校级硕士

机电一体化工程

tech 科学技术大学

tech 科学技术大学

校级硕士
机电一体化工程

» 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-mechatronics-engineering

目录

01

介绍

人工智能的发展及其在当今社会及其流程中日益深入的日常应用推动了机电一体化工程学的发展，使其成为一个在敏捷系统和产品设计方面具有无限可能性的领域。机器人技术、流程自动化和技术集成的进步标志着工业领域的一个转折点。有鉴于此，TECH 决定推出一项计划，重点关注这一领域、其新的发展以及掌握这一领域所需的指导方针。这样，通过由最好的机电一体化专家设计的 100% 在线学位，毕业生将在不到 12 个月的时间内将最全面的知识应用到实践中。

通过 TECH 获得最高级别的校级硕士，并从最好的专家那里掌握机电一体化工程"

技术行业正在突飞猛进。每年在这一领域的投资达数百万美元,与它带来的好处相比,这只是一个小数目。因此,产生最大影响的新兴重点之一就是机电一体化工程,这首先是因为它所包含的多功能性,以及它所提出的广泛应用和挑战。简而言之:它已成为一个无穷无尽的创新机会。然而,这对所有专业人员来说也是一个挑战,尤其是考虑到机械、电子和计算机科学在智能系统和产品设计方面的飞速发展。

有鉴于此,TECH 开发了机电一体化工程校级硕士课程,这是一个完整而全面的课程,在 1,500 个学时的最佳理论、实践和附加内容中包含了该领域的最新进展。这是一次无与伦比的学术体验,专业人员将能够深入了解这一领域的跨学科性质,学习系统设计、轴控制、自动化和数值模拟方面最有效的技术和方法。此外,你还可以深入学习部件的辅助制造,了解当前工程市场上最有效材料的最新发展。

所有这些都将在 12 个月内完成,在此期间,你可以无限制地使用最先进的虚拟平台,没有时间表或面授课程,为你提供完全适合你的学术体验。此外,便捷的 100% 在线形式和 Relearning方法也为该课程提供了支持,这些都使 TECH 成为世界上最好的数字化大学。因此,这是一个难得的机会,可以开始攻读一个学位,将工程师的知识和才能提高到最高水平,如机电一体化工程学,这是一个正在扩展的领域,对未来充满期待。

这个**机电一体化工程校级硕士**包含市场上最完整和最新的课程。主要特点是:

- 由计算机工程和技术专家介绍案例研究的发展情况
- 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
- 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

这个校级硕士课程结束后,你将在不到 12 个月的时间内全面掌握电子和机械方面的知识,从而脱颖而出"

通过深入研究当今计算环境中受控变量的开发，掌握最佳仪器策略"

通过 TECH 全面掌握产品设计和原型制作方面最先进的技术。

超过 1,500 小时的最佳理论、实践和附加内容，压缩成方便的 100% 在线格式。

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。

02

目标

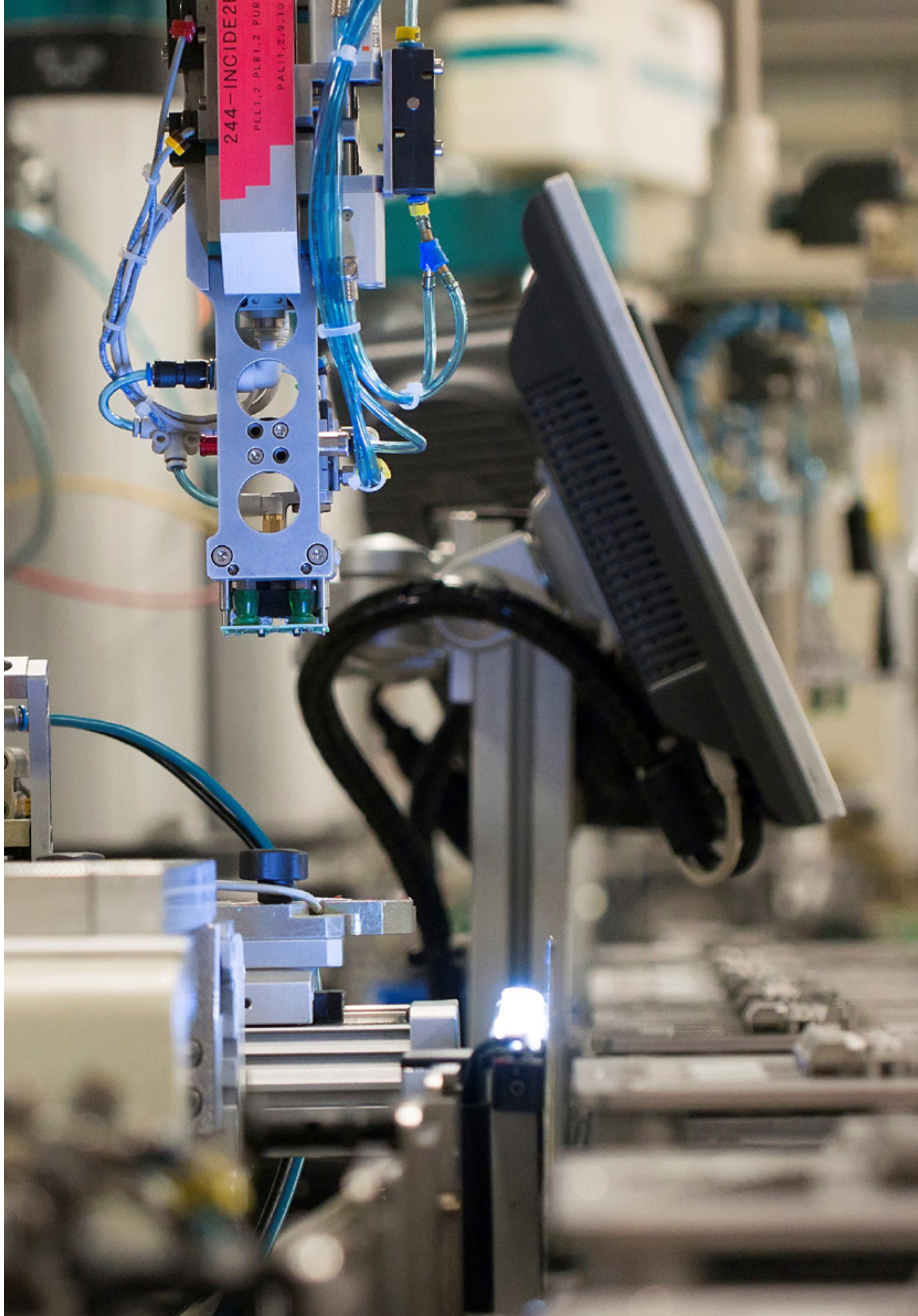
TECH 及其专家团队开发了这一机电一体化工程专业课程，旨在为毕业生提供在短短12 个月内达到该领域最高专业水平所需的所有材料。这样，通过 1,500 个小时的理论、实践和基于最新 IT 趋势的补充材料，保证你能够实现最苛刻的工作目标。

