

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

M³ Multifunctional Metamaterials & Metastuctures

研究生课程

第二版 (2026 年)

资助与机会

可在以下网页查看可用的资助与机会：

<https://master-m3.unitn.it/2026-grants>

入学要求

- 符合以下其中一项资格的人可申请：(i) 硕士学位或单一周期硕士学位；(ii) 根据现行法律被认定为合适的外国学历（硕士学位）；(iii) 四年制学士学位。
- 申请应仅通过在线方式提交。

更多信息请见：<https://master-m3.unitn.it/2026-admission>

M³ 教育

该课程包括一系列标准课程，总计42学分（+10学分的实验课程）

课程以英语授课，提供现场和在线（同步和异步）学习，讲座的视频录制、讲义等材料可离线访问。

#	标准课程（暂定）	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	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	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 (暂定)	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	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 (暂定)	时长/小时	学分
预备课程	210	42
与主课程相关的个人学习，包	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	75	10
与实验课相关的个人学习，包	175	
实习	150	6
与期末考试相关的课程	50	2
合计	1500	60

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：2026年1月-2026年12月
- 学分：60
- 费用：3000 欧元

查看更多

- 网站：<https://master-m3.unitn.it>
- 电子邮件：2026.MAII.M3.UniTN.TRENTO.IT@unitn.it



- DICAM: <http://dicam.unitn.it>
- DII: <http://dii.unitn.it>
- 主任：Prof. Andrea MASSA

铂金赞助商



支持机构

