخول إلى الموقع الإلكتروني: [www.techtitude.com/ae/nutrition/postgraduate-certificate/fundamentals-biology-microbiology-food-industry](http://www.techtitude.com/ae/nutrition/postgraduate-certificate/fundamentals-biology-microbiology-food-industry)

# الفهرس

01

المقدمة

صفحة 4

02

الأهداف

صفحة 8

03

الهيكل والمحتوى

صفحة 12

04

المنهجية

صفحة 18

05

المؤهل العلمى

صفحة 26

# المقدمة

يتناول مجال أساسيات علم الأحياء والميكروبيولوجيا في صناعة الأغذية المعرفة والأدوات اللازمة لفهم العمليات البيولوجية والميكروبيولوجية التي ينطوي عليها إنتاج الأغذية وحفظها. لهذا السبب، من المهم أن يكون لدى الصناعات موظفين مدربين للتعلم في هذه الأساسيات، وهو ما دفع جامعة TECH إلى تصميم برنامج 100% عبر الإنترنت للراغبين في اكتساب معرفة قوية ومحدثة في هذه المجالات. تُمكن الشهادة المتخصصة من فهم وتطبيق المفاهيم الأساسية لعلم الأحياء وعلم الأحياء الدقيقة في مجال صناعة الأغذية. يتيح هذا البرنامج للطلاب المرنة في تنظيم مواردهم الأكاديمية ويستند إلى المنهجية التربوية لإعادة التعلم.

كن خبيراً في علم الأحياء وعلم الأحياء الدقيقة الغذائي! ستزودك هذه المحاضرة الجامعية بالمهارات اللازمة لفهم كيفية تأثير الكائنات الحية الدقيقة على سلامة الأغذية وجودتها"



تحتوي المحاضرة الجامعية في أساسيات علم الأحياء وعلم الأحياء الدقيقة في صناعة الأغذية على البرنامج التعليمي الأكثر اكتمالاً وحدائثاً في السوق. أبرز خصائصها هي:

- ♦ تطوير دراسات الحالة التي يقدمها خبراء التغذية التي تركز على أساسيات علم الأحياء وعلم الأحياء الدقيقة في صناعة الأغذية
- ♦ محتوياتها البيانية والتخطيطية والعملية البارزة التي يتم تصورها بها تجمع المعلومات العلمية والرعاية العملي حول تلك التخصصات الأساسية للممارسة المهنية
- ♦ التمارين العملية حيث يمكن إجراء عملية التقييم الذاتي لتحسين التعلم
- ♦ تركيزها على المنهجيات المبتكرة
- ♦ كل هذا سيتم استكماله بدروس نظرية وأسئلة للخبراء ومنتديات مناقشة حول القضايا المثيرة للحدل وأعمال التفكير الفردية
- ♦ توفير المحتوى من أي جهاز ثابت أو محمول متصل بالإنترنت

تواجه صناعة الأغذية اليوم تحديات متزايدة من حيث سلامة المنتجات وجودتها. يعد علم الأحياء وعلم الأحياء المجهرية من مجالات الدراسة الأساسية لفهم تنوع الكائنات الحية في الغذاء وكيفية تأثيرها على صحة الإنسان. لهذا السبب من الضروري وجود متخصصين مدربين على أساسيات علم الأحياء وعلم الأحياء الدقيقة في صناعة الأغذية.

والسبب في الحاجة إلى محاضرة جامعية حول هذا الموضوع هو أن المعرفة والمهارات المكتسبة في هذه المؤهل العلمي يسمح للطلاب بفهم العمليات البيولوجية والميكروبيولوجية التي ينطوي عليها إنتاج وحفظ الأغذية، وكذلك في الوقاية من الأمراض التي تنقلها الأغذية. بالإضافة إلى ذلك، فإن معرفة الكائنات الحية الدقيقة المختلفة التي قد تكون موجودة في الغذاء وكيفية السيطرة عليها أمر ضروري لضمان سلامة وجودة المنتجات الغذائية.

سيكتسب الطلاب خلال المحاضرة الجامعية المعرفة حول التنوع البيولوجي والميكروبيولوجي، وبيئة السكان، ودور التغذية في النباتات، والأنواع المختلفة من الكائنات الحية الدقيقة ونموها ومكافحتها، وعلم الوراثة البكتيرية وتصنيفها، وعلم المناعة الميكروبيولوجية، وعلم الأوبئة والوقاية من الأمراض التي تنقلها الأغذية. بالإضافة إلى ذلك، سيتعرفون على الكائنات الدقيقة الرئيسية ذات الأهمية الغذائية ومشاركتها في إنتاج الأغذية وحفظها.

