

专科文凭 并行计算



专科文凭 并行计算

- » 模式:在线
- » 时长: 6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.techitute.com/cn/information-technology/postgraduate-diploma/postgraduate-diploma-parallel-computing

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

22

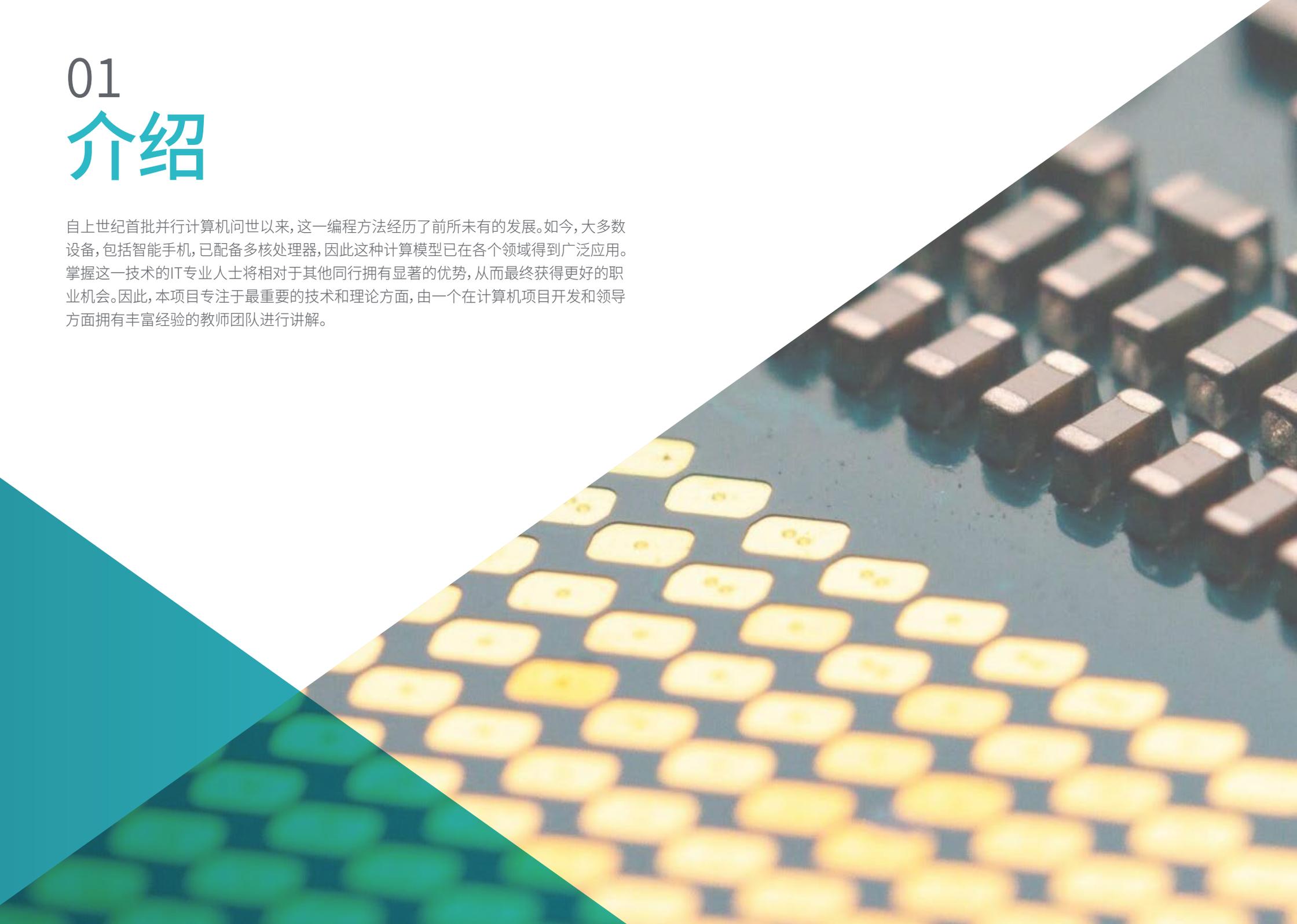
06

学位

30

01 介绍

自上世纪首批并行计算机问世以来,这一编程方法经历了前所未有的发展。如今,大多数设备,包括智能手机,已配备多核处理器,因此这种计算模型已在各个领域得到广泛应用。掌握这一技术的IT专业人士将相对于其他同行拥有显著的优势,从而最终获得更好的职业机会。因此,本项目专注于最重要的技术和理论方面,由一个在计算机项目开发和领导方面拥有丰富经验的教师团队进行讲解。



“

通过这个专科文凭为你提供的知识, 实现你所追求的质量改进”

从系统这个身的架构到算法的编程, 并行计算的范围非常广泛, 从设备本身的硬件设计到随后利用这种配置的软件的实施。计算机科学家不仅必须了解当今最流行的编程模型之一的精髓, 还必须掌握它, 以便在最佳项目和领导岗位上占有一席之地。

因此, 这个专科文凭将首先概述并行计算中的并行性, 然后介绍并行算法的实际编程, 最后深入分析不同类型的并行架构。

教学团队在起草该学位的所有内容时都特别谨慎, 不仅特别强调最先进的理论, 还特别强调自己的专业经验。因此, 教师自己的贡献丰富了教学大纲, 使并行计算的所有内容都能适应当今就业市场的现实。

