

校级硕士 内燃机替代动力源



tech 科学技术大学

校级硕士 内燃机替代动力源

- » 模式:在线
- » 时长: 12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/engineering/professional-master-degree/master-alternative-internal-combustion-engines

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

替代性内燃机的技术进步和研究发展导致了发动机的小型化、更高的功率输出和更复杂材料的使用。从这个意义上说,航空、航海或工业等部门受到了青睐,获得了更高效的船只、更轻便的飞机或降低了运营成本。面对这种情况,TECH 创建了这个 100% 在线的学位,引导工程师在科学研究的严格支持下,围绕该领域的最新技术进步获得一级专业学位。由专家制定的教学大纲和大量教学资源,全天 24 小时开放。



“

这个校级硕士可让你
掌握最新的发动机工
程和优化技术”

自从发明家勒努瓦和奥托为往复式内燃机的发展做出贡献以来,其设计和开发技术已经取得了长足的进步。从这个意义上说,它们的改进降低了制造成本,加快了产品上市速度,并大大提高了性能。所有这些特点反过来又促进了海军、航空和工业等部门的发展。

在这种情况下,专业工程技术人员发挥了超越性的作用。因此,你需要对喷射和点火系统的进步、用于降低噪音和振动的技术或用于预测性维护的数据分析的改进有扎实的了解。这个为期 12 个月的 内燃机替代动力源校级硕士课程就属于这种类型。

该课程将引导学生深入分析相关的热力学循环、其中的不同组成部分以及所有这些组成部分的设计、建模和模拟。此外,在整个学习过程中,工程师将深入研究改进发动机不同方面(如不同性能)的不同策略:燃料和燃烧的排放与可能性。

为此,将为毕业生提供高质量的多媒体课件、专业读物和案例研究,使他们能够获得充满活力的高级教育,不仅能够掌握该领域的扎实的最新知识,还能以最严谨的科学态度向他们展示未来的发展前景。

通过优秀的教学团队和 100% 的在线教学方法,实现高级学习的绝佳机会。学生只需要一个能连接互联网的数字设备,就能随时浏览虚拟平台上的内容。

这个**内燃机替代动力源校级硕士**包含市场上最完整和最新的课程。主要特点是:

- ◆ 由航空工程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
- ◆ 可从任何连接互联网的固定或便携设备上访问内容

“

入读《福布斯》杂志评选的
全球最佳数字大学,在航
空工程领域实现职业发展”

“

通过这个大学课程,了解最新的研究项目和新发动机概念的开发”

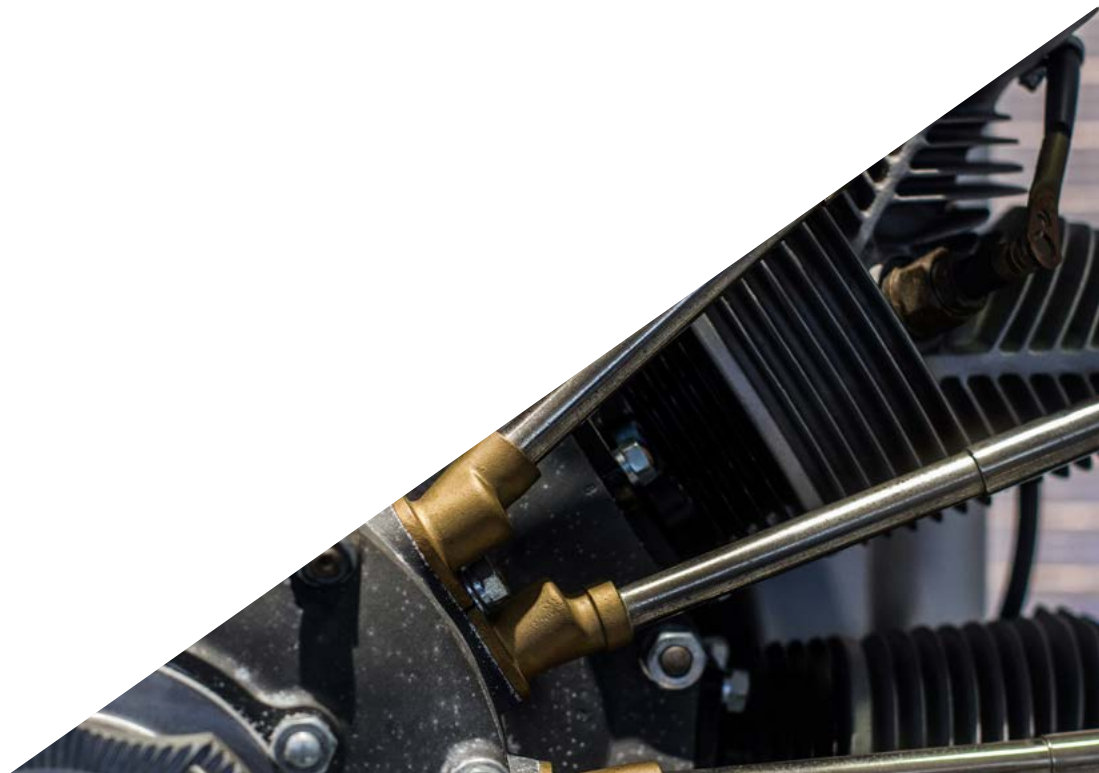
这个课程的教学人员包括来自这个行业的专业人士,他们将自己的工作经验带到了这一培训中,还有来自领先公司和著名大学的公认专家。

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。

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。

得益于 TECH 采用的Relearning方法,你将在更短的时间内获得更有效的学习效果。

它采用最好的教学材料,深入介绍了生物燃料的使用及其对发动机性能的影响。



02 目标

这个校级硕士使工程师能够在发电厂的开发和设计方面获得高级专业技能,并解决该领域存在的主要问题。此外,这一学术旅程还将让你了解内燃机替代动力源发展的现状和未来。所有这一切,都是通过最好的多媒体教学资源和由航空工程专业人士编写的教学大纲实现的。



“

你将能够在海军、航空或工业项目中增加专业机会”



总体目标

- ◆ 分析内燃机替代动力源 (MCIA) 的最新技术
- ◆ 确定传统的内燃机替代动力源 (MCIA)
- ◆ 审查 MCIA 生命周期中需要考虑的不同方面
- ◆ 汇编设计、制造和模拟往复内燃机的基本原理
- ◆ 发动机测试和验证技术的基本原理, 包括数据解释和设计经验结果之间的反复
- ◆ 确定发动机设计和制造的理论 and 实践方面, 提高在每个阶段做出明智决定的能力
- ◆ 分析内燃机替代动力源的不同喷射和点火方法, 确定每种喷射系统在不同应用中的优势和挑战
- ◆ 确定内燃机的自然振动, 对其频率和动态响应进行模态分析, 以及在正常和异常运行时对发动机噪音的影响
- ◆ 研究适用的减振降噪方法、国际标准以及对运输和工业的影响
- ◆ 分析最新技术如何重新定义内燃汽车的能源效率和减少排放
- ◆ 深入探讨米勒循环发动机、受控压缩点火 (HCCI)、压缩点火 (CCI) 和其他新兴概念
- ◆ 分析压缩比调整技术及其对效率和性能的影响
- ◆ 对于整合多种方法 (如阿特金森-米勒循环和火花控制点火 (SCCI)) 以在各种条件下最大限度地提高效率至关重要
- ◆ 深入研究发动机数据分析原理
- ◆ 分析市场上的各种替代燃料、其属性和特点、储存、分配、排放和能量平衡
- ◆ 分析混合动力和电动马达的不同系统和组件
- ◆ 确定能源控制和管理方法、优化标准及其在运输部门的实施
- ◆ 证实对发动机研发领域的挑战、创新和未来前景的深入和最新了解, 重点是内燃机替代动力源及其与先进技术和新兴推进系统的整合



