

大学课程

信息与量子计算



tech 科学技术大学

大学课程 信息与量子计算

- » 模式:在线
- » 时长: 6周
- » 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/engineering/postgraduate-certificate/information-quantum-computing

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

20

06

学位

28

01 介绍

毋庸置疑,量子计算是物理学发展最快、未来职业成就最大的分支之一。大公司和机构正投入大量资金来制造量子计算机,以解决从新药、金融数据建模、提高能效到更好的信息存储等各种问题。这就是为什么越来越多的工程专业人员选择进入这一领域的原因。因此,这个学位诞生了,它为毕业生提供了量子力学假设、经典信息或超导立方体方面最先进的知识。此外,感谢 Relearning 系统,你将能够以更加自然和循序渐进的方式完成这项 100% 在线课程。



“

这门 100% 的大学课程将使你能够在量子信息和量子计算这一前景广阔的物理学分支领域取得进步”

20 世纪 80 年代, 人们开始提出不同的理论, 指出量子计算的可能性。在这些年里, 保罗-贝尼奥夫、理查德-费曼、戴维-多伊奇、丹-西蒙、查尔斯-贝内特和洛夫-格罗弗取得的进展为 20 世纪 90 年代和 21 世纪初量子计算机的发展奠定了基础。如今, 这些发展为希望在这一领域发展事业的专业人员提供了广泛的可能性。

正因如此, 量子信息和量子计算领域的高素质人才因其在工程学、医学或药理学等学科中的优势和应用而受到致力于这一物理学分支的公司的青睐。面对这种进步和对知识的需求, TECH 创建了这一大学课程, 提供该领域的强化教学。

这是一个 100% 在线课程, 学生只需 6 周时间就能扎实掌握理解量子原理所必需的数学基础, 以及测量、时间演化、纠缠等概念及其应用。此外, 在此期间, 还将向学生介绍经典信息和量子信息, 直至量子计算所取得的进展。

因此, 该学术机构提供了一种高水平的学术形式, 毕业生可以通过任何联网的电子设备 (电脑、手机或平板电脑) 随时方便地访问。这种自由也使他能够接受与时俱进的教育, 并承担最繁重的责任。

这个**信息与量子计算大学课程**包含市场上最完整和最新的课程。主要特点是:

- ◆ 由量子物理学的专家介绍案例研究的发展情况
- ◆ 这个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
- ◆ 可以进行自我评估过程的实践, 以推进学习
- ◆ 其特别强调创新方法
- ◆ 理论课、向专家提问、关于有争议问题的讨论区和这个反思性论文
- ◆ 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



立即注册, 随时获取量子计算和模拟领域最先进的知识"

“

你将获得 150 个教学小时的量子信息和量子计算相关信息。迈出这一步，立即报名吧！”

