

专科文凭

应用于放射治疗的放射物理学



专科文凭 应用于放射治疗的 放射物理学

- » 模式:在线
- » 时长: 6个月
- » 学位: TECH 科技大学
- » 课程表:自由安排时间
- » 考试模式:在线

网页链接: www.techtitute.com/cn/medicine/postgraduate-diploma/postgraduate-diploma-radiophysics-applied-radiotherapy

目录

01

介绍

4

02

目标

8

03

课程管理

12

04

结构和内容

16

05

学习方法

22

06

学位

32

01 介绍

应用于放射治疗的放射物理学是肿瘤内科学领域的一个重要分支, 因为其精确和个性化的方法可实现高精度的治疗剂量放射, 通过专门针对癌症组织提高治疗效果。这门学科还优先保护周围的健康组织, 从而减少不必要的副作用。基于这些原因, TECH 致力于为医生提供全面的课程, 培训他们如何使用辐射来优化多种病症的诊断和治疗。由于采用了革命性的 Relearning 方法和 100% 在线模式, 毕业生可以根据自己的时间安排完成学业。



“

通过应用于放射治疗的放射物理学的
这门课程, 您将保证治疗的最大效果”

应用于放射治疗的放射物理学专注于应用物理原理例如辐射与物质相互作用和剂量测定来设计治疗计划,最大限度地提高肿瘤组织的剂量,同时最大限度地减少对周围健康组织的暴露。这就是为什么专业放射物理学家如此受欢迎,因为他们使用图像引导放射治疗等先进技术来确保准确施用处方剂量。

这就是给专科文凭的出现,医生将解决电离辐射与生物组织的相互作用,由此产生的细胞和生物效应,以及各种电离辐射的修复机制和相对生物效率的评估。此外,该课程将为您提供外部放射治疗临床实践的基础知识,强调放射防护和与这些放射相关的风险管理的重要性。

接着,将深入研究物理剂量测定,这对于外部放射治疗至关重要,以表征临床治疗中使用的辐射束。重点还将放在质量保证计划上,详细说明对设备的必要控制和最低要求,以确保安全治疗符合计划。

另一个关键组成部分是临床剂量测定,特别强调使用计算机工具来解决问题。同样,放射治疗过程的所有阶段都将得到详细研究,包括模拟,线性电子加速器治疗和强度调制疗法的剂量验证,其中调制辐射束的强度以获得非均匀剂量分布。

通过这种方式,TECH 开发了一个完整的综合系统,该系统基于创新的 Relearning 方法,基于基本思想的重复,以确保对内容的最佳理解。而且,毕业生只需要一个具有互联网连接的电子设备即可访问所有资源。

这个**应用于放射治疗的放射物理学专科文凭**包含了市场上最完整和最新的科学课程。主要特点是:

- ◆ 放射物理学专家在放射治疗中应用的实际案例的发展
- ◆ 这门课程的内容图文并茂,示意性强,实用性强为那些视专业实践至关重要的学科提供了科学和实用的信息
- ◆ 包括自我评估的实践过程以推进学习并特别强调创新的方法论
- ◆ 特别强调创新的方法论
- ◆ 理论知识,专家预论,争议主题讨论论坛和个人反思工作
- ◆ 可以从任何联网的固定或移动设备上观看内容



掌握计算机断层扫描等先进技术将使您能够为提高患者的治愈率和生活质量做出贡献”

“

通过这门100%在线课程,您将深入了解外部放射治疗背后的物理原理以及用于管理精确放射剂量的物理剂量测定”

该课程的教学团队包括该领域的专业人士,他们将在培训中分享他们的工作经验还有来自知名社会和著名大学的专家。

通过采用最新的教育技术制作的多媒体内容,专业人士将能够进行情境化学习即通过模拟环境进行沉浸式培训以应对真实情况。

这门课程的设计集中于基于问题的学习,通过这种方式专业人士需要在整个学年中解决所遇到的各种实践问题。为此,你将得到由知名专家制作的新型交互式视频系统的帮助。

您将分析有效剂量,随机和非随机效应的概念,以及正常组织和癌组织的放射生物学。现在就报名吧!