只需 12 个月, 你就能获得大学学位, 并增加在海军、航空或工业项目方面的专业机会"



具体目标

模块 1. 内燃机替代动力源

- ◆ 分析室内空调机运行过程中涉及的热力学循环
- ◆ 规定传统 MCIA (如奥托循环或柴油循环 MCIA) 的运行方式
- ◆ 制定不同的现有绩效条款
- ◆ 确定构成国际共有含水层资源管理机制的要素

模块 2. 内燃机替代动力源(MCIA)的设计、制造和模拟

- ◆ 开发燃烧室设计的关键概念, 考虑几何形状与燃烧效率之间的关系
- ◆ 分析适用于发动机部件的不同材料和制造工艺, 考虑强度、温度和耐用性等因素
- ◆ 评估精确公差和设置对发动机高效持久运行的重要性
- ◆ 使用模拟软件模拟发动机在各种条件下的行为, 并优化其性能
- ◆ 确定试验台架上的验证测试, 以评估发动机性能、耐用性和效率
- ◆ 详细检查润滑、冷却、正时、气门、进气、点火和排气系统, 考虑它们对发动机整体性能的影响

模块 3. 喷射和点火系统

- ◆ 汇编燃油喷射原理
- ◆ 确定燃油喷射类型、用途和特点
- ◆ 评估直接喷射和间接喷射如何影响效率和空燃混合气的形成
- ◆ 考察柴油喷射系统的运行: 共轨系统
- ◆ 不同喷射系统和电子点火系统的基础知识
- ◆ 分析控制和校准喷射系统的基本要素



模块 4. 振动、噪音和发动机平衡

- ◆ 确定往复式内燃机产生的振动和噪音模式
- ◆ 内燃机的模态分析、动态响应、频率和扭转振动
- ◆ 建立不同的发动机平衡技术
- ◆ 开发用于控制和减少噪音与振动的技术
- ◆ 确定必要的维护任务, 以保持水平在公差范围内
- ◆ 根据适用的国际标准, 证实振动和噪声对工业和运输业的影响

模块 5. 先进的内燃机替代动力源

- ◆ 深入探讨米勒循环发动机、受控压缩点火 (HCCI)、压缩点火 (CCI) 和其他新兴概念
- ◆ 分析压缩比调整技术及其对效率和性能的影响
- ◆ 对于整合多种方法 (如阿特金森-米勒循环和火花控制点火 (SCCI)) 以在各种条件下最大限度地提高效率至关重要
- ◆ 评估内燃机替代动力源的未来前景及其在向更可持续的推进系统发展过程中的相关性

模块 6. 往复式内燃机的诊断和维护

- ◆ 汇编诊断方法和维护类型
- ◆ 确定可用的检测和诊断类型
- ◆ 制定维护优化措施
- ◆ 证明良好维护实践的有效性

模块 7. 替代燃料及其对性能的影响

- ◆ 确定市场上的各种替代燃料
- ◆ 分析不同替代燃料的特点和性能
- ◆ 研究每种替代燃料的储存和分配方法
- ◆ 评估替代燃料的性能和对排放的影响
- ◆ 根据其适用性, 找出各自的优缺点
- ◆ 汇编有关替代燃料的环境法规
- ◆ 确定替代燃料的经济和社会影响





模块 8. 优化: 电子管理和排放控制

- ◆ 发展应用引擎优化的先进理念
- ◆ 分析内燃机的热损失和机械损失及其改进点
- ◆ 根据消耗和效率确定不同的优化方法
- ◆ 评估内燃机的性能优化
- ◆ 回顾热优化和体积优化的主要概念
- ◆ 检查不同的排放控制方法
- ◆ 加强电子检测和管理方法
- ◆ 审查适用于气体排放的法规

模块 9. 混合动力发动机和增程型电动汽车

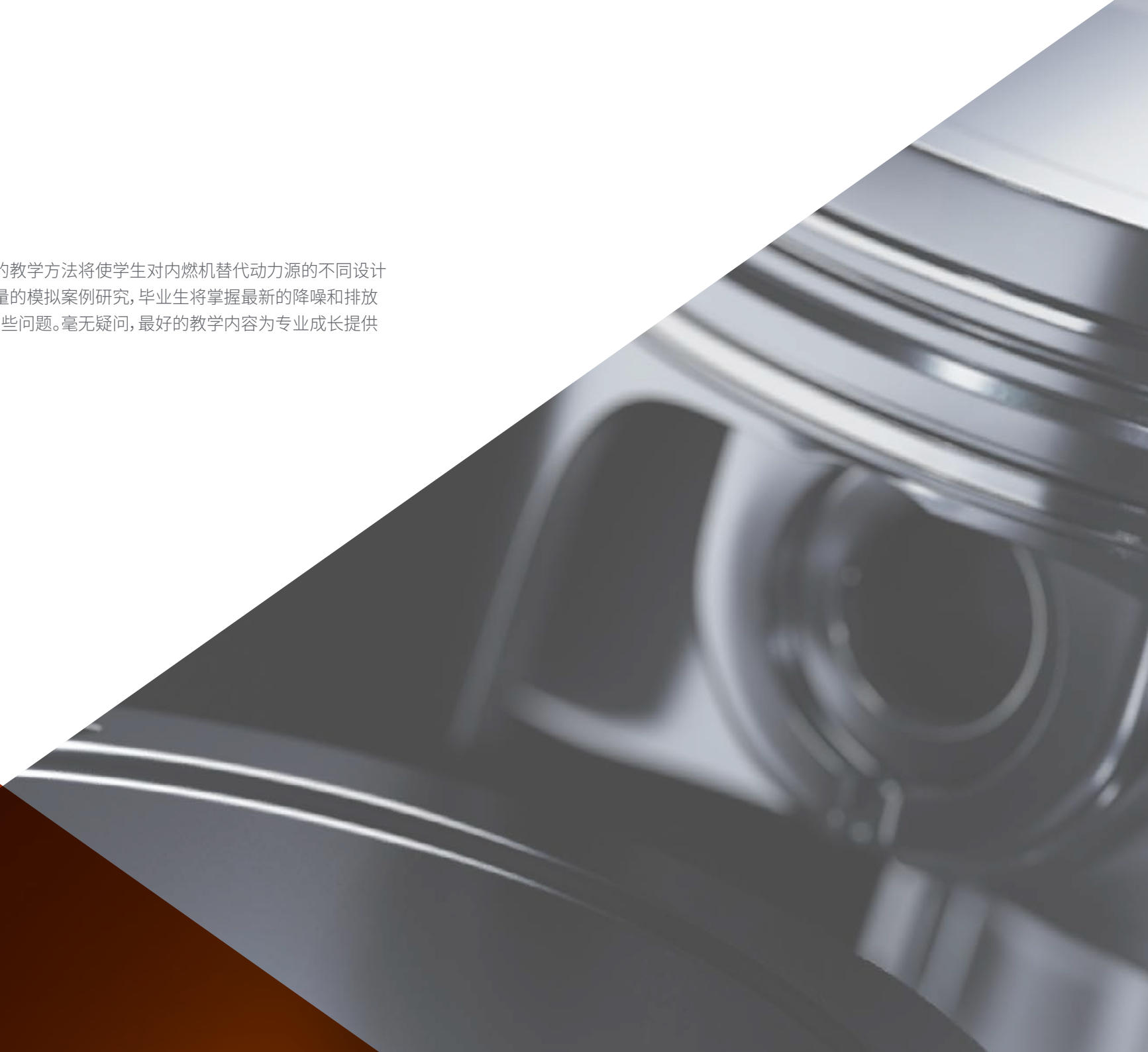
- ◆ 识别混合动力和电动马达的类型
- ◆ 开发电动和混合动力电机设计的参数和挑战
- ◆ 制定混合动力和电动马达的优化标准
- ◆ 分析能源回收系统
- ◆ 确定充电基础设施的主要方面

