大学课程
氢燃料电池

tech 科学技术大学

tech 科学技术大学

大学课程
氢燃料电池

- 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/hydrogen-fuel-cells**

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

目前，各大汽车公司都在致力于设计包括氢燃料电池在内的公共汽车、卡车以及少量乘用车。不过，其他部门，如能源部门，也在投资建设基于这种设备的发电厂。在这两种情况下，减少二氧化碳排放对它们的选择和发展都具有决定性意义。在这种情况下，专业工程技术人员将能够在一个蓬勃发展的行业中取得进步。这也是 TECH 设计这个专业的原因，它提供了有关这些发电机的生产、堆栈、外围设备以及实施所需的技术经济分析等方面最详尽、最先进的知识。所有这些都采用 100% 在线学术形式，并配有高质量的多媒体内容，你可以每天 24 小时通过联网的电子设备访问这些内容。

"通过这个大学课程的学习，你将能够在150 个学时的教学时间内，将氢燃料电池运行和集成的最重要概念融会贯通"

氢燃料电池的主要优点是向大气零排放碳，效率是传统燃烧的两倍。这促使汽车行业，特别是利用这种通过氢气和氧气之间的化学反应产生电力的设备来开发运输工具。

因此，BWM、现代、丰田或依维柯等大公司目前正致力于开发完善和集成燃料电池的车型。在这场由运输业发起的竞赛中，能源业等其他行业也加入进来，这就是为什么我们目前正在经历一个促进这一能源矢量的过程。在这种现实情况下，拥有专业知识的工程专业人员无疑可以在这个蓬勃发展的行业中获得广阔的发展空间。这就是 TECH 创办氢燃料电池大学课程的原因，它将使毕业生在职业生涯中迈出坚实的一步。

这个课程理论联系实际，将带你了解燃料电池的运行和组成，以及作为发电化学反应或电厂平衡核心要素的堆栈。为此，你还可以使用多媒体教学材料，通过更具吸引力和动态的内容获得扎实的知识。

这些教学工具将引导你从技术和经济的角度加深对燃料电池的理解，这对于燃料电池融入目前正在寻求以可持续方式继续生产的行业是非常必要的。

专业人员可以随时随地获得大学课程，这为他们在这一领域的发展提供了绝佳的机会。你只需要一台能上网的电子设备（电脑、平板电脑或手机），就能随时查阅虚拟平台上的教学大纲。此外，这种学术选择还与最繁重的责任相匹配。

这个**氢燃料电池大学课程**包含市场上最完整和最新的课程。主要特点是：

- 由工程专家提出的实际案例的发展
- 这个书的内容图文并茂、示意性强、实用性强，为那些专业实践中必不可少的学科提供技术和实用信息
- 利用自我评估过程改进学习的实际练习
- 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
- 内容可以从任何带有互联网连接的固定或
- 便携设备上访问

> 通过 TECH 课程中使用的Relearning方法，你将减少长时间的学习和记忆"

这是一种灵活的学术选择，与你最繁重的职责相匹配。

通过理论与实践相结合的方法，向你展示氢燃料电池的功能和当前发展"

通过这个大学课程，你将掌握氢能发电的关键概念。

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融入到培训中，还有来自知名企业和著名大学的公认专家。

其多媒体内容采用最新教育科技开发，将使专业人员在情景式学习环境中学习，即模拟环境，提供身临其境的培训程序，在真实情况下进行培训。

这个课程的设计重点是基于问题的学习，藉由这种学习，专业人员必须努力解决整个学年出现的不同的专业实践情况。为此，你将获得由知名专家制作的新型交互式视频系统的帮助。

02

目标

完成这个大学课程后，工程专业人员将掌握氢气发电技术，同时考虑到现有的不同技术及其最终用途。此外，你还将充分了解燃料电池的工作原理，并能够从技术和经济角度对其行为进行建模。为了实现这些目标，TECH 将在学术教学中提供最具创新性的教学工具。

案例研究将使你对燃料电池应用中的技术经济模型有一个实际的了解"

总体目标

- 产生有关不同燃料电池技术功能的专业知识
- 检查构成工厂平衡的外围设备的整合情况
- 根据燃料电池的用途建立其运行模型

这个课程将使你掌握有关
堆栈工作原理的关键概念"

