

# 大学课程

## 混合系统和存储





**tech** 科学技术大学

## 大学课程 混合系统和存储

- » 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

网络访问: [www.techitute.com/cn/engineering/postgraduate-certificate/hybrid-systems-storage](http://www.techitute.com/cn/engineering/postgraduate-certificate/hybrid-systems-storage)

# 目录

01

介绍

---

4

02

目标

---

8

03

课程管理

---

12

04

结构和内容

---

20

05

方法

---

22

06

学位

---

30

# 01 介绍

可再生能源无疑在上升, 这个市场越来越需要知道如何管理它们并在每种情况下选择那些最佳的专业人员。意识到这一点, TECH的专业人员设计了这个非常完整的课程, 其主要目的是为工程师提供在具有储存电能能力的系统领域的最新技术的知识和趋势, 这些技术被认为在向可持续模式的能源过渡中是必不可少的, 特别是在那些基于太阳能和风能发电的社会中, 可再生资源的可变性。所有这些的目的是为专业人员提供一个关于该主题的全球视野, 这将有助于他们在这一领域的工作获得更大的成功保障。



“

具有储存电能能力的系统被认为在向可持续模式的能源过渡中是至关重要的。通过这个技术大学课程了解他们的所有情况”

可再生能源领域在国际上不断扩大,对该领域专业工程师的要求也越来越高。因此,该部门最好的专业人员为TECH设计了这个完整的大学课程,旨在培训专业人员,使他们在可再生能源领域的一切方面具有较高的知识,以提高他们在当今能源市场的工作地位。

具体来说,本大学课程将讨论具有储存电能能力的系统,这些系统被认为在向可持续模式的能源过渡中是必不可少的,特别是在那些基于太阳能和风能发电的模式中,可再生能源具有可变资源。

近年来,由于其他行业(如消费电子或电动车)的高需求所带来的强大成本降低,人们对其在能源领域的应用的兴趣明显增加,而它在许多方面也倾向于与这些行业接轨。

尽管第一批技术几乎与19世纪的电力工业本身同时出现,但多年来,它们的应用(大部分)仅限于支持具有有限自主性的小型系统并为其供电。

然而,近几十年来,出现了各种各样的新的存储形式。它们具有明显的特点,使它们适合于多种应用。欧洲专利局(EPO)最近强调,在过去十年中,与存储技术有关的专利申请的年增长率是其他技术的四倍。

由于所有这些原因,培训将集中在基于锂离子的电池系统上,该系统将在未来十年内主导该领域,并且具有一系列的特殊性,使得了解最相关的功能细节特别有意义,以便能够将其纳入能源生产和管理的不同方案中。

这个**混合系统和存储大学课程**包含了市场上最完整和最新的课程。主要特点是:

- ◆ 由可再生能源专家介绍案例研究的发展
- ◆ 该书的内容图文并茂,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
- ◆ 可以利用自我评估过程来改善学习的实际练习
- ◆ 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个人反思性论文
- ◆ 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



提高你在可再生能源方面的技能  
将给你的职业生涯带来推动力,具有更大的干预能力和更好的结果”



“

通过这个项目了解混合系统的全球运作,并为你的职业形象增加新的能力”

你将获得创新的教学材料和资源,这些材料和资源将促进学习过程和对所学内容的长期保留。

100%的在线培训,将使你的学习与其他日常活动相结合。

该课程的教学人员包括来自该行业的专业人士,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。

它的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。

该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学年出现的不同专业实践情况。为此,该专业人员将得到由著名和经验丰富的工程专家创建的创新互动视频系统的帮助。



# 02

# 目标

TECH设计了这个非常完整的大学课程,目的是培训工程专业人员,使他们能够设计,实施和从事混合能源和存储项目,深入了解与这个行业有关的一切,以及国际舞台上直接影响它的可持续性和气候变化方面。为此,我们将讨论能源系统的具体方面,这些方面在当前的商业全景中非常重要,而且大公司越来越需要有能力的,受过专业培训的工程师。







“

通过这个计划, TECH的目标  
只有一个:帮助你在专业上成  
长, 并成为一名著名的工程师”



## 总体目标

---

- ◆ 对现行立法和能源系统进行详尽的分析,从发电到消费阶段,以及经济系统中的基本生产要素和不同能源市场的运作
- ◆ 确定一个可再生能源项目的可行性和实施及其调试所需的不同阶段
- ◆ 深入分析可用于开发水电系统的不同技术和制造商,从成本和实际应用的角度区分并严格选择这些品质
- ◆ 确定可再生能源装置正确运行所需的运行和维护任务
- ◆ 为所有较少实施的能源,如小型水力,地热,潮汐和清洁载体的应用,进行装置的尺寸设计
- ◆ 处理和分析与可再生能源的一个或一些领域有关的,在国内和国际上出版的相关书目
- ◆ 充分解释社会对环境和气候变化的期望,以及对可持续发展的能源方面进行技术讨论和批评意见,是可再生能源专业人员应该具备的技能
- ◆ 整合知识,应对在可再生能源部门的公司中适用于该领域的合理判断的复杂性
- ◆ 掌握与可再生能源有关的同一问题或现象的不同现有解决方案或方法,培养批判精神,了解实际限制







