

Университетский курс

Искусственный интеллект
в клинической микробиологии
и инфекционных заболеваниях





Университетский курс Искусственный интеллект в клинической микробиологии и инфекционных заболеваниях

- » Режим обучения: онлайн
- » Продолжительность: 6 недель
- » Учебное заведение: TECH Технологический университет
- » Расписание: по своему усмотрению
- » Экзамены: онлайн

Веб-доступ: www.techitute.com/ru/medicine/postgraduate-certificate/artificial-intelligence-clinical-microbiology-infectious-diseases

Оглавление

01

Презентация

стр. 4

02

Цели

стр. 8

03

Руководство курса

стр. 12

04

Структура и содержание

стр. 16

05

Методология

стр. 20

06

Квалификация

стр. 28

01

Презентация

Клиническая микробиология сталкивается с беспрецедентными проблемами, вызванными ростом инфекционных заболеваний и повышением резистентности к противомикробным препаратам. В связи с этим способность быстро диагностировать инфекции имеет решающее значение для эффективного лечения и ликвидации вспышек. В этой ситуации искусственный интеллект становится мощным инструментом для решения этих задач. В этой связи Всемирная организация здравоохранения отмечает, что инфекционные заболевания являются причиной более 17 миллионов смертей в год, многие из которых можно было бы предотвратить при более ранней диагностике. В связи с этим врачам крайне важно овладеть технологическими инструментами для борьбы с инфекционными заболеваниями. TECH запускает инновационную программу онлайн, посвященную этой теме.



““

*На данном Университетском курсе
100% онлайн вы будете использовать
искусственный интеллект для
профилактики и контроля инфекций
в клинических условиях”*

Быстрая идентификация патогенов и выбор подходящего лечения – ключевые составляющие борьбы с инфекционными заболеваниями. С ростом резистентности к противомикробным препаратам эти задачи становятся все более сложными. Искусственный интеллект стал эффективным инструментом для решения этих проблем, позволяя более точно идентифицировать патогены и профили их резистентности. Столкнувшись с этой реальностью, врачи должны приобрести расширенные навыки, чтобы максимально использовать такие инструменты, как *большие данные*, машинное обучение и *глубокое обучение*.

TECH реализует инновационный Университетский курс в области искусственного интеллекта в клинической микробиологии и инфекционных заболеваниях. Обучение, разработанное специалистами в этой области, будет посвящено новым областям, связанным с этой технологией, среди которых выделяются наука о данных и *большие данные*. В учебном плане будет рассмотрен вопрос о том, как инструменты машинного обучения могут быть использованы для улучшения эпидемиологического надзора и разработки противомикробной терапии, улучшающей качество жизни пациентов. В учебный план будет включена тема будущего искусственного интеллекта в микробиологии и поощрение студентов к инновационным решениям.

Эта программа полностью основана на режиме 100% онлайн, что позволяет врачам легко планировать свой собственный учебный график и эффективно наверстывать упущенное. Специалисты смогут воспользоваться широким спектром мультимедийных ресурсов, предназначенных для динамичного и естественного обучения. Чтобы получить доступ к Виртуальному кампусу, студентам потребуется лишь устройство с доступом в Интернет (включая собственный мобильный телефон). Студентам будет постоянно оказывать поддержку опытный преподавательский состав, который ответит на любые вопросы, которые могут возникнуть в ходе программы.

Данный **Университетский курс в области искусственного интеллекта в клинической микробиологии и инфекционных заболеваниях** содержит самую полную и современную научную программу на рынке. Основными особенностями обучения являются:

- Разбор практических кейсов, представленных специалистами в области микробиологии, медицины и паразитологии
- Наглядное, схематичное и исключительно практическое содержание курса предоставляет научную и практическую информацию по тем дисциплинам, которые необходимы для осуществления профессиональной деятельности
- Практические упражнения для самооценки, контроля и улучшения успеваемости
- Особое внимание уделяется инновационным методологиям
- Теоретические занятия, вопросы эксперту, дискуссионные форумы по спорным темам и самостоятельная работа
- Учебные материалы курса доступны с любого стационарного или мобильного устройства с выходом в интернет



Загрузите все содержимое этого Университетского курса, например, специализированную литературу и мультимедийные материалы, даже после завершения программы”

“

Вы узнаете о различных вариантах лечения стрептококка пневмонического и улучшите самочувствие своих пациентов”

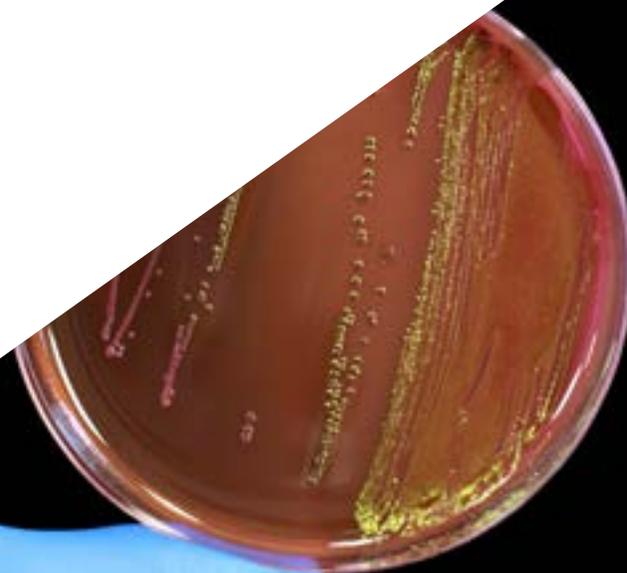
В преподавательский состав программы входят эксперты в данной области, которые привносят в обучение свой профессиональный опыт, а также признанные специалисты из ведущих сообществ и престижных университетов.

