

大学课程

临床分析实验室中的仪器技术



tech 科学技术大学



## 大学课程

### 临床分析实验 室中的仪器技术

- » 模式: 在线
- » 时间: 6周
- » 学历: TECH科技大学
- » 时间表: 按你方便的
- » 考试: 在线

网络访问: [www.techtitute.com/cn/medicine/postgraduate-certificate/instrumental-techniques-clinical-analysis-laboratory](http://www.techtitute.com/cn/medicine/postgraduate-certificate/instrumental-techniques-clinical-analysis-laboratory)

# 目录

01

介绍

---

4

02

目标

---

8

03

课程管理

---

12

04

结构和内容

---

18

05

方法

---

23

06

学位

---

32

# 01 介绍

在这个完整的大学课程中，我们为您提供了在临床分析实验室的工作中以及在其中进行的仪器技术中更新自己的可能性。通过最先进的教学技术，您将学习与高水平技能合作所需的所有进步的理论和实践。结构和方法完全符合您的个人或工作生活。



“

一个完整的大学课程, 将教你构成临床分析实验室工作方式的仪器技术”

通过对该模块的研究，临床专业人员将在仪器技术和样本采集技术方面取得卓越的知识，作为分析方法的基础，这是他作为该领域专家专业化的基本点之一。随着它的完成，对仪器技术的学习和管理的期望超过了，提供了在实验室中执行这些功能的专业知识。

为了获得临床分析专家的资格，并在具有这些特点的实验室中开展工作，学生必须获得的能力包括：

- ◆ 选择，推荐，执行和抽查适合研究病人情况的实验室程序，确保提供有质量保证的和成本最优的结果。
- ◆ 结合病人的临床情况解释所获得的结果，向临床医生提供这些信息。
- ◆ 专业知识集中在实验室程序的临床效用，评估和保持现有方法的质量，设计和实施新的分析方法

知识的汇编和知识的深化，将引导你在你的职业中取得优异成绩。

这个临床分析实验室中的仪器技术大学课程为你提供了高水平的科学，教学和技术大学课程。 这些是它的一些最突出的特点：

- ◆ 学习软件的最新科技
- ◆ 强烈的视觉教学系统，由易于吸收和理解的图形和示意图内容支持
- ◆ 学习由从业的专家提出的案例研究
- ◆ 最先进的互动视频系统
- ◆ 由远程实践支持的教学
- ◆ 持续更新和再培训系统
- ◆ 自我调节的学习：与其他职业完全兼容
- ◆ 用于自我评估和验证学习效果的实际练习
- ◆ 支持小组和教育协同：向专家提问，讨论论坛和知识
- ◆ 与老师的沟通和个人的反思工作
- ◆ 可以从任何有互联网连接的固定或便携式设备上获取内容
- ◆ 即使在文凭课程结束后，也可以永久地获得补充文件库



有了这个大学课程，你将能够把高强度的专业与你的职业和个人生活结合起来，以一种简单而真实的方式实现你的目标”

“

一位训练有素的大学课程，  
使您成为临床分析实验室  
中最专业的专业人员之一”