وتجمع منهجية البرنامج بين الدروس النظرية والجلسات العملية، مما يسمح للطلاب بوضع المعرفة التي اكتسبوها موضع التنفيذ. وعلاوة على ذلك، في نهاية المحاضرة الجامعية، سيكون الطلاب مستعدين لتطبيق المفاهيم والتقنيات التي تعلموها في بيئة عملهم والمساهمة في تحسين سلامة وجودة المنتجات الغذائية.



ستتعرف من خلال هذه المؤهل العلمي على التنوع البيولوجي ومكافحة الميكروبات وتقنيات التصبغ. سبّل الآن وكن محترفاً على درجة عالية من المهارة في صناعة الأغذية!"

ستكتشف خلال هذه المؤهل العلمي أهمية التنوع البيولوجي في النظم البيئية وكيفية تأثيره على إنتاج الغذاء

سوف تتعلم كيفية تطبيق مبادئ علم الأحياء وعلم الأحياء الدقيقة في صناعة الأغذية لتحسين جودة الأغذية وسلامتها

لا تفوت فرصة تحسين مهاراتك وزيادة فرصك الوظيفية في صناعة الأغذية مع تطوير هذه المحاضرة الجامعية"

البرنامج يضم في أعضاء هيئة تدريسه محترفين في هذا المجال يصون في هذا التدريب خبرة عملهم، بالإضافة إلى متخصصين معترف بهم من الشركات الرائدة والجامعات المرموقة. سيسمح محتوى الوسائط المتعددة المُعد بأحدث التقنيات التعليمية بالتعلم المهني والسياقي، أي بيئة محاكاة توفر تدريباً غامراً مبرمجاً للتدريب في مواقف حقيقية. يركز تصميم هذا البرنامج على التعلم القائم على حل المشكلات، والذي يجب على المهني من خلاله محاولة حل مواقف الممارسة المهنية المختلفة التي تنشأ طوال العام الدراسي. للقيام بذلك، سيحصل على مساعدة من نظام فيديو تفاعلي مبتكر من قبل خبراء مشهورين.

# 02 الأهداف

من خلال دراسة الجوانب البيولوجية والميكروبيولوجية للعمليات الغذائية، سيتمكن الطلاب من تطوير المهارات والقدرات التي ستمكّنهم من فهم ديناميكيات النظم البيئية والمجتمعات المشاركة في إنتاج الأغذية وحفظها. وبالإضافة إلى ذلك، يهدف الدبلوم إلى تعزيز المواقف الأخلاقية تجاه التوازن البيئي، وتعزيز الاستخدام المستدام للموارد الطبيعية وتطبيق الممارسات المختبرية الجيدة في التعامل مع الكائنات الحية الدقيقة وتحليلها. وبهذا المعنى، فإن الهدف من البرنامج هو توفير تدريب شامل يمكّن الطلاب من فهم وتطبيق المفاهيم في صناعة الأغذية.



خلال تطوير هذه المحاضرة الجامعية سوف تكتسب مهارات  
عملية في استخدام التقنيات المختبرية للتعرف على الكائنات  
الحية الدقيقة في الأغذية"



## الأهداف العامة



- ♦ تطوير المواقف الأخلاقية حول التوازن البيئي التي يجب أن توحد في جميع عمليات إنتاج الغذاء والبحث، من خلال دراسة ديناميات المجتمعات والنظم البيئية
- ♦ تحديد وفهم علم الأحياء كعلم تجريبي من خلال تطبيق المنهج العلمي
- ♦ إدراك مستويات تنظيم الكائنات الدقيقة بدائية النوى وحقيقيات النوى وربط تراكيبها الرئيسية بوظيفتها
- ♦ التعرف على الطبيعة التفاضلية للكائنات الحية اللاخلوية (الفيروسات والفيروسات الشكلية والبريونات) من حيث تركيبها وطريقة تكاثرها، فيما يتعلق بنماذج الخلايا حقيقية النواة وبدائيات النوى