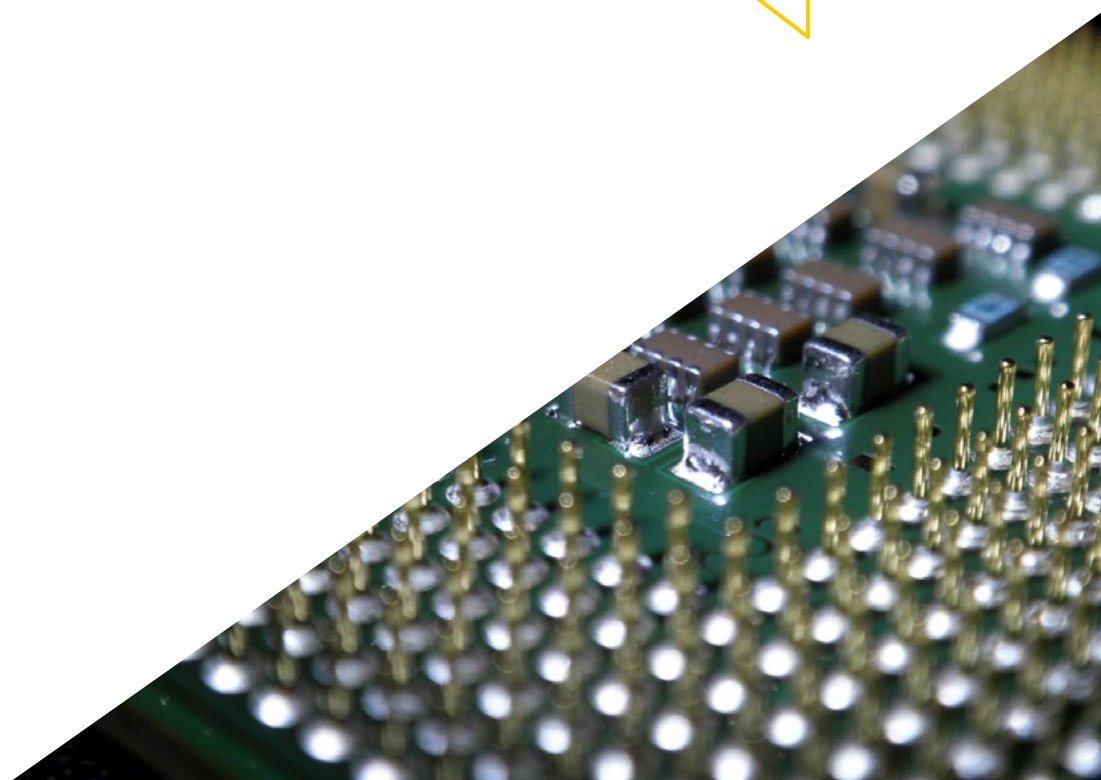
没有课堂听课，没有上课时间。通过这种方式，你将能够获得所需的经典和量子信息方面的知识。

