

专科文凭

核医学中的放射物理学应用



专科文凭 核医学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/medicine/postgraduate-diploma/postgraduate-diploma-radiophysics-applied-nuclear-medicine

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

核医学中的放射物理学应用在改善医疗保健方面发挥着至关重要的作用。这门学科运用物理, 技术和数学原理, 开发和应用通过使用放射性物质诊断和治疗疾病的技术。它的好处是多方面的: 从通过高精度的成像程序及早发现病变, 到可以进行高特异性的靶向治疗, 最大限度地减少对健康组织的损害。因此, 鉴于该领域对专业人才的巨大需求, TECH大学开设了这一综合学术课程。该学位将为医生提供使用放射性药物诊断和治疗疾病的最新技术。



“

有了这个100%在线学位, 你将使用放射性物质来获得人体内部精确而详细的图像”

核医学中的放射物理学应用的好处包括通过检测核示踪剂发出的辐射来可视化内部生物过程,例如药物分布或器官功能。该技术能够早期、准确地诊断疾病,从而促进更具体、更有效的方法。此外,放射物理学确保辐射的受控和安全管理,优化治疗以最大限度地减少副作用。

因此,TECH开发了这个专科文凭,将包括广泛的关键知识,例如放射生物学,其中将分析电离辐射与生物组织的相互作用。因此,除了深入研究组织的辐射敏感性,辐射引起的损伤和修复机制之外,辐射产生的细胞和生物效应链也将被阐明。

同样,医生将深入研究核医学中的放射性药物,揭示它们在诊断和治疗中的作用。还将深入研究医院使用的关键设备,从活动计到伽马相机和PET,解释其组件,操作和图像采集技术。

同样,放射防护将从历史的角度来解决,并经历当前的法律复杂性。同样,毕业生将深入研究国际法规及其在医院环境中的实际应用,重点是核医学,放射肿瘤学和放射诊断。最后,将详细说明医院辐射防护服务的职能,包括个人剂量测定的管理和医疗设施的设计,以尽量减少工作人员的职业暴露。

该大学课程提供基于Relearning创新方法的完整培训。该技术侧重于关键概念的重复,以确保充分理解内容。此外,由于该平台完全在线,因此毕业生每天24小时都可以使用该平台,他们只需要一台可以访问互联网的设备。

这个**核医学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:

- ◆ 放射物理学专家在核医学中应用的实际案例的发展
- ◆ 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,专家预言,争议主题讨论论坛和个人反思工作
- ◆ 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

“

该课程将为您提供全面的培训,包括在放射和医学之间复杂而关键的交叉点应用专业知识的基本工具”

“

您将讨论放射性示踪剂在核医学疾病诊断和治疗中的使用。现在就报名吧！”

通过这门 100% 在线课程, 您将了解辐射如何与生物组织相互作用及其对健康的影响。

通过综合性的多媒体资源库, 您将分析医疗环境中的辐射防护措施, 法规和 safety 实践。

这门课程的教学人员包括来自这个行业的专业人士, 他们将自己的工作经验带到了这一培训中还有来自领先公司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。

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。



02 目标

创建该课程的目的是让医生深入了解放射生物学，核医学专业仪器和辐射安全。其基本使命是保证准确的诊断和有效的治疗，最大限度地降低患者和医疗团队的风险并最大限度地提高安全性。通过这种方式，专家将接受辐射临床应用以及核医学领域防护和安全方面的培训。





“

您将在核医学领域推进您的职业生涯, 不断为改变医疗实践和医疗保健的进步做出贡献”



总体目标

- ◆ 分析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
- ◆ 开发现有数学模型及其差异
- ◆ 确定不同医疗暴露下的细胞反应
- ◆ 编制核医学服务仪器
- ◆ 获取伽玛相机和 PET 知识
- ◆ 根据质量控制研究两台断层扫描仪的运行情况
- ◆ 在患者中证实更先进的剂量测定概念
- ◆ 分析医院放射性设施中使用电离辐射所带来的现有风险
- ◆ 深入研究适用于放射防护级别的国际法规
- ◆ 确定在使用电离辐射时的主要安全措施
- ◆ 为屏蔽的设计和管理提供足够的知识



借助 TECH 为您提供的处于技术和教育前沿的优秀工具, 您将实现您的目标”





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
- 分析电离辐射与组织和器官的相互作用
- 检查放射生物学中现有的不同数学模型
- 确定影响生物对电离辐射反应的参数

