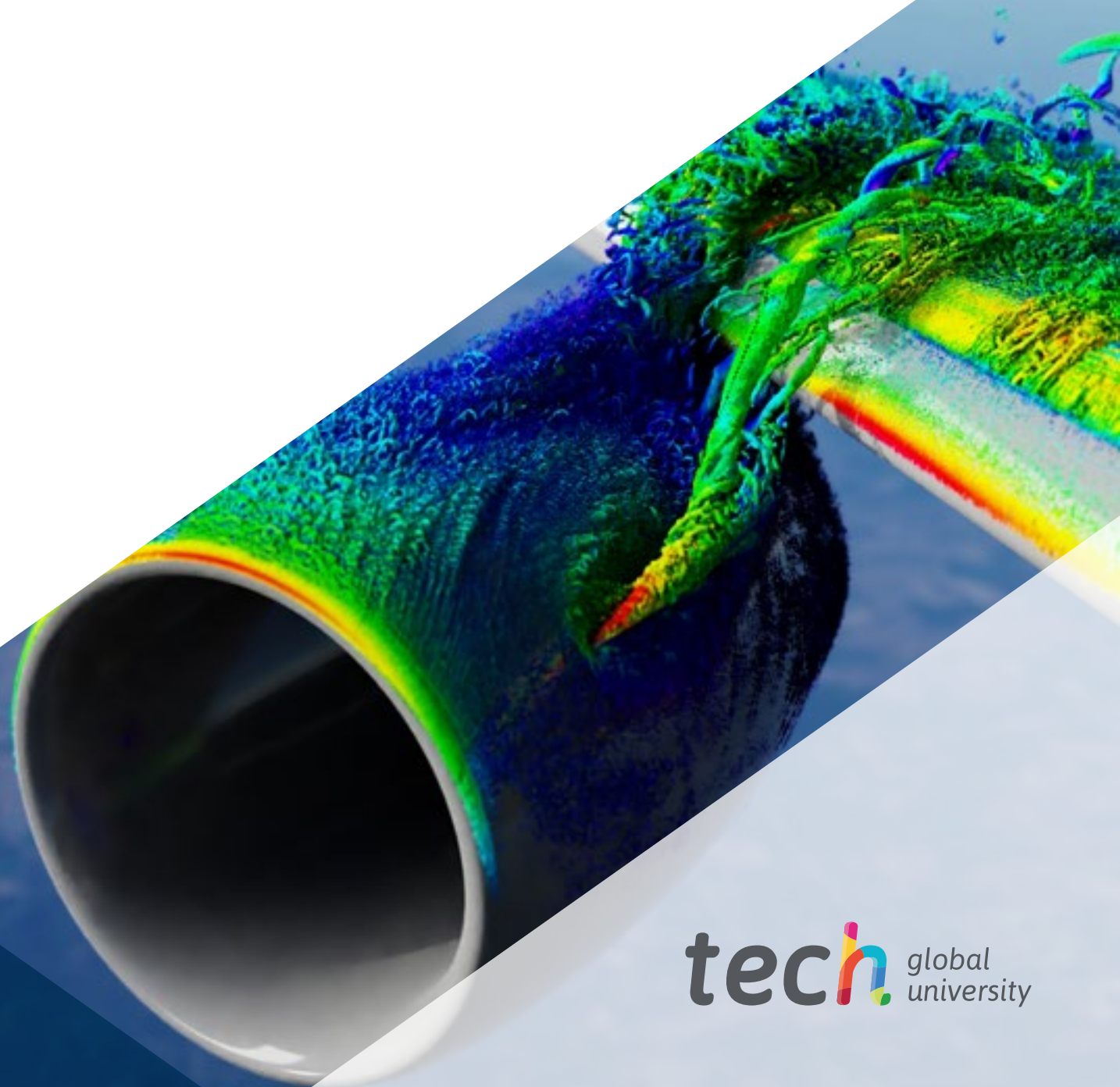


实践培训 计算流体力学





tech global
university

实践培训
计算流体力学

目录

01

课程介绍

4

02

为什么在TECH学习?