这位大学课程的教授是目前在一个现代化和经认可的临床实验室工作的专业人员，具有非常坚实的教育基础，在科学和最纯粹的技术学科中都有最新的知识。

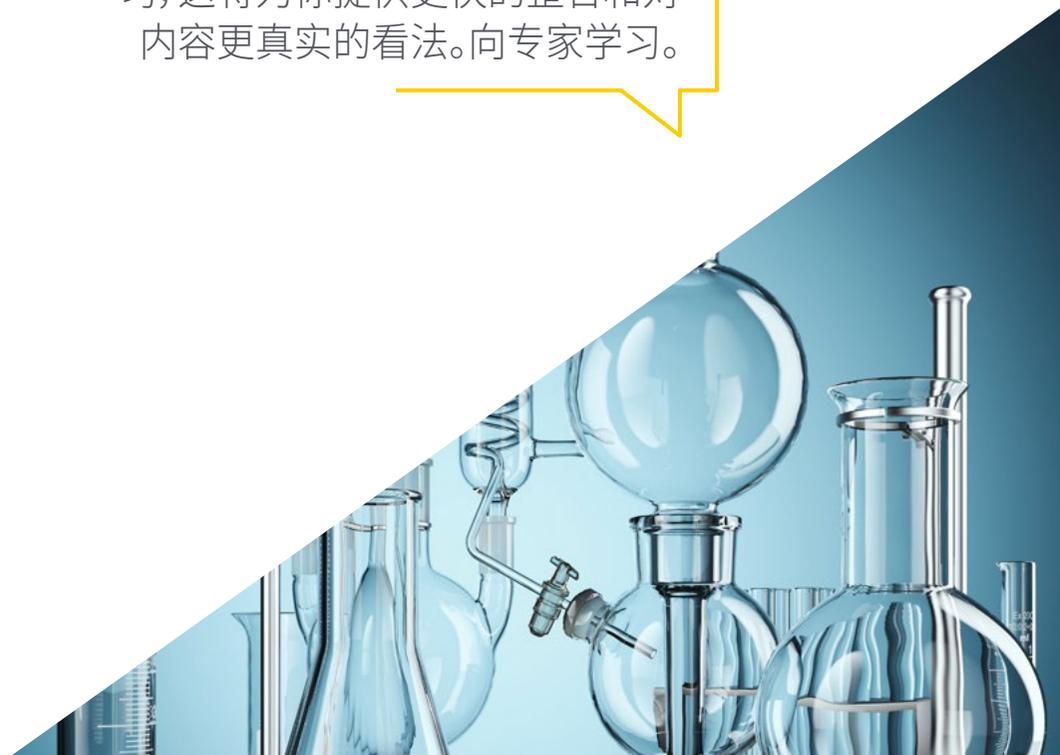
通过这种方式，我们确保为您提供我们所期望的教育知识更新。一个多学科的专业准备，成员都在不同的环境中接受过培训并具有丰富的经验，并将以有效的方式发展理论知识，但最，重要的是，他们将把自己从经验中获得的实践知识用于本大学课程：这是这个专业的与众不同的品质之一。

该学科的这一领域得到了该大学课程在临床分析实验室仪器技术方面方法设计的有效性的补充。由一个多学科的专家团队开发，他们整合了教育技术的最新进展。通过这种方式，你将能够利用一系列方便又多功能的多媒体工具进行学习，这将使你在专业领域获得所需的可操作性。

该课程的设计是基于基于问题的学习：一种将学习视为一个非常实际的过程的方法。为了远程实现这一目标，我们将使用远程练习：在创新的互动视频系统的帮助下，从专家那里你将能够获得知识，就像实地学习一样。一个能让你以更现实和持久的方式整合和固定学习的概念。

该大学课程的学习是通过在线教学中最发达的教学手段来发展的，以保证你的努力会有最好的结果。

我们创新的远程实践概念将使你  
有机会通过身临其境的体验来学  
习，这将为你提供更快的整合和对  
内容更真实的看法。向专家学习。



# 02 目标

该专业化的目的是为在临床分析实验室工作的专业人员提供必要的知识和技能，以利用现有的最先进的协议和技术开展活动。通过完全适应学生的工作方法，该大学课程将逐步引导你获得能力，推动你达到更高的专业水平。





“

大学课程的重点是在专家的偿付能力下  
获得执行实验室仪器技术所需的技能”



## 总体目标

---

- ◆ 分析和执行专门应用于临床健康分析实验室的仪器技术和样品采集过程, 并确定必要仪器的基本原理和正确操作
- ◆ 应用仪器技术来解决健康分析问题
- ◆ 在实施新的分析方法和监测已经实施的分析方法的质量方面, 产生专门的知识来完成临床分析实验室的任务
- ◆ 确定临床分析实验室使用不同技术和收集样品的程序, 以及与验证, 校准, 自动化和处理从程序中获得的信息有关的那些方面





## 具体目标

---

- ◆ 汇编临床分析实验室中使用的仪器技术
- ◆ 确定显微镜, 微生物学, 光谱学, 分子生物学, 分离和细胞计数技术中涉及的程序
- ◆ 发展基本的理论概念, 以了解深入的仪器技术
- ◆ 建立临床分析仪器技术在人类健康中的直接应用诊断和预防元素
- ◆ 在使用将在临床分析实验室开发的仪器技术之前, 对该过程进行分析
- ◆ 根据诊断, 人员配置, 管理和其他因素, 说明使用一种做法而不是另一种做法的理由
- ◆ 提出通过使用临床病例, 实际例子和练习, 亲身学习仪器技术
- ◆ 评价从使用仪器技术解释结果中获得的信息