值得注意的是, 该学位采用 100% 在线的形式, 这使其成为希望深入研究该学科而又不必牺牲个人和职业责任的计算机科学家的首选。教学大纲可从任何有网络连接的设备上下载, 无需面授课程和固定时间表。

这个**并行计算专科文凭**包含市场上最完整和最新的课程。主要特点是:

- ◆ 由并行计算专家介绍案例研究的发展情况
- ◆ 这个书的内容图文并茂, 具有明显的实用性, 为专业实践所必需的那些学科提供了实用信息
- ◆ 你可以进行自我评价过程的实际练习, 以改善你的学习
- ◆ 其特别强调创新方法
- ◆ 理论课、专家提问和个人思考作品
- ◆ 可从任何连接互联网的固定或便携设备上访问内容

“

今天就报名参加这个并行计算专科文凭课程, 不要再等待, 揭开多处理器和 OpenMP 的所有秘密”

“

你将拥有大量的多媒体资源，包括教师自己为每个教学科目制作的详细视频”

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。

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，也就是一个模拟的环境，提供一个沉浸式的学习程序，为真实情况进行培训。

这个课程的设计侧重于基于问题的学习，通过这种方式，专业人员必须尝试解决他们在整个学术课程中所面临的不同专业实践情况。为此，他们将得到一个由公认的专家创建的创新互动视频系统的帮助。

在 TECH, 你可以做出重要决定，决定在何处、何时以及如何承担全部教学任务。

为你的简历提供高质量的支持，并为你的 IT 职业生涯奠定有利的地位，使你的职业生涯更上一层楼。



02 目标

有了专科文凭课程所学到的知识, 计算机科学家不仅可以将自己的职业生涯定位在编程或系统架构实践上, 还可以定位在并行计算领域的研究上。近年来, 该领域一直在稳步发展, 因此这个课程涵盖了并行计算的主要发展, 并结合了第一级理论, 以确保提供完整而全面的教育。



“

得益于 TECH 的强大能力和
教学技术, 你将比想象中更
快地实现自己的职业目标”