模块 2. 核医学

- 区分基于放射性药物患者的图像采集模式
- 建立伽马相机和PET操作的物理基础
- 确定伽马相机和PET之间的质量控制
- 加深对患者剂量测定中MIRD方法的了解

模块 3. 医院放射设施的辐射防护

- 确定医院设施中存在的放射风险
- 确定管理辐射防护的主要国际法
- 制定在放射防护水平上进行的主要行动
- 证实适用于放射性设施设计的概念

03 课程管理

核医学中的放射物理学应用专科文凭背后的教学团队是真正的知识建筑师。这些专家致力于追求卓越，融合临床经验和放射物理学的掌握，引导毕业生深入实践。他们不仅传达信息，而且体现了通过理解和负责任地应用辐射造福人类来推动医学进步的坚定承诺。





“

抓住TECH提供的这一独特机会！
您将获得从事核医学放射物理学
领域所需的知识和技能”

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

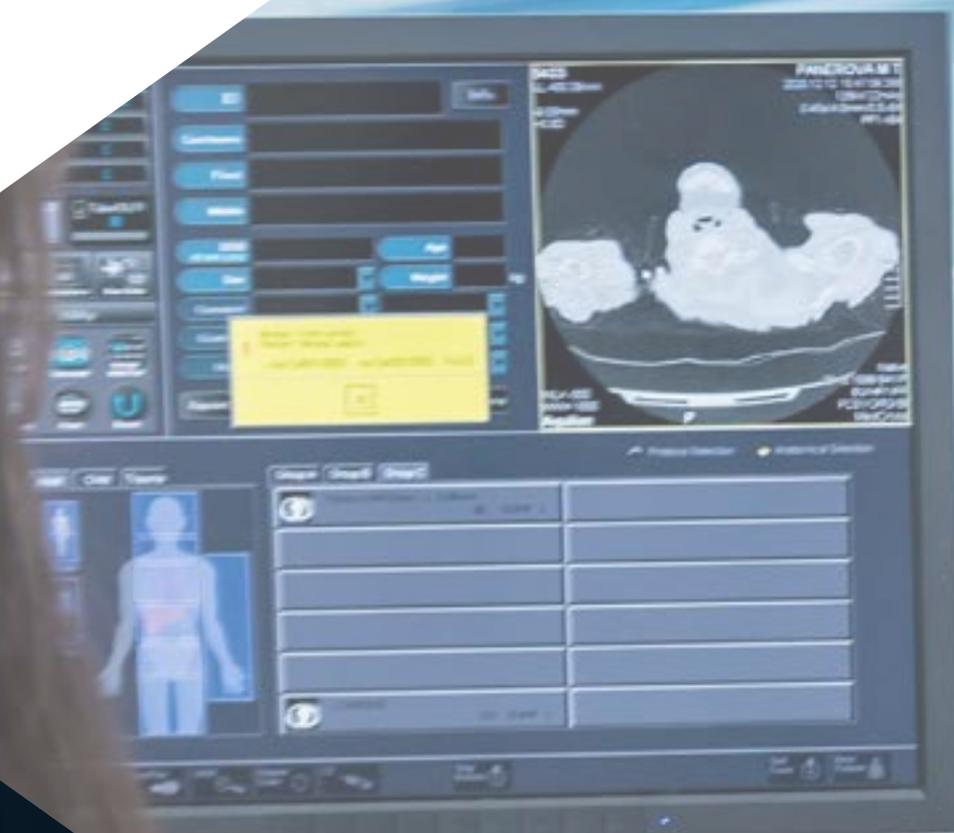
- ◆ 拉里奥哈生物医学研究中心医院放射物理学讲师
- ◆ 专长西班牙医学物理学学会 (SEFM) Lu-177 治疗工作组
- ◆ 应用辐射与同位素杂志审稿人
- ◆ 塞维利亚大学医学物理学国际博士
- ◆ 雷恩第一大学医学体质硕士学位
- ◆ 萨拉戈萨大学物理学学位
- ◆ 成员: 欧洲医学物理学组织联合会 (EFOMP) 和西班牙医学物理学学会 (SEFM)