您将通过最具创新性的多媒体资源,在外部放射治疗中应用物理剂量测定,考虑临床病例和治疗优化。



02 目标

该课程的主要目标是培训放射生物学, 物理和临床剂量测定以及放射治疗技术高级管理方面的专业人员。通过完成本专科文凭课程, 毕业生不仅将获得电离辐射与生物组织相互作用的扎实知识, 还将获得准确, 安全地计划和实施放射治疗的实用技能。通过这种方式, 将凸显放射防护, 剂量管理质量以及有效利用 IT 工具解决临床挑战的重要性。





“

成为致力于推动肿瘤医学进步的领导者, 推动抗击癌症的关键进展”



总体目标

- ◆ 研究电离辐射与组织的基本相互作用
- ◆ 确定细胞水平上电离辐射的影响和风险
- ◆ 确定不同医疗暴露中细胞对这些影响的反应
- ◆ 指定用于外部放射治疗的设备
- ◆ 制定开始使用外部放射治疗设备进行治疗的阶段
- ◆ 分析用于外部放射治疗的光子和电子束测量中使用的元素
- ◆ 检查质量保证计划
- ◆ 分析体外放射治疗临床剂量测定多年来的演变
- ◆ 深入探讨体外放射治疗的不同阶段
- ◆ 深入研究治疗计划系统的特点
- ◆ 识别外部放射治疗的不同计划技术
- ◆ 应用特定的质量控制来验证治疗计划





具体目标

模块 1. 放射生物学

- 评估与重大医疗暴露相关的风险
- 研究电离辐射与组织和器官相互作用的影响
- 检查放射生物学中现有的不同数学模型
- 建立影响电离辐射生物反应的不同参数

模块 2. 体外放射治疗。物理剂量测定

- 建立不同的模拟,定位和图像引导放射治疗设备
- 开发光子束和电子束校准程序
- 检查体外放射治疗设备的质量控制程序

模块 3. 体外放射治疗。临床剂量学

- 明确外放射治疗类型的不同特点
- 制定规划系统的质量控制程序
- 检查可评估外部放射治疗计划的工具
- 分析用于验证外部放疗计划的不同系统, 以及使用的指标

03 课程管理

应用于放射治疗的放射物理学专科文凭的教师是肿瘤医学前沿的领导者，将实践经验和理论知识相结合，提供卓越的培训。这些高度专业化的专业人员不仅拥有扎实的学术生涯，而且沉浸在放射治疗技术的不断创新中。承诺在于引导毕业生追求卓越，传播技术信息和对精确性的热情，患者护理的道德规范以及为改善肿瘤治疗做出重大贡献的动力。





“

最好的教学团队将指导您通过应用于放射治疗的放射物理学专科文凭课程, 以TECH的质量保证”

管理人员



De Luis Pérez, Francisco Javier 医生

- 阿利坎特、托雷维耶哈和穆尔西亚的 Quirónsalud 医院放射物理和辐射防护服务负责人
- 专长圣安东尼奥德穆尔西亚天主教大学个性化多学科肿瘤学研究小组
- 阿尔梅里亚大学应用物理学和可再生能源博士
- 格拉纳达大学物理科学学位, 专攻理论物理学
- 成员: 西班牙医学物理学会 (SEFM), 西班牙皇家物理学会 (RSEF), 杰出官方学院
质子治疗中心 (Quirónsalud) 物理学家和咨询与联络委员会

教师

Irazola Rosales, Leticia 医生

- ◆ 拉里奥哈生物医学研究中心医院放射物理学讲师
- ◆ 专长西班牙医学物理学会 (SEFM) Lu-177 治疗工作组
- ◆ 应用辐射与同位素杂志审稿人
- ◆ 塞维利亚大学医学物理学国际博士
- ◆ 雷恩第一大学医学体质硕士学位
- ◆ 萨拉戈萨大学物理学学位
- ◆ 成员: 欧洲医学物理学组织联合会 (EFOMP) 和西班牙医学物理学会 (SEFM)

Morera Cano, Daniel 医生

- ◆ Son Espases 大学医院放射物理学医师
- ◆ 医院放射物理学专家
- ◆ 完成了巴伦西亚理工大学的工业安全与环境硕士学位
- ◆ 完成了巴伦西亚理工大学的辐射设施和核设施辐射防护硕士学位
- ◆ 瓦伦西亚理工大学工业工程学位