模块 10. 新发动机概念的研发

- ◆ 分析内燃机和往复式发动机的经济和商业前景, 探讨它们如何影响研发投资和企业战略
- ◆ 培养理解和设计促进发动机创新的政策和战略的能力, 考虑政府和企业在这一过程中的作用
- ◆ 探索新兴趋势, 分析不同行业及其未来前景

03 能力

这个大学课程的理论与实践相结合的教学方法将使学生对内燃机替代动力源的不同设计过程有更深入的了解。因此，通过大量的模拟案例研究，毕业生将掌握最新的降噪和排放技术评估方法，并能更有效地解决这些问题。毫无疑问，最好的教学内容为专业成长提供了机会。



“

通过攻读这个校级硕士, 你将了解内燃机替代动力源的未来前景”



总体能力

- 培养在发动机设计和优化中应用模拟和建模工具的技能,以提高效率和性能
- 评估和比较不同的方法,以便在设计和开发推进系统时做出明智的决定
- 开发和设计适用于其他类型发动机的动力装置(主要是 MCIA)
- 分析并解决发电厂或其任何组成部分的设计和使用中可能存在的各种问题

“

通过这项学术建议,你们将在项目中应用最新的尖端减排技术”





具体能力

- ◆ 分析现有的维护类型
- ◆ 确定用于检测和修复损坏的方法
- ◆ 为改进维护计划制定指导方针
- ◆ 应用目前市场上实施的排放优化和控制方法
- ◆ 评估内燃机替代动力源的未来前景及其在向更可持续的推进系统发展过程中的相关性
- ◆ 鼓励与往复式内燃机的设计和制造有关的批判性分析和问题解决
- ◆ 应用往复式内燃机的先进概念

04

课程管理

为了促进面向所有人的优质教学, TECH 挑选了一支航空工程专业的优秀教学团队。凭借其在民用和军用航空领域的经验, 毕业生将达到一流的学习水平。同样, 在整个学习过程中, 学生们也可以通过专家教员的帮助, 解决他们对教学大纲的任何疑问。

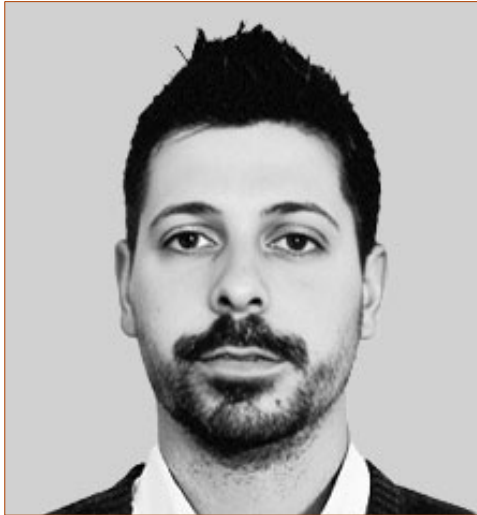




“

由航空工程专家组成的
优秀团队将为你提供有
关内燃机替代动力源的
最先进的最新知识”

管理人员



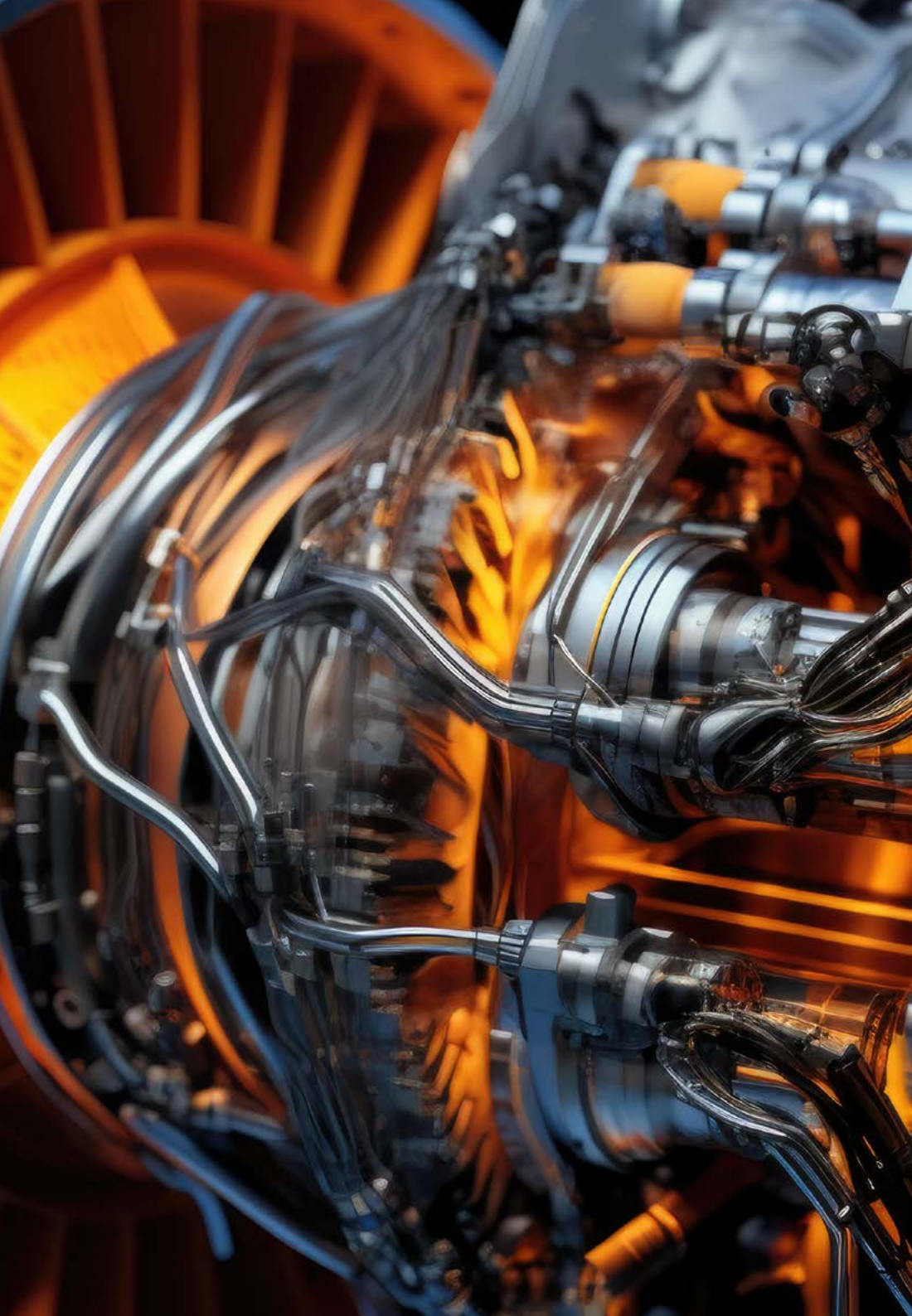
Del Pino Luengo, Isatsi 先生

- ◆ 空中客车防务与航天公司 CC295 FWSAR 空中客车防务与航天公司适航与认证技术经理
- ◆ 国家航空技术研究所 (INTA) 发动机部门适航和认证工程师, 负责 MTR390 项目
- ◆ 适航工程师和国家航空航天技术研究所 (INTA) 对 VSTOL 部分进行认证
- ◆ 西班牙海军 AB212 直升机 (PEVH AB212) 寿命延长项目航空设计和认证工程师, 在 Babcock MCSE 工作
- ◆ 巴布科克 DOA 部门设计和认证工程师 MCSE
- ◆ 舰队技术办公室工程师 AS 350 B3/ BELL 212/ SA 330 J.Babcock MCSE
- ◆ 获得莱昂大学航空工程硕士学位
- ◆ 马德里理工大学航空发动机技术工程师