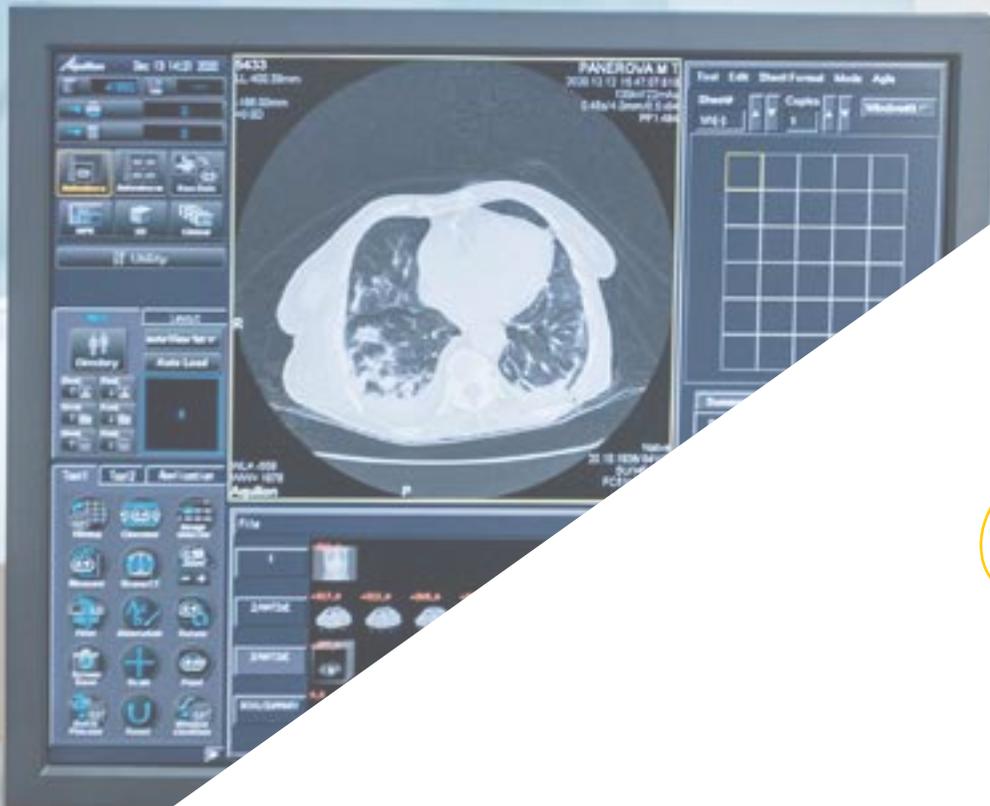
Rodríguez, Carlos Andrés 医生

- ◆ 巴利亚多利德大学临床医院核医学科主任
- ◆ 医院放射物理学专家
- ◆ 巴利亚多利德大学临床医院放射物理和辐射防护服务住院医师的主要导师
- ◆ 医院放射物理学学士
- ◆ 萨拉曼卡大学物理学学位

04 结构和内容

该学位的结构将使医生能够包括广泛的知识，从放射生物学到核医学和放射防护的专业仪器。该课程提供了一种全面的方法，使毕业生能够研究辐射物理学与其临床应用之间的交叉点。此外，他们还将深入研究放射性药物，医院关键仪器的使用以及辐射防护的管理，提供全球视角，以提高技术技能以及在医疗领域使用辐射的道德和负责任的愿景。