如果你的目标包括掌握机械系统的数值模拟，那么这个校级硕士就是你要找的"

总体目标

- 打下必要的基础，以便能够并促进多方面学习新方法
- 识别并分析工业机制的主要类型
- 根据功能识别流程中的传感器和执行器
- 深化 CAD 设计方法，并将其应用于机电一体化项目
- 识别工业流程控制所涉及的不同设备
- 建立分析类型和有限元计算模型，以重现机电一体化部件的实际测试
- 介绍构成机器人系统的要素
- 研究制约多体力学的数学模型
- 定义嵌入式系统的基本原理，包括其架构、组件和在现代工程中的应用
- 识别行业中不同的集成制造模式

通过最高专业水平的校级硕士，在你的实践中实施综合系统发展的最新战略"



具体目标

模块 1. 机电一体化机器和系统
- 模块1.机电一体化机器和系统
- 认识运动传递和转换的不同方法
- 识别实现运动传递和转换的主要机器和机构类型
- 确定研究机械系统静态和动态应力的基础
- 为以下机械元件和系统的研究、设计和评估奠定基础:齿轮、轴和轴、轴承、弹簧、机械连杆、柔性机械元件、制动器和离合器

模块 2. 辅助制造机电一体化系统中的机械部件
- 介绍机电一体化系统的主要基础知识,以及当前技术发展的背景
- 养成将计算机辅助制造技术融入日常机械部件设计的习惯
- 分析机械部件辅助开发的现有技术以及法规、规范和标准
- 制定质量和质量控制标准,这是正确开发生产工艺所必需的

模块 3. 传感器和执行器
- 根据实际应用情况,识别并选择工业流程中涉及的传感器和执行器
- 根据建议的技术要求配置传感器或执行器
- 根据建议的技术要求设计一个工业生产流程

模块 4. 设计机电一体化系统
- 定义关系和方程,创建参数模型,以敏捷的方式适应设计变更
- 查找和使用机电一体化制造商或资料库提供的可用资源,并将其纳入设计,以提高生产率
- 高效开发折叠钣金件
- 根据零件和组件的 3D 模型生成技术图纸和详细计划

模块 5. 轴控制、机电一体化系统和自动化
- 识别构成工业系统控制器的要素,将其功能与构成自动化流程的要素联系起来
- 能够根据流程中提出的技术要求配置控制器并对其进行编程
- 利用机器自动化的特点开展工作
- 能够根据提出的技术要求设计工业生产过程

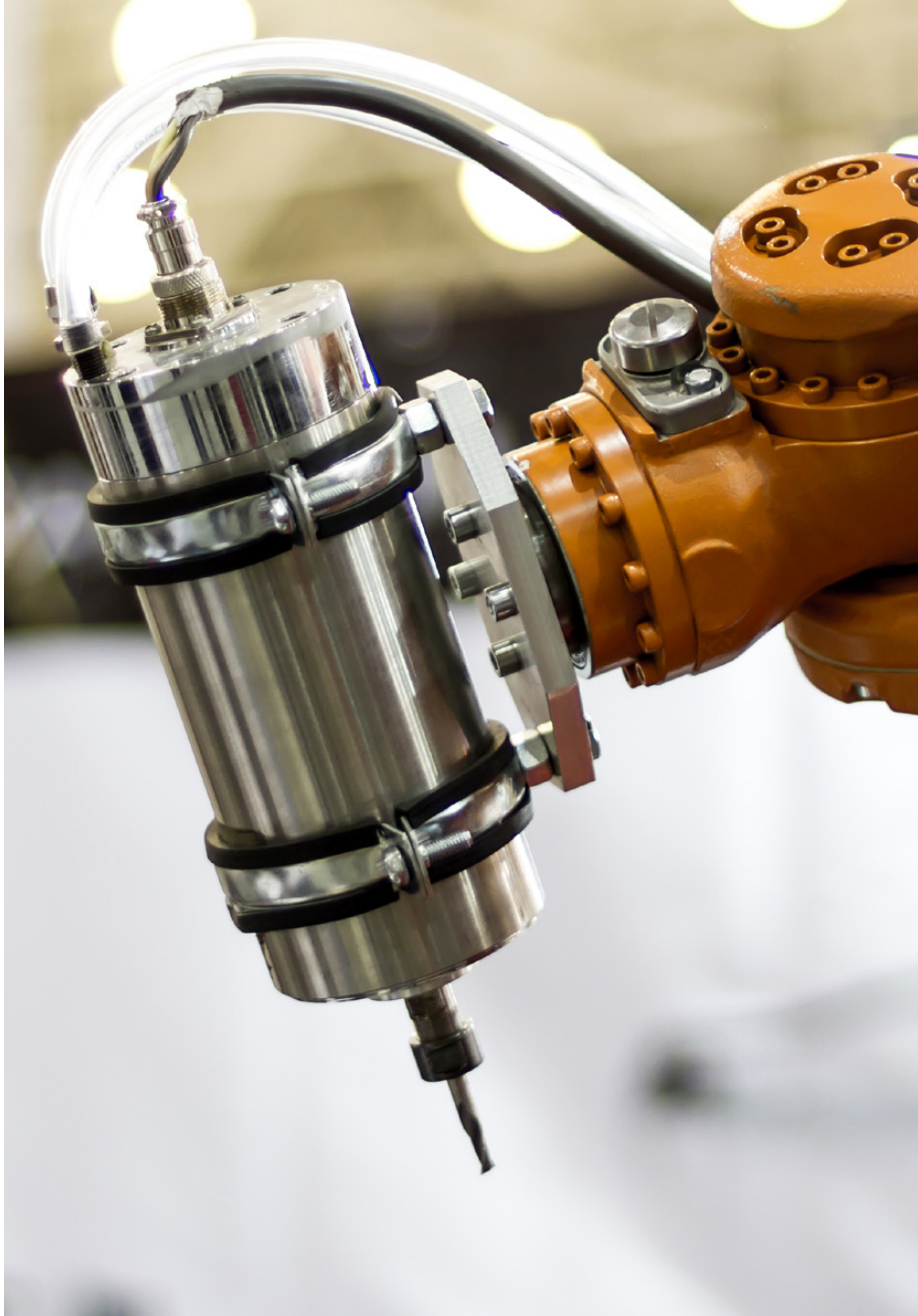
模块 6. 机械系统和部件的结构计算
- 建立最合适的材料模型,以表示材料在测试条件下的行为
- 定义代表真实试验的边界条件
- 确定有限元计算所需的结果,以评估设计的可行性