Milanés Gaillet, Ana Isabel 女士

- ◆ 12 de Octubre大学医院放射物理学
- ◆ Hermanas Hospitalarias Beata María Ana 医院医学物理学家
- ◆ 西班牙医学物理学会放射解剖学和生理学专家
- ◆ 安达卢西亚国际大学医学物理基础专家
- ◆ 马德里自治大学生物科学学士



04

结构和内容

该学位结构严谨,完整,旨在培养应用于放射治疗的放射物理学领域的高素质专业人才。这样,其内容将包括从放射生物学基础知识到临床剂量测定,通过研究辐射与生物组织相互作用的模块,放射治疗技术的高级管理和治疗规划来指导医生。该课程将理论知识与实际应用相结合,强调职业道德,不断创新和致力于卓越患者护理的重要性。



“

您将获得存在电离辐射的不同领域的临床实践专业知识”

模块 1. 放射生物学

- 1.1. 辐射与有机组织的相互作用
 - 1.1.1. 辐射与组织的相互作用
 - 1.1.2. 辐射与细胞的相互作用
 - 1.1.3. 物理化学反应
- 1.2. 电离辐射对DNA的影响
 - 1.2.1. DNA结构
 - 1.2.2. 半径引起的损伤
 - 1.2.3. 修复伤害
- 1.3. 辐射对有机组织的影响
 - 1.3.1. 对细胞周期的影响
 - 1.3.2. 辐照综合症
 - 1.3.3. 畸变和突变
- 1.4. 细胞存活的数学模型
 - 1.4.1. 细胞存活的数学模型
 - 1.4.2. Alpha-beta 模型
 - 1.4.3. 分馏的影响
- 1.5. 电离辐射对有机组织的功效
 - 1.5.1. 相对生物学功效
 - 1.5.2. 改变放射敏感性的因素
 - 1.5.3. LET和氧气效应
- 1.6. 根据电离辐射剂量的生物方面
 - 1.6.1. 低剂量放射生物学
 - 1.6.2. 高剂量放射生物学
 - 1.6.3. 对辐射的全身反应
- 1.7. 估计暴露于电离辐射的风险
 - 1.7.1. 随机效应和随机效应
 - 1.7.2. 风险评估
 - 1.7.3. ICRP 剂量限值



- 1.8. 辐射生物学中医学暴露中的放射生物学
 - 1.8.1. 等效效应
 - 1.8.2. 扩散的影响
 - 1.8.3. 剂量反应
- 1.9. 医疗照射中的放射生物学其他医疗照射
 - 1.9.1. 近距离放射治疗
 - 1.9.2. 辐射诊断学
 - 1.9.3. 核医学
- 1.10. 细胞存活的统计模型
 - 1.10.1. 统计模型
 - 1.10.2. 存活率分析
 - 1.10.3. 流行病学研究

模块 2. 体外放射治疗。物理剂量测定

- 2.1. 线性电子加速器。体外放射治疗设备
 - 2.1.1. 线性电子加速器(ALE)
 - 2.1.2. 体外放射治疗(TPS)治疗计划
 - 2.1.3. 注册和验证系统
 - 2.1.4. 特殊技术
 - 2.1.5. 强子疗法
- 2.2. 体外放疗中的模拟和定位设备
 - 2.2.1. 常规模拟器
 - 2.2.2. 计算机断层扫描(CT)模拟
 - 2.2.3. 其他影像学检查
- 2.3. 影像引导体外放射治疗设备
 - 2.3.1. 模拟设备
 - 2.3.2. 图像引导放射治疗设备。CBCT
 - 2.3.3. 图像引导放射治疗设备。平面成像
 - 2.3.4. 辅助定位系统
- 2.4. 物理剂量学中的光子束
 - 2.4.1. 测量设备
 - 2.4.2. 校准协议
 - 2.4.3. 光子束校准
 - 2.4.4. 光子束的相对剂量测定
- 2.5. 物理剂量学中的电子束
 - 2.5.1. 测量设备
 - 2.5.2. 校准协议
 - 2.5.3. 电子束校准
 - 2.5.4. 电子束的相对剂量学
- 2.6. 体外放射治疗设备的调试
 - 2.6.1. 安装体外放射治疗设备
 - 2.6.2. 体外放射治疗设备验收
 - 2.6.3. 初始参考状态(ERI)
 - 2.6.4. 体外放射治疗设备的临床应用
 - 2.6.5. 治疗计划系统
- 2.7. 体外放射治疗设备的质量控制
 - 2.7.1. 直线加速器的质量控制
 - 2.7.2. IGRT设备的质量控制
 - 2.7.3. 仿真系统中的质量控制
 - 2.7.4. 特殊技术
- 2.8. 辐射测量设备的质量控制
 - 2.8.1. 剂量测定
 - 2.8.2. 测量仪器
 - 2.8.3. 使用的人体模型
- 2.9. 风险分析系统在体外放疗中的应用
 - 2.9.1. 风险分析系统
 - 2.9.2. 错误报告系统
 - 2.9.3. 流程图

