

2017 级工程力学专业培养方案

培养目标

力学是工程科学的基础，其理论和方法是推动众多工程科学创新和发展的原动力。力学专业强调理论和工程实际相结合，注重培养学生扎实的力学数学基础、优秀的工程实践能力、卓越的创新思维、宽广的国际视野以及全面的合作精神，铸就具有领导素质的在力学及相关工程领域，如航空航天、船舶海洋、机械、土木、交通等，从事科学研究的“创新型研究人才”或从事工程实践的“创造型技术人才”。

毕业要求

1. 在计划学制内修读培养方案规定的课程并达到最低毕业学分的要求；
2. 系统掌握力学专业的理论基础和专业知识，奠定扎实的力学数学基础；
3. 具有运用力学专业知识（基本原理、分析手段、测试技术、数值模拟方法等），以及利用现代工程工具和信息技术工具等解决复杂工程实际问题和进行创新设计的能力；
4. 具备全面的个人素质和宽广的国际视野，能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通，能够在跨文化背景下进行交流谈判；
5. 胜任工程项目实施与管理的关键岗位；
6. 具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在专业实践中理解并遵守职业道德和规范；
7. 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习深造和适应发展的能力；

专业主干课程

弹性力学 计算流体力学 工程流体实验技术 有限元方法 流体力学 材料力学（甲） 工程热力学
现代固体力学实验技术 理论力学 振动力学

推荐学制 4 年 最低毕业学分 150+6+8 授予学位 工学学士

学科专业类别 力学类

交叉学习：

辅修：在专业必修课程中选择 25 学分修读，其中流体力学和弹性力学两门课程必选。

双专业：修读专业必修课程中的全部课程，计 35.5 学分，加上在专业选修课程选择 9.5 学分修读，总计 45 学分。

双学位：在修读双专业课程的基础上，修读实践教学环节 8 学分和毕业论文 8 学分，总计 61 学分。

课程设置与学分分布

1. 通识课程 59.0+6 学分

(1) 思政类 11.5+2 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
021E0010	思想道德修养与法律基础	2.5	2.0-1.0	一(秋冬)
021E0020	中国近现代史纲要	2.5	2.0-1.0	一(秋冬)
371E0010	形势与政策 I	+1.0	0.0-2.0	一(秋冬)+一(春夏)
021E0040	马克思主义基本原理概论	2.5	2.0-1.0	二(秋冬)/二(春夏)
031E0031	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4.0	3.0-2.0	三(秋冬)/三(春夏)

371E0020 形势与政策 II +1.0 0.0-2.0 二、三、四

(2) 军体类 5.5+3 学分

体育 I、II、III、IV 为必修课程，每门课程 1 学分，要求在前 2 年内修读。学生每年的体质测试原则上低年级随课程进行，成绩不另记录；高年级独立进行测试，达标者按+0.5 学分记，三、四年级合计+1 学分。

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
03110021	军训	+2.0	+2	一(秋)
031E0020	体育 I	1.0	0.0-2.0	一(秋冬)
031E0030	体育 II	1.0	0.0-2.0	一(春夏)
031E0010	军事理论	1.5	1.0-1.0	二(秋冬)/二(春夏)
031E0040	体育 III	1.0	0.0-2.0	二(秋冬)
031E0050	体育 IV	1.0	0.0-2.0	二(春夏)
03110080	体质测试 I	+0.5	0.0-1.0	三(秋冬)
03110090	体质测试 II	+0.5	0.0-1.0	四(秋冬)

(3) 外语类 6+1 学分

外语类课程最低修读要求为 6+1 学分，其中 6 学分为外语类课程选修学分，+1 为“英语水平测试”或小语种水平测试必修学分。学校建议一年级学生的课程修读计划是“大学英语 III”和“大学英语 IV”，并根据新生入学分级考试或高考成绩预置相应级别的“大学英语”课程，学生也可根据自己的兴趣爱好修读其他外语类课程（课程号带“F”的课程）；二年级起学生可申请学校“英语水平测试”或小语种水平测试。详细修读办法参见《浙江大学本科生“外语类”课程修读管理办法》。

1) 必修课程 +1.0 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
051F0600	英语水平测试	+1.0	0.0-2.0	

或小语种水平测试

2) 选修课程 6 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
051F0020	大学英语 III	3.0	2.0-2.0	一(秋冬)
051F0030	大学英语 IV	3.0	2.0-2.0	一(秋冬)/一(春夏)

或其他外语类课程（课程号带“F”的课程）

(4) 计算机类 2 学分

学校对计算机类通识课程实施分层教学。本专业根据培养目标，要求学生修读如下计算机类通识课程：

在以下课程中选修：

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
211G0230	计算机科学基础	2.0	2.0-0.0	一(秋冬)
211G0250	程序设计基础	3.0	2.0-2.0	一(秋冬)
211G0200	Python 程序设计	3.0	2.0-2.0	一(春夏)
211G0210	C 程序设计	3.0	2.0-2.0	一(春夏)
211G0220	Java 程序设计	3.0	2.0-2.0	一(春夏)
211G0260	程序设计专题	2.0	1.0-2.0	一(春夏)

(5) 自然科学通识类 20 学分

学校对自然科学类通识课程实施分层教学。本专业根据培养目标，要求学生修读如下自然科学类通识课程：

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
821T0010	微积分（甲）I	4.5	4.0-1.0	一(秋冬)

821T0050	线性代数（甲）	2.5	2.0-1.0	一（秋冬）
761T0010	大学物理（甲）I	4.0	4.0-0.0	一（春夏）
821T0020	微积分（甲）II	3.5	2.5-2.0	一（春夏）
761T0020	大学物理（甲）II	4.0	4.0-0.0	二（秋冬）
761T0060	大学物理实验	1.5	0.0-3.0	二（秋冬）