模块 7. 应用于机电一体化工程的机器人技术

- 识别组成机器人的部件
- 研究机器人运动学和动力学的数学原理基础
- 明确用于分析和设计机器人的机械配方
- 开发用于运动控制的轨迹规划技术
- 分析直流发动机的线性动态控制

模块 8. 机械系统的数值模拟

- 建立多体系统运动学方程和多体系统动力学方程
- 能够选择适当的接触/碰撞模型
- 使用商业软件模拟运动传输
- 能够使用商业软件模拟机器人系统



模块 9. 嵌入式系统

- 深入研究和分析微处理器，包括嵌入式微处理器特有的架构、指令集和编程策略
- 培养设计和实施实时嵌入式系统的技能，解决工业过程控制、信号滤波、模式检测和实时数据采集等应用问题
- 掌握 FPGA 等可编程硬件的设计和编程技能，以及使用单板计算机 (SBC) 创建嵌入式系统的技能
- 掌握设计、开发和部署物联网解决方案的技能，包括将嵌入式设备连接到云、管理数据和创建物联网应用程序

模块 10. 整合机电一体化系统

- 评估目前集成制造的可能性
- 分析现有的不同类型的通信网络，并评估在某些情况下哪种类型的通信网络最合适
- 检查可对流程进行集中控制和监控的人机界面系统，验证其运行情况
- 基于工业 4.0 的新制造技术基础
- 整合机电一体化系统中的各种控制设备

03
能力

TECH 所提供的每一个学位的关键要素之一，都是让毕业生能够在其学习领域脱颖而出，成为高度专业化的人才。因此，成功完成该课程将有助于工程师完美掌握最优秀的机电一体化专家的技能。所有这些都是通过由该领域专家开发的最佳理论和实践内容、当前最先进和最新的内容来实现的。

学术经验将为你提供使用当前最先进技术处理机电一体化系统的关键"

总体能力

- 培养撰写和解释技术文件的能力
- 评估和分析主要类型的机械系统和元件所承受的应力
- 根据需要测量或控制的参数,选择和配置过程中所需的传感器和执行器类型
- 生成定义明确的草图,作为设计操作的基础
- 根据要实现自动化的机器或流程,选择流程中涉及的机电一体化设备并对其进行编程
- 使用基于有限元法的工程工具,解决实际测试的代表性分析问题
- 分析用于分析和设计机器人的数学模型
- 编译用于解决动态问题的数值积分技术
- 分析嵌入式系统设计中使用的主要架构和编程语言
- 证实通过工业通信进行系统集成的可能性

具体能力

- 设计一个工业流程并确定其操作要求
- 有效使用实体和曲面设计技术
- 利用配合关系创建复杂的装配体
- 深化机器自动化
- 设计一个工业流程并确定其操作要求
- 对有限元计算得出的结果进行批判性分析
- 开发机器人使用的控制方法
- 使用多体模拟软件建立机械系统模型
- 探索嵌入式系统在各个工程领域的具体应用,如过程控制、工业自动化、通信和信号处理
- 检查监控现有流程的各种可能性

> 通过真实案例研究,你们将努力加强解决冲突的能力,这是当今职场的一项基本技能"

04

课程管理

TECH 竭尽全力建造最好的回廊。有了知名专业人士的支持，我们才能提供无与伦比的教学内容，这也是我们能够提供最高水平学术体验的保证。为攻读该校级硕士，我们挑选了一支由多学科工程师组成的团队，他们都精通机械、电子、计算机和工业自动化技术的管理。

这个校级硕士的教学团队将为你的职业生涯带来多学科的视野，在一个课程中涵盖机械、电子和工业计算机"

国际客座董事

Hassan Showkot在科技行业拥有广泛的职业经历，是一位知名的**计算机工程师**，在多个领域的**机器人解决方案**实施方面具有高度专业化的经验。他以其**战略眼光**著称，能够管理跨学科的团队，并领导针对客户特定需求的项目。

因此，他曾在国际知名公司如**华为**和**Omron Robotics and Safety Technologies公司**工作。作为其主要成就之一，他创造了**创新技术**，以提高机器人系统的可靠性和安全性。同时，这使得多个公司能够改善其运营流程，并自动化包括**库存管理**和**组件制造**等复杂的日常任务。结果，机构们成功减少了工作链条中的人为错误，并显著提高了生产力。

此外，他领导了许多实体的**数字化转型**，这些实体迫切需要提高市场竞争力并确保其长期的可持续发展。因此，他将人工智能、**机器学习**、**大数据**、物联网或**区块链**等新兴技术工具整合进其中。借助这些技术，组织可以利用预测分析系统预测趋势和需求，这是适应不断变化的商业环境的关键。此外，这也帮助优化了基于大量数据和模式的**战略决策**的制定。

此外，他在管理跨学科小组的能力方面表现突出，这对于促进公司各部门之间的合作至关重要。由此，他推动了基于**创新**和卓越持续改进的**企业文化**。毫无疑问，这为企业提供了巨大的竞争优势。

Hassan, Showkot 先生

- 美国伊利诺伊州Omron Robotics and Safety Technologies公司总经理
- 美国圣荷西Seminet项目经理
- 秘鲁利马米里亚姆公司系统分析师
- 中国深圳华为软件工程师
- 普渡大学工程技术硕士
- 企业项目管理专业工商管理硕士
- 沙贾拉尔科技大学计算机科学与工程学士

“感谢 TECH，您将能够与世界上最优秀的专业人士一起学习”

管理人员

López Campos, José Ángel 博士

- 机械系统设计和数值模拟专家
- ITERA TÉCNICA S.L. 计算工程师
- 维哥大学工业工程博士
- 维哥大学汽车工程硕士学位
- Antonio de Nebrija 大学竞赛车辆工程硕士学位
- 马德里理工大学有限元大学专家
- 毕业于维戈大学机械工程专业

