

# 校级硕士

## 建筑物的翻新和节能





## 校级硕士 建筑物的翻新和节能

- » 模式: 在线
- » 时长: 12个月
- » 学位: TECH global university
- » 认证: ECTS 60
- » 课程表: 自由安排时间
- » 考试模式: 在线

网页链接: [www.techtitute.com/cn/engineering/professional-master-degree/master-rehabilitation-energy-saving-buildings](http://www.techtitute.com/cn/engineering/professional-master-degree/master-rehabilitation-energy-saving-buildings)

# 目录

01

介绍

---

4

02

目标

---

8

03

能力

---

14

04

课程管理

---

18

05

结构和内容

---

22

06

方法

---

32

07

学位

---

40

# 01 介绍

在进行建筑领域的翻新项目时,这个部门的专业人员将不得不面对将目前节能要求纳入所有这类干预措施的条件。这一挑战必须得到新材料、新系统和新装置能够为最终结果带来的高效解决方案的支持,寻求一种能够提供这一市场和当前立法所要求的质量和期望的效率程度。这个校级硕士的设立是为了使其成为一种高技能工具,为您提供该工作领域各方面的最新知识。



“

获得建筑修复和节能领域最先进和最新的知识, 获得具有高度教育意义的高素质硕士学位”

这个校级硕士有效地结合了项目和建筑方面所需的技术和工艺知识,以制定基于必要节能措施的项目或工作,无论是在现有建筑(能源改造)还是新建筑(节能)的干预领域。

它建立了一种工作动态,使学生能够以最大的严谨性开发不同规模的项目,分析不同的干预方案,无论是通过被动措施(影响建筑围护结构)还是基于主动措施(影响建筑系统和装置)。

此外,还介绍了成功案例,这些案例以简洁明了的方式阐述了目标,能够推断出未来具有最大节能要求的项目。

此外,还制定了根据现行法规检查现有建筑现状的准则(能源审计)、基于最新法规变化的技术要求(2019年技术规范)以及非常精确的技术发展干预措施,以优化建筑的能源需求。

硕士学位教学团队的基本实践资格为分析建筑中基于最佳能源性能的每项干预措施提供了精确的视野。

在攻读校级硕士期间,将根据单项工程的经验和实际成功案例,对翻新/节能项目中可能采取的措施进行分析,从材料、系统和高能耗设备的角度分析能源领域干预的不同方案。

另一方面,在项目和工程开发过程中,综合成本控制分析和选择适当干预方案的基础,以及基于施工质量的目标严格性控制分析。

通过建筑节能与改造硕士学位课程的学习,您将了解建筑节能与可持续发展领域的最新趋势,掌握国际领域发展选择与要求的广泛知识。

这个**建筑物的翻新和节能校级硕士**包含市场上最完整和最新的课程。主要特点是:

- ◆ 学习软件的最新科技
- ◆ 强烈的视觉教学系统,由易于吸收和理解的图形和示意图内容支持
- ◆ 学习由从业的专家提出的案例研究
- ◆ 最先进的互动视频系统
- ◆ 由远程实践支持的教学
- ◆ 持续更新和再培训系统
- ◆ 自我调节的学习:与其他职业完全兼容
- ◆ 用于自我评估和验证学习效果的实际练习
- ◆ 支持小组和教育协同:向专家提问,讨论论坛和知识论坛
- ◆ 与老师的沟通和个人的反思工作
- ◆ 内容可通过任何联网的固定或便携设备获取
- ◆ 即使在课程结束后,也可以永久性地获得补充文件库



对适用于国际领域的发展选择和能源效率要求进行深入和全面的研究"

“

学习如何通过分析不同的优化方案来开发不同规模的项目,通过被动或主动的措施,使你的项目具有市场所需的能源质量"

我们的教学人员是由来自与此专业相关的不同领域的专业人士组成的。通过这种方式,我们确保为你提供我们所期望的最新培训。一个由不同环境中培训有素和经验丰富的专业人员组成的多学科团队,他们将以有效的方式发展理论知识,但最重要的是,他们将为你提供自己的经验和实践知识:这是这个培训的一个与众不同的品质。

课程的方法设计的有效性与课程的掌握相辅相成。由一个多学科的网络学习专家团队开发它整合了教育技术的最新进展。通过这种方式,你将能够利用一系列方便又多功能的多媒体工具进行学习,这将使你在培训领域获得所需的可操作性。

这个课程的设计是基于问题的学习:这种方法将学习变成一个明显的实践过程。为了远程实现这一目标,我们将使用远程练习:在创新的互动视频系统的帮助下,从专家那里学习,你将能够获得知识,就像实地学习一样。一个能让你以更现实和持久的方式整合和固定学习的概念。

身临其境的体验,这将为你提供更快的整合,并通过观察专家对所研究主题的行动,对内容有更真实的看法。

它包括在你的知识中,对真正的成功案例进行详尽的分析,在一个背景和直接的学习。



# 02 目标

建筑翻新与节能硕士学位的目标是培训工程专业人员,使其了解在翻新工程中采用节能系统所涉及的具体问题。一个高质量的方案将优化你的努力将其迅速转化为成果。



“

这个校级硕士的目标是培养有能力的专业人员, 设计和应用符合当前行业要求的节能系统”



## 总体目标

---

- ◆ 承担正确管理能源修复工程(现有建筑)和节能(新建筑)的设计、项目、施工和执行的特殊性
- ◆ 根据现行法规和可能实施的建筑节能标准,解读现行监管框架
- ◆ 从研究建筑合同的投标和技术招标、设计建筑、分析和指导工程、管理、协调和规划翻新和节能项目的发展,发现各种节能措施知识带来的潜在商机
- ◆ 有能力分析建筑维护方案,根据技术要求研究适当的节能措施
- ◆ 深化建筑节能领域的最新趋势、技术和工艺