获取有关 RSA 加密方法及其用于加密信息的最全面知识。

这个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。

多媒体内容是用最新的教育技术开发的，将允许专业人员进行情景式学习，即一个模拟的环境，提供一个身临其境的培训，为真实情况进行培训。

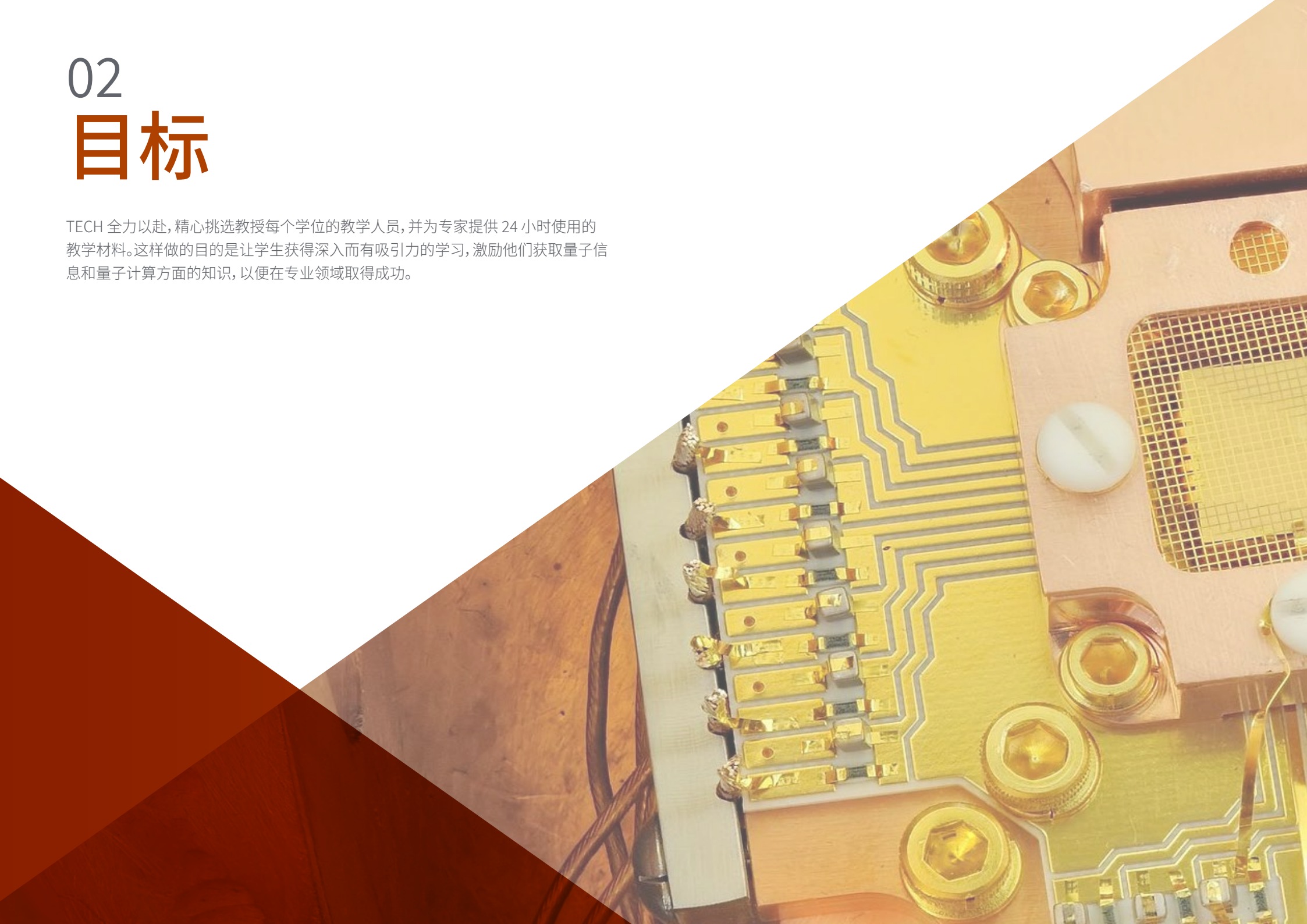
这个课程的设计重点是基于问题的学习，通过这种方式专业人员必须尝试解决整个专业中出现的不同专业实践情况。你将得到一个由著名专家开发的创新互动视频系统的支持。



02

目标

TECH 全力以赴, 精心挑选教授每个学位的教学人员, 并为专家提供 24 小时使用的教学材料。这样做的目的是让学生获得深入而有吸引力的学习, 激励他们获取量子信息和量子计算方面的知识, 以便在专业领域取得成功。





“

专家的案例研究将向你介绍量子信息最常见的应用”