6

03

教学目标

10

04

实习

12

05

实习中心

14

06

一般条件

16

07

学位

18

01 课程介绍

计算技术的飞速发展,使流体仿真达到了前所未有的精度水平。在此背景下,计算流体力学不仅依赖于坚实的物理基础,还高度依赖于算法开发、代码优化以及数据高效管理,这些正是计算机专业人才的核心技能。因此,专业人士必须紧跟最前沿的建模技术,才能在高复杂度仿真领域引领创新解决方案的研发。为支持这一目标,TECH推出了本课程,在为期三周的学习中,学员将加入一个经验丰富的计算流体力学团队,深入分析该领域的最新进展与应用方法。



通过这次实践培训,您将掌握流体力学的原理及其计算处理的数学公式”



国际货币基金组织编写的一份新报告承认，计算流体力学是输运现象仿真的基本支柱。从这个意义上说，该机构强调其全球市场已超过 20 亿美元，并估计未来几年将以 8.5% 的复合年增长率增长。这一进步是由汽车、能源和生物医学等行业对更准确、更快速的仿真需求推动的。为此，IT 专业人员需要获得高级技能来开发优化的算法、掌握并行计算技术并有效处理大量数据。

在此背景下，TECH 创建了一个前卫的课程，其中包括在计算流体力学领域的参考中心停留 120 小时。因此，在 3 周内，毕业生将成为最高级别专家团队的一员，他们将与他们一起积极从事模拟算法的开发、CFD 模型的优化和大量数据的高级处理。这种经验将使计算机科学家能够在高技术需求的环境中应用他的技术技能，并专注于计算机工程最具战略意义的领域之一。

应该注意的是，在逗留期间，得到一名助理导师的支持，他将确保满足本实践培训设计的所有要求。在此基础上，专家将在使用 CFD 模拟工具、实施高级数值模型以及准确解释复杂流动结果方面提供全面保证和安全的工作。

02 为什么在TECH学习?

TECH 是世界上最大的数字大学。拥有超过14,000个大学课程的令人印象深刻的目录,涵盖11种语言,我们以就业率99%的领先地位跻身行业前列。此外,超过6,000名享有国际声誉的顶尖教授团队。

“

TECH结合了Relearning和案例法在其所有大学课程中,以确保理论与实践相结合的卓越学习,随时随地学习”



“

在世界上最大的数字大学学习并确保您的职业成功。未来始于TECH”

福布斯评选的全球最佳在线大学

著名的商业和金融杂志福布斯将泰晤士河科技大学评为《世界上最好的在线大学》。他们在数字版最近的一篇文章中提到了这一点，并在文中重复了这所学校的成功故事，«这要归功于它提供的学术课程，精选的师资队伍以及旨在培养未来专业人员的创新学习方法»

Forbes
世界上最好的
在线大学

更全面的
课程
计划

大学里最全面的学习计划

TECH 提供大学中最全面的课程，其主题涵盖基本概念以及特定科学领域的主要科学进步。这些课程也不断更新，以确保学生拥有最先进的学术技能和最需要的专业技能。通过这种方式，大学学位为毕业生在职业成功道路上提供了显著的优势。

最好的国际教学团队

TECH 的教学人员由 6,000 多名具有最高国际声望的教授组成。教授、研究人员和跨国公司高层管理人员，其中包括：Isaiah Covington，波士顿凯尔特人队的表现教练；Magda Romanska，哈佛MetaLAB的首席研究员；Ignacio Wistumba，MD安德森癌症中心转化分子病理学部门的主席；以及D.W Pine，TIME杂志的创意总监等。

国际
顶尖师资
团队

最有效的
教学方法

独特的学习方法

TECH 是第一所在所有学位中采用Relearning的大学。这是最好的在线学习方法，获得著名教育机构提供的国际教学质量认证。并且，这一颠覆性的学术模式与“案例教学法”相辅相成，构成了独特的在线教学策略。还提供创新的教材，包括详细的视频，信息图表和交互式摘要。

世界上最大的数字化大学

TECH 是世界上最大的数字大学。我们是最大的教育机构，拥有最好，最广泛的数字课程目录，100%在线且涵盖绝大多数知识领域。我们提供世界上最多的自主学位、官方研究生学位和本科学位。总共有超过 14,000 个大学学位，涵盖十种不同的语言，使我们成为世界上最大的教育机构。

世界排名第1
世界上第1大的
在线大学

NBA 官方在线大学

TECH是NBA的官方在线大学。由于与主要篮球联盟达成协议，该校为学生提供独家大学课程，以及专注于联盟业务和体育产业其他领域的各种教材。每个课程都有独特设计的课程设置，并邀请了杰出的演讲嘉宾：这些职业运动员具有卓越的运动经历，将分享他们在相关主题上的经验。