## 具体目标

### 模块1.现有建筑的能源翻新

- ◆ 掌握在制定与将要实施的标准相适应的能源恢复研究分析时应遵循的方法的主要概念
- ◆ 解释地基、屋顶、立面和外墙板、木工和玻璃以及安装的病理,从数据收集、分析和评估入手,开展现有建筑的能源改造研究,研究不同的改进建议和结论,研究应用的技术规范
- ◆ 从数据收集、分析和评估,到研究不同的改进建议和结论,再到研究适用的技术规定,制定在历史建筑中开展能源修复干预时必须考虑的指导方针
- ◆ 掌握必要的知识,在分析成本、执行时间、工程专业化条件、担保和需要进行的特定测试的基础上,开展能源修复的经济研究
- ◆ 根据对不同干预方案的分析、基于摊销的成本分析、对目标的正确选择以及对可能行动方案的最终摘录,对适当的能源修复干预措施及其替代方案进行详细评估

### 模块2.新建建筑节能

- ◆ 了解建筑类别,分析建设性解决方案和要实现的目标,并对各种干预建议进行成本研究
- ◆ 根据对地基、屋顶、外墙和外墙板、木工和玻璃以及安装的研究,解释新工程可能出现的问题,从数据收集、分析和评估、不同改进建议和结论的研究、适用技术法规的研究等方面开展完整的能源恢复研究
- ◆ 从数据收集、分析和评估、不同改进建议的研究和结论、应用技术规范的研究等方面,制定在开发新的单体建筑节能干预措施时必须考虑的指导方针
- ◆ 掌握必要的知识,在分析成本、执行时间、工程专业化条件、担保和具体测试要求的基础上,对新建节能建筑进行经济研究
- ◆ 根据对不同干预方案的分析、基于摊销的成本分析、对目标的正确选择,以及对可能行动方案的最终摘录,对新建建筑节能干预的适当干预及其替代方案进行详细评估



### 模块3.能源审计

- ◆ 详细处理能源审计的范围、基这个的一般概念、目标和分析方法
- ◆ 在分析围护结构和系统的基础上分析能源诊断,分析消费和能源核算,提出要实施的可再生能源,以及提出各种消费控制系统
- ◆ 分析能源审计在能源消耗、能源成本、环境改善、竞争力提高和建筑维护改善方面的好处
- ◆ 制定能源审计发展过程中必须考虑的准则,如要求提供以前的计划表和发票文件,参观运行中的建筑,以及必要的设备
- ◆ 根据一般数据、平面图、以前的项目、装置清单和技术数据表以及能源发票,来收集关于要审计的建筑物的先前信息
- ◆ 阐述初步的数据收集程序,包括能源清单、建筑方面、系统和安装、电气测量和运行条件
- ◆ 解释对围护结构、系统和装置的分析 and 评估,不同的行动方案,能源平衡和建筑的能源核算
- ◆ 根据建筑物的能源供应和需求、需要采取的行动类型、围护结构和系统及装置的优化,制定改进建议方案,并制定最终报告,总结所制定的研究
- ◆ 根据要分析的建筑物的规模来计划能源审计的开发成本
- ◆ 深入研究能源事务方面的现行法规和未来预测,这些法规和预测是实施能源审计中提出的措施的条件

### 模块4.围护结构节能

- ◆ 深化围护结构的研究范围,如与材料、厚度、传导性、透射率有关的参数,并将其作为分析建筑节能性能的基本技术条件
- ◆ 根据对地基、屋顶、外墙和外墙板(地板和天花板)以及与建筑物接触的地下室墙壁的能源优化研究,解释可能的能源改进措施,从数据收集、分析和评估等方面开展研究,研究不同的改进建议和结论,研究应用技术规范
- ◆ 解决热围护结构的特殊问题,如安装滑轨和烟囱
- ◆ 掌握研究奇异预制建筑围护结构的知识
- ◆ 根据材料、布局、热成像分析的发展以及要实施的解决方案的研究,通过热成像研究计划和控制正确的执行

### 模块5.细木工和玻璃的节能

- ◆ 掌握细木工学研究范围内的基本概念,如与材料(单一或混合材料解决方案)、技术理由有关的参数,以及根据建筑性质制定的各种创新解决方案
- ◆ 根据对细木工板技术特性(如透光率、透气性、水密性和抗风性)的研究,解释可能的节能措施
- ◆ 详细介绍玻璃类型和复合玻璃构成的研究范围,如与玻璃特性有关的参数、技术理由以及根据建筑物性质而制定的各种创新解决方案
- ◆ 了解不同类型防晒产品的布局、技术原理和个性化解决方案
- ◆ 了解有关高性能窗户和玻璃的新建议

### 模块6.热桥节能

- ◆ 加深对可能出现的热桥研究范围的基本概念,如与定义、应用规定、技术理由有关的参数,以及根据建筑物性质不同的创新解决方案
- ◆ 我们将根据每种热桥的性质对其进行分析,因此我们将开发构造热桥、几何热桥和因材料变化而产生的热桥
- ◆ 分析建筑物可能存在的单一热桥:窗户、屋顶、支柱和楼板
- ◆ 通过热成像技术研究可能存在的热桥,在此基础上计划和控制正确的执行,指定热成像设备、工作条件、检测需要纠正的问题以及随后的解决方案分析
- ◆ 分析计算热桥的不同工具:Therm、Cypetherm HE plus 和 Flixo