教师

Mariner Bonet, Iñaki 先生

- ◆ Avincis Aviation Technics 飞行测试办公室主任
- ◆ Avincis Aviation Technics 设计、认证和测试工程师
- ◆ 阿拉贡技术学院计算和材料工程师
- ◆ 瓦伦西亚理工大学微积分工程师
- ◆ 马德里理工大学飞行测试和飞机认证硕士 (EASA cat 2)
- ◆ 巴伦西亚理工大学航空工程师



Caballero Haro, Miguel 先生

- ◆ 沃达丰测试经理
- ◆ 苹果在线商店测试经理
- ◆ Scrum Alliance 的 SCRUM 产品负责人
- ◆ LeanSixSigma 绿带证书
- ◆ 科克商学院:有效管理员工

Madrid Aguado, Víctor Manuel 先生

- ◆ CAPGEMINI 航空工程师
- ◆ 西班牙 INAER Helicópteros S.A.U 航空工程师
- ◆ 官方航空技术工程师学院讲师
- ◆ 凯捷西班牙公司飞机认证内部培训师
- ◆ CIFP 教师 Raúl Vázquez 教授
- ◆ 莱昂大学航空航天工程专业毕业
- ◆ 马德里理工大学航空技术工程师学院飞机专业航空技术工程文凭
- ◆ ALTRAN ASD 的 21 部、145 部和 M 部认证
- ◆ INAER S.A.U. 的第 21 部分认证

05

结构和内容

该大学学位的教学大纲由航空工程专业专家团队设计。凭借在这一领域的经验,毕业生将有机会加深对内燃机替代动力源的了解:热能、机械、排放、设计、模拟和建造。所有这一切都得益于大量的多媒体教学资源,这些资源每周 7 天、每天 24 小时都可通过任何可连接互联网的数字设备获取。





“

通过经验丰富的内燃机工程师提供的专业读物,进一步拓展你在本课程中获得的知识”

模块 1. 内燃机替代动力源

- 1.1. 内燃机替代动力源: 艺术的现状
 - 1.1.1. 内燃机替代动力源替代品(MCIA)
 - 1.1.2. 创新与独特: 国际共有含水层资源管理机制的显著特点
 - 1.1.3. 国际会议和年度报告机制的分类
- 1.2. 往复式内燃机的热力循环
 - 1.2.1. 参数
 - 1.2.2. 工作周期
 - 1.2.3. 理论周期和实际周期
- 1.3. 内燃机替代动力源部件的结构和系统
 - 1.3.1. 发动机缸体
 - 1.3.2. 卡特
 - 1.3.3. 发动机系统
- 1.4. 往复式内燃机部件的燃烧与传动
 - 1.4.1. 气缸
 - 1.4.2. 库存
 - 1.4.3. 曲轴
- 1.5. 奥托循环汽油发动机
 - 1.5.1. 汽油发动机操作
 - 1.5.2. 进气、压缩、膨胀和排气过程
 - 1.5.3. 奥托循环汽油发动机的优势
- 1.6. 柴油循环发动机
 - 1.6.1. 柴油循环发动机的运行
 - 1.6.2. 燃烧过程
 - 1.6.3. 柴油发动机的优点
- 1.7. 燃气发动机
 - 1.7.1. 液化石油气(GLP)发动机
 - 1.7.2. 压缩天然气(CNG)发动机
 - 1.7.3. 燃气发动机应用
- 1.8. 双燃料和柔性燃料发动机
 - 1.8.1. 双燃料发动机
 - 1.8.2. 柔性燃料发动机
 - 1.8.3. 双燃料和柔性燃料发动机的应用

- 1.9. 其他传统发动机
 - 1.9.1. 往复式旋转活塞发动机
 - 1.9.2. 往复式发动机的涡轮增压系统
 - 1.9.3. 旋转式发动机和涡轮增压系统的应用
- 1.10. 内燃机替代动力源的适用性
 - 1.10.1. (MCIA)在工业和运输业中的应用
 - 1.10.2. 行业应用
 - 1.10.3. 运输应用
 - 1.10.4. 其他应用

模块 2. 内燃机替代动力源的设计、制造和模拟(MCIA)

- 2.1. 燃烧室设计
 - 2.1.1. 燃烧室的类型
 - 2.1.1.1. 紧凑、楔形、半球形
 - 2.1.2. 燃烧室形状与燃烧效率的关系
 - 2.1.3. 设计策略
- 2.2. 材料和制造工艺
 - 2.2.1. 发动机关键部件的材料选择
 - 2.2.2. 不同部件所需的机械、热和化学特性
 - 2.2.3. 制造工艺
 - 2.2.3.1. 铸造、锻造、机械加工
 - 2.2.4. 材料选择的强度、耐用性和重量
- 2.3. 公差和调整
 - 2.3.1. 发动机装配和运行中的公差
 - 2.3.2. 进行调整以防止泄漏、振动和过早磨损
 - 2.3.3. 公差对发动机效率和性能的影响
 - 2.3.4. 生产过程中公差的测量和控制方法
- 2.4. 发动机的模拟和建模
 - 2.4.1. 使用模拟软件分析发动机性能
 - 2.4.2. 气体流动、燃烧和传热建模
 - 2.4.3. 虚拟优化设计参数, 提高性能
 - 2.4.4. 模拟结果与实验测试之间的相关性

- 2.5. 发动机测试和验证
 - 2.5.1. 测试设计和执行
 - 2.5.2. 验证模拟结果
 - 2.5.3. 模拟与测试之间的迭代
- 2.6. 试验台
 - 2.6.1. 试验台。功能和类型
 - 2.6.2. 仪器和测量
 - 2.6.3. 根据测试结果解释和调整设计
- 2.7. 设计与制造: 润滑和冷却系统
 - 2.7.1. 润滑和冷却系统的功能
 - 2.7.2. 润滑油路设计和机油选择
 - 2.7.3. 空气和液体冷却系统
 - 2.7.3.1. 散热器、水泵和恒温器
 - 2.7.4. 维护和监测, 防止过热和磨损
- 2.8. 设计与制造: 配电系统和阀门
 - 2.8.1. 配送系统: 发动机同步和效率
 - 2.8.2. 系统类型及其构造
 - 2.8.2.1. 凸轮轴、可变气门正时、气门驱动
 - 2.8.3. 设计凸轮轮廓, 优化阀门开闭
 - 2.8.4. 避免干扰和改善气瓶充气的设计
- 2.9. 设计与制造: 动力、点火和排气系统
 - 2.9.1. 设计优化空气-燃料混合的加油系统
 - 2.9.2. 高效燃烧点火系统的功能和设计
 - 2.9.3. 设计排气系统, 提高效率, 减少排放
- 2.10. 发动机建模实用分析
 - 2.10.1. 在案例研究中实际应用设计和模拟概念
 - 2.10.2. 特定发动机的建模和仿真
 - 2.10.3. 结果评估及与实验数据的比较
 - 2.10.4. 为改进未来设计和制造工艺提供反馈