Мультимедийное содержание программы, разработанное с использованием новейших образовательных технологий, позволит специалисту проходить обучение с учетом контекста и ситуации, т.е. в симулированной среде, обеспечивающей иммерсивный учебный процесс, запрограммированный на обучение в реальных ситуациях.

Структура этой программы основана на проблемно-ориентированном обучении, с помощью которого специалист должен попытаться разрешать различные ситуации из профессиональной практики, возникающие в течение учебного курса. В этом специалистам поможет инновационная интерактивная видеосистема, созданная признанными экспертами.

Вы хотите работать с самыми передовыми прогнозирующими моделями эволюции резистентности к противомикробным препаратам? Добейтесь этого с помощью данной программы.

Благодаря методологии Relearning от TESH вы сможете изучать все содержание этой программы, не выходя из дома и без необходимости посещать учебные центры.



02

Цели

Данный Университетский курс позволит врачам получить глубокое понимание клинического применения искусственного интеллекта в области клинической микробиологии и инфекционных заболеваний. Студенты также приобретут навыки индивидуального подхода к лечению на основе анализа клинических и микробиологических данных. В соответствии с этим специалисты будут осваивать новые технологии, такие как *большие данные*, *машинное обучение* или *глубокое обучение*, и использовать их для получения более точных диагнозов инфекционных заболеваний.





“

Вы будете эффективно использовать инструменты искусственного интеллекта для повышения точности и скорости диагностики инфекционных заболеваний”



Общие цели

- ♦ Понять, как развивается устойчивость бактерий по мере внедрения новых антибиотиков в клиническую практику
- ♦ Понять, как происходит колонизация и инфицирование пациентов в отделениях интенсивной терапии (ОИТ), каковы различные типы и факторы риска, связанные с инфекцией
- ♦ Оценить влияние нозокомиальных инфекций на состояние пациентов, находящихся в критическом состоянии, включая важность факторов риска и их влияние на продолжительность пребывания в ОИТ
- ♦ Анализировать эффективность стратегий профилактики инфекций, включая использование показателей качества, инструментов оценки и непрерывного совершенствования
- ♦ Понять патогенез грамотрицательных инфекций, включая факторы, связанные с этими бактериями и самим пациентом
- ♦ Изучить основные грамположительные бактериальные инфекции, включая их естественную среду обитания, нозокомиальные инфекции и инфекции, передающиеся по наследству
- ♦ Определить клиническую значимость, механизмы резистентности и варианты лечения различных грамположительных бактерий
- ♦ Обосновать важность протеомики и геномики в микробиологической лаборатории, включая последние достижения, технические и биоинформационные задачи
- ♦ Приобрести знания о распространении резистентных бактерий в пищевой промышленности и производстве продуктов питания
- ♦ Изучить наличие мультирезистентных бактерий в окружающей среде и дикой природе, а также понять их потенциальное влияние на здоровье населения
- ♦ Приобрести опыт в создании новых противомикробных молекул, включая противомикробные пептиды и бактериоцины, ферменты бактериофагов и наночастицы
- ♦ Развивать экспертные знания о методах открытия новых антимикробных молекул
- ♦ Получить специализированные знания по искусственному интеллекту (ИИ) в микробиологии, включая текущие ожидания, новые области и их трансверсальность
- ♦ Понять, какую роль будет играть искусственный интеллект в клинической микробиологии, в том числе особенности и технические проблемы, связанные с его внедрением и развертыванием в лабораториях



Конкретные цели

- ♦ Проанализировать основы ИИ в микробиологии, включая его историю и развитие, технологии, которые могут быть использованы в микробиологии, и цели исследования
- ♦ Включать алгоритмы и модели искусственного интеллекта для предсказания структуры белков, выявления и понимания механизмов резистентности, а также геномного анализа *больших данных*
- ♦ Применять ИИ в методах машинного обучения для идентификации бактерий и его практическое применение в клинических и исследовательских лабораториях микробиологии
- ♦ Изучить стратегии синергии с ИИ микробиологии и здравоохранения, включая управление вспышками, эпидемиологический надзор и персонализированные методы лечения