“

对你的简历的提升, 将使你在就业市场上获得有最佳准备的专业人士的竞争力”

# 03 课程管理

在我们学习的总体质量概念中，我们很自豪地把最高水平的教师队伍介绍给你，他们有丰富的经验。来自不同领域有不同能力的专业人士，组成了一个完整的多学科团队。一个向最高水平的人学习的独特机会。



“

由不同专业领域的专业人士组成的出色的教师队伍,将在你的专业学习期间担任你的老师:这是一个不容错过的独特机会”

## 国际客座董事

Jeffrey Jhang 医生是一位专注于临床病理学和实验室医学的专家。在这些医疗领域，他获得了许多奖项，其中包括由哥伦比亚大学医学院和外科学院颁发的Joseph G. Fink 博士奖，以及美国病理学会的其他荣誉。

他的科学领导力在他担任西奈山伊坎医学院附属临床实验室中心的医学主任期间得到了充分体现。在该机构中，他协调输血医学和细胞治疗部的工作。此外，Jhang 医生在纽约大学朗格尼医学中心的临床实验室和Tisch 医院担任实验室服务主管。

通过这些经验，这位专家掌握了实验室操作的监督和管理，遵守主要的标准和法规协议。同时，他与跨学科团队合作，为不同的患者提供准确的诊断和护理。此外，他还领导了改善分析技术设施的质量、性能和效率的举措。

与此同时，Jhang 医生还是一位多产的学术作者。他的文章涉及从心脏病学到血液学的不同健康领域的科学研究。此外，他是制定全球医院和实验室法规的多个国家和国际委员会的成员。同样，他经常在会议上发表演讲，是电视节目中的特邀医学评论员，并参与了多本书籍的编写。



## Jhang, Jeffrey 医生

- ◆ 美国纽约纽约大学朗格尼医学中心临床实验室主任
- ◆ 纽约 Tisch 医院临床实验室主任
- ◆ 纽约大学格罗斯曼医学院病理学教授
- ◆ 西奈山卫生系统临床实验室中心医学主任
- ◆ 西奈山医院输血与输血医学服务主任
- ◆ 哥伦比亚大学欧文医学中心特殊血液学和凝血实验室主任
- ◆ 哥伦比亚大学欧文医学中心输血医学副主任
- ◆ 纽约血库输血医学专家
- ◆ 西奈山伊坎医学院医学博士
- ◆ NewYork-Presbyterian 医院解剖病理学和临床病理学住院医师
- ◆ 成员：
  - ◆ 美国临床病理学会
  - ◆ 美国病理学会

“

感谢 TECH, 你将能够与世界上最优秀的专业人士一起学习”

## 指导



Cano Armenteros, Montserrat 女士

- ◆ 生物学学位。阿利坎特大学
- ◆ 拥有临床试验的校级硕士学位。塞维利亚大学
- ◆ 阿利坎特的米格尔-埃尔南德斯大学授予的初级保健研究的官方硕士学位, 此后攻读博士学位。美国芝加哥大学的认可。杰出
- ◆ 教育学能力培训课程 (CAP)。阿利坎特大学

## 教师

Calle Guisado, Violeta 医生

- ◆ 埃斯特雷马杜拉大学的公共和动物健康博士。2019年7月以优异的成绩获得国际博士学位, 2020年获得非常规博士学位奖
- ◆ 2012年在埃斯特雷马杜拉大学获得生物学学位



# 04

## 结构和内容

本大学课程的内容由该项目的不同专家开发，目的明确：确保我们的学生掌握成为该领域真正专家所需的每一项技能。

一个全面和结构良好的方案，将引导你到达质量和成功的最高标准。



“

一个有趣的从头到尾的议程, 将以最流畅和最舒适的方式引导您度过个人和职业成长的过程”