模块 3. 喷射和点火系统

- 3.1. 燃油喷射
 - 3.1.1. 混合形成
 - 3.1.2. 燃烧室类型
 - 3.1.3. 混合物的分布
 - 3.1.4. 注射参数
- 3.2. 直接和间接喷射系统
 - 3.2.1. 柴油发动机的直接喷射和间接喷射
 - 3.2.2. 喷油泵系统
 - 3.2.3. 柴油喷射系统的操作: 共轨系统
- 3.3. 高压喷射技术
 - 3.3.1. 在线喷射泵系统
 - 3.3.2. 配备旋转喷射泵的系统
 - 3.3.3. 配备独立喷射泵的系统
 - 3.3.4. 共轨喷射系统
- 3.4. 混合物的形成
 - 3.4.1. 柴油喷嘴的内部流动
 - 3.4.2. 喷气机说明
 - 3.4.3. 雾化过程
 - 3.4.4. 蒸发条件下的柴油喷射
- 3.5. 喷射系统的控制和校准
 - 3.5.1. 注塑系统中的组件和传感器
 - 3.5.2. 发动机地图
 - 3.5.3. 发动机标定
- 3.6. 火花点火技术
 - 3.6.1. 传统点火装置 (火花塞)
 - 3.6.2. 电子点火装置
 - 3.6.3. 自适应点火

- 3.7. 电子点火系统
 - 3.7.1. 运作
 - 3.7.2. 点火系统
 - 3.7.3. 火花塞
- 3.8. 喷射和点火系统的诊断与故障排除
 - 3.8.1. 发动机安装参数
 - 3.8.2. 热力学模型
 - 3.8.3. 燃烧诊断的灵敏度
- 3.9. 优化喷射和点火系统
 - 3.9.1. 发动机图谱设计
 - 3.9.2. 发动机建模
 - 3.9.3. 引擎地图优化
- 3.10. 发动机图谱分析
 - 3.10.1. 扭矩和功率图
 - 3.10.2. 发动机效率
 - 3.10.3. 耗油量

模块 4. 振动、噪音和发动机平衡

- 4.1. 内燃机的振动和噪声
 - 4.1.1. 发动机振动和噪声的演变
 - 4.1.2. 振动和噪音参数
 - 4.1.3. 数据采集与解读
- 4.2. 发动机振动和噪音的来源
 - 4.2.1. 块体产生的振动和噪音
 - 4.2.2. 进气和排气产生的振动和噪音
 - 4.2.3. 振动和燃烧产生的噪音
- 4.3. 发动机的模态分析和动态响应
 - 4.3.1. 模态分析:几何、材料和配置
 - 4.3.2. 模态分析建模:一个自由度/多个自由度
 - 4.3.3. 参数:频率、阻尼和振动模式

- 4.4. 频率和扭转振动分析
 - 4.4.1. 扭振振幅和频率
 - 4.4.2. 内燃机的振动特征频率
 - 4.4.3. 传感器和数据采集
 - 4.4.4. 理论分析与实验分析
- 4.5. 发动机平衡技术
 - 4.5.1. 内嵌式配气系统的发动机平衡
 - 4.5.2. V形分布发动机的平衡
 - 4.5.3. 建模和平衡
- 4.6. 控制和减少振动
 - 4.6.1. 控制自然振动频率
 - 4.6.2. 振动和冲击隔离
 - 4.6.3. 动态阻尼
- 4.7. 控制和减少噪音
 - 4.7.1. 噪音控制和衰减方法
 - 4.7.2. 排气消音器
 - 4.7.3. 主动降噪系统 ANCS
- 4.8. 振动和噪音维护
 - 4.8.1. 识别组织中的知识和人才润滑剂
 - 4.8.2. 平衡和发动机缸体平衡
 - 4.8.3. 系统的使用寿命。动态疲劳
- 4.9. 发动机振动和噪声对工业和运输业的影响
 - 4.9.1. 工业厂房的国际标准
 - 4.9.2. 适用于陆路运输的国际法规
 - 4.9.3. 适用于其他部门的国际标准
- 4.10. 内燃机振动与噪声分析的实际应用
 - 4.10.1. 内燃机的理论模态分析
 - 4.10.2. 确定用于实际分析的传感器
 - 4.10.3. 制定合适的缓解方法和维护计划

模块 5. 传统内燃机和先进内燃机替代动力源

- 5.1. 米勒循环发动机
 - 5.1.1. 米勒循环效率
 - 5.1.2. 进气阀开闭控制, 提高热动力效率
 - 5.1.3. 在内燃机中实施米勒循环。优势
- 5.2. 压缩控制点火 (HCCI) 发动机
 - 5.2.1. 压缩控制点火
 - 5.2.2. 空气-燃料混合物的自动点火过程, 无需火花
 - 5.2.3. 效率和排放。控制自燃的挑战
- 5.3. 压燃式发动机 (CCI)
 - 5.3.1. HCCI和CCI之间比较
 - 5.3.2. CCI 发动机的压缩点火装置
 - 5.3.3. 空气-燃料混合控制和压缩比调节, 实现最佳性能
- 5.4. 阿特金森循环发动机
 - 5.4.1. 阿特金森循环及其可变压缩比
 - 5.4.2. 功率与效率
 - 5.4.3. 混合动力汽车的应用和部分负荷效率
- 5.5. 脉冲燃烧发动机 (PCCI)
 - 5.5.1. PCCI 发动机。运作
 - 5.5.2. 使用精确、时间可控的燃料喷射实现点火
 - 5.5.3. 效率和排放。控制方面的挑战
- 5.6. 火花点火发动机 (SCCI)
 - 5.6.1. 压燃和火花点火组合
 - 5.6.2. 双点火控制
 - 5.6.3. 效率和减排
- 5.7. 阿特金森-米勒循环发动机
 - 5.7.1. 阿特金森循环和米勒循环
 - 5.7.2. 优化阀门开度, 提高不同负载条件下的效率
 - 5.7.3. 在效率方面的应用实例
- 5.8. 可变压缩比发动机
 - 5.8.1. 可变压缩比发动机
 - 5.8.2. 实时压缩比调整技术
 - 5.8.3. 对发动机效率和性能的影响

- 5.9. 先进内燃机 (AFE)
 - 5.9.1. 复合工作循环发动机
 - 5.9.1.1. HLSI、组合氧化发动机、LTC
 - 5.9.2. 照明技术应用于先进 MCIA 的技术
 - 5.9.3. 适用性 高级 MCIA
- 5.10. 内燃机替代动力源的创新与发展
 - 5.10.1. 不那么传统的替代发动机技术
 - 5.10.2. 试验性或新兴发动机实例
 - 5.10.3. 研究领域

模块 6. 往复式内燃机的诊断和维护

- 6.1. 诊断方法和故障分析
 - 6.1.1. 识别和使用不同的诊断方法
 - 6.1.2. 故障代码分析和 OBD 诊断系统
 - 6.1.3. 使用先进的诊断工具
 - 6.1.3.1. 扫描仪和示波器
 - 6.1.4. 解读数据, 发现问题, 提高绩效
- 6.2. 维护类型
 - 6.2.1. 区分预防性维护、预测性维护和纠正性维护
 - 6.2.2. 根据具体情况选择适当的维护策略
 - 6.2.3. 计划维护, 最大限度地减少成本和停机时间
 - 6.2.4. 注重延长发动机寿命和优化发动机性能
- 6.3. 维修和调整部件
 - 6.3.1. 关键部件的维修和调整技术
 - 6.3.1.1. 喷油器、火花塞和正时系统
 - 6.3.2. 点火和燃烧问题的识别和故障排除
 - 6.3.3. 微调以优化性能和效率
- 6.4. 优化性能和燃油经济性
 - 6.4.1. 提高燃油效率和发动机性能的策略
 - 6.4.2. 调整喷射和点火参数, 最大限度地提高燃油经济性
 - 6.4.3. 评估性能与排放之间的关系, 以符合国际环境法规