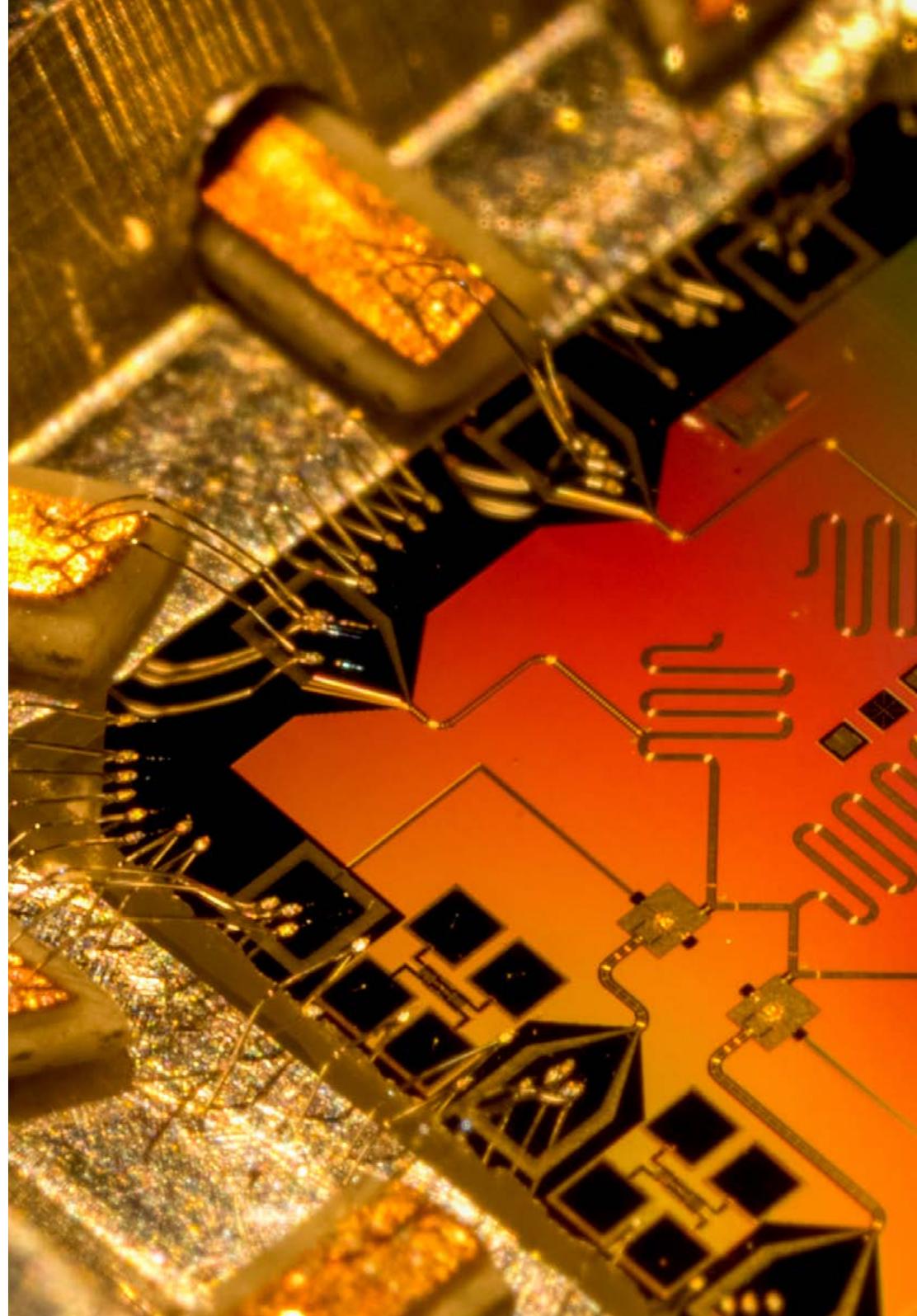


总体目标

- ◆ 分析平行和分布式计算的不同组成部分之间发生了什么
- ◆ 测量和比较它们的性能, 以分析所使用的一组组件的性能
- ◆ 深入分析多平台并行计算, 在不同硬件加速器之间使用任务级的并行性
- ◆ 详细分析当前的软件和架构
- ◆ 深入发展平行和分布式计算的相关内容
- ◆ 使学生在不同的应用部门中专门使用平行和分布式计算

“

你将拥有一支高素质的
教学和技术团队, 随时为
你解决任何疑问或不便”





具体目标

模块 1. 平行和分布式计算中的并行性

- ◆ 分析处理部件:处理器或内存
- ◆ 深化并行架构
- ◆ 从处理器的角度分析不同形式的并行性

模块 2. 并行算法的分析和编程

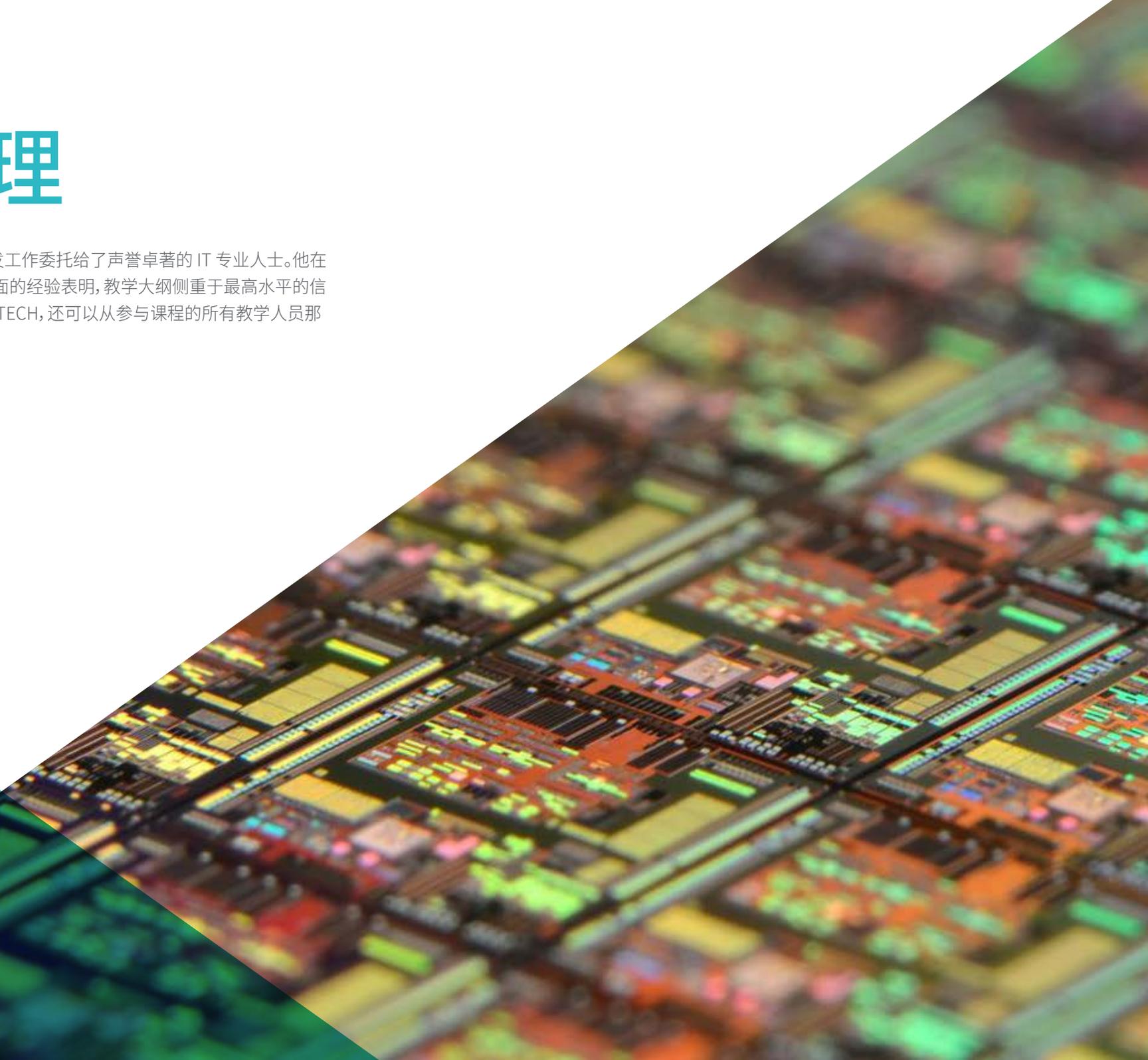
- ◆ 分析并行编程的不同范式
- ◆ 考察最先进的工具来进行并行编程
- ◆ 分析基这个问题的并行算法
- ◆ 使并行算法的设计和分析具体化
- ◆ 开发并行算法并使用MPI、OpenMP、OpenCL/CUDA来实现它们