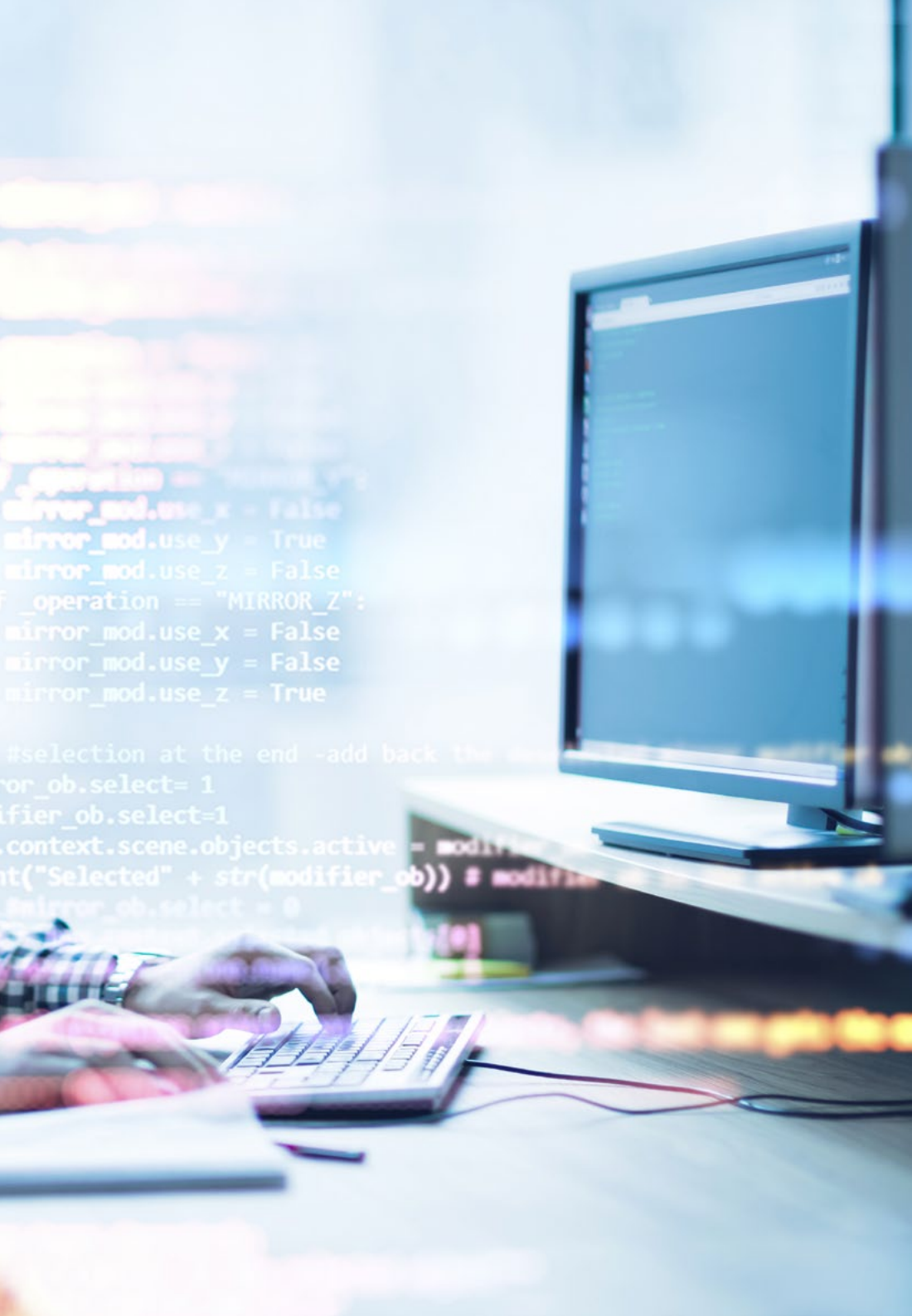
总体目标

- ◆ 掌握半量子和量子理论中光-物质相互作用的基这个概念
- ◆ 掌握经典和量子信息的基这个概念

“

通过 100% 在线和灵活的课程, 打好量子信息和量子计算方面的基础”





具体目标

- ◆ 识别最常见的量子信息加密算法
- ◆ 要知道量子信息最常见的实现方式
- ◆ 混合状态的正确统计解释

03

课程管理

这一学术项目拥有目前教育市场上最专业的教学团队。这些专家是TECH精选的，负责制定整个课程路线图。他们依据自身经验和最新的证据设计了最为更新的课程内容，确保在这一重要领域提供卓越的质量保障。



“

TECH 提供最专业的教学团队，
立即报名，享受你应得的品质”

国际客座董事

Philipp Kammerlander 博士是一位经验丰富的量子物理专家，在国际学术界享有很高的声誉。自加入苏黎世量子中心担任公共项目官员以来，他在促进各类科学和量子技术机构之间的合作网络中发挥了关键作用。基于他显著的成绩，他已经担任该机构的执行主任。

在这一职业领域中，他特别负责协调各种研讨会和会议，并与苏黎世联邦理工学院 (ETH) 的多个部门合作。此外，他在资金筹集和建立更可持续的内部结构方面的贡献至关重要，这些都有助于该中心职能的快速发展。

此外，他还涉足创新概念，如量子信息理论及其处理。他设计并领导了超过200名学生的课程开发。由于他在这些领域的卓越表现，他荣获了诸如金色猫头鹰奖和VMP助理奖等显赫的奖项，表彰他在教学方面的才能和承诺。