具体目标

- 分析支配PEMFCs运行的化学成分
- 设计 PEMFC 中的膜电极组件
- 了解 PEMFC 燃料电池堆的运行情况
- 分析其他类型燃料电池的特点
- 根据最终应用确定燃料电池系统的尺寸
- 根据最终用途确定燃料电池的整合情况
- 建立燃料电池运行的技术经济模型

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”

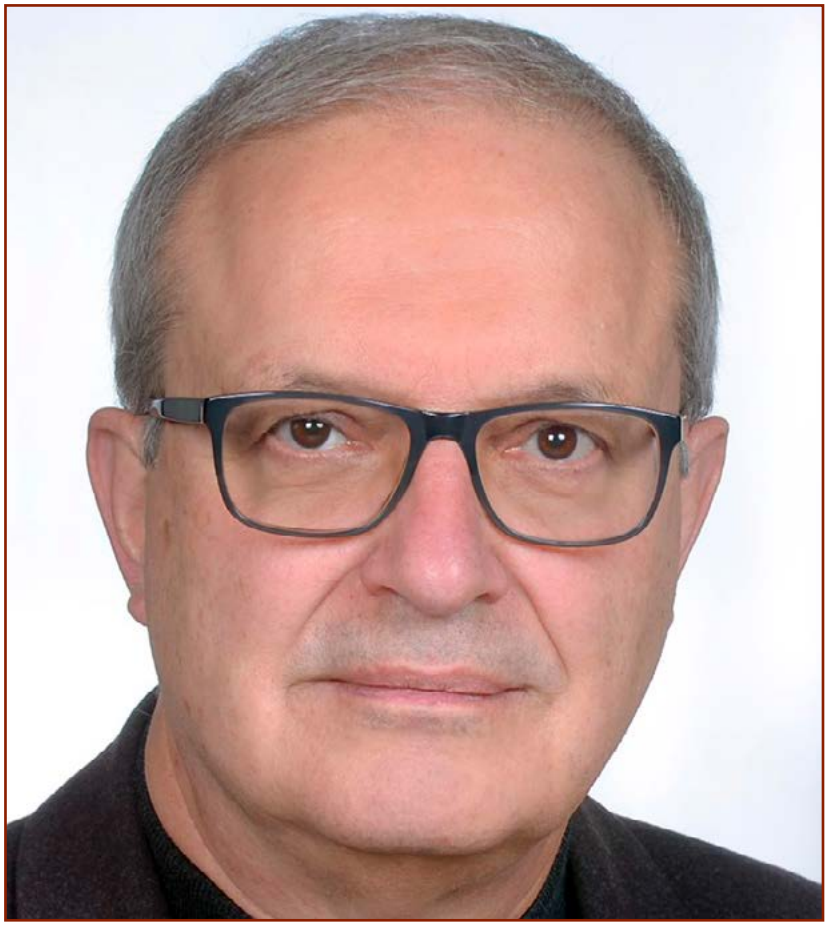
国际客座董事

凭借在能源行业的丰富职业经验，Adam Peter 是一位享有盛誉的 **电气工程师**，他以致力于 **清洁技术** 的应用而闻名。此外，他的战略眼光推动了创新项目，转变了该行业，使其朝着更加高效和环保的模式发展。

在此过程中，他曾在国际知名公司如 **西门子能源** 慕尼黑 担任职务。因此，他担任过多个领导角色，涵盖了从 **销售管理、企业战略管理**到 **市场发展**等多个方面。在他的主要成就中，值得一提的是，他领导了组织的 **数字化转型**，旨在提高运营效率并在长期内保持市场竞争力。例如，他已经实施了人工智能来自动化一些复杂的任务，如 **预测性设备监控和 能源管理系统优化**。

在这方面，他基于 **高级数据分析**创建了多项创新战略，旨在识别电力消耗中的模式和 **趋势**。因此，企业在实时决策过程中得到了优化，并且能够显著降低生产成本。与此同时，这也提高了企业适应市场波动的能力，并能迅速响应新的运营需求，确保了在动态工作环境中的更高韧性。

此外，他还领导了多个聚焦于采用 **可再生能源**的项目，如风力涡轮机、光伏系统以及先进的能源储存解决方案。这些举措使得各机构能够高效地优化资源，确保可持续供应，并遵守现行的环保法规。毫无疑问，这使他成为了 **创新**和 **企业责任**方面的标杆。



Peter, Adam 先生

- 西门子能源氢气业务开发负责人，德国慕尼黑
- 西门子工业销售总监，慕尼黑
- 石油天然气上游/中游旋转设备总经理
- 西门子石油天然气市场发展专家，慕尼黑
- 西门子 AG 电气工程师，柏林
- 德国代堡应用科技大学电气工程学士学位