### 模块7.气密性节能

- ◆ 深化气密性研究的范围,如与定义、应用规定、技术理由和各种创新解决方案有关的参数,这取决于建筑物的性质
- ◆ 在对围护结构和设备进行干预的基础上,根据气密性能源优化研究,解释可能的能源改进措施
- ◆ 解释在不考虑建筑气密性的情况下可能出现的各种病症的发展:冷凝、潮湿、风化、高能耗、舒适度差
- ◆ 根据不同的技术解决方案满足技术要求,以优化舒适度、室内空气质量和噪音防护
- ◆ 根据所需的热成像测试、烟雾测试和鼓风机门测试,计划并控制正确的执行

## 模块8.设备节能

- ◆ 深入研究空调设备的研究范围, 如与定义、应用规定、技术理由和各种创新解决方案有关的参数, 这取决于建筑物的性质
- ◆ 深化对空气热能装置的研究, 如与定义、应用规定、技术理由有关的参数, 以及根据建筑物性质不同的创新解决方案
- ◆ 通过这个课程的学习, 您将掌握有关热回收通风设备的详细知识, 如与定义、应用规定、技术理由相关的参数, 以及根据建筑物性质而制定的各种创新解决方案
- ◆ 根据适用的法规、技术理由和各种创新解决方案(取决于建筑物的性质), 选择适当类型的节能锅炉和水泵以及地板和天花板加热装置
- ◆ 通过分析自由冷却(Free-cooling)的定义、应用规定、技术理由以及各种创新解决方案(取决于建筑物的性质), 了解安装外部空气自由冷却或自由冷却的机会
- ◆ 分析建筑的照明和运输设备是否具有高效率
- ◆ 规划和控制合适的太阳能光热和光伏系统的建设
- ◆ 了解使用家庭自动化和最佳管理系统(BMS)的楼宇能耗控制系统的运行情况

## 模块9.国际可持续性以及改造和节能实例

- ◆ 深化国际可持续发展和能效认证以及当前的零能耗/零能耗认证的范围
- ◆ 详细讨论可持续性认证LEED、BREEAM和Green的起源、认证类型、认证级别以及实施标准
- ◆ 了解LEED ZERO认证, 它的起源、认证级别、需要执行的标准和发展框架
- ◆ 详细讨论Passivhaus、EnePHit、MinergieNZEB认证, 它们的起源、认证级别、要实施的标准和近零/零能耗建筑的发展框架
- ◆ 更详细地介绍WELL认证、其起源、认证级别、要实施的标准和发展框架



一个培训和职业成长的途径, 将推动你在劳动力市场上获得更大的竞争力"

# 03 能力

建筑翻新与节能硕士学位课程是为专业人士量身打造的高素质工具。通过强化培训，您可以在与该领域相关的所有方面开展工作，并得到该领域专家的保障。



“

获得规划和实施市场上最有效的节能系统的能力, 学习高影响力计划的质量”



## 总体能力

---

- ◆ 掌握计算机工程专业实践的 necessary 技能, 了解所有必要的因素, 做到有质量和有偿服务

“

最新的、完整的、密集的和灵活的: 这个课程将使你毫无障碍地推进到这个领域的最高工作能力水平”





## 具体能力

---

- ◆ 根据严格的能效标准设计现有建筑的翻新项目
- ◆ 根据严格的能效标准为新建建筑设计节能项目
- ◆ 协调和规划翻新和节能项目的发展
- ◆ 担任翻新和节能项目的项目经理
- ◆ 管理节能专业建筑公司的实施和安装部门
- ◆ 为能源改造和节能工程的施工合同招标和准备标书
- ◆ 制定、协调和规划楼宇维护计划,并根据既定的技术标准确定最佳干预措施,重点是减少能源需求
- ◆ 获得能源资源行业公司业务领域的管理职位
- ◆ 获得节能翻新建筑专家资格
- ◆ 获得新建节能建筑专家资格
- ◆ 获得专业建筑能源顾问资格

# 04

## 课程管理

在我们校级硕士全面质量理念的指导下, TECH 很荣幸能为您提供一支最高水平的师资队伍, 这些师资队伍都是根据其丰富的经验挑选出来的。来自不同领域有不同能力的专业人士, 组成了一个完整的多学科团队。一个向最高水平的人学习的独特机会。





“

一个由这一工作领域的专家创建和教授的课程，他们将给你一个关于这一职业的近距离和真实的视野，以现实和直接的方式使你更接近它”

## 管理人员



### Peña Serrano, Ana Belén 女士

- ◆ 为主要技术杂志和网站撰写有关可再生能源和能源效率的内容
- ◆ 马德里理工大学的地形学技术工程
- ◆ 圣巴勃罗 CEU 大学可再生能源硕士
- ◆ LevelCOM Formación 风能安装资格培训
- ◆ 建筑劳动基金会的建筑物能源认证
- ◆ 国家远程教育大学的地质制图
- ◆ 他参与不同的科学传播项目, 指导工程和能源领域不同媒体的传播
- ◆ 联合国研究所组织环境和能源管理硕士学位可再生能源项目主任
- ◆ TECH-Universidad Tecnológica 建筑节能与可持续发展硕士学位和其他几个课程的讲师

## 教师

### Almenara Rodríguez, José Luís 先生

- ◆ MEP 生产负责人。Puentes y calzadas infraestructuras S.L
- ◆ 开发部主任。帕拉医院股份公司
- ◆ 质量和生产主管。Sacyr
- ◆ 质量负责人。Hispánica 建筑公司
- ◆ 质量负责人。巴塞罗那 AZVIAZVI
- ◆ 项目技术员。Reins Diseño S.L.
- ◆ 工业化学工程技术。加泰罗尼亚理工大学
- ◆ 安全管理高级课程。咨询。胡安卡洛斯国王大学
- ◆ 加泰罗尼亚理工大学光伏太阳能专业课程
- ◆ 建筑物和设施能源管理专家课程。结构学
- ◆ 能源认证和外部控制课程。结构学
- ◆ 工业用水管理与控制课程。Stenco