就业率领先者

TECH已成功成为就业能力领先的大学。99%的学生在完成大学课程后不到一年时间，就能在所学专业领域找到工作。同样多的人也成功地立即提升了自己的职业生涯。这一切都归功于一种学习方法，该方法的有效性基于掌握专业发展所必需的实践技能。



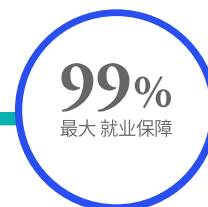
Google Partner Premier

这家北美科技巨头已向 TECH 授予Google Partner Premier 徽章。该奖项仅授予全球 3% 的公司，凸显了该大学为学生提供的有效、灵活和定制的体验。这一认可不仅认可了 TECH 数字基础设施的最高严谨性、性能和投资，而且还使该大学成为世界上最前沿的科技公司之一。



被学生评价为最佳大学

学生们将TECH定位为世界上在主要评价平台上评价最高的大学，突出其获得的4.9分(满分5分)的高评价，这一评分来自于超过1,000条评论。这些成绩巩固了TECH作为国际标杆大学机构的地位，反映了其教育模式的卓越性和积极影响。



03 教学目标

通过此实践培训, 计算机科学家将培养流建模、编程和模拟方面的关键能力。同样, 专业人员将获得实施数值方法、优化 CFD 算法和管理大量数据的高级技能。还将加强他们在结果验证、复杂现象分析和流体高级可视化方面的能力。因此, 专家将准备好在具有高技术和工业要求的环境中领导仿真项目。



总体目标

- ◆ 了解流体力学的物理基础知识及其计算表示
- ◆ 在行业使用的开发环境中处理各种 CFD 仿真工具及其应用
- ◆ 应用编程概念来实现和自定义流体模拟算法
- ◆ 培养计算建模和网格划分技能, 这是执行准确高效仿真的基础
- ◆ 解释和分析仿真结果, 识别常见错误并提出优化解决方案
- ◆ 集成数据可视化技术以在 CFD 中表示流场和其他相关参数





具体目标

- ◆ 实施流体模拟的高效计算方法
- ◆ 开发数学技术, 以实现仿真中的稳定性和收敛性
- ◆ 对实验场景进行建模以预测结果并验证假设
- ◆ 在高分辨率模拟中应用方法优化技术
- ◆ 分析流体模拟中优化算法的实现
- ◆ 使用实验和真实数据验证湍流模拟
- ◆ 评估可压缩性对跨音速和超音速流动的影响
- ◆ 将建模和仿真技术应用于多相系统
- ◆ 实施反应流和传热流的高级模型
- ◆ 使用高级 CFD 结果后处理技术



您将掌握网格工具的使用, 使其适应流动现象的要求”