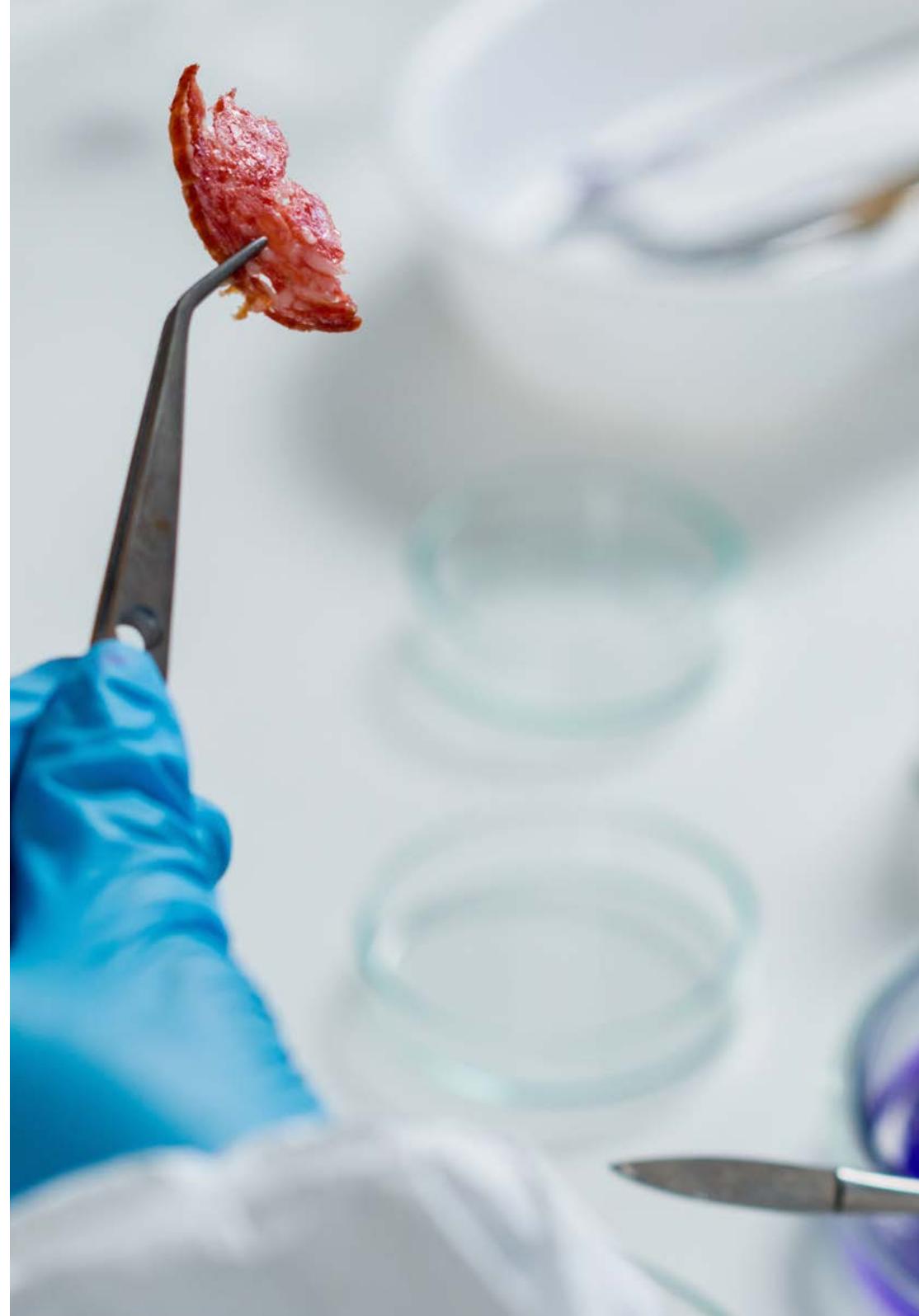
سوف تتعلم كيفية تحديد الأنواع المختلفة من الكائنات الحية الدقيقة الموجودة في الطعام وكيفية التحكم في نموها لضمان سلامة الغذاء من خلال هذا المؤهل العلمي"



## الأهداف المحددة



- ♦ تعميق المعرفة حول بنية الخلية والاختلافات بين بدائيات النوى وحقيقيات النوى، وكذلك حول الاختلافات بين الخلايا الحيوانية والنباتية والفطرية
- ♦ اكتساب المعرفة الضرورية والكافية حول الوظائف الرئيسية للنباتات فيما يتعلق بالاقتصاد المائي والتغذية المعدنية وأنظمة النقل التي تقدمها واستراتيجيات الإنجاب وعلاقتها بالبيئة
- ♦ المعرفة الأساسية للمستقبلات الأولية والثانوية الرئيسية ذات الأهمية لعلوم وتكنولوجيا الأغذية.
- ♦ معرفة وتطبيق المعرفة النباتية حول الحوانب الفسيولوجية المفيدة في تكنولوجيا الأغذية، مثل تبادل الغازات والتنفس والتمثيل الغذائي الأولي والثانوي.
- ♦ اكتساب معرفة عامة بالحيوانات التي تهم علوم وتكنولوجيا الأغذية وسلوكها وأساسيات استغلالها.
- ♦ اكتساب المعرفة الأساسية ومعرفة كيفية تطبيقها على النمو السكاني والاستغلال المستدام للموارد الطبيعية.
- ♦ معرفة خصائص تطور النبات وتنظيمه بالعوامل الهرمونية والبيئية
- ♦ فهم أساس الأمراض الحرثومية، وآليات الدفاع في جسم الإنسان ضد مسببات الأمراض الموحودة.
- ♦ اكتساب المعرفة الأساسية بعلم الأوبئة والوقاية منها.
- ♦ معرفة التقنيات والاستراتيجيات الرئيسية لتثبيت التجمعات الميكروبية أو تدميرها أو القضاء عليها.
- ♦ اكتساب المهارات الأساسية للتعامل مع الكائنات الدقيقة وتحليلها، باتباع إرشادات الممارسات المخبرية الجيدة.
- ♦ اكتساب واستخدام المصطلحات العلمية المناسبة.
- ♦ التعرف على الأنواع المختلفة من الأيض الميكروبي ومتطلباتها الغذائية وفهمها، وربط ذلك بتطورها في أنواع مختلفة من الأغذية.
- ♦ فهم الآليات الرئيسية للتبادل الوراثي في الكائنات الحية الدقيقة وتطبيقها في التكنولوجيا الحيوية الغذائية.