- 2.10. 物理剂量学质量保证计划
 - 2.10.1. 责任
 - 2.10.2. 体外放射治疗的要求
 - 2.10.3. 质量保证计划。临床和物理方面
 - 2.10.4. 质量控制计划的维护

模块 3. 体外放射治疗。临床剂量学

- 3.1. 体外放射治疗的临床剂量学
 - 3.1.1. 体外放射治疗的临床剂量学
 - 3.1.2. 体外放射治疗
 - 3.1.3. 光束修改器元件
- 3.2. 体外放射治疗临床剂量学的阶段
 - 3.2.1. 模拟阶段
 - 3.2.2. 治疗计划
 - 3.2.3. 治疗验证
 - 3.2.4. 电子直线加速器处理
- 3.3. 体外放射治疗中的治疗计划系统
 - 3.3.1. 规划系统中的建模
 - 3.3.2. 计算算法
 - 3.3.3. 规划系统的效用
 - 3.3.4. 规划系统的成像工具
- 3.4. 体外放疗计划系统的质量控制
 - 3.4.1. 体外放疗计划系统的质量控制
 - 3.4.2. 初始基线状态
 - 3.4.3. 定期控制
- 3.5. 手动计算监视器单元 (UM)
 - 3.5.1. 手动控制 UM
 - 3.5.2. 剂量分配所涉及的因素
 - 3.5.3. UM 计算的实际示例





- 3.6. 适形 3D 放射治疗
 - 3.6.1. 3D放射治疗 (RT3D)
 - 3.6.2. 使用光子束进行 RT3D 处理
 - 3.6.3. RT3D电子束处理
- 3.7. 先进的强度调制治疗
 - 3.7.1. 调制强度治疗
 - 3.7.2. 优化
 - 3.7.3. 特定质量控制
- 3.8. 评估体外放射治疗计划
 - 3.8.1. 剂量体积直方图
 - 3.8.2. 构象指数和均质指数
 - 3.8.3. 计划的临床影响
 - 3.8.4. 规划错误
- 3.9. 体外放射治疗的先进特殊技术
 - 3.9.1. 放射外科和颅外立体定向放射治疗
 - 3.9.2. 全身照射
 - 3.9.3. 全身表面照射
 - 3.9.4. 体外放射治疗的其他技术
- 3.10. 体外放射治疗方案的验证
 - 3.10.1. 体外放射治疗方案的验证
 - 3.10.2. 治疗验证系统
 - 3.10.3. 治疗验证指标

“

通过革命性的 Relearning 方法，
你将以最佳方式整合所有知识
成功实现你所追求的结果”

05 学习方法

TECH 是世界上第一所将案例研究方法与 Relearning 一种基于指导性重复的100% 在线学习系统相结合的大学。

这种颠覆性的教学策略旨在为专业人员提供机会,以强化和严格的方式更新知识和发展技能。这种学习模式将学生置于学习过程的中心,让他们发挥主导作用,适应他们的需求,摒弃传统方法。





我们的课程使你准备好在不确定的环境中面对新的挑战并获得事业上的成功"