“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

基于内容重复的 Relearning方法的有效性促使 TECH 在其每项计划中使用这种方法。这将使学生能够以更自然的方式学习 PEMFC 燃料电池的操作、堆栈、SOFC 燃料电池及其当前的不同应用。此外，多媒体资源库与教学大纲相辅相成，将促进高级学习的获得，其目的是帮助专业人员在不断发展的行业中取得进步。

理论联系实际的教学大纲，为你提供
最有用、最先进的氢燃料电池知识"

模块 1.氢燃料电池

1.1. 质子交换膜燃料电池(PEMFC)燃料电池
- 1.1.1. 控制 PEMFC 的化学
- 1.1.2. PEMFC 的运行
- 1.1.3. PEMFC的应用

1.2. PEMFC 的膜电极组件
- 1.2.1. MEA材料和组件
- 1.2.2. PEMFC 的催化剂
- 1.2.3. PEMFC 的循环性

1.3. PEMFC stack上的stack
- 1.3.1. stack结构
- 1.3.2. 装配
- 1.3.3. 发电

1.4. 设备平衡和 PEMFC 桩系统
- 1.4.1. 电站平衡组件
- 1.4.2. 电站平衡设计
- 1.4.3. 系统优化

1.5. SOFC 燃料电池(氧化钠燃料电池)
- 1.5.1. 控制 SOFC 的化学
- 1.5.2. SOFC 的运行
- 1.5.3. 应用

1.6. 其他类型的燃料电池:碱性、可逆、直接甲烷化
- 1.6.1. 碱性燃料电池
- 1.6.2. 可逆燃料电池
- 1.6.3. 直接甲烷化燃料电池

1.7. 燃料电池应用 I.在交通、发电、供热方面的应用
- 1.7.1. 移动领域的燃料电池
- 1.7.2. 燃料电池发电
- 1.7.3. 燃料电池在火力发电中的应用

1.8. 燃料电池的应用II技术经济建模
- 1.8.1. PEMFC 的技术和经济特性
- 1.8.2. 资本和运营成本
- 1.8.3. PEMFC 运行的技术特征
- 1.8.4. 技术经济建模

1.9. 针对不同应用的 PEMFC 尺寸
- 1.9.1. 静态建模
- 1.9.2. 动态建模
- 1.9.3. PEMFC 在车辆中的集成

1.10. 固定式燃料电池网络集成
- 1.10.1. 可再生微电网中的固定式燃料电池
- 1.10.2. 系统建模
- 1.10.3. 固定使用燃料电池的技术经济研究

"参加这个项目，你将了解到燃料电池在固定应用领域发展的最新进展"

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: **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。

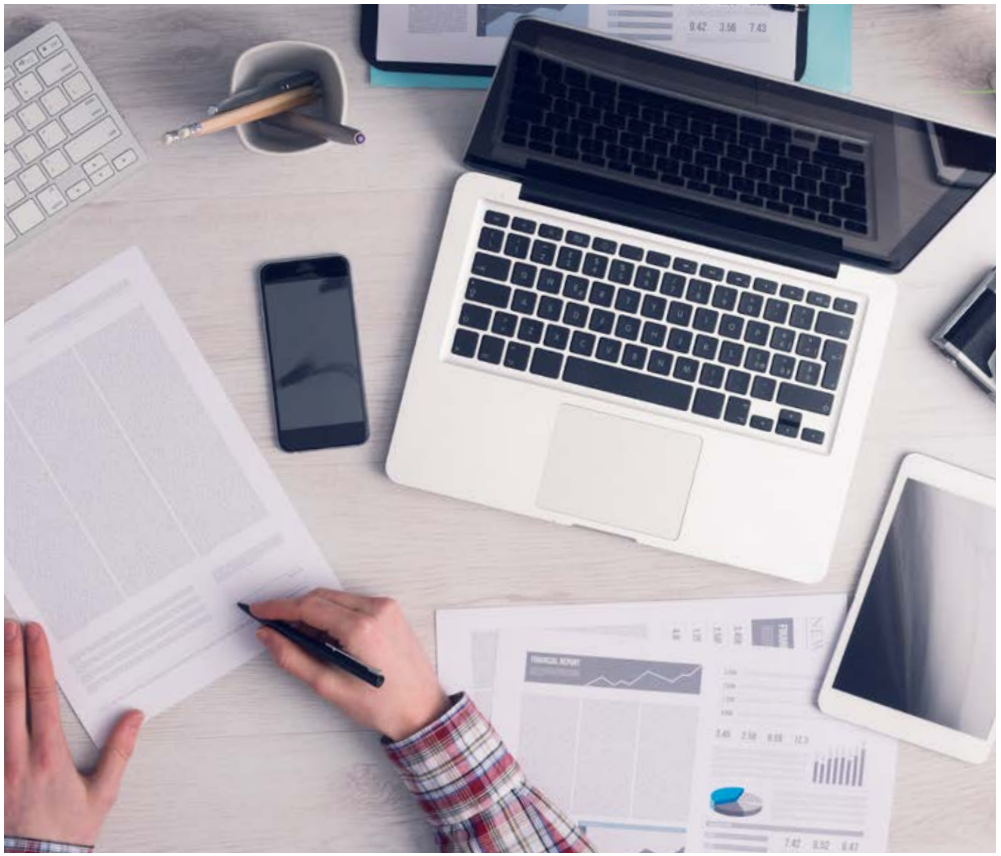
“发现 Re-learning，这个系统放弃了传统的线性学习，带你体验循环教学系统:这种学习方式已经证明了其巨大的有效性，尤其是在需要记忆的科目中”