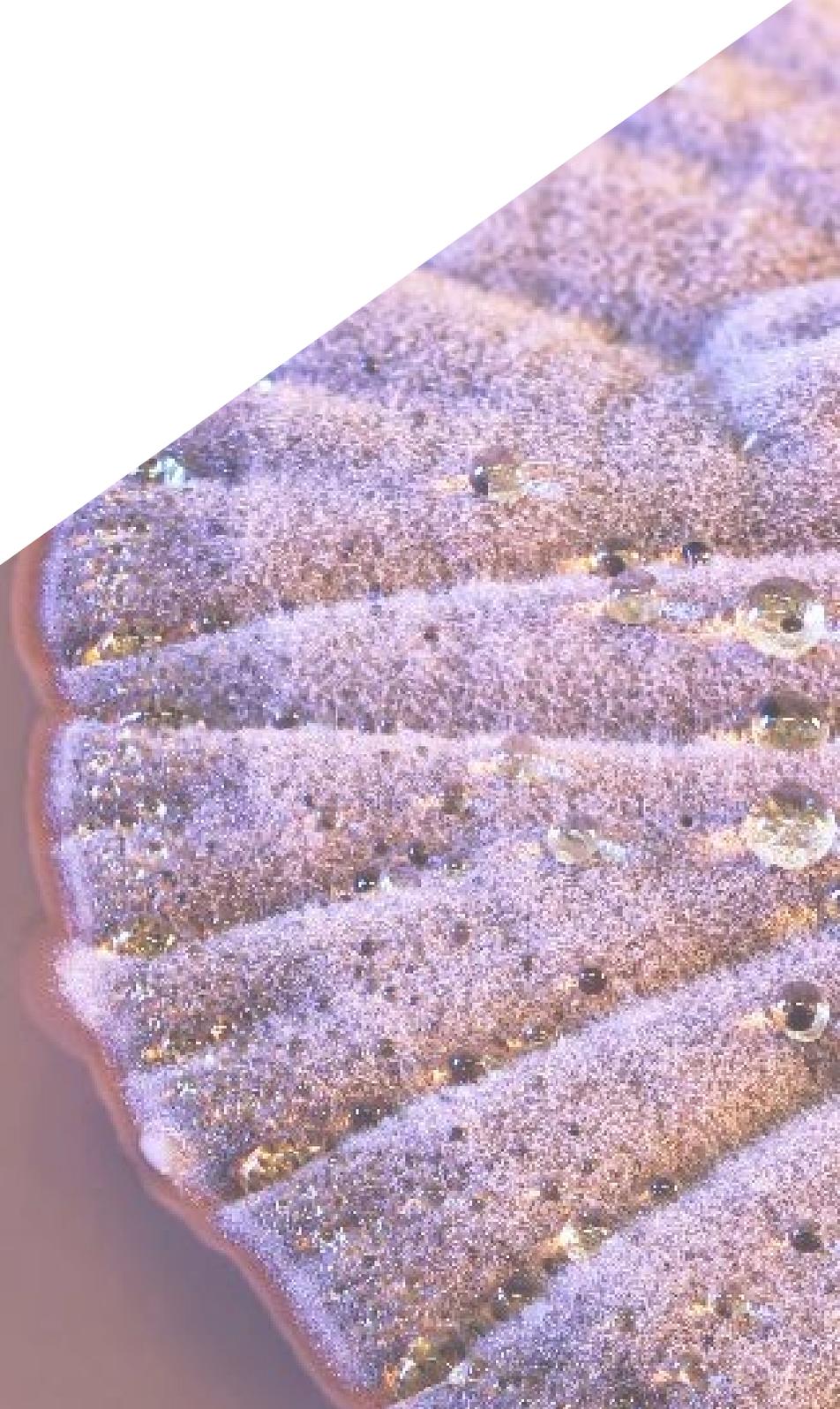


Клинические видео и кейс-стади позволят вам гораздо ближе познакомиться с методологиями, используемыми при секвенировании бактериального генома”

03

Руководство курса

В соответствии со своей философией предоставления самых качественных университетских программ ТЕСН проводит строгий процесс формирования преподавательского состава. Для данного Университетского курса были привлечены авторитетные специалисты в области искусственного интеллекта в клинической микробиологии и инфекционных заболеваниях. Они создали широкий спектр образовательных материалов, которые отличаются высоким качеством и соответствуют требованиям современного рынка труда. Несомненно, это захватывающий опыт, который позволит врачам расширить свою практику.



“

У вас будет доступ к учебной программе, разработанной известным преподавательским составом, специализирующимся на искусственном интеллекте в клинической микробиологии и инфекционных заболеваниях”