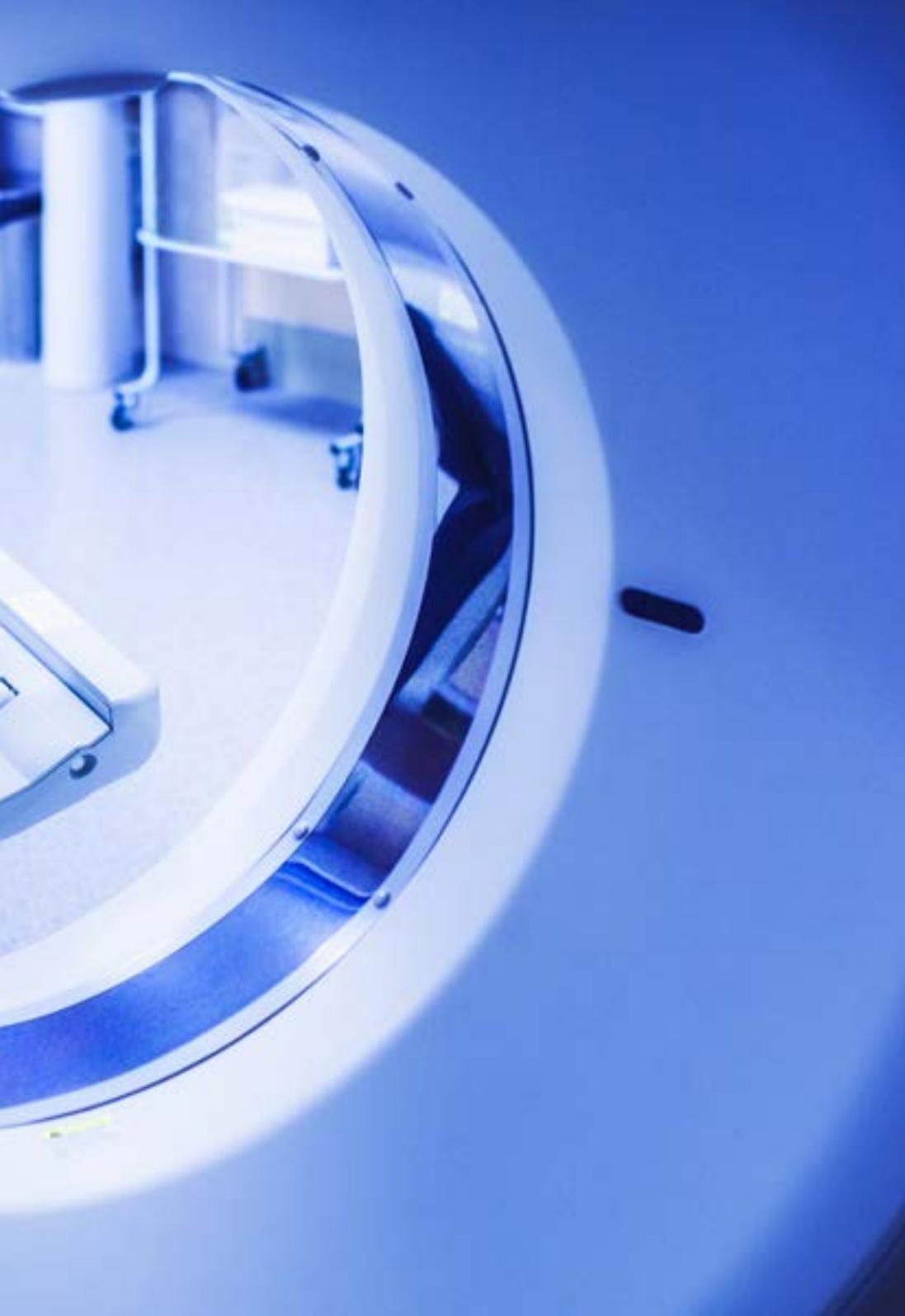
“

从放射生物学到核医学的特定仪器, 每个模块都将成为扩展您知识的门户”

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. 核医学

- 2.1. 核医学中使用的放射性核素
 - 2.1.1. 放射性核素
 - 2.1.2. 诊断中的典型放射性核素
 - 2.1.3. 治疗中的典型放射性核素
- 2.2. 获取人工放射性核素
 - 2.2.1. 核反应堆
 - 2.2.2. 回旋加速器
 - 2.2.3. 发电机
- 2.3. 核医学仪器
 - 2.3.1. 活动计。活动计校准
 - 2.3.2. 术中探头
 - 2.3.3. 伽马相机和SPECT
 - 2.3.4. PET

- 2.4. 核医学质量保证项目
 - 2.4.1. 核医学质量保证
 - 2.4.2. 验收, 参考和恒定性测试
 - 2.4.3. 良好实践例程
- 2.5. 核医学设备:伽马相机
 - 2.5.1. 图像形成
 - 2.5.2. 成像模式
 - 2.5.3. 患者标准方案
- 2.6. 核医学设备: SPECT
 - 2.6.1. 断层扫描重建
 - 2.6.2. 投影图
 - 2.6.3. 重建修复
- 2.7. 核医学设备:PET
 - 2.7.1. 物理基地
 - 2.7.2. 探测器材料
 - 2.7.3. 2D 和 3D 采集。敏感度
 - 2.7.4. 飞行时间
- 2.8. 核医学中的图像重建校正
 - 2.8.1. 调光校正
 - 2.8.2. 超时校正
 - 2.8.3. 随机事件校正
 - 2.8.4. 散射光子的校正
 - 2.8.5. 正常化
 - 2.8.6. 图像重建
- 2.9. 核医学设备的质量控制
 - 2.9.1. 国际准则和议定书
 - 2.9.2. 平面伽马相机
 - 2.9.3. 断层扫描伽马相机
 - 2.9.4. PET