教师

Bretón Rodríguez, Javier 先生

- 工业工程专家
- FLUNCK S.A. 工业技术工程师
- 西班牙政府教育和科学部工业技术工程师
- 拉里奥哈大学系统与自动化工程专业讲师
- 萨拉戈萨大学工业技术工程师
- 拉里奥哈大学的工业工程师

Suárez García, Sofía 女士

- 工业工程研究员和专家
- 维哥大学机械工程师，负责用有限元法准备和计算模型
- 大学各本科专业的助教
- 维哥大学工业工程硕士学位
- 毕业于维戈大学机械工程专业

Peláez Rodríguez, César 先生
- 信息和通信技术专家
- 耶鲁大学客座研究助理
- 研发工程师, SEADAM - 巴利亚多利德
- 阿尔卡拉德埃纳雷斯大学多个项目的研究员
- 巴利亚多利德大学工业技术工程学位
- 巴利亚多利德大学工业工程校级硕士
- 各种科学出版物的撰稿人

Agudo del Río, David 先生
- 机械、能源和可持续发展专家
- CTAG-IDIADASAFETY 技术公司仿真工程师
- MAKROSS 仿真与测试公司仿真工程师
- 花岗岩技术中心工业技术工程师
- 维哥大学研究员
- 阿维拉天主教大学机械工程学位
- 维哥大学工业技术和机械工程专业
- 维哥大学能源与可持续发展硕士学位

González Baldonado, Jacobo 博士
- 工业技术和数学工程专家
- 机械工程学位多个科目的讲师
- 助理教授兼大学博士前期研究员
- 维哥大学工程学博士
- 毕业于维戈大学工业技术工程专业
- 维哥大学数学工程硕士学位

Segade Robleda, Abraham 博士
- 机械与强化专家
- 工业工程教授
- 工业工程博士
- 工业工程学位
- 有限元理论与实际应用大学专家
- 机械、能源和流体系统分析高级研究

Elvira Izurrategui, Carlos 先生
- 电气与系统工程和自动化专家
- 拉里奥哈大学科技教育中心工业工程科副科长
- 拉里奥哈大学科技教育中心主任
- 各种硕士和学士学位课程的大学讲师
- 坎塔布里亚大学工业工程师
- 萨拉戈萨大学工业技术工程师, 电力专业
- 多个教学研究项目的负责人

Madalin Marina, Cosmin 先生
- 计算机工程研究员和专家
- 阿尔卡拉大学计算机工程专业毕业
- 阿尔卡拉大学计算机奖
- 联合国教育、科学及文化组织 (UNED) 人工智能研究硕士学位
- 大学推广课程:职能分析

05

结构和内容

这个校级硕士课程的内容开发和结构设计 均由教学团队负责。正因为如此，我们才有可能将超过 1000 个小时的最佳理论、实践和附加内容以方便的 100% 在线形式整合到一个顶级课程中。这样，毕业生就能以适当的方式扩展他们在机电一体化工程学方面的知识，使他们能够随时随地详细了解集成、开发和制造方面的最新发展，并根据他们的时间安排进行学习。

无论何时何地，你都可以通过一个适应你需求的程序进行连接"

模块 1. 机电一体化机器和系统

1.1. 运动转换系统
- 1.1.1. 完全循环改造:替代性循环
- 1.1.2. 全圆变换:连续直线
- 1.1.3. 间歇运动
- 1.1.4. 直线机制
- 1.1.5. 拘留机制

1.2. 机械和机构:运动的传递
- 1.2.1. 直线运动传动
- 1.2.2. 圆周运动传输
- 1.2.3. 柔性元件传动:皮带和链条

1.3. 机器要求
- 1.3.1. 静态负载
- 1.3.2. 评判标准
- 1.3.3. 机器疲劳

1.4. 齿轮
- 1.4.1. 齿轮类型和制造方法
- 1.4.2. 几何和运动学
- 1.4.3. 齿轮系
- 1.4.4. 力分析
- 1.4.5. 齿轮阻力

1.5. 车轴和轴
- 1.5.1. 树木压力
- 1.5.2. 轴和车轴的设计
- 1.5.3. 旋转动力学

1.6. 轴承和轴承
- 1.6.1. 轴承和轴承的类型
- 1.6.2. 轴承计算
- 1.6.3. 挑选标准
- 1.6.4. 装配、润滑和维护技术

1.7. 弹簧
- 1.7.1. 弹簧类型
- 1.7.2. 螺旋弹簧
- 1.7.3. 利用弹簧储存能量

1.8. 机械连接件
- 1.8.1. 接头类型
- 1.8.2. 非永久性接头的设计
- 1.8.3. 永久性接头设计

1.9. 灵活的元件传输
- 1.9.1. 带子
- 1.9.2. 滚子链
- 1.9.3. 金属电缆
- 1.9.4. 软轴

1.10. 制动器和离合器
- 1.10.1. 制动器/离合器的类别
- 1.10.2. 摩擦材料
- 1.10.3. 离合器的计算和尺寸标注
- 1.10.4. 制动器计算和尺寸

模块 2. 辅助制造机电一体化系统中的机械部件

2.1. 机电一体化系统中的机械制造
- 2.1.1. 机械制造技术
- 2.1.2. 机电一体化行业的机械制造
- 2.1.3. 机电一体化行业机械制造的进步

2.2. 材料清除工艺
- 2.2.1. 金属切削理论
- 2.2.2. 传统加工工艺
- 2.2.3. 制造业中的数控和自动化

2.3. 金属板成型技术
- 2.3.1. 金属板切割技术:激光、水切割和等离子切割
- 2.3.2. 技术选择标准
- 2.3.3. 金属板折叠

2.4. 磨蚀工艺
- 2.4.1. 研磨制造技术
- 2.4.2. 研磨工具
- 2.4.3. 喷丸和喷砂工艺

2.5. 先进的机械制造技术
- 2.5.1. 快速成型制造及其应用
- 2.5.2. 微制造和纳米技术
- 2.5.3. 放电加工

2.6. 快速原型技术
- 2.6.1. 快速原型制作中的 3D 打印
- 2.6.2. 快速成型应用
- 2.6.3. 3D 打印解决方案

2.7. 机电一体化系统中的制造设计
- 2.7.1. 以制造为导向的设计原则
- 2.7.2. 拓扑优化
- 2.7.3. 机电一体化系统制造设计创新

2.8. 塑料成型技术
- 2.8.1. 注塑工艺
- 2.8.2. 吹塑
- 2.8.3. 压缩和传递模塑

2.9. 先进的塑料成型技术
- 2.9.1. 计量学
- 2.9.2. 计量单位和国际标准
- 2.9.3. 测量仪器和工具
- 2.9.4. 先进的计量技术

2.10. 质量保证
- 2.10.1. 测量方法和取样技术
- 2.10.2. 统计过程控制 (SPC)
- 2.10.3. 法规和质量标准
- 2.10.4. 全面质量管理(TQM)