- 6.5. 故障分析和排除
 - 6.5.1. 识别和解决发动机故障的系统流程
 - 6.5.2. 使用流程图和诊断清单
 - 6.5.3. 测试和分析, 以隔离特定组件问题
- 6.6. 数据管理和发动机性能记录
 - 6.6.1. 发动机性能数据收集和分析
 - 6.6.2. 利用记录监测趋势和预测问题
 - 6.6.3. 实施记录系统, 提高可追溯性和预防性维护
- 6.7. 发动机检查和监测技术
 - 6.7.1. 对部件的磨损和损坏进行视觉和听觉检查
 - 6.7.2. 监测异常振动和噪音, 将其作为故障信号
 - 6.7.3. 利用传感器和实时监控系統检测细微变化
- 6.8. 诊断成像和无损检测
 - 6.8.1. 应用成像技术检测问题
 - 6.8.1.1. 热成像、超声波
 - 6.8.2. 早期缺陷检测中的非破坏性测试
 - 6.8.3. 解释成像检测结果以做出维护决策
- 6.9. 规划和执行维护计划
 - 6.9.1. 为不同的发动机设计定制维护计划。应用
 - 6.9.2. 安排维护间隔和活动
 - 6.9.3. 协调资源和团队, 高效执行计划
- 6.10. 发动机维护的最佳做法
 - 6.10.1. 整合各种技术和方法, 实现最佳效果
 - 6.10.2. 维护期间遵守安全和国际法规
 - 6.10.3. 鼓励持续改进发动机维护的文化

模块 7. 替代燃料及其对性能的影响

- 7.1. 替代燃料
 - 7.1.1. 传统燃料: 汽油和柴油
 - 7.1.2. 替代燃料: 类型
 - 7.1.3. 替代燃料的比较和参数

- 7.2. 生物燃料：生物柴油、生物乙醇、沼气
 - 7.2.1. 生产生物燃料。特性
 - 7.2.2. 储存和分发：国际标准
 - 7.2.3. 性能、排放和能量平衡
 - 7.2.4. 适用于运输和工业
- 7.3. G. 燃料天然气、液化气、压缩气体
 - 7.3.1. 采购气体燃料。特性
 - 7.3.2. 储存和分发：国际标准
 - 7.3.3. 性能、排放和能量平衡
 - 7.3.4. 适用于运输和工业
- 7.4. 电力作为燃料来源
 - 7.4.1. 获取电力和电池。特性
 - 7.4.2. 储存和分发：国际标准
 - 7.4.3. 性能、排放和能量平衡
 - 7.4.4. 适用于运输和工业
- 7.5. 氢作为燃料来源：燃料电池和内燃汽车
 - 7.5.1. 制氢和燃料电池。氢作为能源的特性
 - 7.5.2. 储存和分发：国际标准
 - 7.5.3. 性能、排放和能量平衡
 - 7.5.4. 适用于运输和工业
- 7.6. 合成燃料
 - 7.6.1. 生产合成燃料或中性燃料。特性
 - 7.6.2. 储存和分发：国际标准
 - 7.6.3. 性能、排放和能量平衡
 - 7.6.4. 适用于运输和工业
- 7.7. 下一代燃料
 - 7.7.1. 第二代燃料的特性
 - 7.7.2. 储存和分发：条例
 - 7.7.3. 性能、排放和能量平衡
 - 7.7.4. 适用于运输和工业

- 7.8. 替代燃料的性能和排放评估
 - 7.8.1. 不同替代燃料的性能
 - 7.8.2. 性能比较
 - 7.8.3. 不同替代燃料的排放量
 - 7.8.4. 排放量比较
- 7.9. 实际应用：短、中、长距离性能和排放分析
 - 7.9.1. 替代燃料和环境法规
 - 7.9.2. 国际环境法规的发展
 - 7.9.3. 运输部门的国际法规
 - 7.9.4. 工业领域的国际法规
- 7.10. 替代燃料的经济和社会影响
 - 7.10.1. 能源和技术资源
 - 7.10.2. 替代燃料的市场供应
 - 7.10.3. 经济、环境和社会政治影响

模块 8. 优化：电子管理和排放控制

- 8.1. 优化往复式内燃机
 - 8.1.1. 功率、消耗和热效率
 - 8.1.2. 确定改进点：热损失和机械损失
 - 8.1.3. 消耗优化和热效率
- 8.2. 热损失和机械损失
 - 8.2.1. 热损失和机械损失的参数化与传感
 - 8.2.2. 冷却
 - 8.2.3. 润滑和机油
- 8.3. 测量系统
 - 8.3.1. 传感器
 - 8.3.2. 结果分析
 - 8.3.3. 实际应用：分析和鉴定往复式内燃机

- 8.4. 热性能优化
 - 8.4.1. 优化发动机几何形状:燃烧室
 - 8.4.2. 燃油喷射和控制系统
 - 8.4.3. 点火时间控制
 - 8.4.4. 修改压缩比
- 8.5. 容积性能优化
 - 8.5.1. 过度喂养
 - 8.5.2. 修改分布图
 - 8.5.3. 废气抽排
 - 8.5.4. 不同的入院人数
- 8.6. 内燃机电子管理
 - 8.6.1. 电子技术在燃烧控制中的应用
 - 8.6.2. 性能优化
 - 8.6.3. 适用于工业和运输业
 - 8.6.4. 往复式内燃机的电子控制
- 8.7. 往复式内燃机的排放控制
 - 8.7.1. 排放类型及其对环境的影响
 - 8.7.2. 适用国际法的发展
 - 8.7.3. 减排技术
- 8.8. 分析和测量排放量
 - 8.8.1. 排放测量系统
 - 8.8.2. 排放认证测试
 - 8.8.3. 燃料和设计对排放的影响
- 8.9. 催化转换器和废气处理系统
 - 8.9.1. 催化剂和过滤器的类型
 - 8.9.2. 废气再循环
 - 8.9.3. 排放控制系统
- 8.10. 替代减排方法
 - 8.10.1. 使用往复式发动机帮助减少排放
 - 8.10.2. 实际应用:城市道路驾驶方法与驾驶方法的对比分析内燃机替代动力源高速公路
 - 8.10.3. 实际应用:分析公共交通和每位乘客的碳足迹

模块 9. 混合动力发动机和增程型电动汽车

- 9.1. 混合动力发动机和混合动力系统架构
 - 9.1.1. 混合动力发动机
 - 9.1.2. 能源回收系统
 - 9.1.3. 混合动力发动机的类型
- 9.2. 电机和储能技术
 - 9.2.1. 电机
 - 9.2.2. 电机部件
 - 9.2.3. 储能系统
- 9.3. 设计和开发混合动力汽车
 - 9.3.1. 部件尺寸
 - 9.3.2. 能源管理战略
 - 9.3.3. 部件使用寿命
- 9.4. 混合推进系统的控制和管理
 - 9.4.1. 混合动力系统中的能源管理和电力分配
 - 9.4.2. 运行模式之间的过渡战略
 - 9.4.3. 优化运营,实现最高效率
- 9.5. 混合动力汽车的评估和验证
 - 9.5.1. 混合动力汽车的效率测量方法
 - 9.5.2. 排放测试和合规性
 - 9.5.3. 市场趋势
- 9.6. 设计和开发电动汽车
 - 9.6.1. 部件尺寸
 - 9.6.2. 能源管理战略
 - 9.6.3. 部件使用寿命
- 9.7. 电动汽车的评估和验证
 - 9.7.1. 电动汽车效率测量方法
 - 9.7.2. 排放测试和国际合规性
 - 9.7.3. 市场趋势
- 9.8. 电动汽车及其对社会的影响
 - 9.8.1. 电动汽车与技术发展
 - 9.8.2. 电动汽车在工业中的应用
 - 9.8.3. 集体运输工具