04 实习

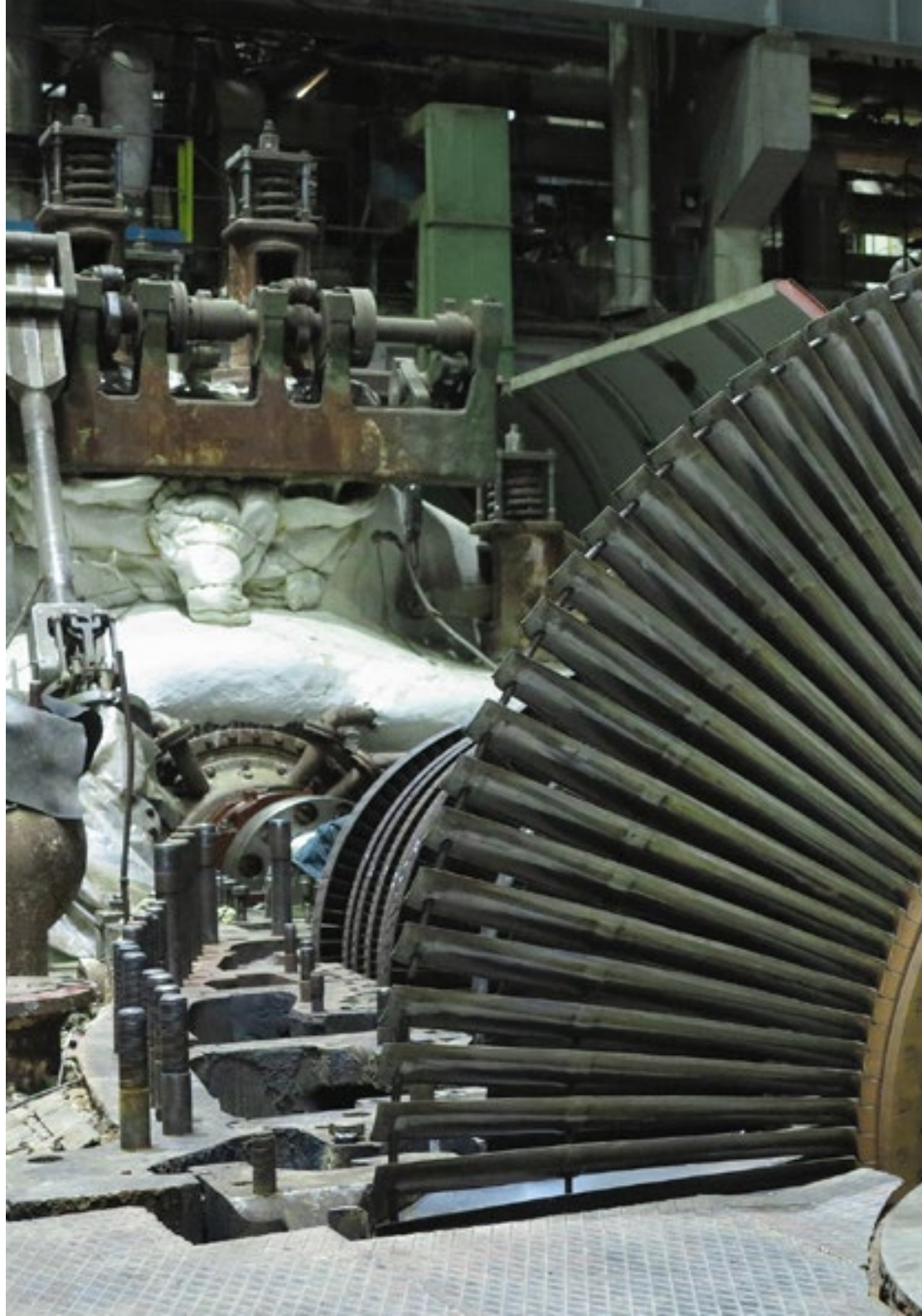
该计算流体力学课程的实践培训期包括在知名组织的实践学习,持续3周,从周一至周五,与助理专家一起进行连续8小时的实践培训。这次实习将使学生能够将编程、建模和数据分析知识应用于逼真的CFD模拟的开发。