模块 3. 传感器和执行器

3.1. 传感器
- 3.1.1. 传感器选择
- 3.1.2. 机电一体化系统中的传感器
- 3.1.3. 应用实例

3.2. 存在或接近传感器
- 3.2.1. 限位开关:工作原理和技术特性
- 3.2.2. 电感式传感器:工作原理和技术特点
- 3.2.3. 电容式传感器:工作原理和技术特点
- 3.2.4. 光学探测器:工作原理、技术特点
- 3.2.5. 超声波探测器的工作原理和技术特点
- 3.2.6. 挑选标准
- 3.2.7. 应用实例

3.3. 位置传感器
- 3.3.1. 增量式编码器:工作原理和技术特点
- 3.3.2. 绝对式编码器:工作原理和技术特点
- 3.3.3. 激光传感器:工作原理和技术特点
- 3.3.4. 磁致伸缩传感器和线性电位计
- 3.3.5. 挑选标准
- 3.3.6. 应用实例

3.4. 温度传感器
- 3.4.1. 恒温器:工作原理和技术特点
- 3.4.2. 热电阻温度传感器:工作原理和技术特性
- 3.4.3. 热电偶:工作原理和技术特点
- 3.4.4. 辐射高温计:工作原理和技术特点
- 3.4.5. 挑选标准
- 3.4.6. 应用实例

3.5. 用于测量工艺和机器中物理变量的传感器
- 3.5.1. 压力工作原理
- 3.5.2. 流量:工作原理
- 3.5.3. 水平:运行原理
- 3.5.4. 其他物理变量的传感器
- 3.5.5. 挑选标准
- 3.5.6. 应用实例

3.6. 力量检测
- 3.6.3. 执行机构选择
- 3.6.4. 机电一体化系统中的执行器
- 3.6.5. 应用实例

3.7. 电动推杆
- 3.7.1. 继电器和接触器:工作原理和技术特点
- 3.7.2. 旋转发动机:工作原理和技术特点
- 3.7.3. 步进电机:工作原理和技术特点
- 3.7.4. 伺服电机:工作原理、技术特点
- 3.7.5. 挑选标准
- 3.7.6. 应用实例

3.8. 气动执行器
- 3.8.1. 阀门和伺服阀的工作原理和技术特点
- 3.8.2. 气动缸 - 工作原理和技术特点
- 3.8.3. 气动马达:工作原理和技术特点
- 3.8.4. 真空抓取:工作原理、技术特点
- 3.8.5. 挑选标准
- 3.8.6. 应用实例

3.9. 液压传动器
- 3.9.1. 阀门和伺服阀的工作原理和技术特点
- 3.9.2. 液压缸 - 工作原理和技术特点
- 3.9.3. 液压马达:工作原理和技术特点
- 3.9.4. 挑选标准
- 3.9.5. 应用实例

3.10. 在机器设计中应用传感器和执行器选择的示例
- 3.10.1. 待设计机器的描述
- 3.10.2. 传感器选择
- 3.10.3. 执行机构选择

模块 4. 设计机电一体化系统

4.1. 工程中的 CAD
- 4.1.1. 工程中的 CAD
- 4.1.2. 3D 参数化设计
- 4.1.3. 市场上的软件类型
- 4.1.4. SolidWorks 发明者

4.2. 工作环境
- 4.2.1. 工作环境
- 4.2.2. 菜单
- 4.2.3. 视觉化
- 4.2.4. 默认工作环境设置

4.3. 设计和工作结构
- 4.3.1. 3D 计算机辅助设计
- 4.3.2. 参数化设计方法
- 4.3.3. 零件组合设计方法。装配

4.4. 腌制
- 4.4.1. 草图设计基础
- 4.4.2. 绘制 2D 草图
- 4.4.3. 草图编辑工具
- 4.4.4. 草图尺寸和关系
- 4.4.5. 绘制 3D 草图

4.5. 机械设计操作
- 4.5.1. 机械设计方法
- 4.5.2. 机械设计操作
- 4.5.3. 其他业务

4.6. 表面
- 4.6.1. 创建表面
- 4.6.2. 创建表面的工具
- 4.6.3. 曲面编辑工具

4.7. 装配
- 4.7.1. 创建集会
- 4.7.2. 职位关系
- 4.7.3. 创建程序集的工具

4.8. 标准化和设计表。变数
- 4.8.1. 组件库。工具箱
- 4.8.2. 在线资料库/元件制造商
- 4.8.3. 设计表格

4.9. 折叠金属板
 4.9.1. CAD 软件中的折叠金属板模块
 4.9.2. 钣金作业
 4.9.3. 钣金切割技术的发展
4.10. 生成计划
 4.10.1. 制定计划
 4.10.2. 绘图格式
 4.10.3. 创建视图
 4.10.4. 注释
 4.10.5. 注释
 4.10.6. 列表和表格

模块 5. 轴控制、机电一体化系统和自动化

5.1. 生产流程自动化
 5.1.1. 生产流程自动化
 5.1.2. 控制系统的分类
 5.1.3. 使用的技术
 5.1.4. 机器自动化和/或流程自动化
5.2. 机电一体化系统:要素
 5.2.1. 机电一体化系统
 5.2.2. 作为离散过程控制元件的可编程逻辑控制器
 5.2.3. 控制器作为连续过程的控制元件
 5.2.4. 作为位置控制元件的轴控制器和机器人
5.3. 使用可编程逻辑控制器 (PLC,s) 进行离散控制
 5.3.1. 硬连线逻辑与编程逻辑
 5.3.2. 利用 PLC,s 进行控制
 5.3.3. PLC,s 的应用领域
 5.3.4. PLC,s 的分类
 5.3.5. 挑选标准
 5.3.6. 应用实例
5.4. PLC 编程
 5.4.1. 控制系统的表示
 5.4.2. 运行周期
 5.4.3. 配置可能性
 5.4.4. 变量识别和地址分配
 5.4.5. 编程语言
 5.4.6. 指令集和编程软件
 5.4.7. 编程示例
5.5. 描述顺序自动机的方法
 5.5.1. 顺序自动装置的设计
 5.5.2. GRAFCET 作为一种描述顺序自动机的方法
 5.5.3. GRAFCET 的类型
 5.5.4. GRAFCET 的要素
 5.5.5. 标准化符号
 5.5.6. 应用实例
5.6. 结构化 GRAFCET
 5.6.1. 控制系统的结构化设计和编程
 5.6.2. 驾驶模式
 5.6.3. 安全
 5.6.4. 分层 GRAFCET 图表
 5.6.5. 结构化设计实例
5.7. 由控制器进行连续控制
 5.7.1. 工业调节器
 5.7.2. 监管机构的适用范围。分类
 5.7.3. 挑选标准
 5.7.4. 应用实例
5.8. 机器自动化
 5.8.1. 机器自动化
 5.8.2. 速度和位置控制
 5.8.3. 安全系统
 5.8.4. 应用实例