# الهيكل والمحتوى

المحاضرة الجامعية في أساسيات علم الأحياء والأحياء الدقيقة في صناعة الأغذية هو مقترح أكاديمي يتناول بشكل شامل دراسة الجوانب البيولوجية والميكروبيولوجية المتعلقة بإنتاج الأغذية ومعالجتها وحفظها. يعتمد هيكلها على مزيج من النظرية والتطبيق، بهدف تزويد الطلاب بتدريب قوي وحديث في هذا المجال. يتضمن محتوى البرنامج موضوعات مثل تركيب الخلية، وعلم الوراثة، والتنوع الميكروبي، وعلم الأحياء الدقيقة للأغذية وسلامة الأغذية. علاوة على ذلك، نظرًا لأنه برنامج 100% عبر الإنترنت، سيتمكن الطلاب من الوصول إلى المحتوى في أي وقت ومن أي مكان، مما يسهل عملية التدريب للطلاب.



المنهجية التربوية لجامعة TECH، وهي منهجية إعادة التعلم Relearning التي تتيح لك مراجعة وتعزيز المعرفة المكتسبة في كل وحدة دراسية من أجل تعلم أكثر كفاءة"



## الوحدة 1. أساسيات علم الأحياء

- 1.1. التنوع البيولوجي
    - 1.1.1. منهجية العلوم البيولوجية: أصل الحياة وتاريخها
    - 2.1.1. خلايا بدائيات النوى وحقيقيات النوى: أصل الانقسام الاختزالي والتكاثر الجنسي وثنائية الصبغيات ووحيدة الصبغة الصبغية
    - 3.1.1. النظرية التركيبية للتطور
      - 1.3.1.1. التطور الكلي والتطور الجزئي للأنواع
      - 2.3.1.1. عمليات الانجراف الجيني والتكيفات المورفولوجية
      - 4.1.1. تصنيف الكائنات الحية
        - 1.4.1.1. التقسيم في الممالك: التنادد والتماثل
        - 2.4.1.1. مختلف أنظمة التصنيف التصنيفية
  - 2.1. الطلائعيات والفطريات
    - 1.2.1. الخصائص العامة للطلائعيات
      - 1.1.2.1. الشكل والوظيفة
      - 2.1.2.1. بيئة الطلائعيات
      - 2.2.1. الخصائص العامة للفطريات
        - 1.2.2.1. الشكل والوظيفة
        - 2.2.2.1. تصنيف الفطريات
        - 3.2.2.1. البيئة والفطريات
    - 3.2.1. مجموعات الاهتمام الرئيسية لتكنولوجيا الأغذية
  - 3.1. البيئة السكانية
    - 1.3.1. الخصائص العامة للبيئة السكانية
    - 2.3.1. النمو السكاني وتنظيمه
      - 1.2.3.1. استراتيجيات R و K
      - 3.3.1. أنواع منحنيات النمو
      - 4.3.1. النمو السكاني البشري
    - 4.1. المجتمعات والأنظمة البيئية
      - 1.4.1. تنوع المجتمعات والنظم البيئية
      - 2.4.1. تعديلات النظم البيئية: العوامل الطبيعية والأنثروبولوجية
      - 3.4.1. الدورات البيوجيوكيميائية
- 5.1. بيولوجيا النبات العامة
  - 1.5.1. الخصائص العامة للنباتات
  - 2.5.1. التمثيل الغذائي والتغذية النباتية
  - 3.5.1. خصائص الخلايا النباتية
    - 1.3.5.1. التركيب والوظيفة
    - 2.3.5.1. أوجه التشابه مع الخلايا الحيوانية
    - 4.5.1. الأعضاء والأنسجة النباتية
      - 1.4.5.1. الجذر والساق والأوراق
      - 2.4.5.1. النسيج الإنشائي
  - 6.1. وظيفة التغذية في النباتات
    - 1.6.1. الماء في النبات: العلاقات المائية
    - 2.6.1. مفهوم إمكانات المياه
    - 3.6.1. التكيف مع غزو البيئة الأرضية
    - 4.6.1. امتصاص الماء والعناصر الغذائية
      - 1.4.6.1. النقل عبر نسيج الخشب
      - 2.4.6.1. نقل اللحاء
  - 7.1. جهاز التمثيل الضوئي
    - 1.7.1. عملية التمثيل الضوئي
      - 1.1.7.1. مرحلة مضيفة
      - 2.1.7.1. المرحلة المظلمة
    - 2.7.1. التقاط والنقل الطاقي
    - 3.7.1. تثبيت ثاني أكسيد الكربون وامتصاصه
    - 4.7.1. نباتات 3C والتنفس الضوئي
    - 5.7.1. مصانع 4C و CAM
  - 8.1. النمو والتكاثر في النباتات
    - 1.8.1. مفهوم النمو والتمايز
    - 2.8.1. الهرمونات النباتية: أنواعها ووظائفها في النبات
    - 3.8.1. تطور الجهاز التناسلي
      - 1.3.8.1. عملية التزهير ونضوج الثمار والبذور
      - 2.3.8.1. أنواع الثمار والبذور
      - 3.3.8.1. إنبات البذرة
      - 4.3.8.1. الشيخوخة والانسحاب
    - 4.8.1. المستقلبات ذات الأهمية في النباتات لعلوم وتكنولوجيا الأغذية