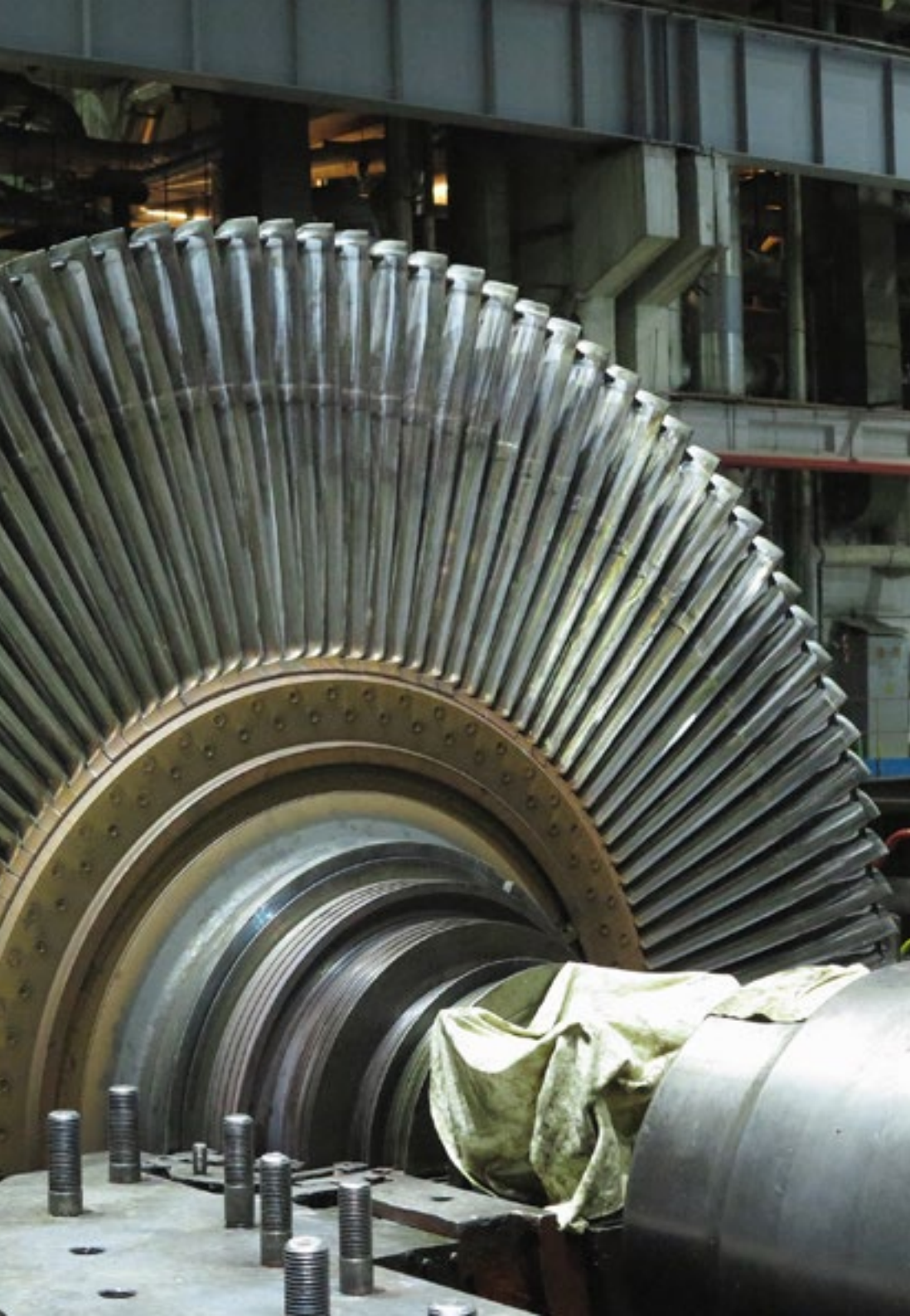
在这个完全实用的培训提案中,这些活动旨在使用计算方法发展和提高流体模拟领域专业表现的必要技能。面向在需要高度技术专业化的环境中实施、分析和验证CFD模型的特定培训,并保证在解决流体动力学问题时进行安全、高效和高性能的练习。

这是一个理想的学习机会,可以在技术创新的环境中工作,其中流体的高级模拟和计算建模是其专业人员数字文化的中心轴。

实践部分将在学生积极参与执行每个能力领域的活动和程序(学会学习和学习做)的情况下进行,并在教师和其他培训伙伴的陪伴和指导下进行,他们促进团队合作和 multidisciplinary 整合,作为计算流体力学实践的横向能力(学习存在和学习联系)。

下文所述流程将构成培训实践部分的基础,其实施将取决于中心自身的可用性和工作量,拟议的活动如下:





模块	实践活动
有限体积法	基于有限体积法开发和编程自定义 CFD 代码
	优化数值分辨率算法, 提高 SIMPLE、FLOOR 等迭代方法的效率。
	使用 ParaView、VTK 或 matplotlib 等库创建高级 CFD 结果显示模块
	集成机器学习或模型归约技术, 以加速 CFD 仿真或改进预测
模拟流体中的湍流	优化湍流计算算法, 加速其收敛或降低湍流成本
	为湍流方程编程和调整闭合方案
	在超级计算环境中开发高保真模拟
	为固体表面附近的湍流创建和验证特定的壁函数
多相流	在 CFD 软件中实现多相流模型
	对界面跟踪算法 (例如, Level Set, Front Tracking 或 VOF 进行编程)
	开发和优化数值方案, 以处理相之间属性的突然变化
	创建多相系统中流固耦合的仿真, 例如移动的气泡或液滴
结果处理和质量控制	掌握自动后处理工具以提取相关结果, 例如压力、速度和温度
	使用 Python、MATLAB 或 ParaView 和 Tecplot 等工具编写 CFD 数据分析脚本
	实施特征提取算法, 例如涡流检测或再循环区分析
	根据仿真结果自动生成技术报告和图表