5.9. 通过轴控制进行位置控制
- 5.9.1. 位置控制
- 5.9.2. 轴控制器的应用领域分类
- 5.9.3. 挑选标准
- 5.9.4. 应用实例

5.10. 设备选型在机器设计中的应用实例
- 5.10.1. 待设计机器的描述
- 5.10.2. 设备选择
- 5.10.3. 已解决的执行问题

模块 6. 机械系统和部件的结构计算

6.1. 有限元法
- 6.1.1. 有限元法
- 6.1.2. 网格离散化与收敛
- 6.1.3. 形式功能。线性和二次元素
- 6.1.4. 酒吧配方。刚度矩阵法
- 6.1.5. 非线性问题非线性的来源。迭代法

6.2. 线性静态分析
- 6.2.1. 预处理:几何、材料、网格、边界条件:力、压力、远程加载
- 6.2.2. 解决方案
- 6.2.3. 后期处理:应力和应变图
- 6.2.4. 应用示例

6.3. 几何准备
- 6.3.1. 导入文件类型
- 6.3.2. 几何制备和清洁
- 6.3.3. 转换成表面和横梁
- 6.3.4. 应用示例

6.4. 网状物
- 6.4.1. 一维、二维、三维元素
- 6.4.2. 网格控制参数:局部网格划分、网格增长
- 6.4.3. 网格划分方法:结构网格划分、扫面网格划分
- 6.4.4. 网格质量参数
- 6.4.5. 应用示例

6.5. 材料建模
- 6.5.1. 弹性线性材料
- 6.5.2. 弹塑性材料塑性标准
- 6.5.3. 超弹性材料各向同性超弹性模型 Mooney Rivlin, Yeoh, Ogden, Arruda-Boyce
- 6.5.4. 应用实例

6.6. 接触
- 6.6.1. 线性触点
- 6.6.2. 非线性接触
- 6.6.3. 用于解决接触问题的配方:拉格朗日,处罚
- 6.6.4. 触点预处理和后处理
- 6.6.5. 应用示例

6.7. 连接器
- 6.7.1. 螺栓连接
- 6.7.2. 横梁
- 6.7.3. 运动扭矩:旋转和平移
- 6.7.4. 应用示例连接器上的负载

6.8. 解决方法解决问题
- 6.8.1. 分辨率参数
- 6.8.2. 收敛和残差的定义
- 6.8.3. 应用示例

6.9. 后期处理
- 6.9.1. 应力和应变绘图等值面
- 6.9.2. 连接器上的力
- 6.9.3. 安全系数
- 6.9.4. 应用示例

6.10. 振动分析
- 6.10.1. 振动:刚度、阻尼、共振
- 6.10.2. 自由振动和强迫振动
- 6.10.3. 时域或频域分析
- 6.10.4. 应用示例

模块 7. 应用于机电一体化工程的机器人技术

7.1. 机器人
- 7.1.1. 机器人
- 7.1.2. 机器人应用
- 7.1.3. 机器人的分类
- 7.1.4. 机器人的机械结构
- 7.1.5. 机器人的规格

7.2. 技术组成部分
- 7.2.1. 电动、气动和液压执行器
- 7.2.2. 机器人内部和外部的传感器
- 7.2.3. 视觉系统
- 7.2.4. 选择电机和传感器
- 7.2.5. 末端元件和爪子

7.3. 变革
- 7.3.1. 机器人结构
- 7.3.2. 实体的位置和方向
- 7.3.3. 欧拉方位角
- 7.3.4. 同质变换矩阵

7.4. 位置和方向运动学
- 7.4.1. 德纳维特-哈腾伯格配方
- 7.4.2. 直接运动学问题
- 7.4.3. 逆向运动学问题

7.5. 速度和加速度运动学
- 7.5.1. 固体的速度和加速度
- 7.5.2. 雅各矩阵
- 7.5.3. 独特的配置

7.6. 静力学
- 7.6.1. 力和力矩平衡方程
- 7.6.2. 静力学计算递归法
- 7.6.3. 利用雅各布矩阵进行静态分析

7.7. 动态性
- 7.7.1. 固体的动态特性
- 7.7.2. 牛顿-欧拉公式
- 7.7.3. 拉格朗日-欧拉公式

7.8. 运动控制
- 7.8.1. 轨迹规划
- 7.8.2. 关节空间的内插器
- 7.8.3. 笛卡尔空间中的轨迹规划

7.9. 单关节线性动态控制
- 7.9.1. 控制技术
- 7.9.2. 动态系统
- 7.9.3. 传递函数模型和状态空间表示法
- 7.9.4. 直流发动机动态模型
- 7.9.5. 控制直流发动机

7.10. 编程
- 7.10.1. 编程系统
- 7.10.2. 编程语言
- 7.10.3. 编程技术

模块 8. 机械系统的数值模拟

8.1. 刚性固体力学
- 8.1.1. 刚性固体的平面力学
- 8.1.2. 3D 定位
- 8.1.3. 刚性固体的三维力学

8.2. 多体系统
- 8.2.1. 多体系统
- 8.2.2. 流动性和自由度
- 8.2.3. 运动配对、类型和影响
- 8.2.4. 限制的重复性

8.3. 多体系统运动学
- 8.3.1. 有限制的活动
- 8.3.2. 初始位置问题
- 8.3.3. 牛顿-拉斐逊法
- 8.3.4. 有限位移

8.4. 多体系统中的速度和加速度
- 8.4.1. 雅各矩阵
- 8.4.2. 直接运动学
- 8.4.3. 逆运动学

8.5. 研究3D系统动力学的先进工具
- 8.5.1. 3D运动学关系
- 8.5.2. 变换矩阵
- 8.5.3. 德纳维特-哈滕贝格的代表

8.6. 多体系统的一般动力学
- 8.6.1. 牛顿-欧拉方程
- 8.6.2. 拉格朗日方程
- 8.6.3. 限制方程

8.7. 多体系统模拟工具
- 8.7.1. 使用显式和隐式方法进行模拟
- 8.7.2. 欧拉方法
- 8.7.3. Runge-Kutta 系列方法
- 8.7.4. 稳定性和精确性