Руководство



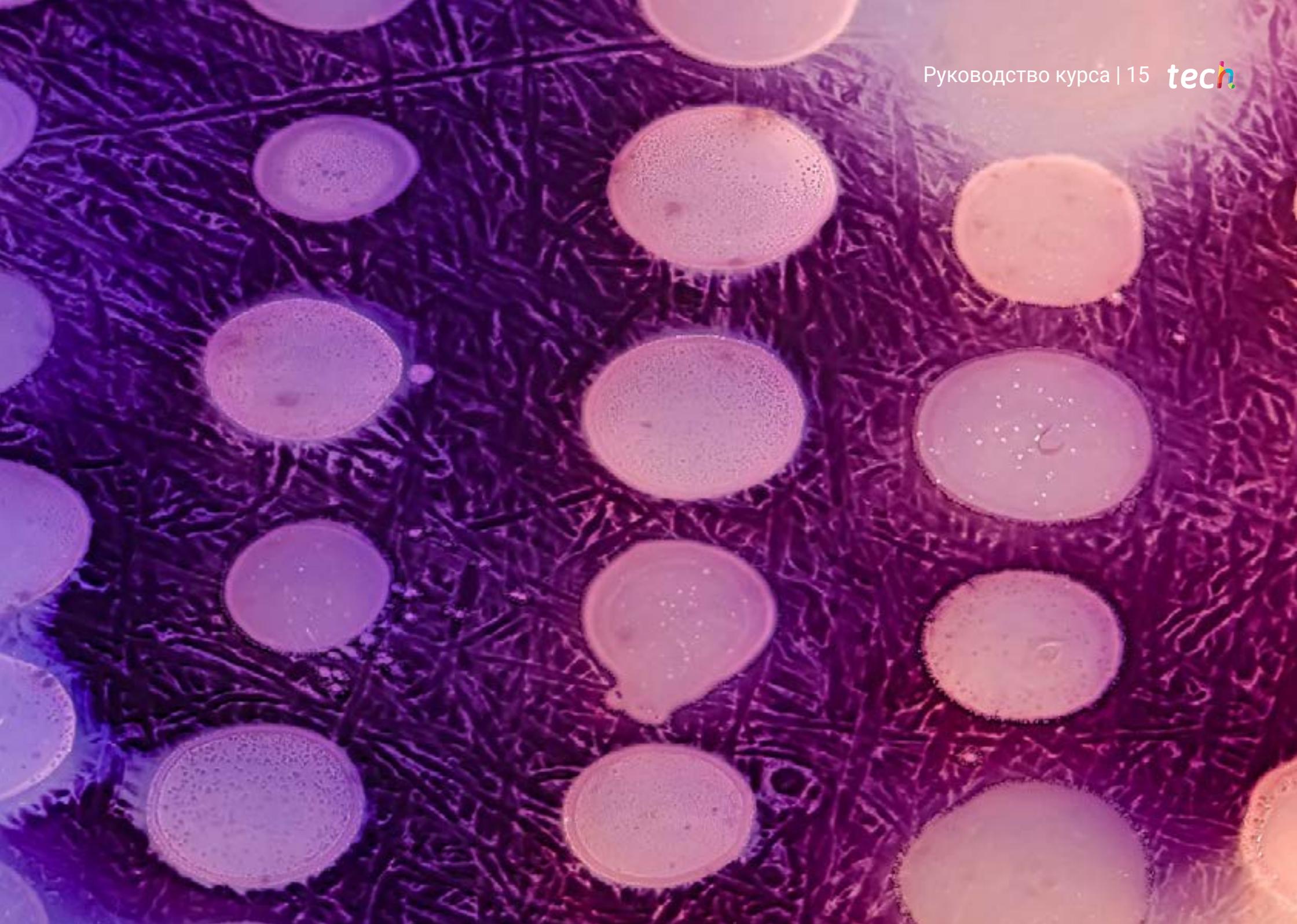
Д-р Рамос Вивас, Хосэ

- ♦ Директор кафедры инноваций Банка Santander - Европейского Университета в Атлантике
- ♦ Научный сотрудник Центра инноваций и технологий Кантабрии (CITICAN)
- ♦ Профессор кафедры микробиологии и паразитологии Европейского университета Атлантики
- ♦ Основатель и бывший директор Лаборатории клеточной микробиологии Исследовательского института Вальдесилья (IDIVAL)
- ♦ Доктор биологических наук, Университет Леона
- ♦ Доктор наук, Университет Лас-Пальмас-де-Гран-Канария
- ♦ Бакалавр биологии, Университет Сантьяго-де-Компостела
- ♦ Магистр в области молекулярной биологии и биомедицины, Университет Кантабрии
- ♦ Член: Биомедицинского сетевого научно-исследовательского центра инфекционных болезней (Институт здоровья Карлоса Третьего), член Испанского общества микробиологии и член Испанской сети исследований в области инфекционной патологии (CIBERINFEC MICINN-ISCIII)

Преподаватели

Д-р Бреноса Мартинес, Хосе Мануэль

- ♦ Руководитель проекта в Центре исследований и промышленных технологий Кантабрии
- ♦ Профессор по искусственному интеллекту в Европейском университете Атлантики (UNEAT), Кантабрия
- ♦ Программист и разработчик симуляторов в Ingemotions, Кантабрия
- ♦ Научный сотрудник Центра автоматизации и робототехники (CAR: Член Высшего совета научных исследований Политехнического университета Мадрида)
- ♦ Доктор по автоматизации и робототехнике, Политехнический университет Мадрида
- ♦ Магистр по автоматизации и робототехнике, Политехнический университет Мадрида
- ♦ Бакалавр в области промышленной инженерии, Политехнический университет Мадрида



04

Структура и содержание

Благодаря данному Университетскому курсу врачи получают исчерпывающие знания о применении искусственного интеллекта в клинической микробиологии. Для этого в учебном плане будут рассмотрены преимущества таких инструментов, как *машинное обучение*, *глубокое обучение* и *большие данные*, для лечения инфекционных патологий. Программа будет посвящена изучению того, как алгоритмы могут быть использованы для предсказания структуры белков и понимания механизмов сопротивления. Университетский курс позволит студентам освоить самые инновационные стратегии машинного обучения для управления вспышками инфекционных заболеваний и разработки индивидуальных методов лечения.





“

*Вы сможете использовать
искусственный интеллект для
персонализации и оптимизации
лечения инфекционных заболеваний”*

Модуль 1. Искусственный интеллект в клинической микробиологии и инфекционных заболеваниях

- 1.1. Искусственный интеллект (ИИ) в клинической микробиологии и инфекционных заболеваниях
 - 1.1.1. Современные ожидания от использования ИИ в клинической микробиологии
 - 1.1.2. Новые области, взаимосвязанные с ИИ
 - 1.1.3. Трансверсальность ИИ
- 1.2. Методы искусственного интеллекта (ИИ) и другие дополнительные технологии, применяемые в клинической микробиологии и инфекционных заболеваниях.
 - 1.2.1. Логика и модели ИИ
 - 1.2.2. Технологии для ИИ
 - 1.2.2.1. Машинное обучение
 - 1.2.2.2. Глубокое обучение
 - 1.2.2.3. Наука о данных и большие данные
- 1.3. Искусственный интеллект (ИИ) в микробиологии
 - 1.3.1. ИИ в микробиологии: История и эволюция
 - 1.3.2. Технологии ИИ, которые могут быть использованы в микробиологии
 - 1.3.3. Цели исследования ИИ в микробиологии
 - 1.3.3.1. Понятие о разнообразии бактерий
 - 1.3.3.2. Изучение физиологии бактерий
 - 1.3.3.3. Исследование патогенности бактерий
 - 1.3.3.4. Эпидемиологический надзор
 - 1.3.3.5. Разработка противомикробных препаратов
 - 1.3.3.6. Микробиология в промышленности и биотехнологии
- 1.4. Классификация и идентификация бактерий с помощью искусственного интеллекта (ИИ)
 - 1.4.1. Методы машинного обучения для идентификации бактерий
 - 1.4.2. Таксономия мультирезистентных бактерий с помощью ИИ
 - 1.4.3. Практическое внедрение ИИ в клинических и исследовательских лабораториях в области микробиологии
- 1.5. Расшифровка бактериальных белков
 - 1.5.1. Алгоритмы и модели ИИ для предсказания структуры белков
 - 1.5.2. Применение в идентификации и понимании механизмов резистентности
 - 1.5.3. Практическое применение: AlphaFold и Rosetta