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

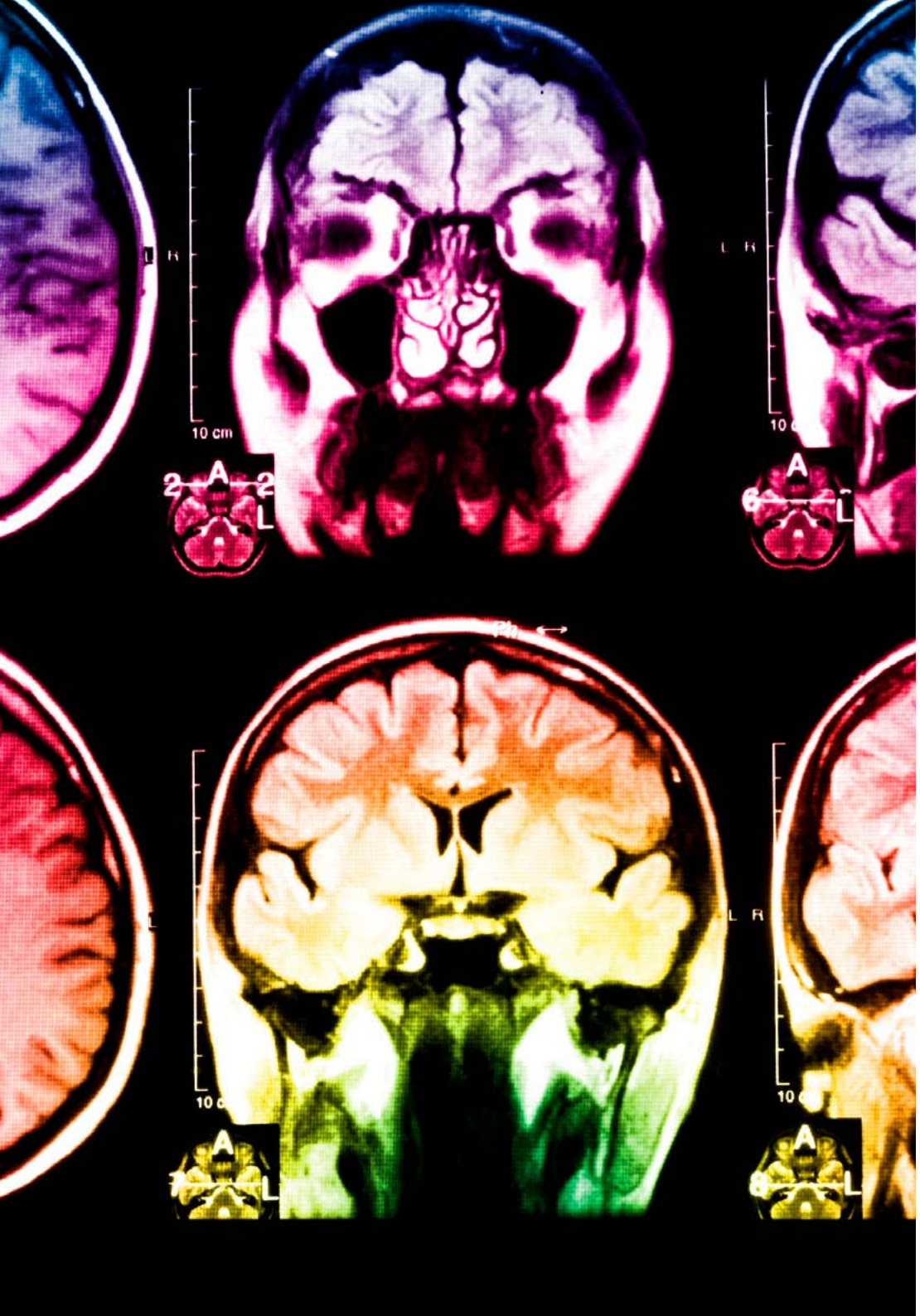
TECH有效地将案例研究方法与基于循环的100%在线学习系统相结合，在每节课中结合了8个不同的教学元素。