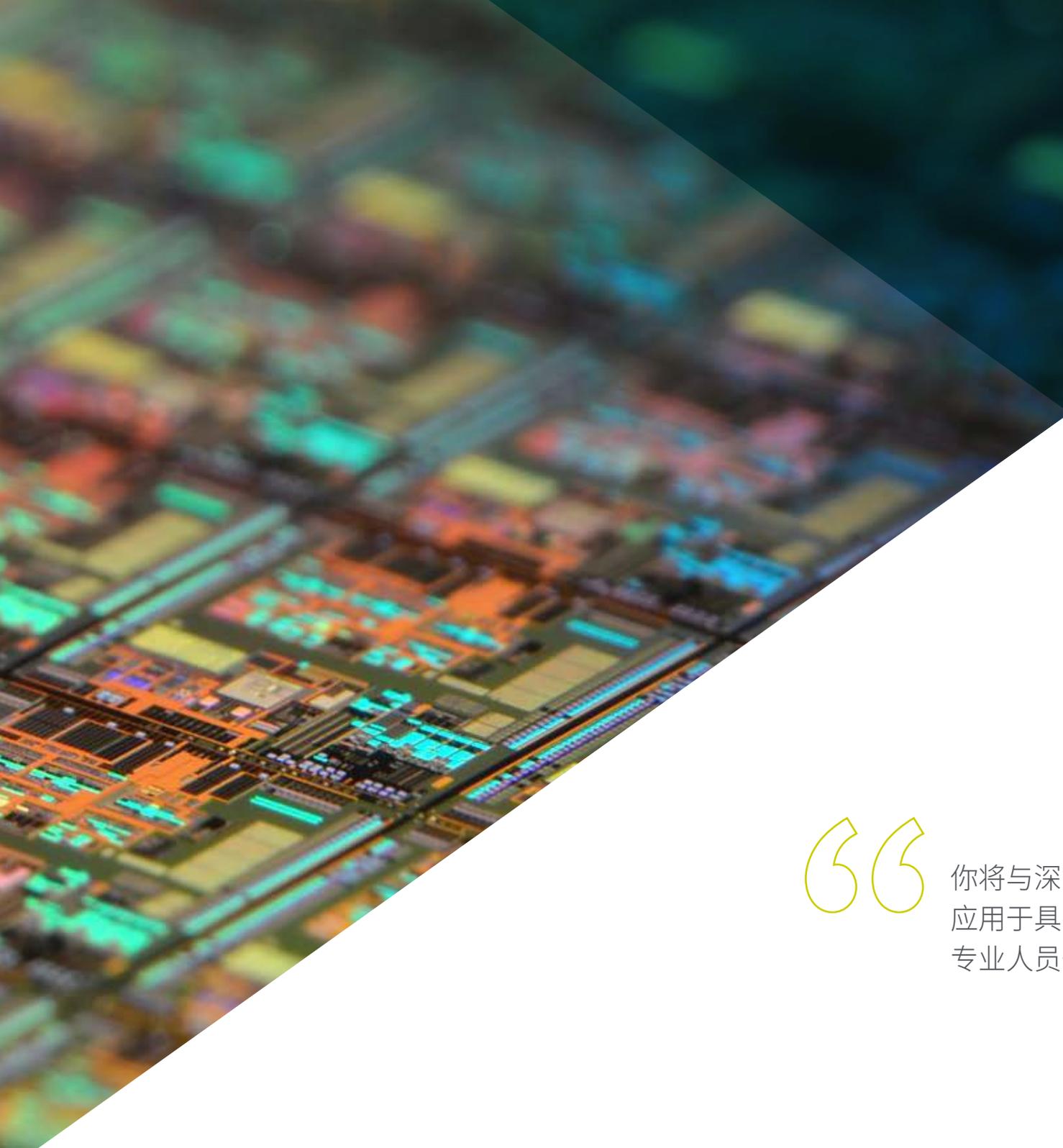
模块 3. 并行架构

- ◆ 分析主要的计算机结构
- ◆ 深化流程、服务和执行线程等关键环节
- ◆ 管理操作系统中的运行进程
- ◆ 使用类来启动和管理进程

03 课程管理

TECH 将专科文凭的撰写和内容开发工作委托给了声誉卓著的 IT 专业人士。他在管理多学科团队和各种技术项目方面的经验表明, 教学大纲侧重于最高水平的信息技术实践。这样, 学生不仅可以从 TECH, 还可以从参与课程的所有教学人员那里获得质量保证。



A close-up, angled view of a microchip or integrated circuit, showing intricate patterns of gold, blue, and green. The background is split diagonally into a dark teal upper-left section and a white lower-right section.