- 9.9. 充电基础设施和快速充电系统
 - 9.9.1. 充电系统
 - 9.9.2. 充电连接器
 - 9.9.3. 住宅和商业负载
 - 9.9.4. 公共和快速充电网络
- 9.10. 混合动力和电动系统的成本效益分析
 - 9.10.1. 对混合动力和增程电动系统实施情况的经济评估
 - 9.10.2. 生产、维护和运营成本分析
 - 9.10.3. 生命周期分析和折旧

模块 10. 新发动机概念的研发

- 10.1. 全球环境规范和法规的演变
 - 10.1.1. 国际环境法规对汽车行业的影响
 - 10.1.2. 国际排放和能效标准
 - 10.1.3. 监管和执法
- 10.2. 先进发动机技术的研发
 - 10.2.1. 发动机设计和技术的创新
 - 10.2.2. 材料、几何形状和制造工艺的进步
 - 10.2.3. 兼顾性能、效率和耐用性
- 10.3. 将内燃机整合到混合动力和电力推进系统中
 - 10.3.1. 内燃机与混合动力和电动系统的整合
 - 10.3.2. 电机在电池充电和延长续航里程中的作用
 - 10.3.3. 混合动力系统的能源管理和控制策略
- 10.4. 向电动交通和其他推进系统过渡
 - 10.4.1. 从传统推进方式转向电动和其他替代方式
 - 10.4.2. 不同的推进系统
 - 10.4.3. 电动交通所需的基础设施
- 10.5. 内燃机的经济和商业前景
 - 10.5.1. 内燃机当前和未来的经济前景
 - 10.5.2. 市场需求和消费趋势
 - 10.5.3. 评估经济前景对研发投入的影响
- 10.7. 发动机设计中的可持续性和环保问题

- 10.6. 制定促进发动机创新的政策和战略
 - 10.6.1. 促进发动机的创新
 - 10.6.2. 开发新技术方面的激励、资助与合作
 - 10.6.3. 实施创新政策的成功案例
- 10.7. 发动机设计中的可持续性和环保问题
 - 10.7.1. 发动机设计的可持续性
 - 10.7.2. 减少排放和环境影响最小化的方法
 - 10.7.3. 发动机生命周期的生态效益
- 10.8. 发动机管理系统
 - 10.8.1. 发动机控制和管理的新趋势
 - 10.8.2. 人工智能、机器学习和实时优化
 - 10.8.3. 分析先进系统对性能和效率的影响
- 10.9. 工业和固定应用中的内燃机
 - 10.9.1. 内燃机在工业和固定应用中的作用
 - 10.9.2. 发电、工业和货运领域的使用案例
 - 10.9.3. 分析工业和固定应用中电机的效率和适应性
- 10.10. 研究特定行业的发动机技术：海事、航空航天
 - 10.10.1. 为特定行业研发发动机
 - 10.10.2. 海事和航空航天等领域的技术和业务挑战
 - 10.10.3. 分析这些行业的需求对推动发动机创新的影响

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

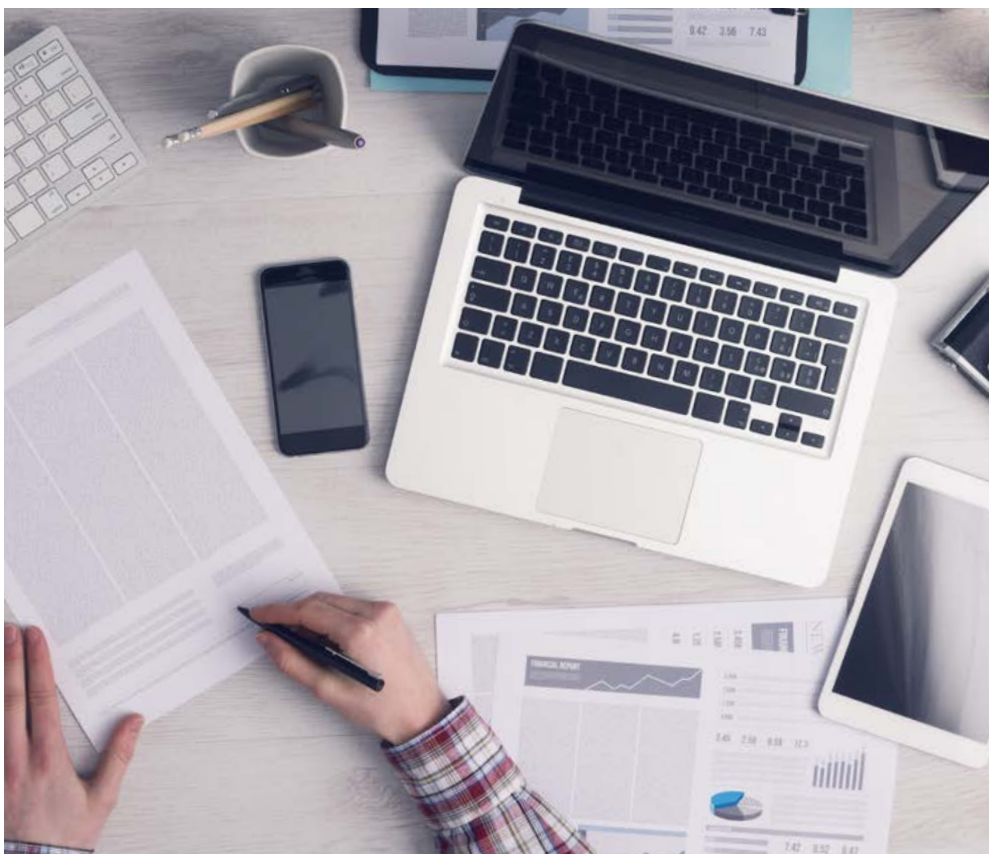
我们的方案提供了一种革命性的技能和知识发展方法。我们的目标是在一个不断变化, 竞争激烈和高要求的环境中加强能力建设。