(6) 创新创业类 3.5 学分

创新创业类最低学分修读要求为 3.5 学分，其中 2 学分为全校必修课程；1.5 学分为限选课程。限选课程在课程归属为“创新创业类”的课程群中选修。学校建议一年级学生修读“创业基础”课程，二年级起在“创新创业类”课程群中选修一门课程，即可达到创新创业类通识课程最低要求学分。

1) 必修课程 2 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
031P0010	创业基础	2.0	+2	一（夏）

2) 选修课程 1.5 学分

在“创新创业类”课程群中选修一门课程。

(7) 通识选修课程 10.5 学分

通识选修课程包括人文社科组课程、科学技术组课程，以及通识核心课程（课程号带“S”）、新生研讨课程（课程号带“X”）。其中，人文社科组课程包括：历史与文化类（课程号带“H”）、文学与艺术类（课程号带“L”）、沟通与领导类（课程号带“J”）、经济与社会类（课程号带“L”），科学技术组课程包括：科学与研究类（课程号带“K”）、技术与设计类（课程号带“M”）。

本专业学生的通识选修要求为：

- 1) 在“通识核心课程”中至少修读一门；
- 2) 在“沟通与领导类”中至少修读一门；
- 3) 在“人文社科组”中至少修读 4.5 学分，若上述 1)、2) 所修课程类别属于该组，则其学分也可计入本项要求；
- 4) 在通识选修课程中自行选择修读其余学分。

2. 专业课程 81 学分

(1) 学科基础课程 22.5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
081C0130	工程图学	2.5	2.0-1.0	一（秋冬）
081C0251	工程训练	1.5	0.0-3.0	一（春夏）
061B0010	常微分方程	1.0	1.0-0.0	一（夏）
061B0270	数理方法（甲）I	4.0	4.0-0.0	二（秋冬）
061B9090	概率论与数理统计	2.5	2.0-1.0	二（秋冬）
061B0280	数理方法（甲）II	2.0	2.0-0.0	二（春）
061B0070	计算方法	2.5	2.0-1.0	二（春夏）
081C0191	机械设计基础（甲）	3.0	3.0-0.0	二（春夏）
101C0030	电工电子学及实验	3.5	3.0-1.0	二（春夏）

(2) 专业必修课程 35.5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
261C0060	理论力学	5.5	5.0-1.0	二（秋冬）
26120450	材料力学（甲）	5.0	5.0-0.0	二（春夏）
26120460	工程热力学	2.0	2.0-0.0	二（夏）
261C0080	材料力学实验	0.5	0.0-1.0	二（夏）
26120021	弹性力学	4.5	3.0-1.5	三（秋冬）
26120030	振动力学	3.0	3.0-0.0	三（秋冬）
26120440	流体力学	6.0	4.0-2.0	三（秋冬）

26120041	计算流体力学	2.0	2.0-0.0	三(春)
26120260	工程流体实验技术	2.0	1.5-1.0	三(春)
26120270	有限元方法	2.5	2.0-1.0	三(春夏)
26120480	现代固体力学实验技术	2.5	1.5-2.0	三(春夏)

(3) 专业选修课程 7 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
26190150	科学计算导论	1.5	1.5-0.0	二(夏)
26120120	塑性力学	2.0	2.0-0.0	三(春)
26190170	生物力学基础	3.0	3.0-0.0	三(春夏)
26190070	断裂力学基础	2.0	2.0-0.0	三(夏)
26120411	工程力学前沿及其应用	2.0	2.0-0.0	四(秋)
26190040	空气动力学基础	2.0	2.0-0.0	四(秋)
26190050	流体计算软件及应用	1.5	1.0-1.0	四(冬)

(4) 实践教学环节 8 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
26188011	认识实习	2.0	+2	二(短)
26188030	计算程序设计训练	1.0	+1	二(短)
26188040	科研专题讲座	2.0	+2	二(短)
26188022	生产实习	3.0	+3	三(短)

(5) 毕业论文(设计) 8 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
26189020	毕业论文(设计)	8.0	+10	四(春夏)

3. 个性课程 10 学分

个性课程学分是学校为学生专门设置的自主发展学分。学生可利用个性课程学分,自主选择修读任何感兴趣的本科生或研究生课程。个性课程学分也可由学生自主用于下列用途:

- (1) 转换境内、境外交流学习的多余课程学分;
- (2) 冲抵专业确认或转专业前后的冗余课程学分;
- (3) 修读各类别创新创业理论或实践课程学分;
- (4) 修读本专业推荐修读的专业选修课程。

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
211C0020	数据结构基础	2.5	2.0-1.0	二(秋冬)
081C0220	工程材料	2.0	2.0-0.0	二(春)
26120421	航空航天技术概论	2.0	2.0-0.0	二(春)
081C0060	工程材料实验	0.5	0.0-1.0	二(春夏)
26190010	力学史	1.0	1.0-0.0	三(秋)
26120232	自动控制原理	3.5	3.5-0.0	三(秋冬)
26190030	复合材料力学	2.0	2.0-0.0	三(春)
26190021	飞行器飞行动力学	2.0	2.0-0.0	三(夏)
26190220	流体机械原理与设计	2.0	2.0-0.0	四(秋)
26120250	力学综合创新实践	2.0	0.0-4.0	四(秋冬)
26190230	飞行器设计基础	2.0	2.0-0.0	四(冬)

4. 第二课堂 +4 学分
5. 第三课堂 +2 学分
6. 第四课堂 +2 学分