除了在量子中心和ETH苏黎世的工作外，这位研究人员在科技行业也有丰富的经验。他曾担任自由职业软件工程师，设计和测试基于ACTUS标准的企业分析应用程序和智能合约。他还在abaQon AG担任顾问。他在学术界和工业界的多样化职业生涯和显著成就突显了他在量子科学领域创新和教育中的多才多艺和奉献精神。



Kammerlander, Philipp 博士

- 苏黎世量子中心执行主任, 瑞士
- 苏黎世联邦理工学院教授, 瑞士
- 在瑞士不同机构之间管理公共项目
- Ariadne Business Analytics AG自由职业软件工程师
- abaQon AG顾问
- 苏黎世联邦理工学院理论物理和量子信息理论博士
- 苏黎世联邦理工学院物理硕士

“

感谢 TECH, 您将能够与世界上最优秀的专业人士一起学习”

04

结构和内容

这个大学学位的教学大纲旨在为学生提供最先进的量子信息和量子计算知识。因此,在这个课程的 150 个教学学时中,将介绍最相关的数学和量子概念,以及首先产生经典信息、随后产生量子信息的所有定理和理论。由于该课程采用了教学工具,学生将以更加生动的方式学习该课程。




```
mirror_mod.use_x = False
mirror_mod.use_y = True
mirror_mod.use_z = False
elif _operation == "MIRROR_Z":
    mirror_mod.use_x = False
    mirror_mod.use_y = False
    mirror_mod.use_z = True

#selection at the end
mirror_ob.select= 1
modifier_ob.select=1
bpy.context.scene
print("Selected")
#mirror
```

“

你可以使用多媒体药片,在单光子的产生、传播和探测方面获得更丰富的知识”

模块 1. 信息和量子计算

- 1.1. 导言: 数学与量子
 - 1.1.1. 复向量空间
 - 1.1.2. 线性算子
 - 1.1.3. 点积和希尔伯特空间
 - 1.1.4. 对角化
 - 1.1.5. 张量积
 - 1.1.6. 运算符函数
 - 1.1.7. 关于运算符的重要定理
 - 1.1.8. 修订的量子力学假设
- 1.2. 状态和统计样本
 - 1.2.1. Qubit
 - 1.2.2. 密度矩阵
 - 1.2.3. 两部分系统
 - 1.2.4. 施密特分解
 - 1.2.5. 混合状态的统计解释
- 1.3. 测量和时间演变
 - 1.3.1. 冯·诺依曼措施
 - 1.3.2. 广义措施
 - 1.3.3. 纽马克定理
 - 1.3.4. 量子通道
- 1.4. 纠缠及其应用
 - 1.4.1. EPR状态
 - 1.4.2. 密集编码
 - 1.4.3. 状态传送
 - 1.4.4. 密度矩阵及其表示
- 1.5. 经典和量子信息
 - 1.5.1. 概率概论
 - 1.5.2. 信息
 - 1.5.3. 香农熵和互信息
 - 1.5.4. 沟通
 - 1.5.4.1. 对称二进制通道
 - 1.5.4.2. 通道容量
 - 1.5.5. 香农定理
 - 1.5.6. 经典信息与量子信息的区别
 - 1.5.7. 冯诺依曼熵
 - 1.5.8. 舒马赫定理
 - 1.5.9. 霍尔沃资讯
 - 1.5.10. Holevo 限制和可访问信息
- 1.6. 量子计算
 - 1.6.1. 图灵机
 - 1.6.2. 电路及复杂度分类
 - 1.6.3. 量子计算机
 - 1.6.4. 量子逻辑门
 - 1.6.5. Deutsch-Josza 和 Simon 算法
 - 1.6.6. 非结构化搜索: Grover 算法
 - 1.6.7. RSA加密方式
 - 1.6.8. 因式分解: Shor 算法
- 1.7. 光物质相互作用的半经典理论
 - 1.7.1. 二级原子
 - 1.7.2. 分裂的AC-Stark
 - 1.7.3. Rabi 的摇摆
 - 1.7.4. 光的偶极子力