“

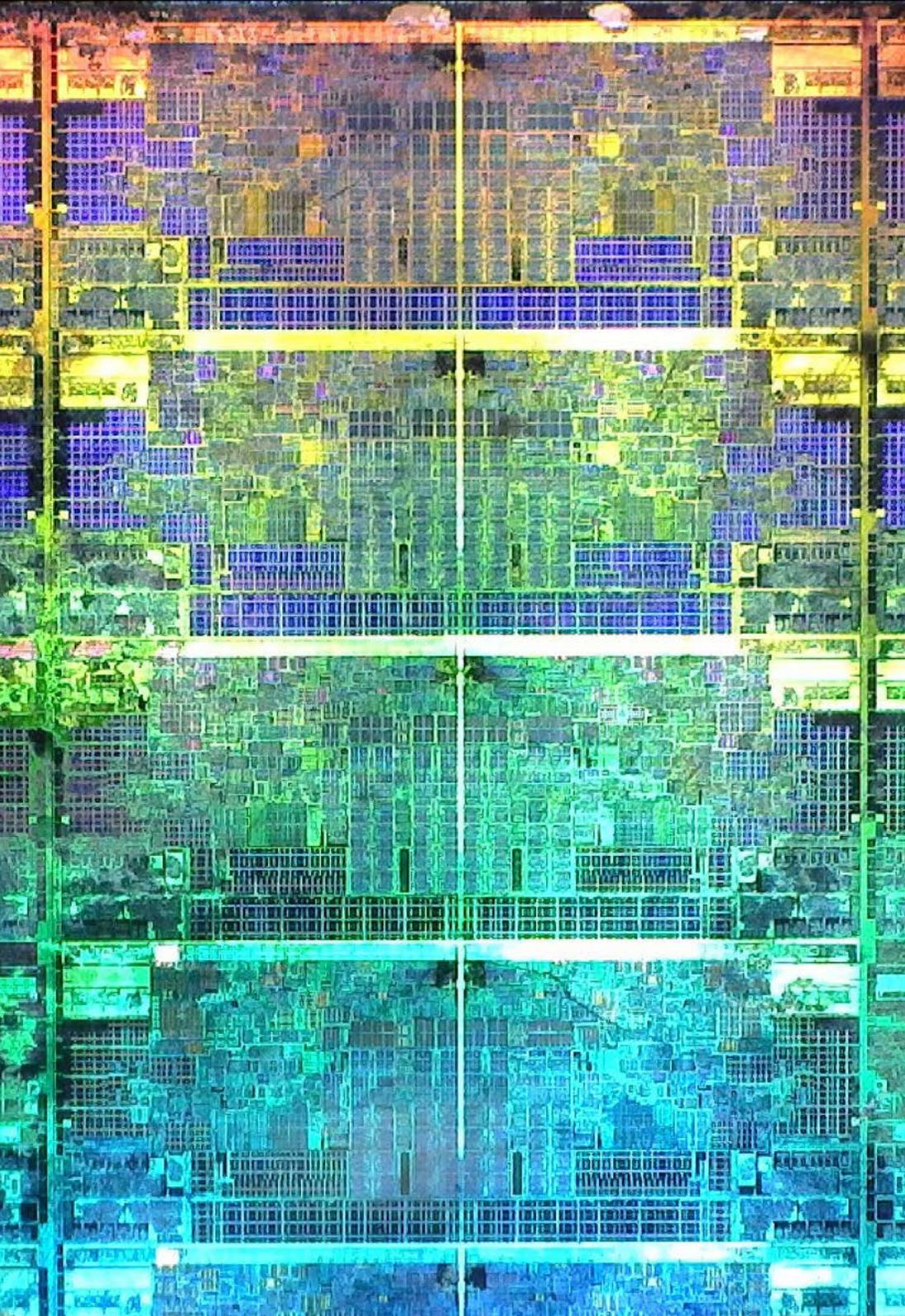
你将与深入了解并行计算并将其应用于具有国际重要性的项目的专业人员一起专门学习并行计算”

管理人员



Olalla Bonal, Martín 先生

- 安永的高级 区块链业务经理
- IBM 区块链 客户端技术专家
- Blocknitive 的架构总监
- IBM 子公司 WedoIT 非关系型分布式数据库团队协调员
- Bankia 的基础设施架构师
- T-Systems 的布局部门主管
- Bing Data Spain SL 的部门协调人员



教师

Villot Guisán, Pablo 先生

- ◆ 首席信息官、首席技术官和新技术与人才的创始人
- ◆ 西班牙毕马威会计师事务所的技术专家
- ◆ Everis 区块链架构师
- ◆ 在 Inditex 担任商业物流领域的 J2EE 开发人员
- ◆ 拉科鲁尼亚大学的计算机工程学位
- ◆ 微软认证的 MSCA。云平台

Carratalá Sáez, Rocío 博士

- ◆ 计算机科学研究员
- ◆ 大学计算机科学相关专业讲师
- ◆ 豪梅一世大学计算机科学博士
- ◆ 毕业于豪梅一世大学计算数学专业
- ◆ 巴伦西亚理工大学并行和分布式计算硕士学位
- ◆ 与计算机科学、数学和学术研究工具相关的专业课程

04 结构和内容

这个专科文凭的结构和内容旨在尽可能方便计算机科学家的学习工作。因此, TECH 在整个学科中采用了 Relearning 的教学方法, 这意味着大大节省了该课程必须投入的学时。这也是将更多时间用于学生更感兴趣的并行架构或算法编程特定领域的一大优势。





