

专科文凭

在放射治疗中的
放射物理学应用





tech 科学技术大学

专科文凭 在放射治疗中的 放射物理学应用

- » 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/nursing/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

方法

22

06

学位

30

01 介绍

在放射治疗中的放射物理学应用是对抗放射治疗的重要支柱癌症。其高度精确和个性化的方法使得能够精准地给予治疗性辐射剂量，通过直接瞄准受影响的组织，提高了治疗的有效性。这种方法还强调保护周围健康组织，减少不良的副作用。在这种背景下，TECH致力于为护士提供全面的培训计划，使他们能够充分利用辐射技术来改善各种疾病的诊断和治疗。得益于创新的 Relearning 方法 通过 100% 在线模式，毕业生将可以灵活地适应自己的日程安排。



“

您将深入研究模拟系统,并能够评估每种治疗的副作用”

放射物理学应用于放射治疗是肿瘤护理领域的一门重要学科。例如，它有助于协作识别和预防放射治疗管理中可能出现的问题。在这方面，这些专家通常负责向患者解释治疗可能的副作用，以及他们应该采取的预防措施。因此，护士深入了解电离辐射及其对组织的影响非常重要。

为了支持他们在这方面的的工作，TECH开发了一套先进的课程，将培训专家使用辐射来优化多种疾病的诊断和治疗。在经验丰富的教师团队监督下，课程将分析电离辐射与生物组织的相互作用，揭示所产生的细胞和生物学效应。该课程还将探讨复杂的修复机制，并评估不同电离辐射的生物学效率。

此外，课程将深入探讨外部放射治疗的临床实践，强调辐射防护和相关风险管理的重要性，深入研究物理和临床剂量学。关于第二点，将特别强调使用计算机工具来解决问题。最后，将检查放射治疗过程的每个阶段，从模拟到线性电子加速器治疗。

应该指出的是，该计划的方法强化了其创新性。沿着这些思路，TECH 提供 100% 在线教育环境，适应忙碌的专业人士寻求职业发展的需求。Relearning 方法以重复关键概念为基础，以巩固知识和促进学习，将灵活性与稳健的教学方法相结合。此外，毕业生将有机会访问丰富的创新多媒体资源库。

这个**在放射治疗中的放射物理学应用专科文凭**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
- ◆ 这个书的内容图文并茂、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
- ◆ 实践练习，可进行自我评估以改善学习效果其主要特点包括：
- ◆ 特别强调创新方法论
- ◆ 提供理论课程、专家解答问题、有争议话题的讨论论坛以及个人思考作业等
- ◆ 可以在任何连接互联网的固定或便携设备上访问课程内容



您想在物理剂量测定中实施最先进的质量保证计划吗?通过该计划只需 150 小时即可实现”

“

您将获得专业的临床
实践知识, 涵盖辐射离
子在各种领域的应用”

您将手动计算监测单位
并保证治疗的准确性。

通过 TECH 的教学工具 (包括讲解视频
和互动摘要), 你将实现自己的目标。

这个课程的教学人员包括来自这个部门的专业人员, 他们将自己的工作经验带到了这一培训中。他们的工作经验被纳入这一培训, 还有来自主要协会和著名大学的公认专家。

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。

该计划设计以问题导向的学习为中心, 专业人士将在整个学年中尝试解决各种实践情况。为此, 您将得到由知名专家制作的新型交互式视频系统的帮助。



02 目标

这门专科文凭将为护士提供了解电离辐射与组织的基本相互作用的关键，并在细胞水平上认识其风险。从这个意义上说，一旦该计划完成，毕业生将能够开发光子和电子束的校准程序，这将使他们能够有效地应用外部放射治疗所需的要素。此外，他们将实施旨在计划系统质量控制的程序并评估患者对治疗的反应。



“

TECH 的主要目标是帮助学生
获得学术和专业的卓越成就”