8.8. 接触和碰撞检测
- 8.8.1. 联系模型
- 8.8.2. 处罚模式
- 8.8.3. 在模拟中实现接触问题

8.9. 柔性元件的模拟
- 8.9.1. 可变形固体的运动学
- 8.9.2. 平衡方程
- 8.9.3. 虚拟工作的原则

8.10. 应用于多体系统的优化工具
- 8.10.1. 优化问题的提出
- 8.10.2. 应用于多体系统的优化方法
- 8.10.3. 通过优化合成机制

模块 9. 嵌入式系统

9.1. 工程学中的嵌入式系统
- 9.1.1. 嵌入式系统
- 9.1.2. 工程学中的嵌入式系统
- 9.1.3. 嵌入式系统在现代工程中的重要性

9.2. 微控制器
- 9.2.1. 微控制器
- 9.2.2. 微控制器与开发板的区别
- 9.2.3. 微控制器和开发板
- 9.2.4. 微控制器编程语言

9.3. 传感器和执行器
- 9.3.1. 工业传感器
- 9.3.2. 工业制动器
- 9.3.3. 传感器与中央装置之间的通信
- 9.3.4. 嵌入式系统中的致动器控制

9.4. 用于实时控制的嵌入式系统
- 9.4.1. 硬实时系统(hard real time)
- 9.4.2. 软实时系统(soft real time)
- 9.4.3. 实时系统编程

9.5. 数字信号处理嵌入式系统
- 9.5.1. 数字信号处理(DSP)
- 9.5.2. 嵌入式系统中的 DSP 算法设计
- 9.5.3. 利用嵌入式系统在工程中应用 DSP

9.6. 嵌入式系统中的可编程硬件
- 9.6.1. 可编程逻辑和 FPGAs
- 9.6.2. 设计可编程硬件中的逻辑电路
- 9.6.3. 可编程硬件技术

9.7. 单板计算机(SBC)
- 9.7.1. 单板计算机部件
- 9.7.2. 主要架构
- 9.7.3. 单板电脑与台式电脑

9.8. 物联网(IoT)中的嵌入式系统
- 9.8.1. 物联网
- 9.8.2. 物联网嵌入式系统集成
- 9.8.3. 传感器和物联网设备
- 9.8.4. 用例和实际应用

9.9. 嵌入式系统的安全性和可靠性
- 9.9.1. 嵌入式系统的威胁和漏洞
- 9.9.2. 安全设计和编码实践
- 9.9.3. 维护和安全更新

9.10. 嵌入式系统通信与连接
- 9.10.1. 嵌入式系统的通信协议
- 9.10.2. 传感器网络和无线通信
- 9.10.3. 与互联网和云相结合

模块 10. 整合机电一体化系统

10.1. 集成制造系统
- 10.1.1. 集成制造系统
- 10.1.2. 系统集成中的工业通信
- 10.1.3. 将控制设备纳入生产流程
- 10.1.4. 新的生产模式：工业 4.0

10.2. 工业通信网络
- 10.2.1. 工业通信。进化
- 10.2.2. 工业网络结构
- 10.2.3. 工业通信现状

10.3. 与流程接口层的通信网络
- 10.3.1. AS-i：要素
- 10.3.2. IO-Link: 元件
- 10.3.3. 团队整合
- 10.3.4. 挑选标准
- 10.3.5. 应用实例

10.4. 指挥和控制层面的通信网络
- 10.4.1. 指挥和控制层面的通信网络
- 10.4.2. Profibus: 要素
- 10.4.3. Canbus: 要素
- 10.4.4. 设备集成
- 10.4.5. 挑选标准
- 10.4.6. 应用实例

10.5. 中央监控和指挥级通信网络
- 10.5.1. 监督和集中指挥层面的网络
- 10.5.2. Profinet: 要素
- 10.5.3. Ethercat: 元素
- 10.5.4. 设备集成
- 10.5.5. 应用实例

10.6. 过程监测和控制系统
- 10.6.1. 过程监测和控制系统
- 10.6.2. 人机界面（HMI）
- 10.6.3. 使用实例

10.7. 操作面板
- 10.7.1. 作为人机界面的操作面板
- 10.7.2. 薄膜面板
- 10.7.3. 触摸屏
- 10.7.4. 操作面板的通讯功能
- 10.7.5. 挑选标准
- 10.7.6. 应用实例

10.8. SCADA 软件包
- 10.8.1. 作为人机界面的 SCADA 软件包
- 10.8.2. 挑选标准
- 10.8.3. 应用实例

10.9. 工业4.0智能制造
- 10.9.1. 工业4.0
- 10.9.2. 新工厂的建筑
- 10.9.3. 工业 4.0 技术
- 10.9.4. 基于工业 4.0 的制造业实例