- 4.2 علم الوراثة والتصنيف البكتيري
  - 1.4.2.1 آليات التبادل الجيني
  - 1.1.4.2.1 التحوّل
  - 2.1.4.2.1 الاقتران
  - 3.1.4.2.1 النقل والعاقمات البكتيرية
  - 2.4.2 الطفرات في الجينوم البكتيري
  - 3.4.2 المفاهيم الأساسية للنظامية والتصنيف
  - 4.4.2 طرق تصنيف البكتيريا
- 5.2 مسببات الأمراض من الكائنات الحية الدقيقة والجراثيم
  - 1.5.2 الجراثيم وأهميتها
  - 2.5.2 آليات التسبب في المرض
  - 1.2.5.2 عوامل الفيروس: الكبسولة وعديد السكاريد الشحمي
  - 2.2.5.2 طرق انتشار الكائنات الحية الدقيقة
  - 3.5.2 التسمم والتسمم الغذائي
  - 4.5.2 الأمراض الجرثومية المنقولة بالأغذية
- 6.2 الفيروسات
  - 1.6.2 الخصائص العامة: الهيكل والتركيب
  - 2.6.2 تصنيف الفيروسات
  - 3.6.2 دورات الحياة في الفيروسات والمصابيل
  - 4.6.2 آليات التسبب بالأمراض المرتبطة بالفيروسات في الأغذية
  - 5.6.2 أنواع المضادات الفيروسية
- 7.2 الفطريات
  - 1.7.2 الخصائص العامة: الهيكل والتركيب
  - 2.7.2 تصنيف الفطريات
    - 1.2.7.2 الفطريات زقية
    - 2.2.7.2 تثنية الفطريات
    - 3.2.7.2 الفطريات القاعدية
    - 4.2.7.2 فطريات اقترانية
  - 3.7.2 آليات المتسببة بالأمراض المرتبطة بالفطريات في الأغذية
  - 1.3.7.2 أنواع السموم الفطرية
  - 4.7.2 أنواع مضادات الفطريات

- 9.1 مزارع الحيوانات اللافقارية
  - 1.9.1 أنواع المزارع الحيوانية
  - 2.9.1 الرخويات والحلقيات: زراعة البساتين والديدان
  - 3.9.1 القشريات والحشرات: زراعة القشريات، وتربية النحل، وتربية دودة القز
- 10.1 حيازات الحيوانات الفقارية
  - 1.10.1 مزارع الصيد: تربية الأحياء المائية
  - 2.10.1 البرمائيات والزواحف
  - 3.10.1 مزارع الدواجن: تربية دواجن
  - 4.10.1 الثدييات والمزارع الرئيسية

## الوحدة 2. أساسيات علم الأحياء الدقيقة

- 1.2 مقدمة في علم الأحياء الدقيقة
  - 1.1.2 مفهوم علم الأحياء الدقيقة والجوانب التاريخية
  - 2.1.2 نموذج الخلية بدائية النوى
    - 1.2.1.2 علم التشكل المورفولوجيا
    - 2.2.1.2 التركيب والوظيفة
  - 3.1.2 أهمية الكائنات الدقيقة في المجتمع
- 2.2 مراقبة الكائنات الحية الدقيقة. الفحص المجهرى والبقع
  - 1.2.2 المفاهيم الأساسية للفحص المجهرى
  - 2.2.2 أنواع المجاهر: التركيب والوظيفة
    - 1.2.2.2 المجهر الضوئي
    - 2.2.2.2 المجهر الإلكتروني
    - 3.3.2 المجهر الفلوري
  - 3.2.2 أنواع البقع الأكثر استخدامًا في علم الأحياء المجهرية
    - 1.3.2.2 صبغة الجرام.
    - 2.3.2.2 تلوين البويضة الداخلية
    - 3.3.2.2 صبغة العصيات الحمضية السريعة المقاومة للكحول (BAR)
- 3.2 نمو الجراثيم والتحكم فيها
  - 1.3.2 أنواع الأبض في بدائيات النوى
  - 2.3.2 منحنى النمو البكتيري.
  - 3.3.2 تقنيات عزل وحفظ الكائنات الحية الدقيقة
  - 4.3.2 العوامل التي تؤثر على نمو الميكروبات
    - 1.4.3.2 العوامل الجراثيم ومبيدات الجراثيم
    - 2.4.3.2 العوامل البيئية