“

你可以找到丰富的视听材料, 包括介绍性视频、概要、详细和激励性视频, 内容涉及每个主题的最相关方面”

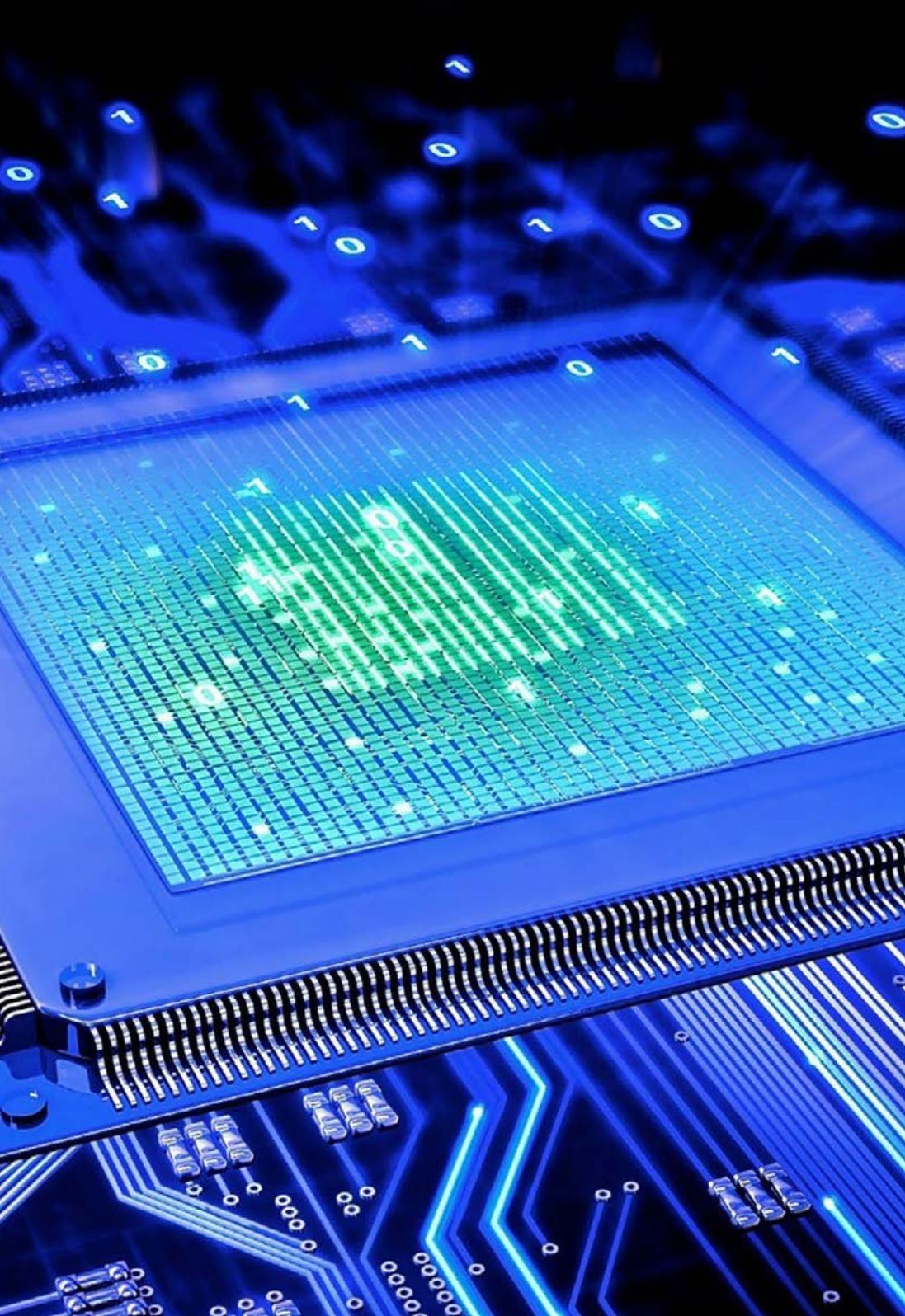
模块 1. 平行和分布式计算中的并行性

- 1.1. 并行处理：
 - 1.1.1. 并行处理：
 - 1.1.2. 计算中的并行处理。目的
 - 1.1.3. 并行处理。分析
- 1.2. 平行系统
 - 1.2.1. 并行系统
 - 1.2.2. 平行性的层次
 - 1.2.3. 并行系统的构成
- 1.3. 处理器架构
 - 1.3.1. 过程的复杂性
 - 1.3.2. 处理器架构。操作模式
 - 1.3.3. 处理器架构。内存组织
- 1.4. 并行处理中的网络
 - 1.4.1. 操作模式
 - 1.4.2. 控制策略
 - 1.4.3. 开关技术
 - 1.4.4. 拓扑结构
- 1.5. 并行架构
 - 1.5.1. 算法
 - 1.5.2. 联轴器
 - 1.5.3. 沟通
- 1.6. 并行计算性能
 - 1.6.1. 性能演变
 - 1.6.2. 绩效措施
 - 1.6.3. 并行计算机案例研究
- 1.7. 弗林分类法
 - 1.7.1. MIMD: 共享内存
 - 1.7.2. MIMD: 分布式内存
 - 1.7.3. MIMD: 混合系统
 - 1.7.4. 数据流

