

附件 8

工程力学专业进阶式培养方案

一、专业简介

同济大学工程力学专业创办于 1958 年，创办目的是为解决工程人才短缺的困境，响应国家在若干重点工科院校创办力学专业的号召，是我国最早创办的工程力学专业之一。专业主要开设材料力学、理论力学、弹性力学、振动力学、流体力学、计算力学和实验力学等七门核心课程，培养航空航天、土木、车辆、轨道交通等专业与力学交叉的复合型人才。工程力学专业 2010 年入选国家级特色专业，2021 年获评国家级一流本科专业。

二、授予证书

学生在主修专业学制规定的学习年限内，如修读完成本方案的所有课程并获得相应学分，则授予工学学士学位（辅修）；如仅修读完成本方案的部分课程，且已达到本方案规定的其它进阶类型的学分要求，则授予相应的进阶证书（如微辅专业结业证书或辅修专业结业证书）。

三、基本学分要求

课程类型	学分	比例
必修课程	24	47.52%
选修课程	6	11.88%
实践环节课程	20.5	40.59%
合计结业学分	50.5	100%

进阶类型	学分	比例
微辅专业学分要求	14.5	28.71%
辅修专业学分要求	30.5	60.40%
辅修学位学分要求	50.5	100%

四、培养对象

要求学生的主修专业不归属力学（一级学科），绩点需不低于 3.5。培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

招生人数上限：10 人

超过人数上限的选拔标准：

- 1、身心健康。
- 2、对力学有强烈的兴趣。
- 3、具有坚实的数理基础。

五、培养目标和毕业要求

培养目标：面向未来国家发展需要，适应未来科技进步，因材施教，强调个性化、多样化课程的建设，培养既能从事力学学科科学研究和解决力学相关工程实际问题，又能从事现代工程结构计算与设计、工程数值仿真、结构分析软件设计与开发、新材料开发与研制等工作的复合型人才。

本专业期待各类毕业生能够达到以下毕业要求：

1. 微辅专业：对力学专业有基本理解；
2. 辅修专业：对力学专业有全面理解；
3. 辅修学位：对专业有全面掌握，能够独立解决复杂工程的问题。

六、教学安排一览表

课程编号	课程名称	考试/查	学分	学时/周数	上机时数	实验时数	各学期周学时分配/周数分配					
							三	四	五	六	七	八
微辅专业 (14.5 学分)												
必修课程 (12 学分)												
450168	理论力学 B #	试	4	68		4	4					
450170	材料力学 A #	试	4	68		6	4					
125019	弹性力学	试	4	68				4				
选修课程 (选修 2 学分)												
450204	数值模拟导论	查	2	34					2			
450105	工业装备虚拟仿真技术*	查	2	34							2	
450125	现代工程 CAE 分析*	查	1	17	17						1	
450210	多体系统动力学仿真*	查	1	17							2	
450107	CFD 分析软件应用*	查	1	17	17						1	
450207	优化设计	查	1.5	34				2				
450103	三维建模与网格划分*	查	2	34	34				2			
实践环节 (0.5 学分)												
125131	材料力学实验 #	查	0.5	17		22	1					
辅修专业 (微辅专业学分要求+16 学分)												
必修课程 (12 学分)												
450255	流体力学 B1	试	3	51	4	7			3			
125020	振动力学	试	3	51					3			
450203	实验力学*	试	3	51		32			3			
450052	计算力学	试	3	51							3	
专业选修课 (选修 4 学分)												
125007	结构力学	试	3	51				3				
50002830006	黏弹性力学	试	2	34					2			
125071	塑性力学	查	2	34					2			
125036	断裂力学	试	2	34						2		
450094	板壳力学	试	2	34							2	

450075	复合材料力学	试	3	51		10			3			
125128	计算流体力学	查	2	34						2		
450195	张量分析基础	查	2	34			2					
450148	空气动力学	查	2	34						2		
450239	MATLAB 应用	查	2	34	34				2			
50002830007	各向异性弹性力学	查	2	34					2			
辅修学位（辅修专业学分要求+20 学分）												
实践环节（必修 20 学分）												
450254	毕业设计 1	查	4	68							4	
450114	毕业设计（论文）	查	16	272								16

七、有关说明

1. 微辅专业课程：分为专必修课、选修课、实践环节三类课程。其中：必修课包含 3 门，共 12 学分；选修课包含 7 门，必须从中选择总学分必须不少于 2 学分；实践环节 0.5 学分。

2. 辅修专业需在微辅专业基础上再修必修课（12 学分，共 4 门）及选修课（4 学分）。

3. 辅修学位需在辅修专业的基础上再修毕业设计 1（4 学分）及毕业设计（论文）（16 学分）。

4. 微辅专业必修课程的先修课程为高等数学，选修课程的先修课程为理论力学 B#、材料力学 A#、以及弹性力学。

5. 必修、选修课程及实践环节与其依托的工程力学专业课程并班上课，实施两方专业课程同质化要求与管理。课程全部来自工程力学专业培养方案内。具有实践环节的必修和选修课程在表中统一加*标注。