总体目标

- ◆ 研究电离辐射与组织的基本相互作用
- ◆ 在细胞水平上确定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

“

您将掌握线性电子加速器
来验证辐射剂量是否足够
并且是否符合安全协议”





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
- ◆ 研究放射生物学中的不同数学模型
- ◆ 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
- ◆ 检查外部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

由于 TECH 孜孜不倦地致力于提高所有学位的教育水平, 该项目的特点是拥有一支由放射治疗应用放射物理学专家组成的教学团队。值得一提的是, 这些专家在国内知名医疗中心开展了他们的专业活动, 这将确保教学内容在医疗领域具有充分的更新和实用性。



“

专业的教学团队将通过这种高级培训向您传授他们在放射物理应用放射治疗领域的广泛知识”

管理人员



De Luis Pérez, Francisco Javier 医生

- 医院放射物理学专家
- 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
- 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

- ◆ 医院放射物理学专家
- ◆ 拉里奥哈生物医学研究中心医院放射物理学讲师
- ◆ 西班牙医学物理学会 (SEFM) Lu-177 治疗工作组
- ◆ 瓦伦西亚大学合作者
- ◆ 《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

- ◆ 医院放射物理学专家
- ◆ Son Espases 大学医院放射物理学医师
- ◆ 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

- ◆ 在12 de Octubre大学医院担任放射物理学专家
- ◆ 在Hermanas Hospitalarias的Beata María Ana医院担任医学物理学家
- ◆ 西班牙医学物理学会认证的放射解剖学和生理学专家
- ◆ 安达卢西亚国际大学医学物理学专家
- ◆ 马德里自治大学物理学学士

04

结构和内容

本课程为接受放射治疗的患者的安全和护理提供了有用的指南。该教学大纲由经验丰富的教学团队设计，将深入研究与辐射与有机组织相互作用相关的概念。教材还将允许护士使用物理剂量测定的现代技术工具，包括计算机断层扫描，以获得解剖结构的横截面图像。此外，培训将强调准确治疗计划的重要性，提供使用验证指标验证结果的技术。





您将展示您对肿瘤医学的承诺，
并推动抗击癌症的关键进展”

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. 理化反应
- 1.2. 电离辐射对DNA的影响
 - 1.2.1. ADN的结构
 - 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. 放射治疗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. 医学暴露中的放射生物学 其他医学暴露
 - 1.9.1. 近距离治疗
 - 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