- 8.2. مناعة الأحياء الدقيقة المضادات والأجسام المضادة
  - 1.8.2. خلفية عن علم المناعة
  - 2.8.2. أنواع الاستجابة المناعية
    - 1.2.8.2. الاستجابة الفطرية
    - 2.2.8.2. الاستجابة التكيفية
    - 3.2.8.2. تنظيم الجهاز المناعي
  - 3.8.2. بنية الأجسام المضادة ووظيفتها
  - 4.8.2. طرق التهرب من المناعة
- 9.2. علم الأوبئة والوقاية منها
  - 1.9.2. خلفية في علم الأوبئة
  - 2.9.2. السلسلة الوبائية والمفهوم الصحي
  - 3.9.2. علم الأوبئة والتدابير الوقائية للأمراض المعدية في الأغذية
  - 4.9.2. الأغذية كمسار لانتقال الأمراض
- 10.2. الكائنات الدقيقة الرئيسية ذات الأهمية الغذائية
  - 1.10.2. تطور الكائنات الحية الدقيقة في الأغذية
  - 2.10.2. أنواع الكائنات الدقيقة في الطعام
    - 1.2.10.2. الجراثيم المدمرة
    - 2.2.10.2. الجراثيم المسببة للأمراض
    - 3.2.10.2. منافع الجراثيم
  - 3.10.2. الأمراض المنقولة بالأغذية

سيتم تزويدك في هذا البرنامج بأحدث موارد الوسائط  
المتعددة التي تكمل التدريس من أجل تعليم أكثر  
تفاعلية وديناميكية"



# 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 يتخلّى 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"





## في جامعة TECH نستخدم منهج دراسة الحالة

أمام حالة سريرية معينة، ما الذي يجب أن يفعله المهني؟ خلال البرنامج، سيواجه الطلاب العديد من الحالات السريرية المحاكاة بناءً على مرضى حقيقيين وسيتعين عليهم فيها التحقيق ووضع الفرضيات وأخيراً حل الموقف. هناك أدلة علمية وفيرة على فعالية المنهج، حيث يتعلم المتخصصون بشكل أفضل وأسرع وأكثر استدامة مع مرور الوقت.

مع جامعة TECH يمكن لأخصائيي التغذية تجربة طريقة تعلم تهز أسس الجامعات التقليدية في جميع أنحاء العالم.

وفقاً للدكتور Gérvas، فإن الحالة السريرية هي العرض المشروح لمريض، أو مجموعة من المرضى، والتي تصبح «حالة»، أي مثالاً أو نموذجاً يوضح بعض العناصر السريرية المميزة، إما بسبب قوتها التعليمية، أو بسبب تفردتها أو ندرتها. لذا فمن الضروري أن تستند الحالة إلى الحياة المهنية الحالية، في محاولة لإعادة إنشاء عوامل التكيف الحقيقية في الممارسة المهنية في مجال التغذية.



هل تعلم أن هذا المنهج تم تطويره عام 1912 في جامعة هارفارد للطلاب دارسي القانون؟ وكان يتمثل منهج دراسة الحالة في تقديم مواقف حقيقية معقدة لهم لكي يقوموا باتخاذ القرارات وتبرير كيفية حلها. وفي عام 1924 تم تأسيسها كمنهج تدريس قياسي في جامعة هارفارد"

#### تُبرر فعالية المنهج بأربعة إنجازات أساسية:

1. أخصائيو التغذية 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 لأخصائيي التغذية بالاندماج بشكل أفضل في الممارسات اليومية.
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.

### 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.



سوف يتعلم أخصائي التغذية من خلال الحالات الحقيقية وحل المواقف المعقدة في بيئات التعلم المحاكاة. تم تطوير هذه المحاكاة من أحدث البرامج التي تسهل التعلم الغامر.

في طليعة المناهج التربوية في العالم، تمكنت منهجية إعادة التعلم من تحسين مستويات الرضا العام للمهنيين، الذين أكملوا دراساتهم، فيما يتعلق بمؤشرات الجودة لأفضل جامعة عبر الإنترنت في البلدان الناطقة بالإسبانية (جامعة كولومبيا).