## 模块1.临床分析实验室中的仪器技术

- 1.1. 临床分析中的仪器技术
  - 1.1.1. 介绍
  - 1.1.2. 基本概念
  - 1.1.3. 工具性方法的分类
    - 1.1.3.1. 经典方法
    - 1.1.3.2. 仪器操作法
  - 1.1.4. 试剂, 溶液, 缓冲液和对照品的制备
  - 1.1.5. 设备的校准
    - 1.1.5.1. 校准的重要性
    - 1.1.5.2. 校准方法
  - 1.1.6. 临床分析过程
    - 1.1.6.1. 要求进行临床分析的原因
    - 1.1.6.2. 构成分析过程的各个阶段
    - 1.1.6.3. 病人准备和样品采集
- 1.2. 临床分析中的显微技术
  - 1.2.1. 简介和概念
  - 1.2.2. 显微镜的类型
    - 1.2.2.1. 光学显微镜
    - 1.2.2.2. 电子显微镜
  - 1.2.3. 镜头, 光线和图像形成
  - 1.2.4. 可见光显微镜的操作和维护
    - 1.2.4.1. 处理和属性
    - 1.2.4.2. 维护
    - 1.2.4.3. 观察的事件
    - 1.2.4.4. 在临床分析中的应用
  - 1.2.5. 其他显微镜. 特征和处理
    - 1.2.5.1. 暗视野显微镜
    - 1.2.5.2. 偏振光显微镜
    - 1.2.5.3. 干涉式显微镜
    - 1.2.5.4. 倒置的显微镜
    - 1.2.5.5. 紫外光显微镜
    - 1.2.5.6. 荧光显微镜
    - 1.2.5.7. 电子显微镜





- 1.3. 临床分析中的微生物学技术
  - 1.3.1. 简介和概念
  - 1.3.2. 临床微生物学实验室的设计和工作标准
    - 1.3.2.1. 标准和所需资源
    - 1.3.2.2. 实验室常规和程序
    - 1.3.2.3. 无菌和污染
  - 1.3.3. 细胞培养技术
    - 1.3.3.1. 培养基
  - 1.3.4. 临床微生物学中最常用的扩展和染色程序
    - 1.3.4.1. 细菌识别
    - 1.3.4.2. 细胞学
    - 1.3.4.3. 其他程序
  - 1.3.5. 微生物分析的其他方法
    - 1.3.5.1. 直接显微镜检查。识别致病菌和正常菌群
    - 1.3.5.2. 通过生物化学测试进行鉴定
    - 1.3.5.3. 快速免疫学测试
- 1.4. 体积, 重量, 电化学和滴定技术
  - 1.4.1. 体积测量。简介和概念
    - 1.4.1.1. 方法的分类
    - 1.4.1.2. 进行体积测量的实验室程序
  - 1.4.2. 重力测量法
    - 1.4.2.1. 简介和概念
    - 1.4.2.2. 重量测量法的分类
    - 1.4.2.3. 进行重力测量的实验室程序
  - 1.4.3. 电化学技术
    - 1.4.3.1. 简介和概念
    - 1.4.3.2. 电位法
    - 1.4.3.3. 安培仪
    - 1.4.3.4. 耦合剂测量
    - 1.4.3.5. 电导率测量法
    - 1.4.3.6. 在临床分析中的应用