### Martínez Cerro, María del Mar女士

- ◆ 伦敦大学医学院研究支持技师
- ◆ 昆卡理工大学建筑工程专业
- ◆ 巴塞罗那大学建筑能源模拟研究生学位
- ◆ 专门从事划界、建筑和工程的技术员。San Juan de Albacete 职业培训学院
- ◆ 专业证书 1712CPBIM01 BIM MODELLER, 专门从事 MEP 安装建模
- ◆ 他的职业生涯一直在建筑能源分析领域发展, 进行模拟和能源比较, 旨在为建筑业提供可持续的解决方案
- ◆ 他曾与卡斯蒂利亚-拉曼恰大学合作开展各种技术和教育项目
- ◆ 她是建筑能源认证技术和教育内容的编辑

### Peñarrubia Ramírez, Álvaro 先生

- ◆ 可再生能源和建筑节能专家
- ◆ 卡斯蒂利亚-拉曼恰大学工业电子工程技术专业
- ◆ 热能和电气安装硕士学位。Miguel Hernández大学的能源效率
- ◆ 阿尔瓦塞特官方技术工程师学院举办的 "功率小于 100 千瓦的自用光伏装置" 课程
- ◆ 工业能源审计课程。R.D. 56/2016, 由 FEDA 商学院发布
- ◆ 他曾在多个工程领域工作, 如电子安全、家庭自动化、电信、铁路电气化、编程和饮料装瓶业。他还负责协调研发和创新项目

### Rodríguez Jordán, Daniela 女士

- ◆ 国家幼儿计划支持方案建筑师
- ◆ 生态高效建筑修复和 BIM 应用专家。EMVISESA
- ◆ 高层住宅开发商。一对一
- ◆ 市政程序管理和城市法规咨询
- ◆ 专门从事室内设计的设计工作室。马索工作室
- ◆ 建筑 FADU、UBA
- ◆ Si Fadu 项目。研究课题: 非洲大学 CABA FADU 现有建筑的可持续性
- ◆ 建筑和街区的生态高效改造。硕士学位 - 塞维利亚大学

# 05

## 结构和内容

这个校级硕士的内容由参与该课程的不同专家共同制定，目的明确：确保我们的学生掌握成为该领域真正专家所需的每一项技能。一个全面和结构良好的方案，将引导你到达质量和成功的最高标准。



“

一个非常完整的教学课程, 以非常完善的教学单元为结构, 以学习为导向, 与你的个人和职业生活相协调”

## 模块 1. 现有建筑的能源翻新

- 1.1. 方法
  - 1.1.1. 主要概念
  - 1.1.2. 确定建筑类别
  - 1.1.3. 建筑病理分析
  - 1.1.4. 条例目标分析
- 1.2. 现有建筑物地基的病理学研究
  - 1.2.1. 数据收集
  - 1.2.2. 分析与评估
  - 1.2.3. 改进建议和结论
  - 1.2.4. 技术规定
- 1.3. 现有建筑屋顶病理学研究
  - 1.3.1. 数据收集
  - 1.3.2. 分析与评估
  - 1.3.3. 改进建议和结论
  - 1.3.4. 技术规定
- 1.4. 现有建筑外墙病理学研究
  - 1.4.1. 数据收集
  - 1.4.2. 分析与评估
  - 1.4.3. 改进建议和结论
  - 1.4.4. 技术规定
- 1.5. 现有建筑物外部楼板的病理学研究
  - 1.5.1. 数据收集
  - 1.5.2. 分析与评估
  - 1.5.3. 改进建议和结论
  - 1.5.4. 技术规定
- 1.6. 研究现有建筑的木工和玻璃的病变情况
  - 1.6.1. 数据收集
  - 1.6.2. 分析与评估
  - 1.6.3. 改进建议和结论
  - 1.6.4. 技术规定

- 1.7. 现有建筑设施分析
  - 1.7.1. 数据收集
  - 1.7.2. 分析与评估
  - 1.7.3. 改进建议和结论
  - 1.7.4. 技术规定
- 1.8. 历史建筑能源修复干预措施研究
  - 1.8.1. 数据收集
  - 1.8.2. 分析与评估
  - 1.8.3. 改进建议和结论
  - 1.8.4. 技术规定
- 1.9. 能源恢复的经济研究
  - 1.9.1. 成本分析
  - 1.9.2. 时间分析
  - 1.9.3. 工程专业化
  - 1.9.4. 具体保证和测试
- 1.10. 评估适当的干预措施和替代办法
  - 1.10.1. 对不同干预方案的分析
  - 1.10.2. 基于折旧的成本分析
  - 1.10.3. 锁定目标
  - 1.10.4. 对选定干预措施的最终评估

## 模块 2. 新建建筑节能

- 2.1. 方法
  - 2.1.1. 确定建筑类别
  - 2.1.2. 对建设性解决方案的分析
  - 2.1.3. 条例目标分析
  - 2.1.4. 干预建议的成本计算
- 2.2. 新建建筑地基研究
  - 2.2.1. 行动类型
  - 2.2.2. 分析与评估
  - 2.2.3. 干预建议和结论
  - 2.2.4. 技术规定