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y记忆，而且知道我们学到东西的地方和背景，这是我们记住它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。

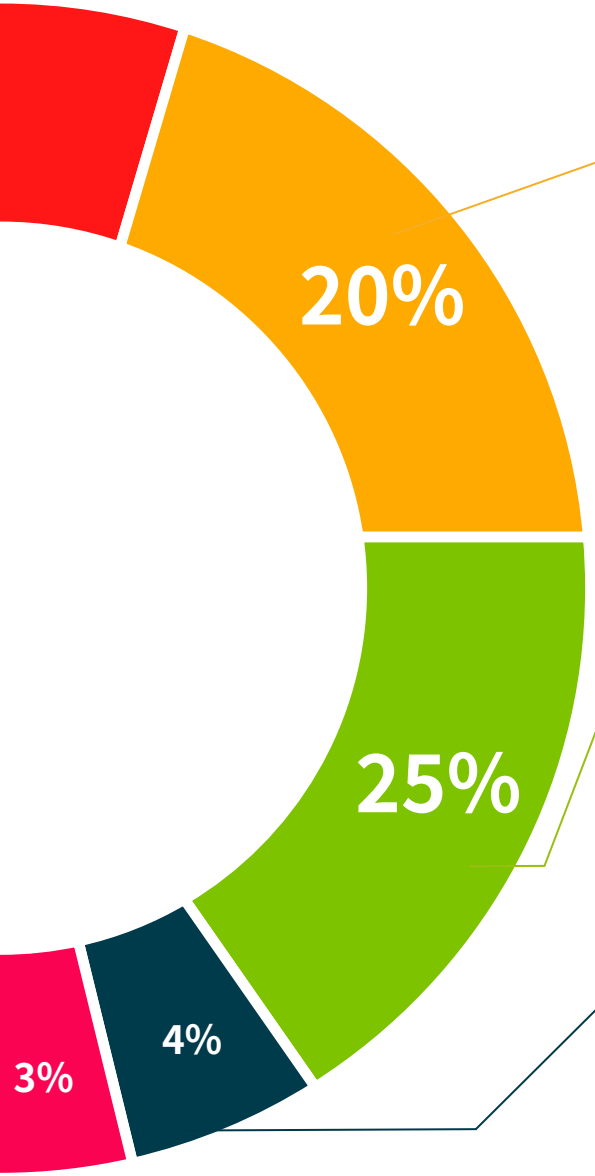
向专家学习可以加强知识和记忆，并为未来的困难决策建立信心。

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。

06

学位

氢燃料电池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**氢燃料电池大学课程**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：**氢燃料电池大学课程**

模式：**在线**

时长：**6周**

tech 科学技术大学

授予

文凭

_____先生/女士，身份证号码_____

顺利通过并获得认证的课程是

大学课程

氢燃料电池

这是一个由本大学授予的学位，相当于150个小时，
开始日期是 dd/mm/aaaa,结束日期是dd/mm/aaaa。

截至2018年6月28日，TECH是一所被公共教育部认可的私立高等教育机构。

2020年六月17日

Tere Guevara Navarro女士
校长

这个文凭如果要在各个国家职业中使用的话，需要和合规当局颁发的文凭一起使用。

Unique TECH Code: AFWORD23S techtitute.com/certificates

*海牙加注。如果学生要求为他们的纸质资格证书提供海牙加注，TECH EDUCATION将采取必要的措施来获得，但需要额外的费用。

tech 科学技术大学

大学课程
氢燃料电池

- 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
氢燃料电池

tech 科学技术大学