- 1.4.4. 评级
  - 1.4.4.1. 酸碱
  - 1.4.4.2. 降水
  - 1.4.4.3. 复杂的形成
  - 1.4.4.4. 在临床分析中的应用
- 1.5. 临床分析中的光谱技术
  - 1.5.1. 简介和概念
    - 1.5.1.1. 电磁辐射及其与物质的相互作用
    - 1.5.1.2. 辐射的吸收和发射
  - 1.5.2. 分光光度法。在临床分析中的应用
    - 1.5.2.1. 仪器仪表
    - 1.5.2.2. 程序
  - 1.5.3. 原子吸收分光光度法
  - 1.5.4. 火焰发射光度计
  - 1.5.5. 荧光测定法
  - 1.5.6. 肾上腺素测定法和浊度测定法
  - 1.5.7. 质量和反射光谱法
    - 1.5.7.1. 仪器仪表
    - 1.5.7.2. 程序
  - 1.5.8. 目前临床分析中最常用的光谱技术的应用
- 1.6. 临床分析中的免疫测定技术
  - 1.6.1. 简介和概念
    - 1.6.1.1. 免疫学概念
    - 1.6.1.2. 免疫测定的类型
    - 1.6.1.3. 交叉反应性和抗原
    - 1.6.1.4. 检测分子
    - 1.6.1.5. 量化和分析灵敏度
  - 1.6.2. 免疫组化技术
    - 1.6.2.1. 概念
    - 1.6.2.2. 免疫组化程序
  - 1.6.3. 酶联免疫组织化学技术
    - 1.6.3.1. 概念和程序
  - 1.6.4. 免疫荧光法
    - 1.6.4.1. 概念和分类
    - 1.6.4.2. 免疫荧光程序
  - 1.6.5. 其他免疫测定方法
    - 1.6.5.1. 免疫透视
    - 1.6.5.2. 径向免疫层析法
    - 1.6.5.3. 免疫比浊法
- 1.7. 临床分析中的分离技术。色谱法和电泳法
  - 1.7.1. 简介和概念
  - 1.7.2. 色谱技术
    - 1.7.2.1. 原则, 概念和分类
    - 1.7.2.2. 气-液色谱法。概念和程序
    - 1.7.2.3. 高效液相色谱法。概念和程序
    - 1.7.2.4. 薄层色谱法
    - 1.7.2.5. 在临床分析中的应用
  - 1.7.3. 电泳技术
    - 1.7.3.1. 简介和概念
    - 1.7.3.2. 仪器和程序
    - 1.7.3.3. 临床分析的目的和应用范围
    - 1.7.3.4. 毛细管电泳
      - 1.7.3.4.1. 血清蛋白电泳
  - 1.7.4. 混合技术: ICP质量, 气体质量和液体质量
- 1.8. 临床分析中的分子生物学技术
  - 1.8.1. 简介和概念
  - 1.8.2. DNA和RNA提取技术
    - 1.8.2.1. 程序和保存

- 1.8.3. 聚合酶链式反应 PCR
  - 1.8.3.1. 概念和基本原理
  - 1.8.3.2. 仪表和程序
  - 1.8.3.3. 对PCR方法的修改
- 1.8.4. 混合技术
- 1.8.5. 测序
- 1.8.6. 通过Western印迹进行蛋白质分析
- 1.8.7. 蛋白质组学和基因组学
  - 1.8.7.1. 临床分析的概念和程序
  - 1.8.7.2. 蛋白质组学研究的类型
  - 1.8.7.3. 生物信息学和蛋白质组学
  - 1.8.7.4. 新陈代谢组学
  - 1.8.7.5. 在生物学中的相关性
- 1.9. 确定形式要素的技术。流式细胞仪。病床分析
  - 1.9.1. 红细胞计数
    - 1.9.1.1. 细胞计数。程序
    - 1.9.1.2. 用这种方法诊断的病症
  - 1.9.2. 白细胞计数
    - 1.9.2.1. 程序
    - 1.9.2.2. 用这种方法诊断的病症
  - 1.9.3. 流式细胞仪
    - 1.9.3.1. 简介和概念
    - 1.9.3.2. 该技术的程序
    - 1.9.3.3. 细胞术在临床分析中的应用
      - 1.9.3.3.1. 凝血学中的应用
      - 1.9.3.3.2. 过敏症应用
      - 1.9.3.3.3. 不孕不育的应用
  - 1.9.4. 病床分析
    - 1.9.4.1. 概念
    - 1.9.4.2. 样品的类型
    - 1.9.4.3. 使用的技术
    - 1.9.4.4. 最常用的床旁分析应用
- 1.10. 结果的解释, 分析方法和分析干扰的评价
  - 1.10.1. 实验室报告
    - 1.10.1.1. 概念
    - 1.10.1.2. 实验室报告的特征要素
    - 1.10.1.3. 报告的解释
  - 1.10.2. 评价临床分析中的分析方法
    - 1.10.2.1. 概念和目标
    - 1.10.2.2. 线性度
    - 1.10.2.3. 真实性
    - 1.10.2.4. 准确度
  - 1.10.3. 分析性干扰
    - 1.10.3.1. 概念, 原理和分类
    - 1.10.3.2. 内源性干扰因素
    - 1.10.3.3. 外源性干扰剂
    - 1.10.3.4. 检测和量化特定方法或分析中的干扰的程序



一个独特的, 关键的和决定性的  
专业经验, 促进你的职业发展”