من خلال هذه المنهجية، قمنا بتدريب أكثر من 45000 أخصائي تغذية بنجاح غير مسبوق، في جميع التخصصات السريرية بغض النظر عن العبء الجراحي. تم تطوير منهجيتنا التربوية 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.

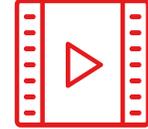
في برنامجنا، التعلم ليس عملية خطية، ولكنه يحدث في شكل لولبي (نتعلم ثم نطرح ماتعلمناه جانباً فننساها ثم نعيد تعلمه). لذلك، نقوم بدمج كل عنصر من هذه العناصر بشكل مركزي.

النتيجة الإجمالية التي حصل عليها نظام التعلم في TECH هي 8.01، وفقاً لأعلى المعايير الدولية.



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 وملموحاً 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 للطلاب.

#### أحدث تقنيات وإجراءات التغذية المعروضة في الفيديوهات



تقدم TECH للطلاب أحدث التقنيات وأحدث التطورات التعليمية والتقنيات الرائدة في الوقت الراهن في مجال استشارات التغذية. كل هذا، بصيغة المتحدث، بأقصى درجات الصرامة، موضحاً ومفصلاً للمساهمة في استيعاب وفهم الطالب. وأفضل ما في الأمر أنه يمكن مشاهدتها عدة مرات كما تريد.

#### ملخصات تفاعلية

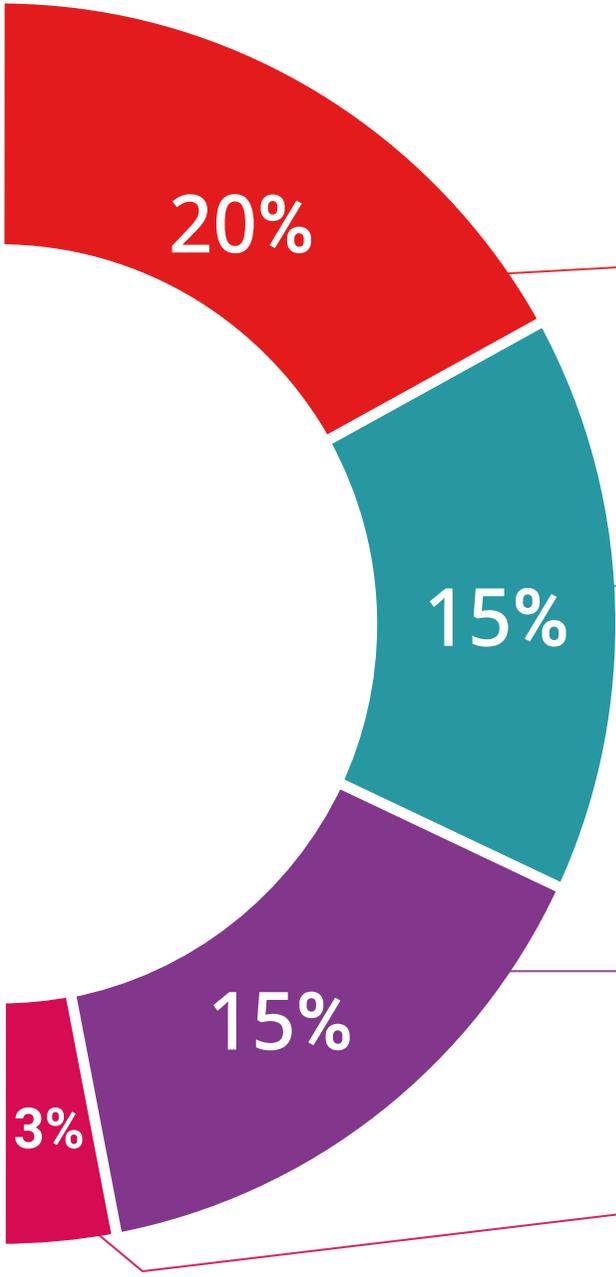


يقدم فريق جامعة TECH المحتويات بطريقة جذابة وديناميكية في أقراص الوسائط المتعددة التي تشمل الملفات الصوتية والفيديوهات والصور والرسوم البيانية والخرائط المفاهيمية من أجل تعزيز المعرفة. اعترفت شركة مايكروسوفت بهذا نظام التأهيل الفريد لتقديم محتوى الوسائط المتعددة على أنه "قصة نجاح أوروبية".

#### 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.





### تحليل الحالات التي تم إعدادها من قبل الخبراء وإرشاد منهم

يجب أن يكون التعلم الفعال بالضرورة سياقياً. لذلك، تقدم TECH تطوير حالات واقعية يقوم فيها الخبير بإرشاد الطالب من خلال تنمية الانتباه وحل المواقف المختلفة: طريقة واضحة ومباشرة لتحقيق أعلى درجة من الفهم.