## 具体目标

- ◆ 分析电能储存系统在当前能源领域的重要性, 显示其对发电, 配电和消费模式规划的影响
- ◆ 识别市场上的主要技术, 解释其特点和应用
- ◆ 与其他部门有一个横向的视野, 在这些部门中, 电力储存系统的部署将对新能源模式的配置产生影响, 特别强调汽车和电动车部门
- ◆ 阐述存储系统项目开发的通常步骤, 特别是以电池为重点
- ◆ 确定在发电系统中整合储能系统的主要概念, 特别是与光伏和风能系统的整合



以实际案例为基础设计的培训, 将教会你在日常职业实践中的真实情况下如何行动”

# 03

## 课程管理

TECH在其所有的培训中都采用了高质量的方法。这保证了学生在这里学习,他们将找到最好的教学内容,并由该部门最好的专业人士授课。从这个混合系统和存储大学课程拥有该领域非常有声望的专业人士,他们将多年的工作经验以及从该领域的研究中获得的知识带入到课程的培训中。所有这些,都是为了给工程师提供一个高水平的课程,使他们能够在国家和国际环境中工作,并有更大的成功保障。





“

向最好的人学习, 获得你所需要的知识和技能, 以便在这一发展领域进行干预并取得完全成功”



## 国际客座董事

Varun Sivaram博士是一位物理学家、畅销书作者和著名的清洁能源技术专家，拥有涵盖企业、公共和学术领域的丰富职业经历。他曾担任全球领先的可再生能源公司之一Ørsted的战略与创新总监，该公司拥有最大的海上风能资产组合。

此外，Sivaram博士在美国的拜登-哈里斯政府中担任清洁能源与创新总监及高级顾问，为总统气候特使John Kerry提供建议。在此职位上，他创建了First Movers Coalition，这是促进全球清洁能源创新的关键倡议。

在学术界，他曾领导外交关系委员会的能源与气候项目。他在支持创新的政府政策制定方面具有显著影响力，曾为洛杉矶市长和纽约州州长等领导人提供咨询。此外，他被世界经济论坛评为青年全球领袖。

此外，Varun Sivaram博士还出版了多本有影响力的书籍，包括”Taming the Sun: Innovations to Harness Solar Energy and Power the Planet”和”Energizing America: A Roadmap to Launch a National Energy Innovation Mission”，这些书籍受到了Bill Gates等知名人士的赞扬。他在清洁能源领域的贡献得到了国际认可，被列入TIME 100 Next，并被Forbes列入其30 Under 30的法律与政策榜单等众多重要荣誉。



## Sivaram, Varun 博士

- Ørsted美国战略与创新总监
  - 美国总统气候特使John Kerry高级顾问及清洁能源与创新总监
  - ReNew Power技术总监
  - 纽约州州长办公室能源与金融改革战略顾问
  - 牛津大学凝聚态物理学博士
  - 斯坦福大学物理工程与国际关系学士
- 荣誉：
- Forbes 30 Under 30, 由Forbes杂志授予
  - Grist Top 50 Leaders in Sustainability, 由Grist授予
  - MIT TR Top 35 Innovators, 由MIT Tech Review杂志授予
  - TIME 100 Next Most Influential People in the World, 由TIME杂志授予
  - 青年全球领袖, 由世界经济论坛授予

成员：

- Atlantic Council
- Breakthrough Institute
- Aventurine Partners

“

感谢 TECH, 您将能够与世界上最优秀的专业人士一起学习”

## 客座董事



### De la Cruz Torres, José 先生

- ◆ 毕业于塞维利亚大学物理和工业电子工程专业
- ◆ 在巴塞罗那EADA商学院获得运营管理硕士学位在巴塞罗那EADA商学院获得运营管理硕士学位
- ◆ 韦尔瓦大学工业维修工程硕士学位
- ◆ UNED的铁路工程
- ◆ 在RTS国际损失理算公司负责对可再生能源发电设施的技术和工艺进行鉴定,估价和估值

## 管理人员



### Lillo Moreno, Javier 先生

- ◆ 塞维利亚大学的电信工程师
- ◆ 工业组织学院 (EOI) 的项目管理硕士学位和大数据与商业分析硕士学位
- ◆ 他在可再生能源领域有超过15年的经验
- ◆ 他曾管理过几家在该领域具有较高知名度的公司的运行和管理领域



## 教师

### Montoto Rojo, Antonio 先生

- ◆ 塞维利亚大学的电子产品工程师
- ◆ Camilo José Cela大学MBA硕士
- ◆ Gamesa Electric的存储系统客户经理

“

一个独特的,关键的和决定性的培训经验,以促进你的职业发展”