05 实习中心

TECH 坚定地致力于为大多数人提供高质量的教育,并扩大了其学术视野,以便这种实践培训可以在国家地理周围的各种机构进行。毫无疑问,这是一个独特的机会,让毕业生在计算流体力学领域最优秀的专家的带领下,在他们的职业生涯中体验到质量的显著飞跃。

“

您将在计算流体力学领域的领先机构完成实践”





学生将能够在以下中心参加这一培训：



计算机从业人员

Meler

国家
西班牙

城市
纳瓦拉

管理人员: Pol. Ind. Arazuri-Orcoyen,
c/B, nº3 A (31170 Arazuri-Navarra)

专门从事胶粘剂工艺开发和优化的私营公司

相关相关实践培训:

-计算流体力学

06 一般条件

责任保险

学校的主要关注点是保证受训人员和公司实际培训过程中所需的其他合作人员的安全。为实现这一目标而采取的措施包括应对整个教学过程中可能发生的任何事件。

为此,大学承诺购买民事责任保险,以涵盖在实习中心逗留期间可能出现的任何情况。为此,大学承诺购买民事责任保险,以涵盖实习中心发展过程中可能出现的任何情况。

这份受训人员的责任保险将有广泛的覆盖面,并将在实践培训期开始前投保。这样,专业人员就不必担心会出现意外情况,而且在中心的实践课程结束前都有保障。



实践培训课程的一般条件

该课程培训协议的一般条件如下：

1. 指导: 在实践培训期间, 学生将被分配到两个导师, 他们将在整个过程中陪伴他/她, 解决可能出现的任何疑惑和问题。一方面, 将有一位属于工作安置中心的专业导师, 他将随时指导和支持学生。另一方面, 也会有一名学术导师, 其任务是在整个过程中协调和帮助学生, 解决他们的疑惑并为他们可能需要的东西提供便利。通过这种方式, 专业人员将一直陪同, 并能够咨询任何可能出现的疑问, 包括实践和学术方面的疑问。

2. 时间: 实习计划将有连续三周的实践培训时间, 分布在每周五天, 每天8小时。出勤的日子和时间表将由中心负责, 并适当提前通知专业人员, 提前足够的时间以方便其组织。

3. 不出席: 如果在实践培训开始的当天没有出现, 学生将失去同样的权利, 不可能得到补偿或改变日期。在没有正当/医疗理由的情况下, 缺勤超过两天将导致学生放弃实习, 因此, 实习自动终止。在实习过程中可能出现的任何问题都必须正式和紧急地报告给学术导师。

4. 证书: 通过实习的学生将收到一份证书, 证明其在有关中心的逗留。

5. 雇佣关系: 实习培训不构成任何形式的雇佣关系。

6. 以前的学习经历: 有些中心可能需要为实习培训提供以前的学习证明。在这种情况下, 有必要向TECH实习部出示该证明, 以确认所选中心的分配。

7. 不包括的内容: 实习培训不包括本条件中未描述的任何内容。因此, 它不包括住宿、前往实习地点的交通、签证或任何其他未描述的服务。

然而, 学生可以向他/她的学术导师咨询这方面的任何疑问或建议。他/她将提供所有必要的信息以方便办理手续。

07 学位

该课程将使您获得由世界上最大的数字大学TECH Global University认可的计算流体力学实践培训学位。

TECH Global University是安道尔政府认可的欧洲官方大学 ([官方公报](#))。自2003年以来安道尔一直是欧洲高等教育区 (EHEA) 的一部分。EHEA是欧盟推动的一项倡议旨在组织国际培训框架并协调该领域成员国的高等教育系统。该项目促进共同价值观, 实施联合工具并加强其质量保证机制以加强学生、研究人员和学者之间的协作和流动性。

这个TECH Global University学位是一项持续培训和专业更新的欧洲课程, 可保证获得其知识领域的技能, 为通过本课程的学生提高简历价值。

学位: 计算流体力学实践培训

时长: 3周

出勤: 周一至周五, 连续 8 小时的轮班

学分: 4 ECTS 学分



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 创新
个性化的关注 现在 质量
知识 网页 培训
网上教室 发展 语言 机构

tech global
university

实践培训
计算流体力学

实践培训 计算流体力学