# 05 方法

这个培训计划提供了一种不同的学习方式。我们的方法是通过循环的学习模式发展起来的：**再学习**。

这个教学系统被世界上一些最著名的医学院所采用，并被**新英格兰医学杂志**等权威出版物认为是最有效的教学系统之一。



“

发现再学习, 这个系统放弃了传统的线性学习, 带你体验循环教学系统: 这种学习方式已经证明了其巨大的有效性, 尤其是在需要记忆的科目中”

## 在TECH, 我们使用案例法

在特定情况下, 专业人士应该怎么做? 在整个课程中, 你将面对多个基于真实病人的模拟临床案例, 他们必须调查, 建立假设并最终解决问题。关于该方法的有效性, 有大量的科学证据。专业人员随着时间的推移, 学习得更好, 更快, 更持久。

和TECH, 你可以体验到一种正在动摇世界各地传统大学基础的学习方式。



根据Gérvás博士的说法, 临床病例是对一个病人或一组病人的注释性介绍, 它成为一个“案例”, 一个说明某些特殊临床内容的例子或模型, 因为它的教学效果或它的独特性或稀有性。至关重要的是, 案例要以当前的职业生活为基础, 试图重现专业医学实践中的实际问题。

“

你知道吗, 这种方法是1912年在哈佛大学为法律学生开发的? 案例法包括提出真实的复杂情况, 让他们做出决定并证明如何解决这些问题。1924年, 它被确立为哈佛大学的一种标准教学方法”

该方法的有效性由四个关键成果来证明:

1. 遵循这种方法的学生不仅实现了对概念的吸收, 而且还通过练习评估真实情况和应用知识来发展自己的心理能力。
2. 学习扎根于实践技能, 使学生能够更好地融入现实世界。
3. 由于使用了从现实中产生的情况, 思想和概念的吸收变得更容易和更有效。
4. 投入努力的效率感成为对学生的一个非常重要的刺激, 这转化为对学习的更大兴趣并增加学习时间。



## 再学习方法

TECH有效地将案例研究方法基于循环的100%在线学习系统相结合,在每节课中结合了8个不同的教学元素。

我们用最好的100%在线教学方法加强案例研究:再学习。

专业人员将通过真实案例和在模拟学习环境中解决复杂情况进行学习。这些模拟情境是使用最先进的软件开发的,以促进沉浸式学习。



处在世界教育学的前沿,按照西班牙语世界中最好的在线大学(哥伦比亚大学)的质量指标,再学习方法成功地提高了完成学业的专业人员的整体满意度。

通过这种方法,我们已经培训了超过25000名医生,取得了空前的成功,在所有的临床专科手术中都是如此。所有这些都是在一个高要求的环境中进行的,大学学生的社会经济状况很好,平均年龄为43.5岁。

再学习将使你的学习事半功倍,表现更出色,使你更多地参与到训练中,培养批判精神,捍卫论点和对比意见:直接等同于成功。

在我们的方案中,学习不是一个线性的过程,而是以螺旋式的方式发生(学习,解除学习,忘记和重新学习)。因此,我们将这些元素中的每一个都结合起来。

根据国际最高标准,我们的学习系统的总分是8.01分。



该方案提供了最好的教育材料,为专业人士做了充分准备:



### 学习材料

所有的教学内容都是由教授该课程的专家专门为该课程创作的,因此,教学的发展是具体的。

然后,这些内容被应用于视听格式,创造了TECH在线工作方法。所有这些,都是用最新的技术,提供最高质量的材料,供学生使用。



### 录像中的手术技术和程序

TECH使学生更接近最新的技术,最新的教育进展和当前医疗技术的最前沿。所有这些,都是以第一人称,以最严谨的态度进行解释和详细说明了,以促进学生的同化和理解。最重要的是,您可以想看几次就看几次。