- 1.6. Расшифровка генома мультирезистентных бактерий
 - 1.6.1. Идентификация генов резистентности
 - 1.6.2. Геномный анализ *больших данных*: Секвенирование бактериальных геномов с помощью ИИ
 - 1.6.3. Практическое применение: Идентификация генов резистентности
- 1.7. Стратегии использования искусственного интеллекта (ИИ) в микробиологии и здравоохранении
 - 1.7.1. Управление вспышками инфекционных заболеваний
 - 1.7.2. Эпидемиологический надзор
 - 1.7.3. ИИ для персонализированных методов лечения
- 1.8. Искусственный интеллект (ИИ) для борьбы с устойчивостью бактерий к антибиотикам
 - 1.8.1. Оптимизация применения антибиотиков
 - 1.8.2. Прогностические модели эволюции устойчивости к противомикробным препаратам
 - 1.8.3. Целевая терапия, основанная на разработке новых антибиотиков с помощью ИИ
- 1.9. Будущее искусственного интеллекта (ИИ) в микробиологии
 - 1.9.1. Синергия между микробиологией и ИИ
 - 1.9.2. Линии внедрения ИИ в микробиологии
 - 1.9.3. Долгосрочное видение влияния ИИ на борьбу с мультирезистентными бактериями
- 1.10. Технические и этические проблемы при внедрении искусственного интеллекта (ИИ) в микробиологии
 - 1.10.1. Юридические соображения
 - 1.10.2. Этические аспекты и ответственность
 - 1.10.3. Препятствия на пути внедрения ИИ
 - 1.10.3.1. Технические препятствия
 - 1.10.3.2. Социальные препятствия
 - 1.10.3.3. Экономические барьеры
 - 1.10.3.4. Кибербезопасность

05

Методология

Данная учебная программа предлагает особый способ обучения. Наша методология разработана в режиме циклического обучения: **Relearning**.

Данная система обучения используется, например, в самых престижных медицинских школах мира и признана одной из самых эффективных ведущими изданиями, такими как **Журнал медицины Новой Англии**.



““

*Откройте для себя методику *Relearning*, которая отвергает традиционное линейное обучение, чтобы показать вам циклические системы обучения: способ, который доказал свою огромную эффективность, особенно в предметах, требующих запоминания”*

В TECH мы используем метод запоминания кейсов

Что должен делать профессионал в определенной ситуации? На протяжении всей программы вы будете сталкиваться с множеством смоделированных клинических случаев, основанных на историях болезни реальных пациентов, когда вам придется проводить исследование, выдвигать гипотезы и в конечном итоге решать ситуацию. Существует множество научных доказательств эффективности этого метода. Будущие специалисты учатся лучше, быстрее и показывают стабильные результаты с течением времени.

С TECH вы сможете познакомиться со способом обучения, который опровергает основы традиционных методов образования в университетах по всему миру.



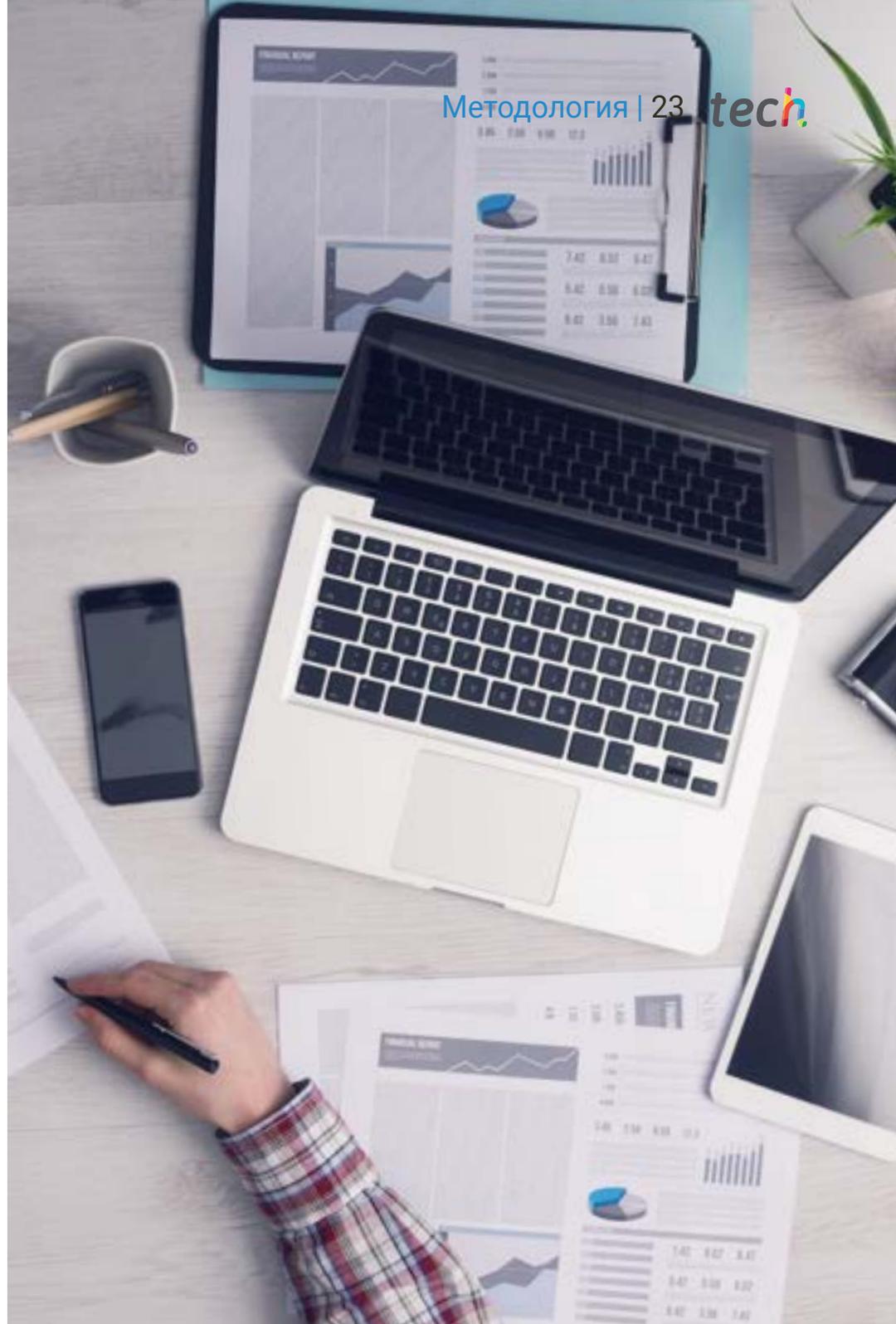
По словам доктора Жерваса, клинический случай - это описание диагноза пациента или группы пациентов, которые становятся "случаем", примером или моделью, иллюстрирующей какой-то особый клинический компонент, либо в силу обучающего эффекта, либо в силу своей редкости или необычности. Важно, чтобы кейс был основан на текущей трудовой деятельности, пытаюсь воссоздать реальные условия в профессиональной практике врача.