- 1.8. 光物相互作用的量子理论
 - 1.8.1. 量子电磁场的状态
 - 1.8.2. 杰恩斯-卡明斯模型
 - 1.8.3. 脱相干问题
 - 1.8.4. 自发辐射的 Weisskopf-Wigner 处理
- 1.9. 量子通信
 - 1.9.1. 量子密码学: BB84 和 Ekert91 协议
 - 1.9.2. 贝尔不等式
 - 1.9.3. 单光子的产生
 - 1.9.4. 单光子传播
 - 1.9.5. 单光子的探测
- 1.10. 量子计算与模拟
 - 1.10.1. 偶极陷阱中的中性原子
 - 1.10.2. 空腔量子电动力学
 - 1.10.3. 保罗陷阱中的离子
 - 1.10.4. 超导量子比特



有了这个大学课程,你就可以通过电脑连接互联网,轻松学习光物质相互作用的经典理论和量子理论"

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”

案例研究, 了解所有内容的背景

我们的方案提供了一种革命性的技能和知识发展方法。我们的目标是在一个不断变化, 竞争激烈和高要求的环境中加强能力建设。

“

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”



你将进入一个以重复为基础的学习系统, 在整个教学大纲中采用自然和渐进式教学。



学生将通过合作活动和真实案例，学习如何解决真实商业环境中的复杂情况。

一种创新并不同的学习方法

该技术课程是一个密集的教学计划，从零开始，提出了该领域在国内和国际上最苛刻的挑战和决定。由于这种方法，个人和职业成长得到了促进，向成功迈出了决定性的一步。案例法是构成这一内容的技术基础，确保遵循当前经济，社会和职业现实。

“我们的课程使你准备好在不确定的环境中面对新的挑战，并取得事业上的成功”

案例法一直是世界上最好的院系最广泛使用的学习系统。1912年开发的案例法是为了让法律学生不仅在理论内容的基础上学习法律，案例法向他们展示真实的复杂情况，让他们就如何解决这些问题作出明智的决定和价值判断。1924年，它被确立为哈佛大学的一种标准教学方法。

在特定情况下，专业人士应该怎么做？这就是我们在案例法中面对的问题，这是一种以行动为导向的学习方法。在整个课程中，学生将面对多个真实案例。他们必须整合所有的知识，研究，论证和捍卫他们的想法和决定。

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。

在2019年,我们取得了世界上所有西班牙语在线大学中最好的学习成绩。

在TECH,你将采用一种旨在培训未来管理人员的尖端方法进行学习。这种处于世界教育学前沿的方法被称为 Re-learning。

我校是唯一获准使用这一成功方法的西班牙语大学。2019年,我们成功地提高了学生的整体满意度(教学质量,材料质量,课程结构,目标.....),与西班牙语最佳在线大学的指标相匹配。



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。这种方法已经培养了超过65万名大学毕业生,在生物化学,遗传学,外科,国际法,管理技能,体育科学,哲学,法律,工程,新闻,历史,金融市场和工具等不同领域取得了前所未有的成功。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。

从神经科学领域的最新科学证据来看,我们不仅知道如何组织信息,想法,图像记忆,而且知道我们学到东西的地方和背景,这是我们记住并将其储存在海马体的根本原因,并能将其保留在长期记忆中。