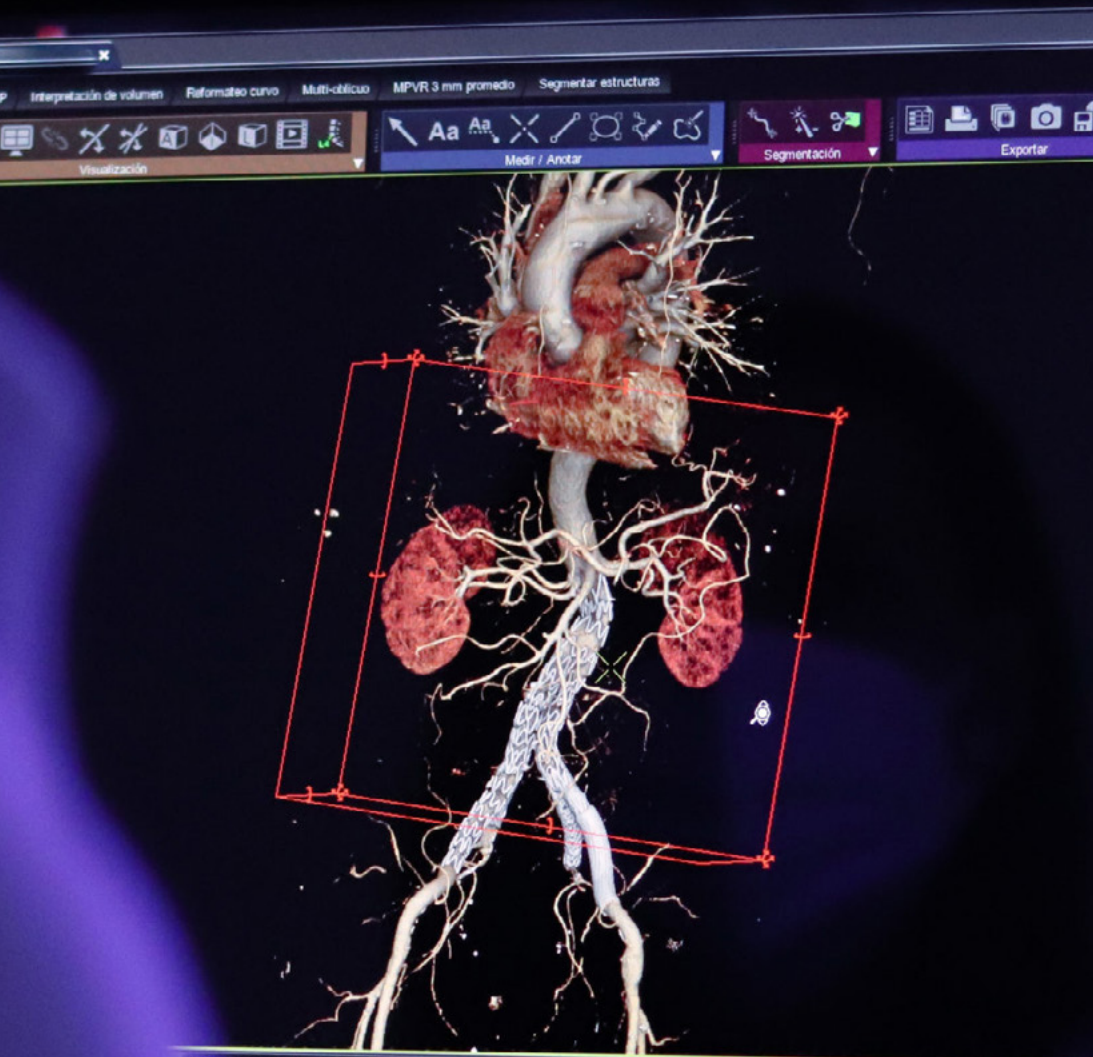
- 2.1. 线性电子加速器. 体外放射治疗设备
 - 2.1.1. 线性电子加速器(ALE)
 - 2.1.2. 体外放射治疗(TPS) 治疗计划
 - 2.1.3. 注册和验证系统
 - 2.1.4. 特殊技术
 - 2.1.5. 质子疗法
- 2.2. 体外放疗中的模拟和定位设备
 - 2.2.1. 常规模拟器
 - 2.2.2. 计算机断层扫描(CT) 模拟
 - 2.2.3. 其他影像学检查
- 2.3. 影像引导体外放射治疗设备
 - 2.3.1. 模拟设备
 - 2.3.2. 图像引导放射治疗设备.CBCT
 - 2.3.3. 图像引导放射治疗设备.平面成像
 - 2.3.4. 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. 外部放射治疗设备的调试
 - 2.6.1. 安装外部放射治疗设备
 - 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. 质量控制程序的维护

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. 先进的调强治疗
 - 3.7.1. 调强治疗
 - 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



你将不受地域限制或
时间限制地获取知识”