- 2.3. 新建筑屋顶研究
  - 2.3.1. 行动类型
  - 2.3.2. 分析与评估
  - 2.3.3. 干预建议和结论
  - 2.3.4. 技术规定
- 2.4. 新建筑立面研究
  - 2.4.1. 行动类型
  - 2.4.2. 分析与评估
  - 2.4.3. 干预建议和结论
  - 2.4.4. 技术规定
- 2.5. 新建筑外部楼板的研究
  - 2.5.1. 行动类型
  - 2.5.2. 分析与评估
  - 2.5.3. 干预建议和结论
  - 2.5.4. 技术规定
- 2.6. 新建建筑的木工和玻璃研究
  - 2.6.1. 行动类型
  - 2.6.2. 分析与评估
  - 2.6.3. 干预建议和结论
  - 2.6.4. 技术规定
- 2.7. 新建筑安装分析
  - 2.7.1. 行动类型
  - 2.7.2. 分析与评估
  - 2.7.3. 干预建议和结论
  - 2.7.4. 技术规定
- 2.8. 独特建筑节能措施方案研究
  - 2.8.1. 行动类型
  - 2.8.2. 分析与评估
  - 2.8.3. 干预建议和结论
  - 2.8.4. 技术规定

- 2.9. 新建建筑不同节能方案的经济性研究
  - 2.9.1. 成本分析
  - 2.9.2. 时间分析
  - 2.9.3. 工程专业化
  - 2.9.4. 具体保证和测试
- 2.10. 评估适当的解决方案和替代方案
  - 2.10.1. 对不同干预方案的分析
  - 2.10.2. 基于折旧的成本分析
  - 2.10.3. 锁定目标
  - 2.10.4. 对选定干预措施的最终评估

### 模块 3.能源审计

- 3.1. 能源审计的范围
  - 3.1.1. 主要概念
  - 3.1.2. 目标
  - 3.1.3. 能源审计的范围
  - 3.1.4. 能源审计的方法
- 3.2. 能量诊断
  - 3.2.1. 包络分析对比系统和安装
  - 3.2.2. 消耗分析和能源核算
  - 3.2.3. 可再生能源建议
  - 3.2.4. 关于家庭自动化、远程管理和远程控制系统的提案自动化
- 3.3. 能源审计的好处
  - 3.3.1. 能源消耗和能源成本
  - 3.3.2. 改善环境
  - 3.3.3. 提高竞争力
  - 3.3.4. 改善维护
- 3.4. 开发方法
  - 3.4.1. 要求事先提供文件。平面测量
  - 3.4.2. 要求事先提供文件。发票
  - 3.4.3. 参观运行中的大楼
  - 3.4.4. 所需设备

- 3.5. 信息的收集
  - 3.5.1. 一般数据
  - 3.5.2. 平面测量
  - 3.5.3. 项目设备清单
  - 3.5.4. 概况介绍。能源计费
- 3.6. 数据收集
  - 3.6.1. 能源清单
  - 3.6.2. 施工方面
  - 3.6.3. 系统和安装
  - 3.6.4. 电气测量和运行条件
- 3.7. 分析与评估
  - 3.7.1. 包络分析
  - 3.7.2. 系统和安装分析
  - 3.7.3. 政策选择评估
  - 3.7.4. 能量平衡与核算
- 3.8. 改进建议和结论
  - 3.8.1. 能源供应/需求
  - 3.8.2. 要采取的行动类型
  - 3.8.3. 外壳、系统和安装
  - 3.8.4. 最后报告
- 3.9. 经济估值与范围
  - 3.9.1. 住房审计费用
  - 3.9.2. 住宅建筑审计费用
  - 3.9.3. 三级建筑物审计费用
  - 3.9.4. 购物中心审计费用
- 3.10. 现行立法
  - 3.10.1. 国家能源效率计划
  - 3.10.2. 标准 UNE 16247:2012。能源审计。要求
  - 3.10.3. Cop 21.第2012/27/UE号指令
  - 3.10.4. Cop 25.智利-马德里

## 模块 4. 围护结构节能

- 4.1. 主要概念
  - 4.1.1. 材料
  - 4.1.2. 厚度
  - 4.1.3. 电导率
  - 4.1.4. 透射率
- 4.2. 地基隔热
  - 4.2.1. 材料
  - 4.2.2. 规定
  - 4.2.3. 技术理由
  - 4.2.4. 创新解决方案
- 4.3. 外墙隔热
  - 4.3.1. 材料
  - 4.3.2. 规定
  - 4.3.3. 技术理由
  - 4.3.4. 创新解决方案
- 4.4. 屋顶隔热
  - 4.4.1. 材料
  - 4.4.2. 规定
  - 4.4.3. 技术理由
  - 4.4.4. 创新解决方案
- 4.5. 楼板隔热层:地板
  - 4.5.1. 材料
  - 4.5.2. 规定
  - 4.5.3. 技术理由
  - 4.5.4. 创新解决方案
- 4.6. 地板隔热层:天花板
  - 4.6.1. 材料
  - 4.6.2. 规定
  - 4.6.3. 技术理由
  - 4.6.4. 创新解决方案

- 4.7. 地下室墙壁隔热
  - 4.7.1. 材料
  - 4.7.2. 规定
  - 4.7.3. 技术理由
  - 4.7.4. 创新解决方案
- 4.8. 安装滑撬与安装滑撬壁炉
  - 4.8.1. 材料
  - 4.8.2. 规定
  - 4.8.3. 技术理由
  - 4.8.4. 创新解决方案
- 4.9. 预制建筑的围护结构
  - 4.9.1. 材料
  - 4.9.2. 规定
  - 4.9.3. 技术理由
  - 4.9.4. 创新解决方案
- 4.10. 利用热像仪进行分析
  - 4.10.1. 根据材料进行热成像
  - 4.10.2. 根据布局进行热成像
  - 4.10.3. 热成像分析的发展
  - 4.10.4. 有待实施的解决方案