“

Знаете ли вы, что этот метод был разработан в 1912 году, в Гарвардском университете, для студентов-юристов? Метод кейсов заключался в представлении реальных сложных ситуаций, чтобы они принимали решения и обосновывали способы их решения. В 1924 году он был установлен в качестве стандартного метода обучения в Гарвардском университете”

Эффективность метода обосновывается четырьмя ключевыми достижениями:

1. Студенты, которые следуют этому методу, не только добиваются усвоения знаний, но и развивают свои умственные способности с помощью упражнений по оценке реальных ситуаций и применению своих знаний.
2. Обучение прочно опирается на практические навыки, что позволяет студенту лучше интегрироваться в реальный мир.
3. Усвоение идей и концепций становится проще и эффективнее благодаря использованию ситуаций, возникших в реальности.
4. Ощущение эффективности затраченных усилий становится очень важным стимулом для студентов, что приводит к повышению интереса к учебе и увеличению времени посвященному на работу над курсом.



Методология *Relearning*

TECH эффективно объединяет метод кейсов с системой 100% онлайн-обучения, основанной на повторении, которая сочетает 8 различных дидактических элементов в каждом уроке.

Мы улучшаем метод кейсов с помощью лучшего метода 100% онлайн-обучения: *Relearning*.



Студент будет учиться на основе реальных случаев и разрешения сложных ситуаций в смоделированных учебных условиях. Эти симуляции разработаны с использованием самого современного программного обеспечения для полного погружения в процесс обучения.

Находясь в авангарде мировой педагогики, метод *Relearning* сумел повысить общий уровень удовлетворенности специалистов, завершивших обучение, по отношению к показателям качества лучшего онлайн-университета в мире.

С помощью этой методики мы с беспрецедентным успехом обучили более 250000 врачей по всем клиническим специальностям, независимо от хирургической нагрузки. Наша методология преподавания разработана в среде с высокими требованиями к уровню подготовки, с университетским контингентом студентов с высоким социально-экономическим уровнем и средним возрастом 43,5 года.

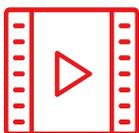
Методика Relearning позволит вам учиться с меньшими усилиями и большей эффективностью, все больше вовлекая вас в процесс обучения, развивая критическое мышление, отстаивая аргументы и противопоставляя мнения, что непосредственно приведет к успеху.

В нашей программе обучение не является линейным процессом, а происходит по спирали (мы учимся, разучиваемся, забываем и заново учимся). Поэтому мы дополняем каждый из этих элементов по концентрическому принципу.

Общий балл квалификации по нашей системе обучения составляет 8.01, что соответствует самым высоким международным стандартам.



В рамках этой программы вы получаете доступ к лучшим учебным материалам, подготовленным специально для вас:



Учебный материал

Все дидактические материалы создаются преподавателями специально для студентов этого курса, чтобы они были действительно четко сформулированными и полезными.

Затем вся информация переводится в аудиовизуальный формат, создавая дистанционный рабочий метод ТЕСН. Все это осуществляется с применением новейших технологий, обеспечивающих высокое качество каждого из представленных материалов.



Хирургические техники и процедуры на видео

ТЕСН предоставляет в распоряжение студентов доступ к новейшим методикам и достижениям в области образования и к передовым медицинским технологиям. Все с максимальной тщательностью, объяснено и подробно описано самими преподавателями для усовершенствования усвоения и понимания материалов. И самое главное, вы можете смотреть их столько раз, сколько захотите.



