

研究方向及就业领域

- 有关人工材料及其应用的设计、开发、工程、生产和运营的行业
- 有关航空航天机械电子技术行业
- 土木工程和环境工程技术领域运营的行业，特别是在抗震、声学、热和机械绝缘等领域
- 从事地面、空间通信和传感系统设计和开发的行业
- 汽车和下一代陆地运输系统技术领域运营的行业
- 生物医学领域中需要基于人工多功能材料的系统开发和技术的公司
- 材料工程公司
- 国企及民营的研究发展中心



学习计划简介

- 学位： 研究生 (第二硕士学位)
- 语言： 英语
- 持续时长： 1 年
- 周期： 2025年1月-2025年12月
- 学分： 60
- 费用： 3000 欧元

更多信息

- M3 网站: <https://master-m3.unitn.it>
- DICAM 网站: <http://dicam.unitn.it>
- DII 网站: <http://dii.unitn.it>
- 联系人: Andrea MASSA 教授
(andrea.massa@unitn.it)



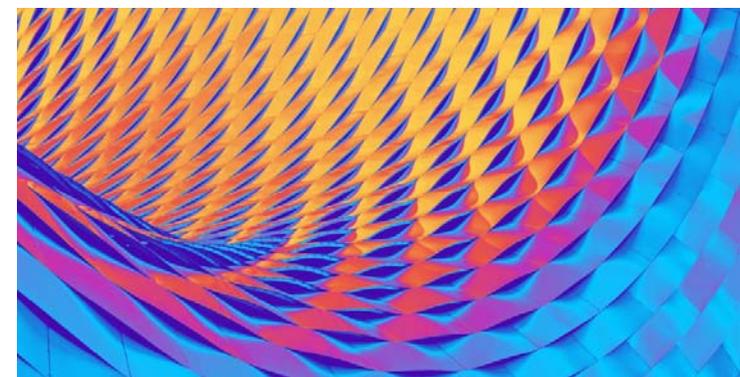
开幕式：立即注册！

请访问 <https://master-m3.unitn.it/opening-day-registration> 注册，参加将于2025年1月29日举行的开幕仪式日。本次活动将采用混合形式进行，主旨演讲嘉宾包括宾夕法尼亚大学的Nader ENGHETA教授和普林斯顿大学的Glaucio H. PAULINO教授。

铂金赞助商



支持机构



研究生教育

(第二硕士学位)



UNIVERSITÀ
DI TRENTO
Dipartimento di
Ingegneria Civile, Ambientale e Meccanica



UNIVERSITÀ
DI TRENTO
Dipartimento di
Ingegneria Industriale

培养计划

- 培养在多功能超材料与超结构领域具有分析、设计、分析和计算机建模、仿真、实验验证等技能的专业人才
- 解决相关的理论/实践问题
 - 根据感兴趣的物理现象，在各个学科中建立超材料和多功能超结构的理论基础
 - 人工材料的分析技术和方法用于其功能和逻辑特性的分析和数学表达
 - 复杂多功能结构的大规模数值模拟技术，同时考虑其多物理特性，通过高性能计算(HPC) 架构上的多尺度技术和基于人工智能的混合方法的集成应用
 - 从力学、电磁学和结构的角对多功能人工材料进行实验室的实现、实施和实验验证
 - 涉及多个相关场景的跨学科应用，包括研究超材料和多功能超结构在机械、结构、电磁、能源、环境和海洋领域的应用

奖学金申请

全额资助奖学金信息:

<https://master-m3.unitn.it/grants>



报名要求

- 具备下列条件之一者可申请参加"多功能超材料与超结构"硕士课程: (i) 旧体系学位; (ii) 硕士学位或单周期硕士学位; (iii) 现行法律认可的国外学历(硕士学位)
- 申请参加硕士课程的申请应在2025年1月6日12:00 (中欧时间) 之前通过在线申请提交。更多信息请访问: <https://master-m3.unitn.it/admission>

M3 教育

该教育包括一套标准课程，共计42学分 (+10学分的实验课)

#	标准课程	时长/小时	学分
1	材料科学基础	15	3
2	电磁波基础	15	3
3	力学与声学基础	15	3
4	波导传播基础	15	3
5	多功能超材料导论	15	3
6	多功能超材料和超结构的高性能计算	15	3
7	超材料的随机振动和不确定性量化	15	3
8	线性和非线性超材料结构的分析与设计	15	3
9	周期性超材料的动力学与均匀化	15	3
10	奇异超材料的高级建模	15	3
11	用于流体流动的流体动力学超材料	15	3
12	用于电磁波操控的超表面和超材料	15	3
13	超表面和超材料的增材制造(自动化与控制)	15	3
14	超表面和超材料的增材制造(技术)	15	3
15	超材料的拓扑和力学表征	15	3
16	智能和纳米超材料	15	3

2/4 限制选择

必修课程

#	实验课程	时长/小时	学分
1	基于设计的材料选择实验	15	2
2	基于AI的超材料与超结构设计实验	15	2
3	超材料增材制造实验(一)	15	2
4	超材料增材制造实验(二)	15	2
5	超表面印刷/制造实验	15	2
6	可展开超材料实验	15	2
7	用于智能电磁环境的超表面实验	15	2
8	多功能超材料与超结构高性能计算实验	15	2
9	机械超材料高级计算建模实验	15	2
10	产品设计基础实验	15	2

5/10 限制选择

课程包括不同教学活动的组合，总计1500小时。

课程类型	时长/小时	学分
预备课程	210	42
与主课程相关的个人学习，包括自我评估课程	808	
深入研讨会和“热门问题”课程	32	0
实验课程(与实验室老师一起)	75	10
与实验课相关的个人学习，包括自我测验	175	
实习	150	6
与期末考试相关的课程	50	2
合计	1500	60