## 模块 5. 细木工和玻璃的节能

- 5.1. 细木工类型
  - 5.1.1. 单一材料解决方案
  - 5.1.2. 混合解决方案
  - 5.1.3. 技术理由
  - 5.1.4. 创新解决方案
- 5.2. 透射率
  - 5.2.1. 定义
  - 5.2.2. 条例
  - 5.2.3. 技术理由
  - 5.2.4. 创新解决方案

- 5.3. 透气性
  - 5.3.1. 定义
  - 5.3.2. 条例
  - 5.3.3. 技术理由
  - 5.3.4. 创新解决方案
- 5.4. 水密性
  - 5.4.1. 定义
  - 5.4.2. 条例
  - 5.4.3. 技术理由
  - 5.4.4. 创新解决方案
- 5.5. 抗风能力
  - 5.5.1. 定义
  - 5.5.2. 条例
  - 5.5.3. 技术理由
  - 5.5.4. 创新解决方案
- 5.6. 玻璃种类
  - 5.6.1. 定义
  - 5.6.2. 条例
  - 5.6.3. 技术理由
  - 5.6.4. 创新解决方案
- 5.7. 玻璃成分
  - 5.7.1. 定义
  - 5.7.2. 条例
  - 5.7.3. 技术理由
  - 5.7.4. 创新解决方案
- 5.8. 防晒霜
  - 5.8.1. 定义
  - 5.8.2. 条例
  - 5.8.3. 技术理由
  - 5.8.4. 创新解决方案

- 5.9. 节能细木工制品
  - 5.9.1. 定义
  - 5.9.2. 条例
  - 5.9.3. 技术理由
  - 5.9.4. 创新解决方案
- 5.10. 高能玻璃
  - 5.10.1. 定义
  - 5.10.2. 条例
  - 5.10.3. 技术理由
  - 5.10.4. 创新解决方案

## 模块6.热桥节能

- 6.1. 主要概念
  - 6.1.1. 定义
  - 6.1.2. 条例
  - 6.1.3. 技术理由
  - 6.1.4. 创新解决方案
- 6.2. 建设性热桥
  - 6.2.1. 定义
  - 6.2.2. 条例
  - 6.2.3. 技术理由
  - 6.2.4. 创新解决方案
- 6.3. 几何热桥
  - 6.3.1. 定义
  - 6.3.2. 条例
  - 6.3.3. 技术理由
  - 6.3.4. 创新解决方案
- 6.4. 材料变化引起的热桥
  - 6.4.1. 定义
  - 6.4.2. 条例
  - 6.4.3. 技术理由
  - 6.4.4. 创新解决方案

- 6.5. 奇异热桥分析:窗户
  - 6.5.1. 定义
  - 6.5.2. 条例
  - 6.5.3. 技术理由
  - 6.5.4. 创新解决方案
- 6.6. 独特的热桥分析:顶层设计
  - 6.6.1. 定义
  - 6.6.2. 条例
  - 6.6.3. 技术理由
  - 6.6.4. 创新解决方案
- 6.7. 单一热桥分析:支柱
  - 6.7.1. 定义
  - 6.7.2. 条例
  - 6.7.3. 技术理由
  - 6.7.4. 创新解决方案
- 6.8. 奇异热桥分析:楼板
  - 6.8.1. 定义
  - 6.8.2. 条例
  - 6.8.3. 技术理由
  - 6.8.4. 创新解决方案
- 6.9. 利用热成像技术进行热桥分析
  - 6.9.1. 热成像设备
  - 6.9.2. 工作条件
  - 6.9.3. 检测需要纠正的遭遇
  - 6.9.4. 解决方案中的热成像技术
- 6.10. 热桥计算工具
  - 6.10.1. 热
  - 6.10.2. CYPETHERM he Plus
  - 6.10.3. Flixo
  - 6.10.4. 案例研究 1

## 模块 7. 气密性节能

- 7.1. 主要概念
  - 7.1.1. 紧致的定义水密性
  - 7.1.2. 条例
  - 7.1.3. 技术理由
  - 7.1.4. 创新解决方案
- 7.2. 控制围护结构的气密性
  - 7.2.1. 地点
  - 7.2.2. 条例
  - 7.2.3. 技术理由
  - 7.2.4. 创新解决方案
- 7.3. 控制设备的气密性
  - 7.3.1. 地点
  - 7.3.2. 条例
  - 7.3.3. 技术理由
  - 7.3.4. 创新解决方案
- 7.4. 病理学
  - 7.4.1. 凝结
  - 7.4.2. 水分
  - 7.4.3. 能源消耗
  - 7.4.4. 舒适度差
- 7.5. 舒适性
  - 7.5.1. 定义
  - 7.5.2. 条例
  - 7.5.3. 技术理由
  - 7.5.4. 创新解决方案
- 7.6. 室内空气质量
  - 7.6.1. 定义
  - 7.6.2. 条例
  - 7.6.3. 技术理由
  - 7.6.4. 创新解决方案

- 7.7. 噪音防护
  - 7.7.1. 定义
  - 7.7.2. 条例
  - 7.7.3. 技术理由
  - 7.7.4. 创新解决方案
- 7.8. 密封性测试:热成像
  - 7.8.1. 热成像设备
  - 7.8.2. 工作条件
  - 7.8.3. 检测需要纠正的遭遇
  - 7.8.4. 解决方案中的热成像技术
- 7.9. 烟雾测试
  - 7.9.1. 烟雾测试设备
  - 7.9.2. 工作条件
  - 7.9.3. 检测需要纠正的遭遇
  - 7.9.4. 溶液中的烟雾测试
- 7.10. 鼓风机门测试
  - 7.10.1. 鼓风机门测试设备
  - 7.10.2. 工作条件
  - 7.10.3. 检测需要纠正的遭遇
  - 7.10.4. 溶液中的鼓风机门测试