Интерактивные конспекты

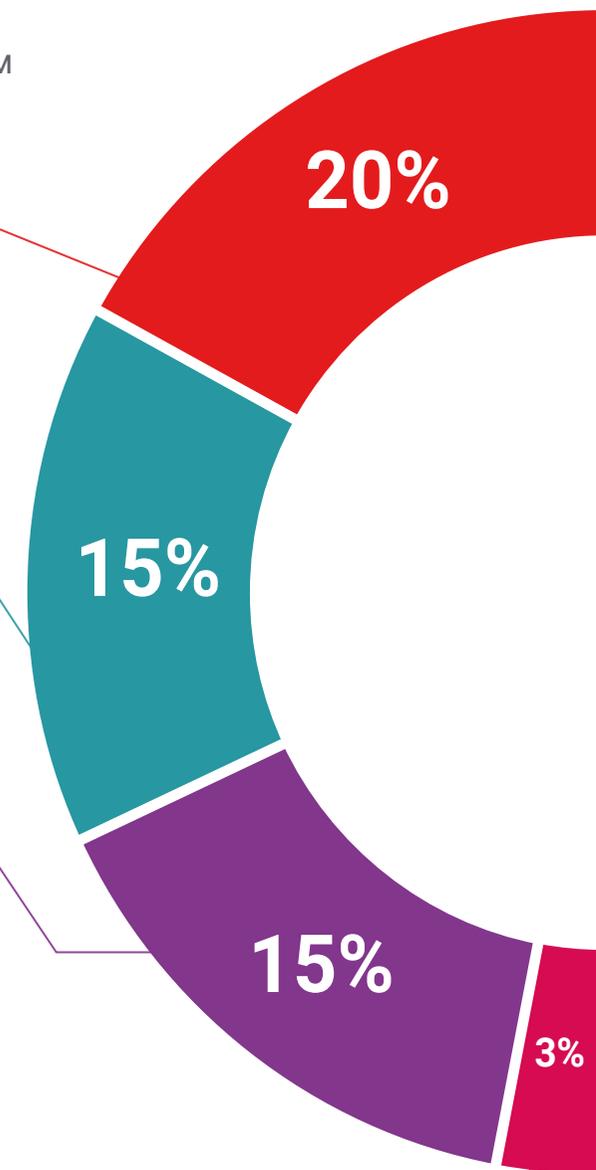
Мы представляем содержание в привлекательной и динамичной мультимедийной форме, которая включает аудио, видео, изображения, диаграммы и концептуальные карты для закрепления знаний.

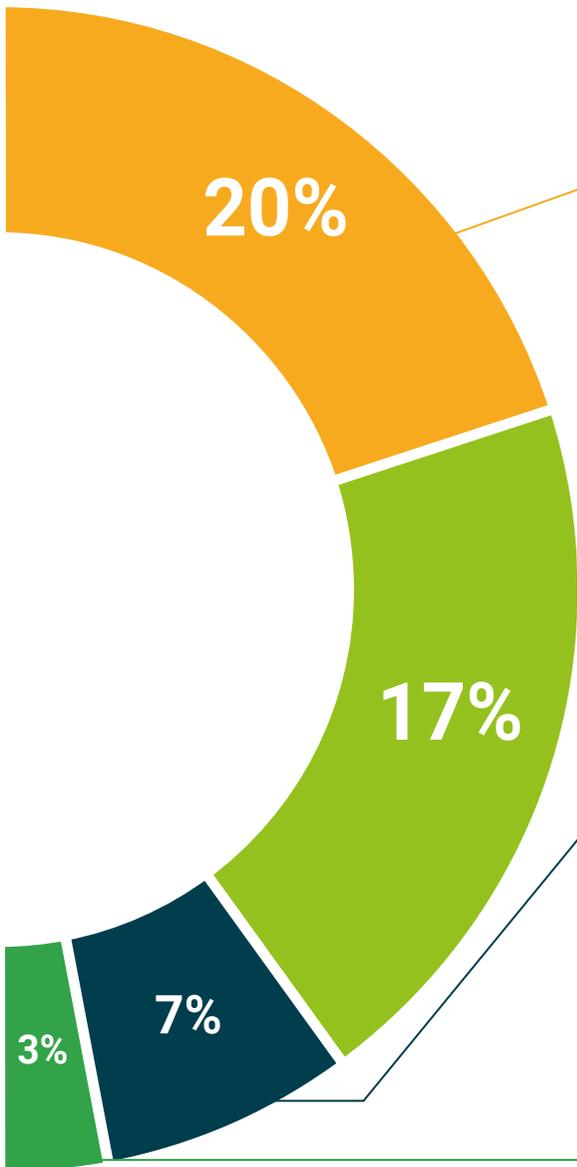
Эта уникальная обучающая система для представления мультимедийного содержания была отмечена компанией Microsoft как "Европейская история успеха".



Дополнительная литература

Новейшие статьи, консенсусные документы и международные руководства включены в список литературы курса. В виртуальной библиотеке ТЕСН студент будет иметь доступ ко всем материалам, необходимым для завершения обучения.





Анализ кейсов, разработанных и объясненных экспертами

Эффективное обучение обязательно должно быть контекстным. Поэтому мы представим вам реальные кейсы, в которых эксперт проведет вас от оказания первичного осмотра до разработки схемы лечения: понятный и прямой способ достичь наивысшей степени понимания материала.



Тестирование и повторное тестирование

На протяжении всей программы мы периодически оцениваем и переоцениваем ваши знания с помощью оценочных и самооценочных упражнений: так вы сможете убедиться, что достигаете поставленных целей.



Мастер-классы

Существуют научные данные о пользе стороннего экспертного наблюдения: так называемый метод обучения у эксперта укрепляет знания и память, а также формирует уверенность в наших будущих сложных решениях.