# 04

## 结构和内容

该大学课程的教学大纲被配置为一个完整的旅游, 通过每一个必要的知识来理解和承担这个领域的工作方式。因此, 通过基于内容的实际应用的创新教学方法, 工程师将学习和了解可再生能源的运作, 知道如何在这个意义上设计和实施项目, 将为公司提供高水平的安全和服务。这除了为他们的职业形象增加价值外, 还将使他们为在不同环境中工作做好更多准备。







“

一个完整的教学大纲侧重于获取知识并将其转化为真正的技能,为推动你走向卓越而创建”

## 模块1.混合系统和存储

- 1.1. 储电技术
  - 1.1.1. 储能在能源转型中的重要性
  - 1.1.2. 储能方法
  - 1.1.3. 主要的储能技术
- 1.2. 储能的工业前景
  - 1.2.1. 汽车和移动性
  - 1.2.2. 静态应用
  - 1.2.3. 其他应用
- 1.3. 电池存储系统 (BESS) 的要素
  - 1.3.1. 电池
  - 1.3.2. 改编
  - 1.3.3. 控制
- 1.4. BESS在电网中的集成和应用
  - 1.4.1. 储能系统的整合
  - 1.4.2. 并网系统的应用
  - 1.4.3. 离网和微电网系统中的应用
- 1.5. 商业模式 I
  - 1.5.1. 利益相关者与业务结构
  - 1.5.2. 使用 BESS 的项目可行性
  - 1.5.3. 风险管理
- 1.6. 商业模式 II
  - 1.6.1. 项目建设
  - 1.6.2. 绩效评估标准
  - 1.6.3. 运营和维护
- 1.7. 锂离子电池
  - 1.7.1. 电池的演变
  - 1.7.2. 主要内容
  - 1.7.3. 技术和安全考虑







- 1.8. 带储能的混合光伏系统
  - 1.8.1. 设计考虑
  - 1.8.2. 光伏+BESS服务
  - 1.8.3. 研究的类型
- 1.9. 带储能的混合风力系统
  - 1.9.1. 设计考虑
  - 1.9.2. 服务 风力 + BESS
  - 1.9.3. 研究的类型
- 1.10. 储能系统的未来
  - 1.10.1. 技术趋势
  - 1.10.2. 经济前景
  - 1.10.3. BESS中的存储系统

“

一个独特的学习机会, 将使你的职业生涯跃上一个新台阶。不要错过”

# 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：**再学习**。

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。





发现再学习, 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。

## 再学习方法

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:再学习。

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再学习。

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。

再学习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。

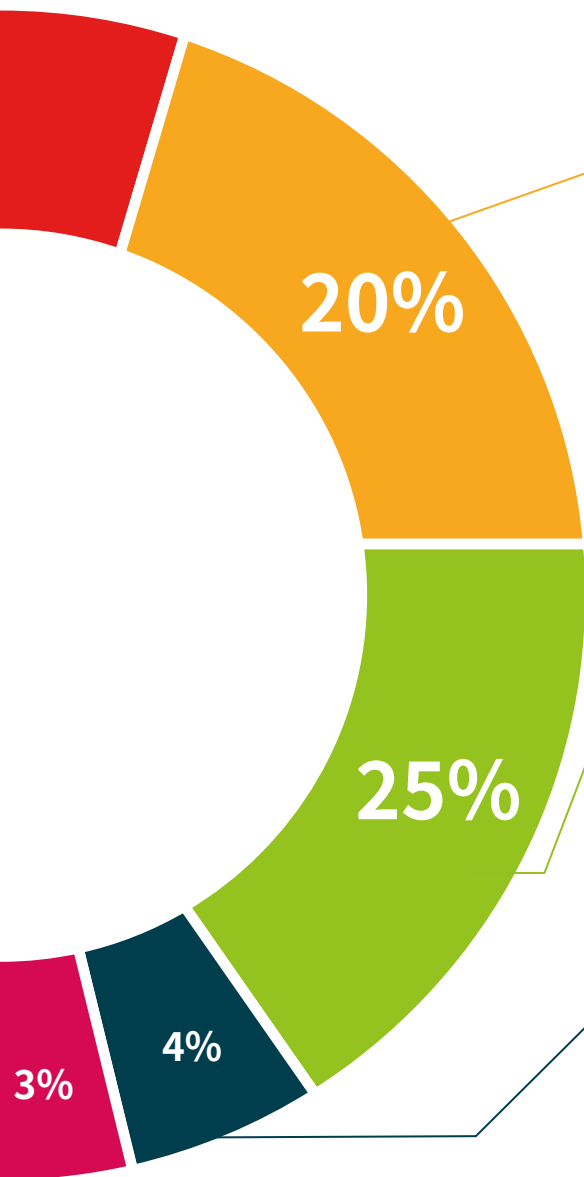


### 延伸阅读

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片中,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

混合系统和存储 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。





“

成功地完成这一项目, 并获得你的大学学位, 没有旅行或行政文书的麻烦”

这个**混合系统和存储** 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: **混合系统和存储** 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 混合系统和存储

- » 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

## 混合系统和存储