“

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。



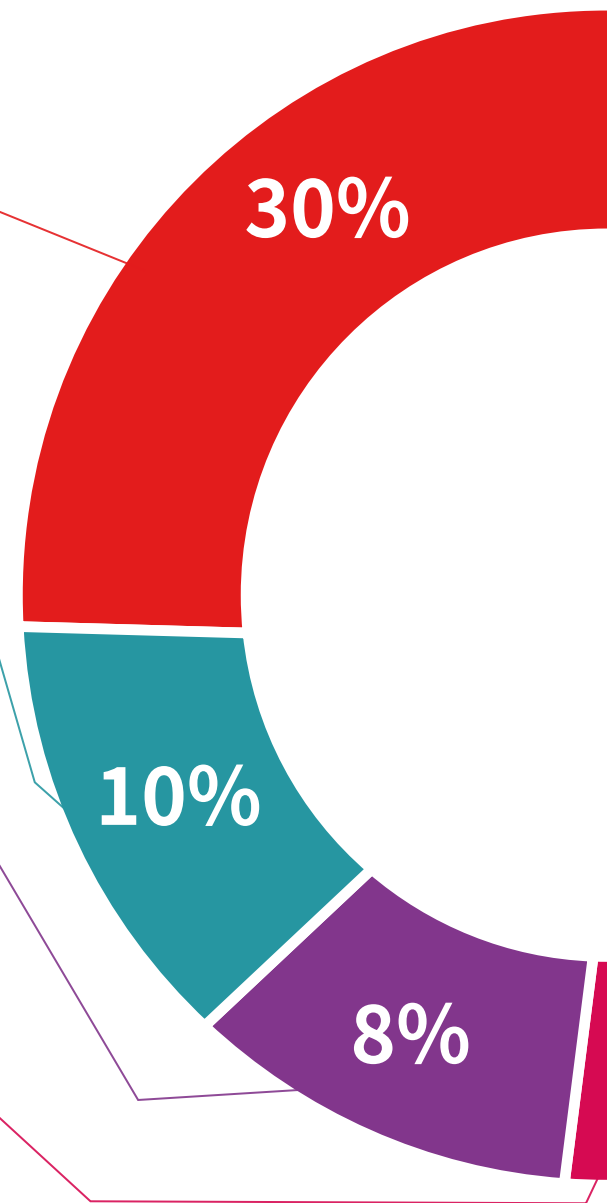
技能和能力的实践

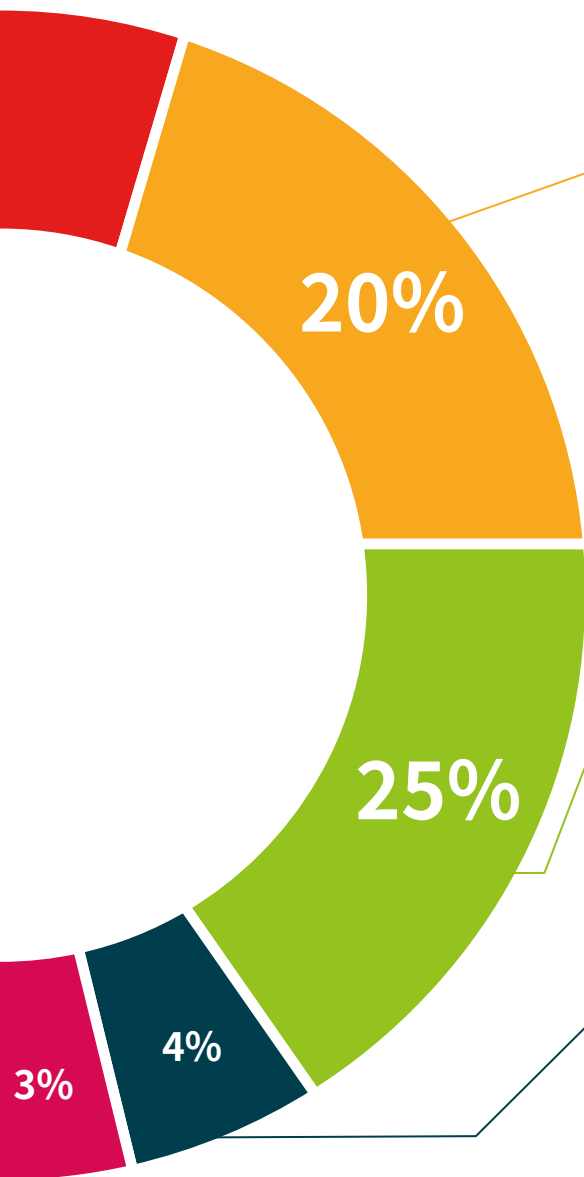
你将开展活动以发展每个学科领域的具体能力和技能。在我们所处的全球化框架内,我们提供实践和氛围帮你取得成为专家所需的技能和能力。



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

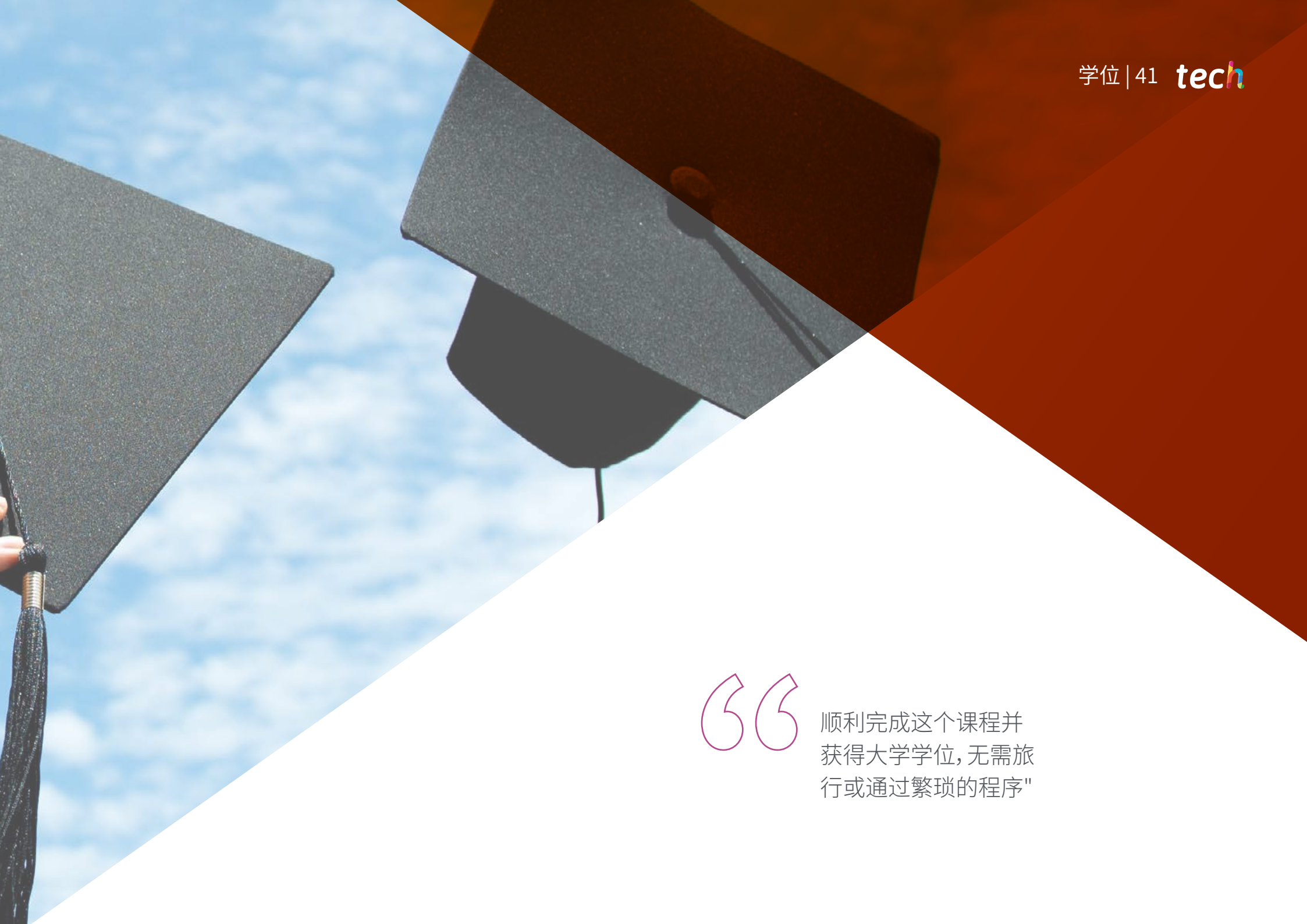
在整个课程中,通过评估和自我评估活动和练习,定期评估和重新评估学习者的知识:通过这种方式,学习者可以看到他/她是如何实现其目标的。



07 学位

内燃机替代动力源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科技大学颁发的校级硕士学位证书。





“

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”

这个内燃机替代动力源校级硕士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校级硕士学位。

学位由TECH科技大学颁发, 证明在校级硕士学位中所获得的资质, 并满足工作交流, 竞争性考试和职业评估委员会的要求。

学位: 内燃机替代动力源校级硕士

模式: 在线

时长: 12个月



*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。

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

校级硕士 内燃机替代动力源

- » 模式:在线
- » 时长:12个月
- » 学位:TECH 科技大学
- » 课程表:自由安排时间
- » 考试模式:在线

校级硕士 内燃机替代动力源