## 模块8.设备节能

- 8.1. 空调安装
  - 8.1.1. 定义
  - 8.1.2. 条例
  - 8.1.3. 技术理由
  - 8.1.4. 创新解决方案
- 8.2. 空气热能
  - 8.2.1. 定义
  - 8.2.2. 条例
  - 8.2.3. 技术理由
  - 8.2.4. 创新解决方案
- 8.3. 热回收通风
  - 8.3.1. 定义
  - 8.3.2. 条例
  - 8.3.3. 技术理由
  - 8.3.4. 创新解决方案
- 8.4. 选择节能锅炉和水泵
  - 8.4.1. 定义
  - 8.4.2. 条例
  - 8.4.3. 技术理由
  - 8.4.4. 创新解决方案
- 8.5. 空调替代品:地板/天花板
  - 8.5.1. 定义
  - 8.5.2. 条例
  - 8.5.3. 技术理由
  - 8.5.4. 创新解决方案
- 8.6. 自由冷却 (外部空气自由冷却)
  - 8.6.1. 定义
  - 8.6.2. 条例
  - 8.6.3. 技术理由
  - 8.6.4. 创新解决方案
- 8.7. 照明和运输设备
  - 8.7.1. 定义
  - 8.7.2. 条例
  - 8.7.3. 技术理由
  - 8.7.4. 创新解决方案
- 8.8. 太阳能生产
  - 8.8.1. 定义
  - 8.8.2. 条例
  - 8.8.3. 技术理由
  - 8.8.4. 创新解决方案

- 8.9. 太阳能光伏发电
  - 8.9.1. 定义
  - 8.9.2. 条例
  - 8.9.3. 技术理由
  - 8.9.4. 创新解决方案
- 8.10. 控制系统:家庭自动化和 最佳管理系统 (BMS)
  - 8.10.1. 定义
  - 8.10.2. 条例
  - 8.10.3. 技术理由
  - 8.10.4. 创新解决方案

## 模块 9. 国际可持续性、能源效率和舒适性认证

- 9.1. 建筑节能的未来:可持续性和能效认证
  - 9.1.1. 可持续性 VS.能源效率
  - 9.1.2. 可持续性的演变
  - 9.1.3. 认证类型
  - 9.1.4. 认证的未来
- 9.2. LEED 认证
  - 9.2.1. 标准的起源
  - 9.2.2. LEED 认证类型
  - 9.2.3. 认证级别
  - 9.2.4. 执行标准
- 9.3. LEED 零认证
  - 9.3.1. 标准的起源
  - 9.3.2. LEED 零资源
  - 9.3.3. 执行标准
  - 9.3.4. 零能耗建筑
- 9.4. 英国建筑性能评估体系认证
  - 9.4.1. 标准的起源
  - 9.4.2. BREEAM 认证类型
  - 9.4.3. 认证级别
  - 9.4.4. 执行标准
- 9.5. 绿色认证
  - 9.5.1. 标准的起源
  - 9.5.2. 绿色认证的类型
  - 9.5.3. 认证级别
  - 9.5.4. 执行标准
- 9.6. passivhaus 标准及其在近零能耗/零能耗建筑中的应用
  - 9.6.1. 标准的起源
  - 9.6.2. 认证等级Passivhaus
  - 9.6.3. 执行标准
  - 9.6.4. 零能耗建筑
- 9.7. 能效标准及其在近零能耗/零能耗建筑中的应用
  - 9.7.1. 标准的起源
  - 9.7.2. EnerPHit 认证级别
  - 9.7.3. 执行标准
  - 9.7.4. 零能耗建筑
- 9.8. Minergie 标准及其在近零能耗/零能耗建筑中的应用
  - 9.8.1. 标准的起源
  - 9.8.2. Minergie 认证级别
  - 9.8.3. 执行标准
  - 9.8.4. 零能耗建筑
- 9.9. nZEB 标准及其在近零能耗/零能耗建筑中的应用
  - 9.9.1. 标准的起源
  - 9.9.2. nZEB 认证级别
  - 9.9.3. 执行标准
  - 9.9.4. 零能耗建筑
- 9.10. WELL 认证
  - 9.10.1. 标准的起源
  - 9.10.2. BREEAM 认证类型
  - 9.10.3. 认证级别
  - 9.10.4. 执行标准