10.10. 将设备集成到自动化流程中的应用实例
- 10.10.1. 描述要自动化的流程
- 10.10.2. 选择控制设备
- 10.10.3. 团队整合

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。

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。

> 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。

Re-learning 方法

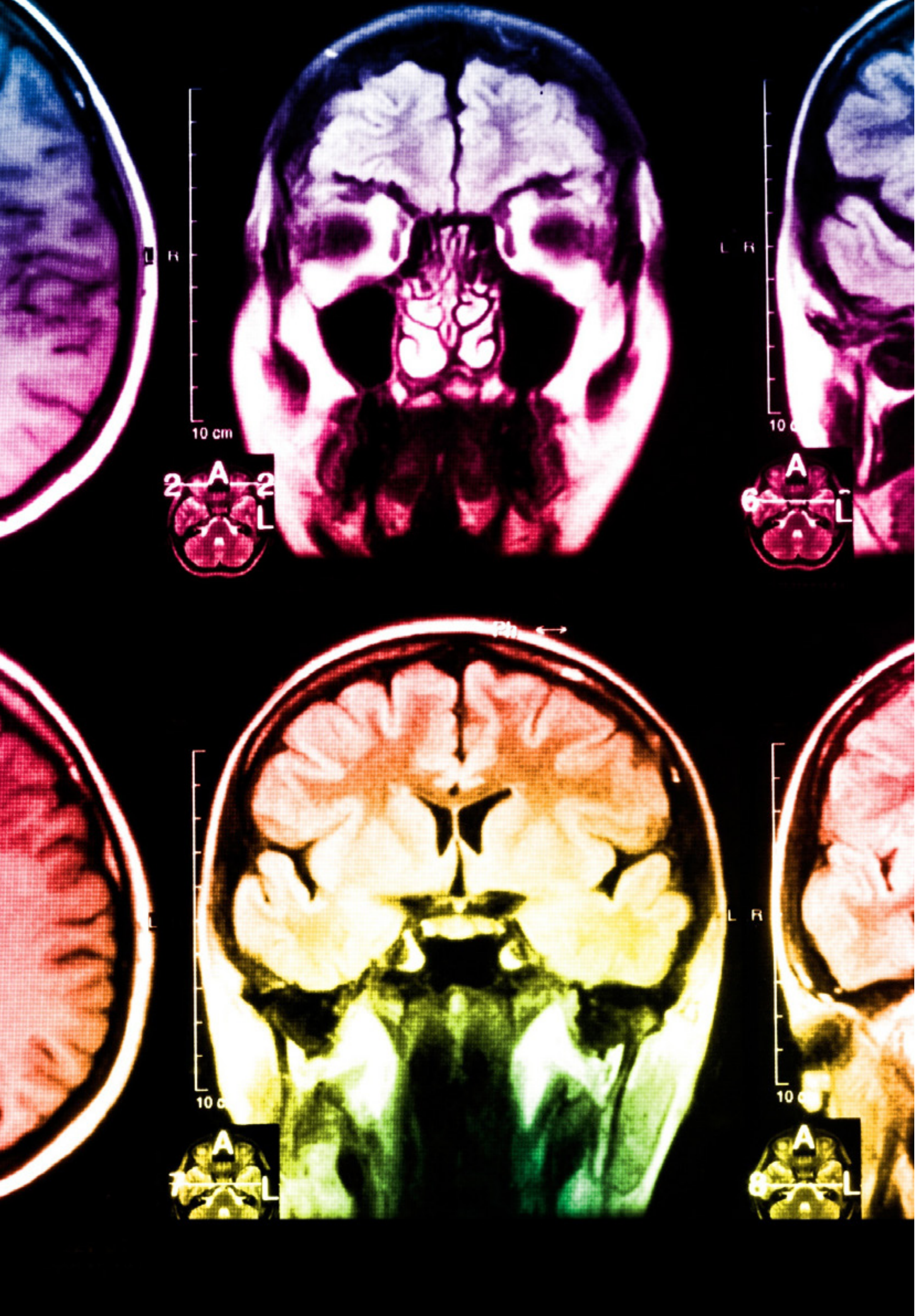
TECH有效地将案例研究方法与基于循环的100%在线学习系统相结合，在每节课中结合了8个不同的教学元素。

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。

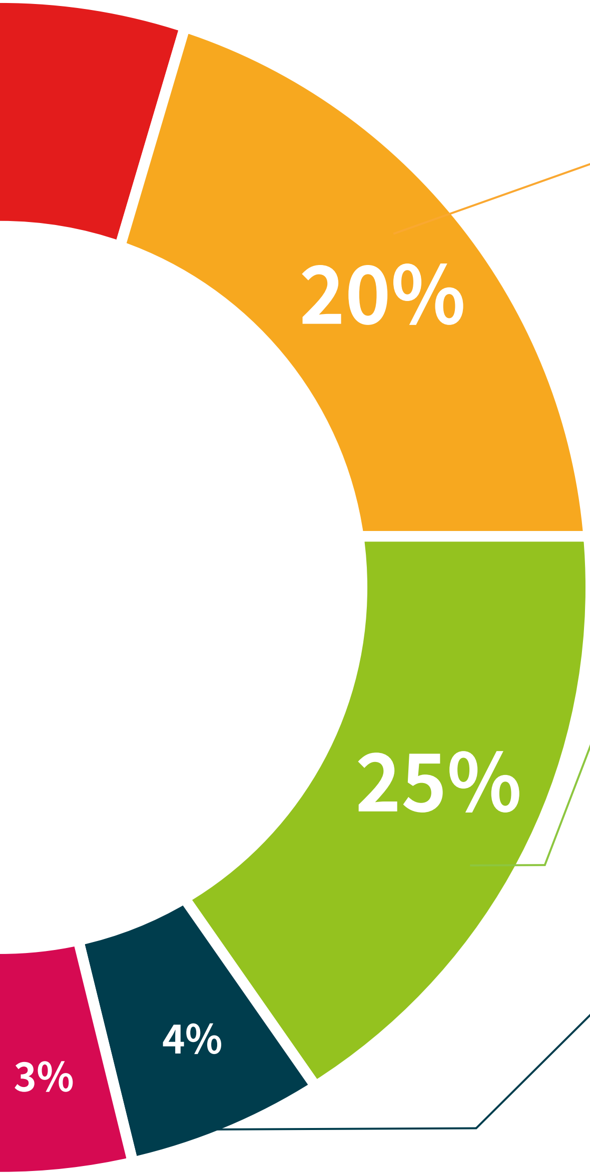
向专家学习可以加强知识和记忆，并为未来的困难决策建立信心。

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。

07
学位

机电一体化工程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**机电一体化工程校级硕士**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: **机电一体化工程校级硕士**

模式: **在线**

时长: **12个月**


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

校级硕士

机电一体化工程

这是一个由本大学授予的学位，相当于1,500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年六月十七日

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


机电一体化工程校级硕士

科目类型	小时
必修(OB)	1,500
选修 (OP)	0
外部实习 (PR)	0
硕士论文 (TFM)	0
	总计1,500

教学大纲概况

学期	学科	小时	性质
1º	机电一体化机器和系统	150	必修
1º	辅助制造机电一体化系统中的机械部件	150	必修
1º	传感器和执行器	150	必修
1º	设计机电一体化系统	150	必修
1º	轴控制、机电一体化系统和自动化	150	必修
1º	机械系统和部件的结构计算	150	必修
1º	应用于机电一体化工程的机器人技术	150	必修
1º	机械系统的数值模拟	150	必修
1º	嵌入式系统	150	必修
1º	整合机电一体化系统	150	必修

Tere Guevara Navarro女士
校长

tech 科学技术大学

*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。

科学技术大学

校级硕士
机电一体化工程

- 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
机电一体化工程

tech 科学技术大学