- 1.8. 平行主义的形式。TLP (线程级并行制)
 - 1.8.1. 平行主义的形式。TLP (线程级并行制)
 - 1.8.2. 粗大的颗粒
 - 1.8.3. 细纹
 - 1.8.4. SMT
- 1.9. 平行主义的形式。DLP (数据级并行制)
 - 1.9.1. 平行主义的形式。DLP (数据级并行制)
 - 1.9.2. 短程矢量处理
 - 1.9.3. 矢量处理器
- 1.10. 平行主义的形式。ILP (指令级并行化)
 - 1.10.1. 平行主义的形式。ILP (指令级并行化)
 - 1.10.2. 分段处理器
 - 1.10.3. 超标量处理器
 - 1.10.4. 超长指令字处理器 (VLIW)

模块 2. 并行算法的分析和编程

- 2.1. 并行算法
 - 2.1.1. 问题分解
 - 2.1.2. 数据的依赖性
 - 2.1.3. 隐式和显式并行
- 2.2. 并行编程范例
 - 2.2.1. 共享内存并行编程
 - 2.2.2. 使用分布式内存的并行编程
 - 2.2.3. 混合并行编程
 - 2.2.4. 异构计算--CPU+GPU
 - 2.2.5. 量子计算具有隐含并行性的新编程模型
- 2.3. 共享内存并行编程
 - 2.3.1. 共享内存的并行编程模型
 - 2.3.2. 共享内存的并行算法
 - 2.3.3. 共享内存并行编程库



- 2.4. 开放式编程
 - 2.4.1. 开放式编程
 - 2.4.2. 用 OpenMP 运行和调试程序
 - 2.4.3. 在 OpenMP 中使用共享内存的并行算法
- 2.5. 平行消息传递编程
 - 2.5.1. 消息传递原语
 - 2.5.2. 通信操作和集体计算
 - 2.5.3. 平行消息传递算法
 - 2.5.4. 消息传递并行编程库
- 2.6. Message Passing Interface (MPI)
 - 2.6.1. Message Passing Interface (MPI)
 - 2.6.2. MPI 程序的执行和调试
 - 2.6.3. 用 MPI 进行并行消息传递的算法
- 2.7. 混合并行编程
 - 2.7.1. 混合并行编程
 - 2.7.2. 混合并行程序的执行和调试
 - 2.7.3. 混合 MPI-OpenMP 并行算法
- 2.8. 异构计算的并行编程
 - 2.8.1. 异构计算的并行编程
 - 2.8.2. CPU vs. GPU
 - 2.8.3. 异构计算的并行算法
- 2.9. OpenCL 和 CUDA
 - 2.9.1. OpenCL VS. CUDA
 - 2.9.2. 用异构计算运行和调试并行程序
 - 2.9.3. 异构计算的并行算法
- 2.10. 平行算法的设计
 - 2.10.1. 平行算法的设计
 - 2.10.2. 问题和背景
 - 2.10.3. 自动并行化VS。手动平行化
 - 2.10.4. 分割问题
 - 2.10.5. 计算机中的通信

模块 3. 并行架构

- 3.1. 并行架构
 - 3.1.1. 平行系统。分类
 - 3.1.2. 平行性的来源
 - 3.1.3. 平行性和处理器
- 3.2. 并行系统的性能
 - 3.2.1. 绩效衡量标准和措施
 - 3.2.2. 加速
 - 3.2.3. 并行系统的颗粒度
- 3.3. 矢量处理器
 - 3.3.1. 基这个矢量处理器
 - 3.3.2. 交错式存储器
 - 3.3.3. 矢量处理器性能
- 3.4. 矩阵处理器
 - 3.4.1. 基这个组织
 - 3.4.2. 矩阵处理器中的编程
 - 3.4.3. 矩阵处理器中的编程。实际例子
- 3.5. 实例
 - 3.5.1. 实例
 - 3.5.2. 拓扑结构、流量控制和路由
 - 3.5.3. 互连网络。根据拓扑结构进行分类
- 3.6. 多处理器
 - 3.6.1. 多处理器互连网络
 - 3.6.2. 内存和缓存的一致性
 - 3.6.3. 轮询协议
- 3.7. 同步化
 - 3.7.1. 锁(相互排斥)
 - 3.7.2. P2P 同步事件
 - 3.7.3. 全球同步事件



- 3.8. 多功能计算机
 - 3.8.1. 多机互连网络
 - 3.8.2. 交换层
 - 3.8.3. 路由层
- 3.9. 高级架构
 - 3.9.1. 数据流机器
 - 3.9.2. 其他架构
- 3.10. 并行和分布式编程
 - 3.10.1. 并行编程语言
 - 3.10.2. 平行编程工具
 - 3.10.3. 设计模式
 - 3.10.4. 平行和分布式编程语言的并发性

“

你们将拥有 TECH 所能提供的最先进的技术教育资源”

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”

在世界顶级计算机科学学校存在的时间里，案例法一直是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的案例。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,图像和记忆,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。