- 2.10. 核医学患者的剂量测定
 - 2.10.1. MIRD形式
 - 2.10.2. 不确定性的估计
 - 2.10.3. 滥用放射性药物

模块 3. 医院放射设施的辐射防护

- 3.1. 医院辐射防护
 - 3.1.1. 医院辐射防护
 - 3.1.2. 辐射防护的量级和专业单位
 - 3.1.3. 在医院区域承担风险
- 3.2. 国际辐射防护条例
 - 3.2.1. 国际法律框架和授权
 - 3.2.2. 国际电离辐射健康防护条例
 - 3.2.3. 患者辐射防护国际标准
 - 3.2.4. 医院放射物理学专业国际法规
 - 3.2.5. 其他国际标准
- 3.3. 医院放射性设施的辐射防护
 - 3.3.1. 核医学
 - 3.3.2. 辐射诊断学
 - 3.3.3. 放射肿瘤学
- 3.4. 暴露专业人员的剂量学控制
 - 3.4.1. 剂量学控制
 - 3.4.2. 剂量限制
 - 3.4.3. 个人剂量学管理
- 3.5. 辐射防护仪器的校准和验证
 - 3.5.1. 辐射防护仪器的校准和验证
 - 3.5.2. 环境辐射探测器的验证
 - 3.5.3. 表面污染检测仪的验证
- 3.6. 封装放射源气密性的控制
 - 3.6.1. 封装放射源气密性的控制
 - 3.6.2. 方法
 - 3.6.3. 国际限制和证书

- 3.7. 医疗放射性设施结构屏蔽设计
 - 3.7.1. 医疗放射性设施结构屏蔽设计
 - 3.7.2. 重要参数
 - 3.7.3. 厚度计算
- 3.8. 核医学结构屏蔽的设计
 - 3.8.1. 核医学结构屏蔽的设计
 - 3.8.2. 核医学设施
 - 3.8.3. 工作负载计算
- 3.9. 放射治疗结构屏蔽的设计
 - 3.9.1. 放射治疗结构屏蔽的设计
 - 3.9.2. 放射治疗设施
 - 3.9.3. 工作负载计算
- 3.10. 放射诊断学结构屏蔽的设计
 - 3.10.1. 放射诊断学结构屏蔽的设计
 - 3.10.2. 放射诊断设施
 - 3.10.3. 工作负载计算



利用 Relearning 方法的所有优点, 你可以根据自己的时间表安排时间和学习进度”

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。

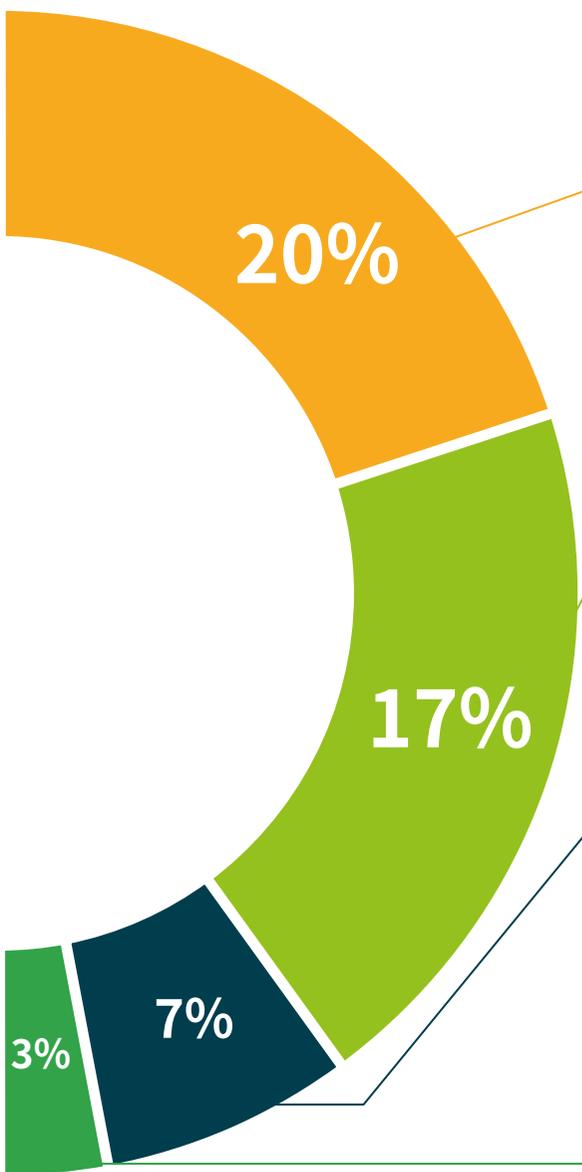
这一用于展示多媒体内容的独特教育系统被微软公司评为"欧洲成功案例"。



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

核医学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”

这个核医学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:核医学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 质量
网上教室 发展 语言 机构

tech 科学技术大学

专科文凭
核医学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

核医学中的放射物理学应用