# 06 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。



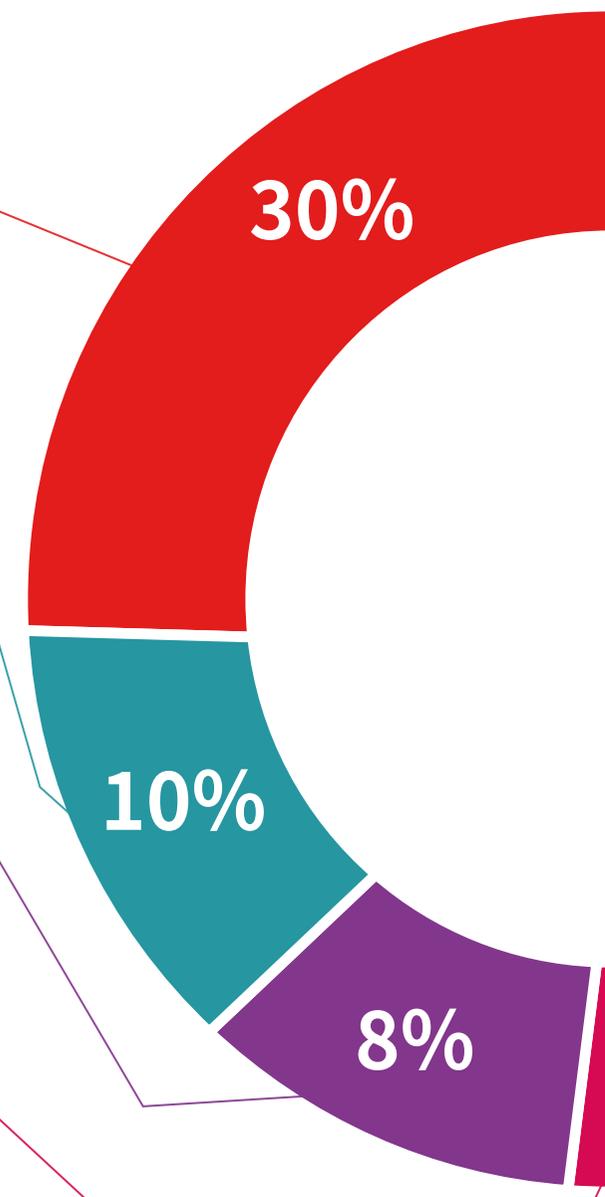
### 技能和能力的实践

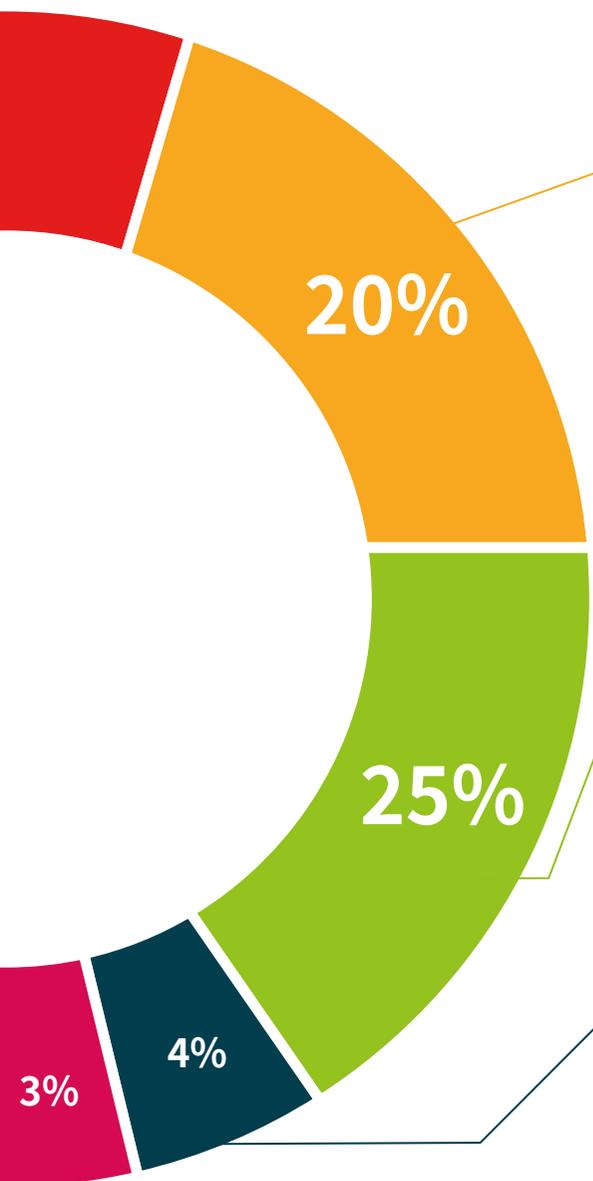
你将开展活动以发展每个学科领域的具体能力和技能。在我们所处的全球化框架内,我们提供实践和氛围帮你取得成为专家所需的技能和能力。



### 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。



# 07 学位

建筑物的翻新和节能校级硕士除了保证最严格和最新的培训外,还可以获得由  
TECH global university 颁发的校级硕士学位证书。





无需旅行或繁琐的程序, 即可成功  
通过此课程并获得大学学位”

这个课程将使您有机会获得 **TECH Global University** 认可的**建筑物的翻新和节能校级硕士学位**。**TECH Global University** 是全球最大的数字大学。

**TECH Global University** 是一所经安道尔政府 ([官方公报](#)) 公开认可的欧洲官方大学。自2003年以来,安道尔已成为欧洲高等教育区 (EEES) 的一部分。该高等教育区是欧盟推动的一个倡议,旨在组织国际教育框架,并协调成员国的高等教育系统。该项目促进了共同价值观的推广,实施了共同工具,并加强了质量保证机制,以促进学生、研究人员和学者之间的合作和流动。

**TECH Global University** 的专业学位是一个欧洲的继续教育和职业更新项目,确保学生在其知识领域获得能力,并为完成该项目的学生赋予了高度的学术价值。

学位: **建筑物的翻新和节能校级硕士**

模式: **在线**

时长: **12个月**

认证: **ECTS 60**



\*海牙认证。如果学生要求对其纸质学位证书进行海牙加注, TECH Global University 将作出必要的安排以获得加注, 但需支付额外费用。



## 校级硕士 建筑物的翻新和节能

- » 模式:在线
- » 时长: 12个月
- » 学位: TECH global university
- » 认证: ECTS 60
- » 课程表:自由安排时间
- » 考试模式:在线

# 校级硕士 建筑物的翻新和节能