学生:所有TECH课程的首要任务

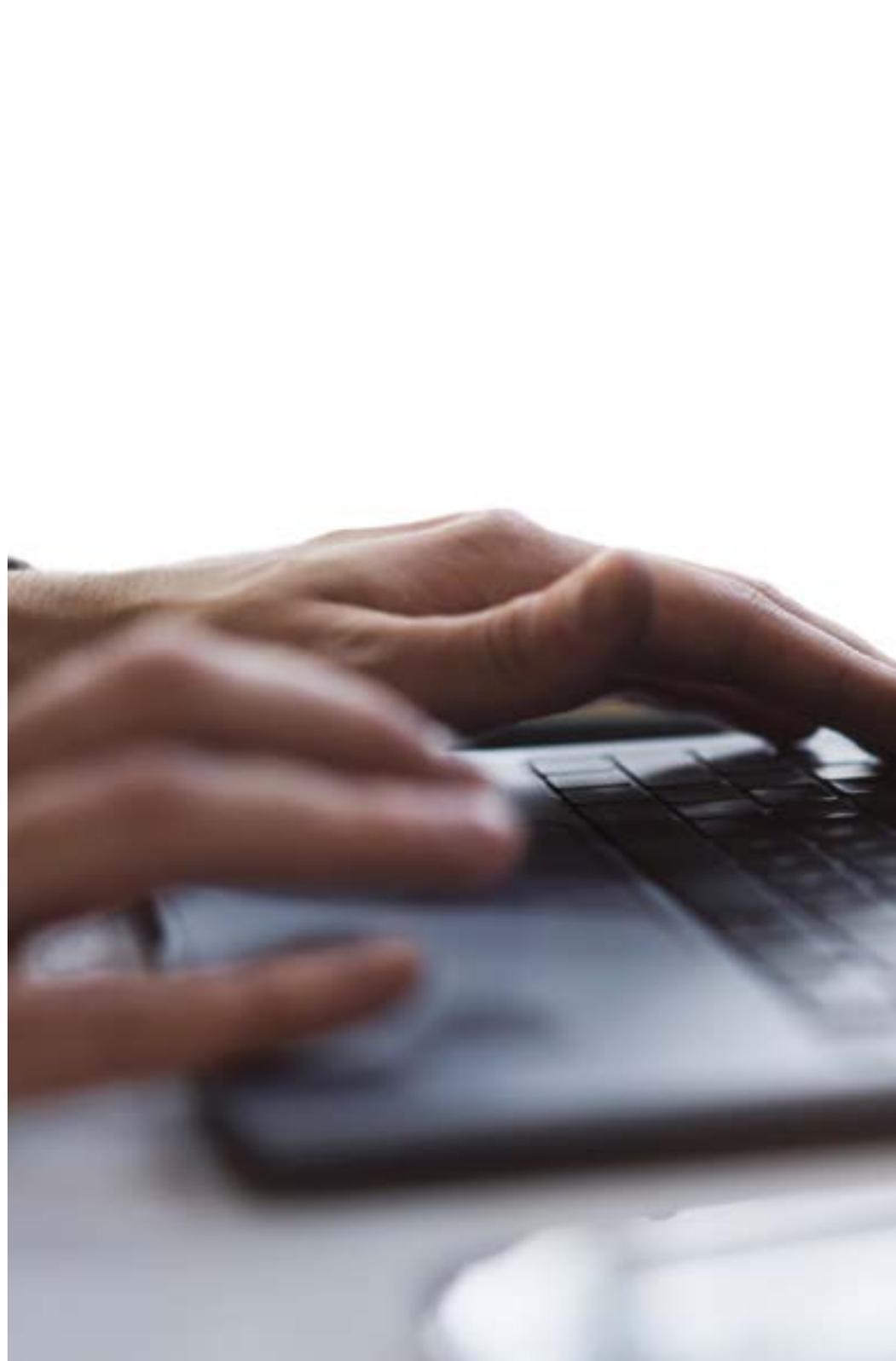
在TECH的学习方法中,学生是绝对的主角。

每个课程的教学工具的选择都考虑到了时间,可用性和学术严谨性的要求,这些要求如今不仅是学生的要求也是市场上最具竞争力的职位的要求。

通过TECH的异步教育模式,学生可以选择分配学习的时间,决定如何建立自己的日常生活以及所有这一切,而这一切都可以在他们选择的电子设备上舒适地进行。学生不需要参加现场课程,而他们很多时候都不能参加。您将在适合您的时候进行学习。您始终可以决定何时何地学习。

“

在TECH,你不会有线下课程(那些你永远不能参加)”