### 互动式总结

TECH团队以有吸引力和动态的方式将内容呈现在多媒体丸中,其中包括音频,视频,图像,图表和概念图,以强化知识。

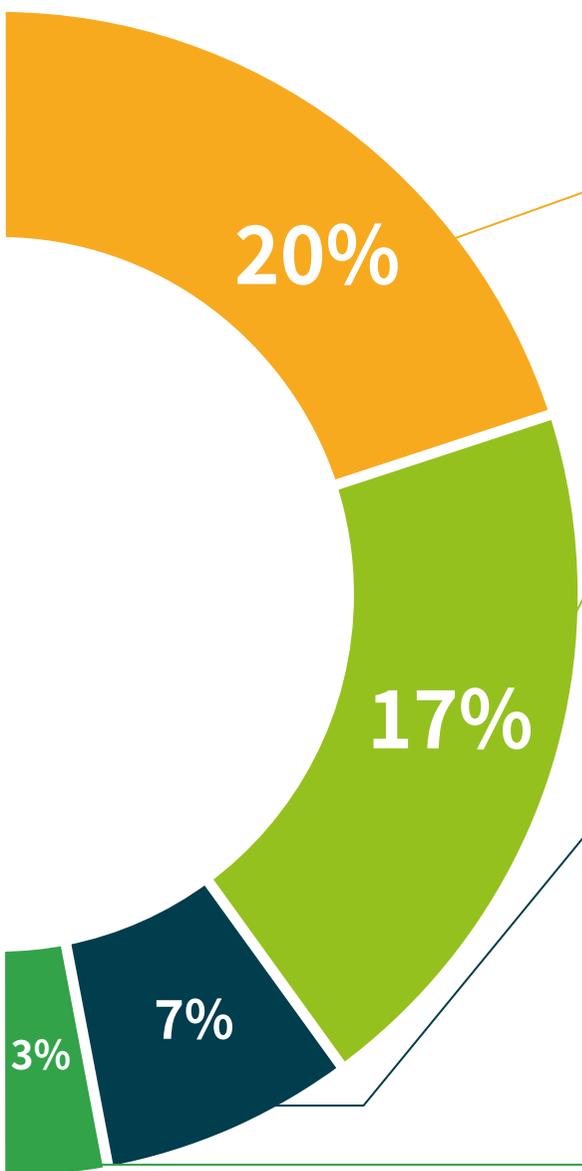
这个用于展示多媒体内容的独特教育系统被微软授予“欧洲成功案例”称号。



### 延伸阅读

最近的文章,共识文件和国际准则等。在TECH的虚拟图书馆里,学生可以获得他们完成培训所需的一切。





#### 由专家主导和开发的案例分析

有效的学习必然是和背景联系的。因此, TECH将向您展示真实的案例发展, 在这些案例中, 专家将引导您注重发展和处理不同的情况: 这是一种清晰而直接的方式, 以达到最高程度的理解。



#### 测试和循环测试

在整个课程中, 通过评估和自我评估活动和练习, 定期评估和重新评估学习者的知识: 通过这种方式, 学习者可以看到他/她是如何实现其目标的。



#### 大师课程

有科学证据表明第三方专家观察的作用: 向专家学习可以加强知识和记忆, 并为未来的困难决策建立信心。



#### 快速行动指南

TECH以工作表或快速行动指南的形式提供课程中最相关的内容。一种合成的, 实用的, 有效的帮助学生在学业上取得进步的方法。



# 06 学位

临床分析实验室中的仪器技术大学课程除了保证最严格和最新的培训外,还可以获得由TECH科技大学颁发的大学课程学位证书。



“

在您的专业中, 包括临床分析实验室  
仪器技术大学课程: 对该领域的任何  
专业人员来说都是高技能的附加值”

这个**临床分析实验室中的仪器技术**大学课程包含了市场上最完整和最新的课程。

评估通过后, 学生将通过邮寄收到**TECH科技大学**颁发的相应的**大学课程**学位。

**TECH科技大学**颁发的证书将表达在大学课程获得的资格, 并将满足工作交流, 竞争性考试和专业职业评估委员会的普遍要求。

学位:**临床分析实验室中的仪器技术**大学课程

官方学时:**150**小时



健康 信心 未来 人 导师  
教育 信息 教学  
保证 资格认证 学习  
机构 社区 科技 承诺  
个性化的关注 现在 创新  
知识 网页 培 质量  
网上教室 发展 语言 机构

**tech** 科学技术大学

大学课程  
临床分析实验  
室中的仪器技术

- » 模式:在线
- » 时间:6周
- » 学历:TECH科技大学
- » 时间表:按你方便的
- » 考试:在线

大学课程

临床分析实验室中的仪器技术

tech 科学技术大学