### 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.



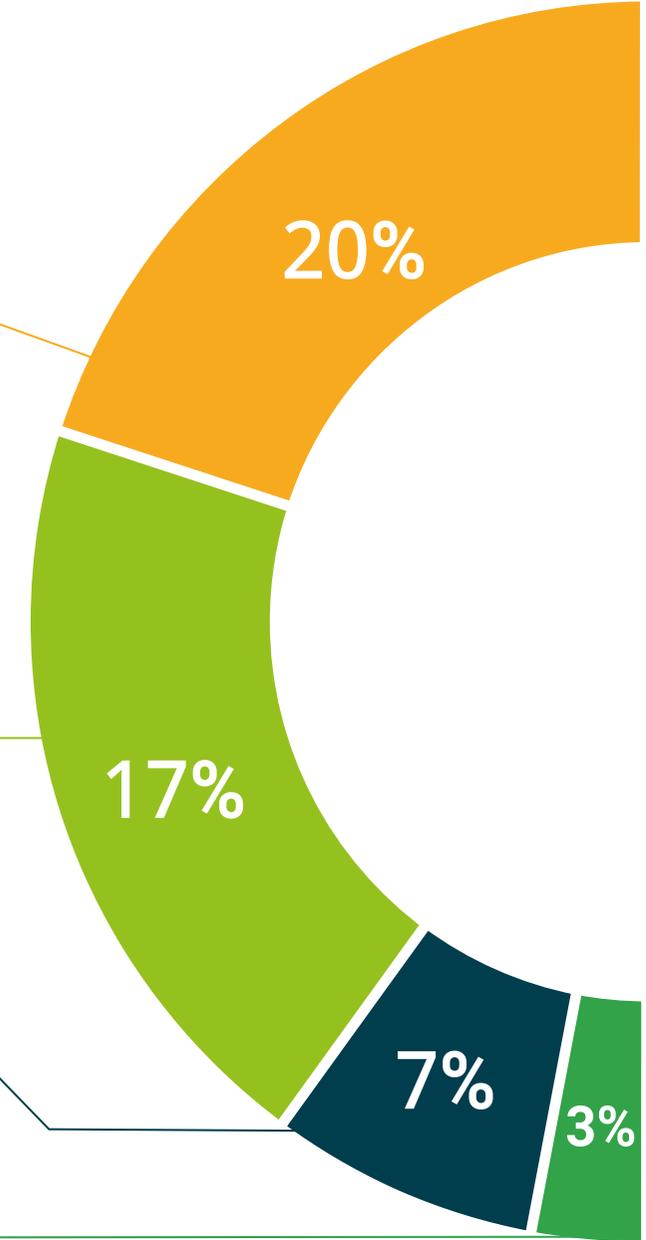
### المحاضرات الرئيسية

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.



### إرشادات توجيهية سريعة للعمل

تقدم جامعة TECH المحتويات الأكثر صلة بالمحاضرة الجامعية 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 أساسيات علم الأحياء وعلم الأحياء الدقيقة في صناعة الأغذية، بالإضافة الى التدريب الأكثر دقة وحدائث، الحصول على شهادة اجتياز المحاضرة الجامعية الصادرة عن TECH الجامعة التكنولوجية.



استكمل هذا البرنامج بنجاح واحصل على مؤهلك  
الجامعي دون عناء السفر أو المعاملات الورقية"



تحتوي ال محاضرة الجامعة في أساسيات علم الأحياء وعلم الأحياء الدقيقة في صناعة الأغذية البرنامج العلمية الأكثر اكتمالا و حداثة في السوق.

بعد اجتياز التقييم، سيحصل الطالب عن طريق البريد العادي\* مصحوب بعلم وصول مؤهل ال محاضرة الجامعة الصادر عن **TECH الجامعة التكنولوجية**.

إن المؤهل الصادر عن **TECH الجامعة التكنولوجية** سوف يشير إلى التقدير الذي تم الحصول عليه في برنامج المحاضرة الجامعة وسوف يفي بالمتطلبات التي عادة ما تُطلب من قبل مكاتب التوظيف ومسابقات التعيين ولجان التقييم الوظيفي والمهني.

المؤهل العلمي: محاضرة الجامعة في أساسيات علم الأحياء وعلم الأحياء الدقيقة في صناعة الأغذية

طريقة: عبر الإنترنت

مدة: 12 أسبوع



tech الجامعة  
التكنولوجية

محاضرة جامعية

أساسيات علم الأحياء وعلم الأحياء الدقيقة  
في صناعة الأغذية

« طريقة التدريس: أونلاين

« مدة الدراسة: 12 أسبوع

« المؤهل العلمي: TECH الجامعة التكنولوجية

« مواعيد الدراسة: وفقاً لوتيرتك الخاصة

« الامتحانات: أونلاين

محاضرة جامعية  
أساسيات علم الأحياء وعلم الأحياء الدقيقة  
في صناعة الأغذية