通过这种方式,在所谓的神经认知背景依赖的电子学习中,我们课程的不同元素与学员发展其专业实践的背景相联系。



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。



大师课程

有科学证据表明第三方专家观察的有用性。

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。



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取得成为专家所需的技能和能力。



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。





案例研究

他们将完成专门为这个学位选择的最佳案例研究。由国际上最好的专家介绍,分析和辅导案例。



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。



测试和循环测试

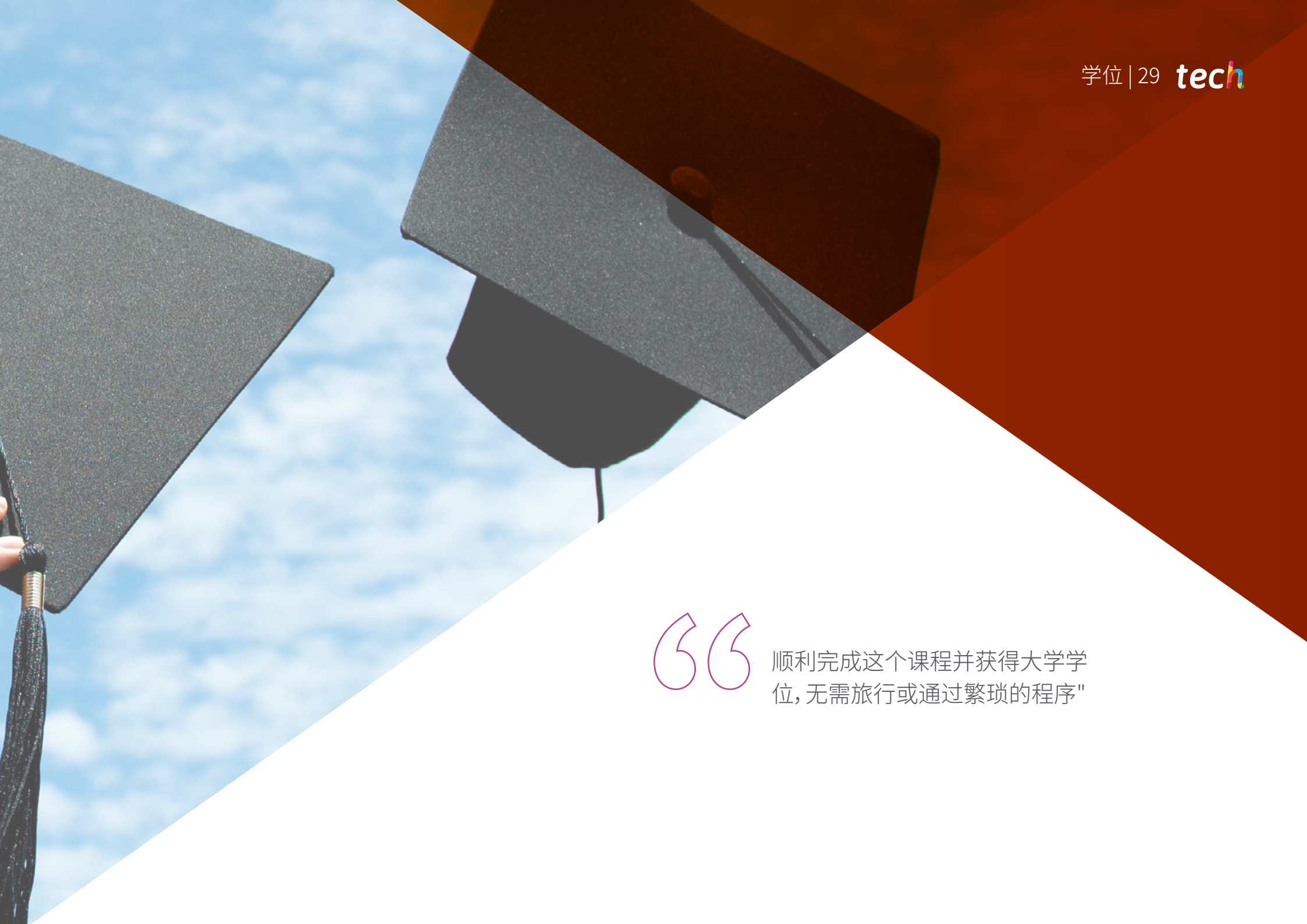
在整个课程中,通过评估和自我评估活动和练习,定期评估和重新评估学习者的知识:通过这种方式,学习者可以看到他/她是如何实现其目标的。



05 学位

信息与量子计算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。





“

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**信息与量子计算大学课程**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: **信息与量子计算大学课程**

模式: **在线**

时长: **6周**



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

大学课程
信息与量子计算

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

大学课程

信息和量子计算