

## 2018 级工程力学专业培养方案

### 培养目标

力学是现代工程科学的基础，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、生物医学、电子信息等，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 and 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 振动力学 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

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：25 学分，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：45 学分，修读专业必修课程中的全部课程，计 35.5 学分，并在专业选修课程选修 9.5 学分。

双学位：61 学分，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。

### 课程设置与学分分布

1. 通识课程 62.5+6 学分

(1) 思政类 14+2 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
371E0010	形势与政策 I	+1.0	0.0-2.0	一(秋冬)+一(春夏)
551E0010	思想道德修养与法律基础	3.0	2.0-2.0	一(秋冬)
551E0020	中国近现代史纲要	3.0	3.0-0.0	一(秋冬)

551E0030	马克思主义基本原理概论	3.0	3.0-0.0	二(秋冬)/二(春夏)
551E0040	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5.0	4.0-2.0	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
03110090	体质测试 II	+0.5	0.0-1.0	四

### (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》（2018 年 4 月修订）（浙大本发〔2018〕14 号）。

#### 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	

#### 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，要求学生在以下计算机类通识课程中选择修读：

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)
211G0200	Python 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)
211G0280	C 程序设计基础	3.0	2.0-2.0	一(春夏)

### (5) 自然科学通识类 23 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
821T0150	微积分（甲）I	5.0	4.0-2.0	一(秋冬)

821T0190	线性代数（甲）	3.5	3.0-1.0	一（秋冬）
761T0010	大学物理（甲）I	4.0	4.0-0.0	一（春夏）
821T0160	微积分（甲）II	5.0	4.0-2.0	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 1.5 学分**

在创新创业类课程中任选一门修读。

**(7) 通识选修课程 10.5 学分**

通识选修课程下设“中华传统”“世界文明”“当代社会”“文艺审美”“科技创新”“生命探索”及“博雅技艺”等6+1类。每一类均包含通识核心课程和普通通识选修课程。

通识选修课程修读要求为：

- 1) 至少修读1门通识核心课程；
- 2) 至少修读1门“博雅技艺”类课程；
- 3) 理工农医学生在“中华传统”“世界文明”“当代社会”“文艺审美”四类中至少修读2门；
- 4) 在通识选修课程中自行选择修读其余学分；
- 5) 若上述1)项所修课程同时也属于上述第2)或3)项，则该课程也可同时满足第2)或3)项要求。

**2. 专业课程 80.5 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 6.5 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)
26190040	空气动力学基础	2.0	2.0-0.0	四(秋)
26190050	流体计算机软件及应用	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

7 学分

个性课程学分是学校为学生设置的自主发展学分。学生可利用个性课程学分,自主选择修读感兴趣的本科课程或用于转换境内、外交流学习的多余课程学分。

本专业学生的个性课程修读还需满足以下要求:

- (1) 通识选修课程认定不得多于 2 学分;
- (2) 需修读其他专业的专业课程至少 1 门;
- (3) 本专业推荐修读以下课程:

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)
11191150	人工智能概论	2.0	2.0-0.0	三(秋)
26190010	力学史	1.0	1.0-0.0	三(秋)
07120460	计算生物学导论	2.5	2.0-1.0	三(秋冬)
26120232	自动控制原理	3.5	3.5-0.0	三(秋冬)
86120080	机器人学	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