Justification

Standard list of comment

Resumen clínico
Centro de paciente
Ampliación de en

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: **Re-learning**。

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。



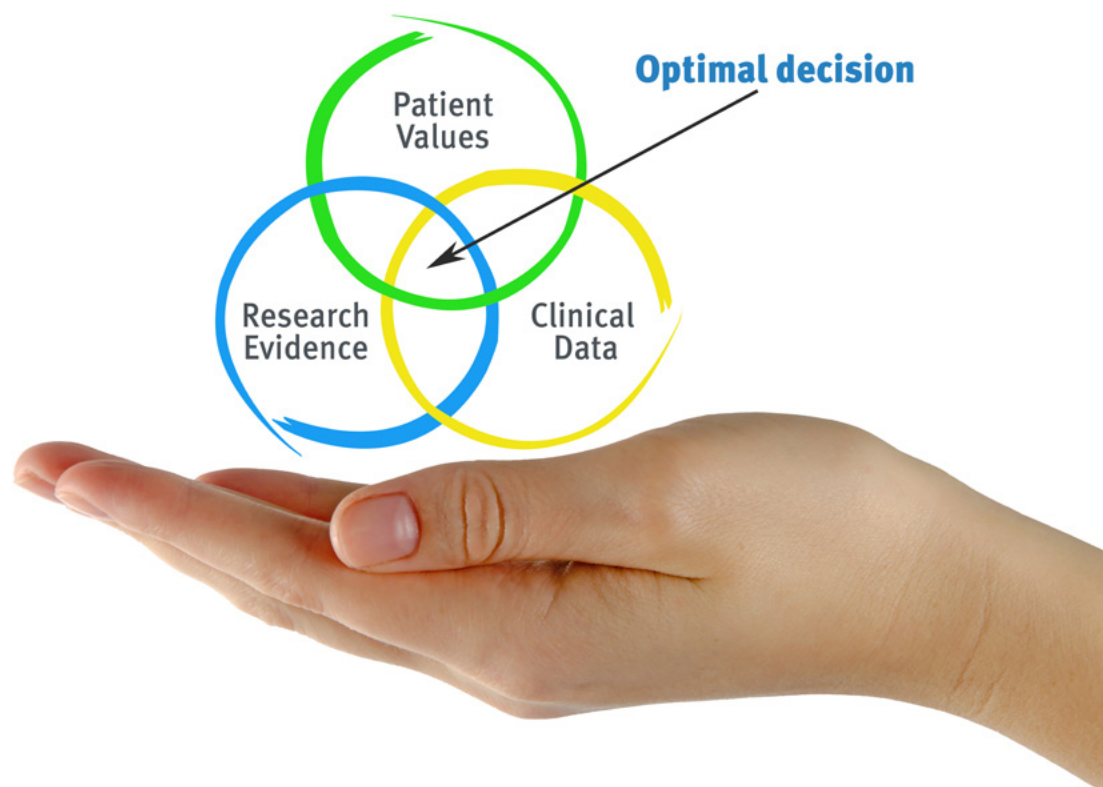
“

发现 Re-learning, 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护理学院,我们使用案例法

在具体特定情况下,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。护士们随着时间的推移,学习得更好,更快,更持久。

在TECH,护士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Gérvas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,试图重现护理实践中的实际问题。

“

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. 遵循这种方法的护士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. 学习内容牢固地嵌入到实践技能中, 使护理专业人员能够在医院或初级护理环境中更好地整合知识。
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。



Re-learning 方法

TECH有效地将案例研究方法 与基于循环的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: Re-learning。



护士将通过真实的案例并在模拟学习中解决复杂情况来学习。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,Re-learning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175000名护士,取得了空前的成功在所有的专业实践领域都是如此。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。

Re-learning 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大学项目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。



护理技术和程序的视频

TECH使学生更接近最新的技术,最新的教育进展和当前的护理技术的最前沿。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的,以促进学生的同化和理解。最重要的是,你可以随心所欲地观看它们。



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。





06 学位

在放射治疗中的放射物理学应用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。



“

顺利完成这个课程并获得大学学位，无需旅行或通过繁琐的程序”

这个在放射治疗中的放射物理学应用**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: **在放射治疗中的放射物理学应用专科文凭**

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 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

专科文凭
在放射治疗中的
放射物理学应用

- » 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

在放射治疗中的
放射物理学应用