国际上最全面的学习计划

TECH的特点是提供大学环境中完整的学术大纲。这种全面性是通过创建教学大纲来实现的，教学大纲不仅包括基本知识，还包括每个领域的最新创新。

通过不断更新，这些课程使学生能够跟上市场变化并获得雇主最看重的技能。通过这种方式，那些在TECH完成学业的人可以获得全面的准备，为他们的职业发展提供显著的竞争优势。

更重要的是，他们可以通过任何设备，个人电脑，平板电脑或智能手机来完成的。

“

TECH模型是异步的，因此将您随时随地使用PC，平板电脑或智能手机学习，学习时间不限”

案例研究或案例方法

案例法一直是世界上最好的院系最广泛使用的学习系统。该课程于1912年开发，目的是让法学专业学生不仅能在理论内容的基础上学习法律，还能向他们展示复杂的现实生活情境。因此，他们可以做出决策并就如何解决问题做出明智的价值判断。1924年被确立为哈佛大学的一种标准教学方法。

在这种教学模式下，学生自己可以通过耶鲁大学或斯坦福大学等其他知名机构使用的边做边学或设计思维等策略来建立自己的专业能力。

这种以行动为导向的方法将应用于学生在TECH进行的整个学术大纲。这样你将面临多种真实情况，必须整合知识，调查，论证和捍卫你的想法和决定。这一切的前提是回答他在日常工作中面对复杂的特定事件时如何定位自己的问题。



学习方法

在TECH, 案例研究通过最好的100%在线教学方法得到加强: Relearning。

这种方法打破了传统的教学技术, 将学生置于等式的中心, 为他们提供不同格式的最佳内容。通过这种方式, 您可以回顾和重申每个主题的关键概念并学习将它们应用到实际环境中。

沿着这些思路, 根据多项科学研究, 重复是最好的学习方式。因此, TECH在同一课程中以不同的方式重复每个关键概念8到16次, 目的是确保在学习过程中充分巩固知识。

Relearning 将使你的学习事半功倍, 让你更多地参与到专业学习中, 培养批判精神, 捍卫论点, 对比观点: 这是通往成功的直接等式。



100%在线虚拟校园,拥有最好的教学材料

为了有效地应用其方法论,TECH 专注于为毕业生提供不同格式的教材:文本,互动视频,插图和知识图谱等。这些课程均由合格的教师设计,他们的工作重点是通过模拟将真实案例与复杂情况的解决结合起来,研究应用于每个职业生涯的背景并通过音频,演示,动画,图像等基于重复的学习。

神经科学领域的最新科学证据表明,在开始新的学习之前考虑访问内容的地点和背景非常重要。能够以个性化的方式调整这些变量可以帮助人们记住知识并将其存储在海马体中,以长期保留它。这是一种称为神经认知情境依赖电子学习的模型,有意识地应用于该大学学位。

另一方面,也是为了尽可能促进指导者与被指导者之间的联系,提供了多种实时和延迟交流的可能性(内部信息,论坛,电话服务,与技术秘书处的电子邮件联系,聊天和视频会议)。

同样,这个非常完整的虚拟校园将TECH学生根据个人时间或工作任务安排学习时间。通过这种方式,您将根据您加速的专业更新,对学术内容及其教学工具进行全局控制。



该课程的在线学习模式将您安排您的时间和学习进度,使其适应您的日程安排”

这个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. 由于使用了现实中出现的情况,思想和概念的学习变得更加容易和有效。
4. 感受到努力的成效对学生是一种重要的激励,这会转化为对学习更大的兴趣并增加学习时间。

最受学生重视的大学方法

这种创新学术模式的成果可以从TECH毕业生的整体满意度中看出。

学生对教学质量,教材质量,课程结构及其目标的评价非常好。毫不奇怪,在Trustpilot评议平台上,该校成为学生评分最高的大学,获得了4.9分的高分(满分5分)。

由于TECH掌握着最新的技术和教学前沿,因此可以从任何具有互联网连接的设备(计算机,平板电脑,智能手机)访问学习内容。

你可以利用模拟学习环境和观察学习法(即向专家学习)的优势进行学习。



因此,在这门课程中,将提供精心准备的最好的教育材料:



学习材料

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

这些内容之后被应用于视听格式,这将创造我们的在线工作方式,采用最新的技术,使我们能够保证给你提供的每一件作品都有高质量。



技能和能力的实践

你将开展活动以发展每个学科领域的具体能力和技能。在我们所处的全球化框架内我们提供实践和氛围帮你获得成为专家所需的技能和能力。



互动式总结

我们以有吸引力和动态的方式将内容呈现在多媒体中,包括音频,视频,图像,图表和概念图,以巩固知识。

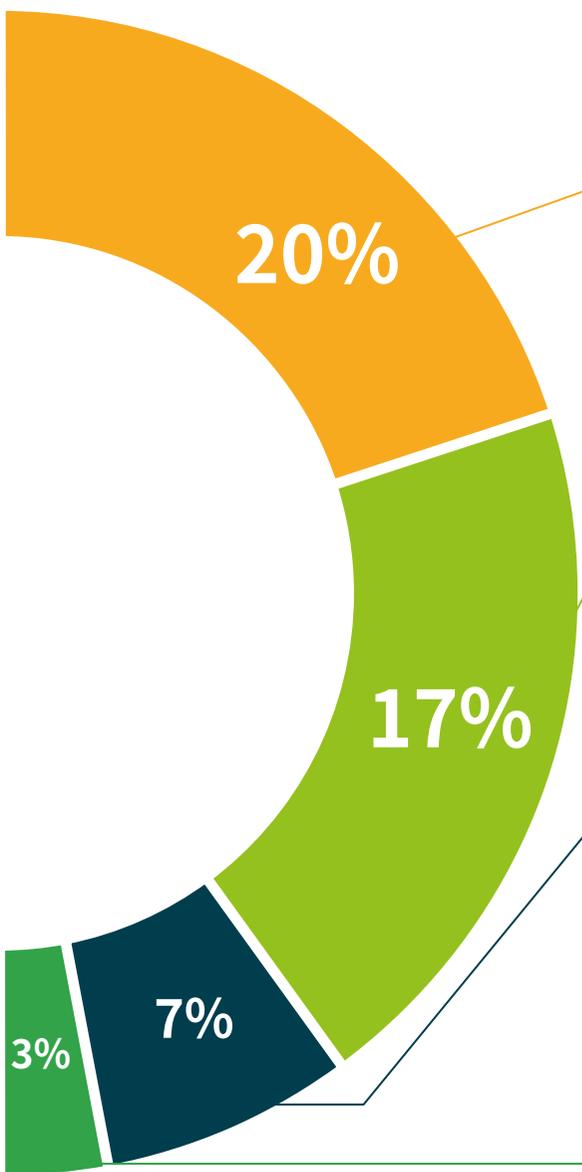
这一用于展示多媒体内容的独特教育系统被微软公司评为"欧洲成功案例"。



延伸阅读

最新文章,共识文件,国际指南...在我们的虚拟图书馆中,您将可以访问完成培训所需的一切。





案例研究

您将完成一系列有关该主题的最佳案例研究。由国际上最优秀的专家介绍,分析和指导案例。



Testing & Retesting

在整个课程中,我们会定期评估和重新评估你的知识。我们在米勒金字塔的4个层次中的3个层次上这样做。



大师班

科学证据表明第三方专家观察的效果显著。向专家学习可以增强知识和记忆力,并为我们今后做出艰难的决定建立信心。



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。一种帮助学生在学习中进步的综合,实用和有效的方法。



06 学位

应用于放射治疗的放射物理学专科文凭除了保证最严格和最新的培训外,还可以获得由TECH 科技大学颁发的专科文凭学位证书。



“

顺利完成该课程后你将获得大学学位证书无需出门或办理其他手续”

这个应用于放射治疗的放射物理学专科文凭包含了市场上最完整和最新的科学课程。

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专科文凭学位。

TECH科技大学颁发的证书将表达在专科文凭获得的资格, 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: 应用于放射治疗的放射物理学专科文凭

模式: 在线

时长: 6个月



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
知识 网页 培 质量
网上教室 发展 语言 机构

tech 科学技术大学

专科文凭
应用于放射治疗的
放射物理学

- » 模式:在线
- » 时长: 6个月
- » 学位: TECH 科技大学
- » 课程表:自由安排时间
- » 考试模式:在线

专科文凭

应用于放射治疗的放射物理学