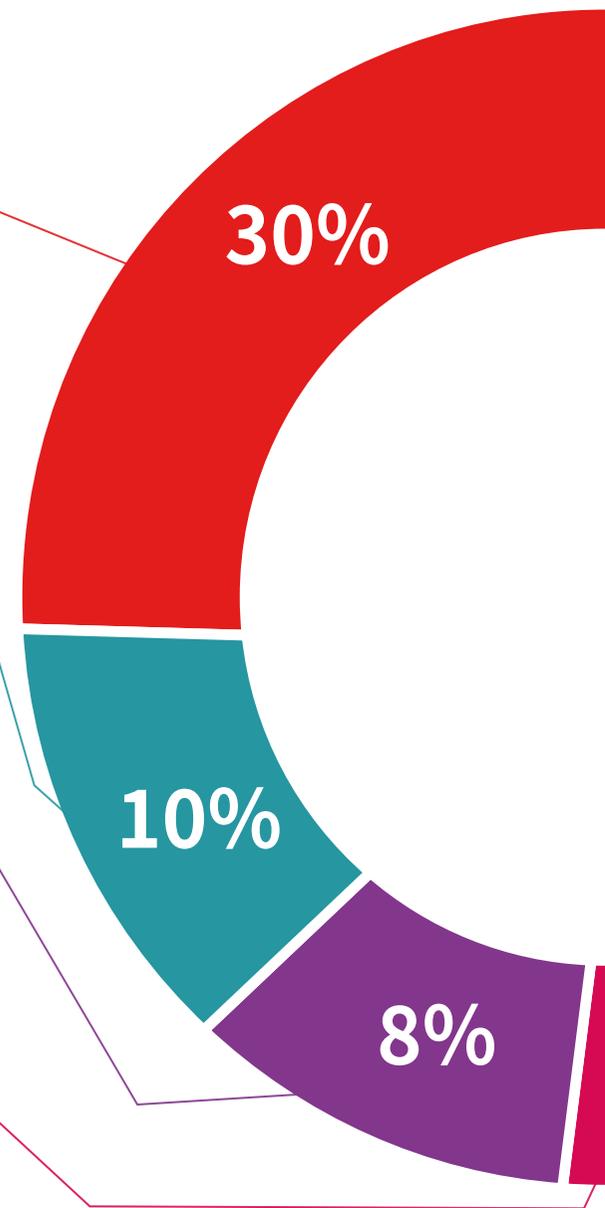
技能和能力的实践

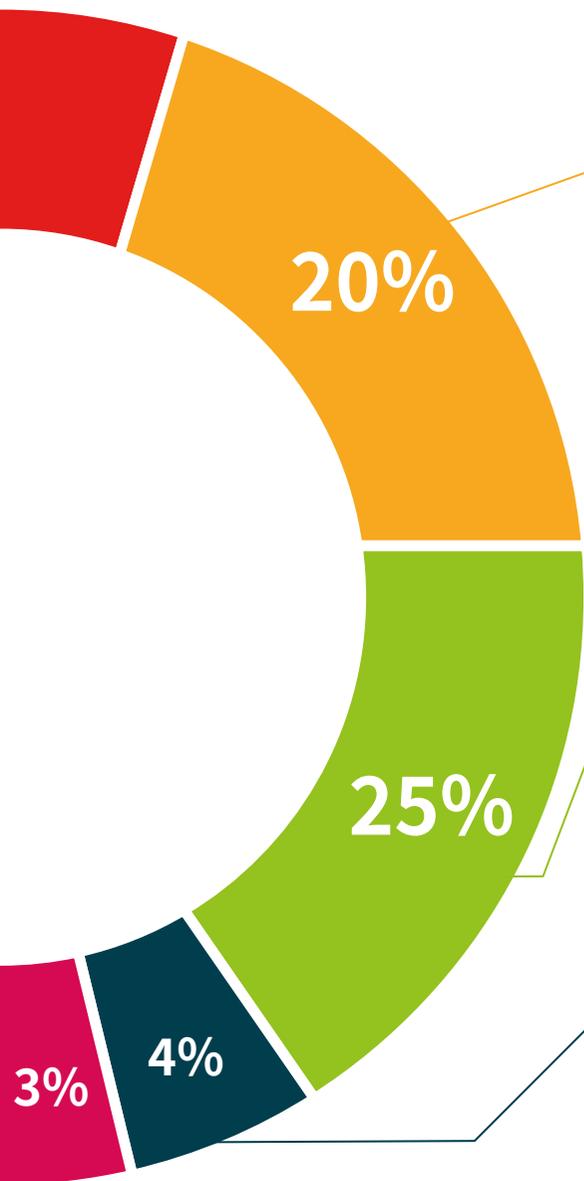
你将开展活动以发展每个学科领域的具体能力和技能。在我们所处的全球化框架内,我们提供实践和氛围帮你取得成为专家所需的技能和能力。



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

并行计算专科文凭除了保证最严格和最新的培训外,还可以获得由
TECH 科技大学颁发的专科文凭学位证书。





“

成功地完成这一项目,并获得你的大学学位,省去出门或行政文书的麻烦”

这个**并行计算专科文凭**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**专科文凭**学位。

TECH科技大学颁发的证书将表达在专科文凭获得的资格, 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:**并行计算专科文凭**

模式:**在线**

时长:**6个月**



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

专科文凭
并行计算

- » 模式:在线
- » 时长:6个月
- » 学位:TECH 科技大学
- » 课程表:自由安排时间
- » 考试模式:在线

专科文凭 并行计算

Information Transfer

Subsystem Organization

Nanomolecular Assembly

Technology Level Increase

Technological Singularity