Краткие руководства к действию

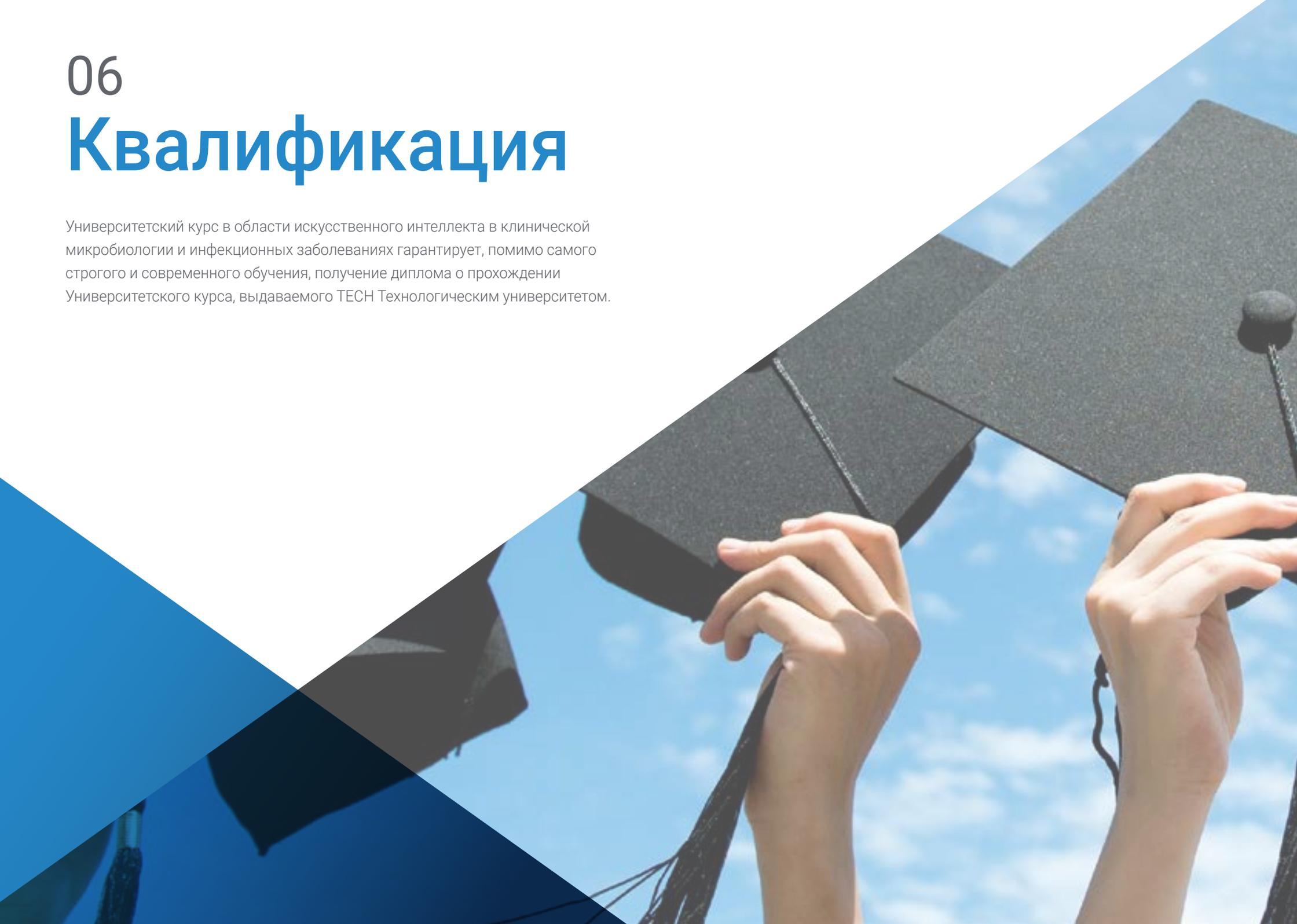
TECH предлагает наиболее актуальное содержание курса в виде рабочих листов или кратких руководств к действию. Обобщенный, практичный и эффективный способ помочь вам продвинуться в обучении.



06

Квалификация

Университетский курс в области искусственного интеллекта в клинической микробиологии и инфекционных заболеваниях гарантирует, помимо самого строгого и современного обучения, получение диплома о прохождении Университетского курса, выдаваемого ТЕСН Технологическим университетом.



“

Успешно пройдите эту программу и получите диплом без хлопот, связанных с поездками и бумажной волокитой”

Данный **Университетский курс в области искусственного интеллекта в клинической микробиологии и инфекционных заболеваниях** содержит самую полную и современную научную программу на рынке.

После прохождения аттестации студент получит по почте* с подтверждением получения соответствующий диплом о прохождении **Университетского курса**, выданный **TECH Технологическим университетом**.

Диплом, выданный **TECH Технологическим университетом**, подтверждает квалификацию, полученную на Университетском курсе, и соответствует требованиям, обычно предъявляемым биржами труда, конкурсными экзаменами и комитетами по оценке карьеры.

Диплом: **Университетского курса в области искусственного интеллекта в клинической микробиологии и инфекционных заболеваниях**

Формат: **онлайн**

Продолжительность: **6 недель**



Будущее

Здоровье Доверие Люди

Образование Информация Тьюторы

Гарантия Аккредитация Преподавание

Институты Технология Обучение

Сообщество Обязательство

Персональное внимание Инновации

Знания Настоящее Качество

Веб обучение Искусственный интеллект
и инфекционных заболеваниях

Развитие Институты

Виртуальный класс Языки

tech технологический
университет

Университетский курс
Искусственный интеллект
в клинической микробиологии
и инфекционных заболеваниях

- » Режим обучения: онлайн
- » Продолжительность: 6 недель
- » Учебное заведение: ТЕСН Технологический университет
- » Расписание: по своему усмотрению
- » Экзамены: онлайн

Университетский курс

Искусственный интеллект
в клинической микробиологии
и инфекционных заболеваниях