

# 2017 级软件工程专业培养方案

## 培养目标

培养具有良好软件设计能力、国际交流能力、管理与沟通能力和职业发展能力的复合型、应用型高层次软件工程人才，使学生毕业后能够从事软件系统的分析设计与开发、项目管理以及软件系统的运行维护等方面的工作。

## 毕业要求

学生主要学习数学、科学和人文社会科学基础知识，以及计算机与软件工程方面的基本理论和基本知识，接受系统设计与分析、软件项目管理、团队合作与交流等方面能力的训练。

毕业生应达到以下要求：

1. 具有宽厚的数学、科学和工程知识基础，较好的人文社会科学基础；
2. 掌握本专业领域必要的技术基础和理论知识，包括程序设计技术、系统平台技术、软件工程方法等；
3. 具有软件系统分析与设计的初步能力；具备软件系统的实现能力以及测试能力；具有使用软件开发工具的能力；
4. 了解本领域的技术发展趋势，了解相关应用领域的基本知识，具有良好的获取新知识与技术的能力；
5. 能认识和遵循职业规范与社会伦理道德，具有职业责任感；
6. 有一定的组织、沟通与职业发展能力，以及国际跨文化交流能力。

## 专业主干课程

高级数据结构与算法分析 计算机系统原理 操作系统 数据库系统 大规模软件系统构建技术导论  
离散数学及其应用 面向对象程序设计 数据结构基础 面向信息技术的沟通技巧 软件工程基础

推荐学制 4 年 最低毕业学分 153+6+8 授予学位 工学学士

学科专业类别 计算机类

## 课程设置与学分分布

1. 通识课程 60.0+6 学分

(1) 思政类 13.5 学分

1) 必修课程 7.5+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)
371E0010	形势与政策 I	+1.0	0.0-2.0	一(秋冬)+一(春夏)
021E0020	中国近现代史纲要	2.5	2.0-1.0	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)
371E0020	形势与政策 II	+1.0	0.0-2.0	二、三、四

2) 选修课程 4 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
-----	------	----	-----	--------

031E0031	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系4.0 概论	3.0-2.0	三(秋冬)/三(春夏)
551E0040	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系5.0 概论	4.0-2.0	三(秋冬)/三(春夏)

(2) 军体类 5.5+3

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)/三(春夏)
03110090	体质测试 II	+0.5	0.0-1.0	四(秋冬)/四(春夏)

(3) 外语类 6+1

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英语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	

2) 选修课程 6 学分

或其他外语类课程（课程号带“F”的课程）

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)

(4) 计算机类 5 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：

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
211G0250	程序设计基础	3.0	2.0-2.0	一(秋冬)
211G0260	程序设计专题	2.0	1.0-2.0	一(春夏)

(5) 自然科学通识类 18 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)
761T0030	大学物理（乙）I	3.0	3.0-0.0	一(春夏)
821T0020	微积分（甲）II	3.5	2.5-2.0	一(春夏)

761T0040	大学物理(乙) II	3.0	3.0-0.0	二(秋冬)
761T0060	大学物理实验	1.5	0.0-3.0	二(秋冬)

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。

(6) 创新创业类 3.5 学分

1) 二选一 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	2.0-0.0	一(秋)
031P0020	创业启程	2.0	2.0-0.0	一(秋)

2) 其他选修 1.5 学分

(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。

1) 通识核心课程 2 学分

2) 人文社科组 4.5 学分

3) 沟通与领导类 1 学分

2. 专业课程 83 学分

(1) 专业必修课程 25.5 学分

1) 专业前导课程 11 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
211B0010	离散数学及其应用	4.0	4.0-0.0	一(春夏)
211C0020	数据结构基础	2.5	2.0-1.0	二(秋冬)
211C0010	面向对象程序设计	2.5	2.0-1.0	二(春夏)
211C0070	面向信息技术的沟通技巧	2.0	2.0-0.0	二(夏)

2) 专业核心课程 14.5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
21121290	计算机系统原理	4.0	4.0-0.0	二(春夏)
22120032	软件工程基础	2.5	1.5-2.0	二(夏)
21121330	操作系统	5.0	4.0-2.0	三(秋冬)

22188050 项目实训 3.0 0.0-6.0 三(短)

(2) 专业模块课程 17 学分

1) 核心理论 8 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
21120491	高级数据结构与算法分析	4.0	3.0-2.0	二(春夏)
21121340	计算机网络	4.5	3.0-3.0	三(秋冬)

2) 开发技术 6 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
21121350	数据库系统	4.0	3.0-2.0	二(春夏)
21121360	大规模软件系统构建技术导论	2.0	2.0-0.0	二(夏)

3) 领域知识 3 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
21190850	信息安全原理	2.0	2.0-0.0	二(春)
22120270	国际证券市场导论	1.0	1.0-0.0	二(夏)

(3) 专业选修课程 26 学分

1) A) 核心理论 8 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
21120550	软件质量保证与测试	2.5	2.0-1.0	三(秋冬)
21191720	软件工程管理	3.5	3.0-1.0	三(秋冬)
21191730	软件需求工程	3.5	3.0-1.0	三(秋冬)

2) B) 开发技术 6 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
21121160	Java 应用技术	2.5	2.0-1.0	三(秋冬)
22190890	中间件技术	2.5	2.0-1.0	三(冬)
21121170	B/S 体系软件设计	3.5	3.0-1.0	三(春夏)
21191680	分布式计算	2.5	2.0-1.0	三(春夏)
21191750	大规模软件开发试验	3.0	1.0-4.0	三(春夏)
21191760	移动平台开发技术	3.0	2.0-2.0	三(春夏)

3) C) 领域知识 5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
21190150	安全编程技术	2.5	2.0-1.0	二(夏)
21191920	数据驱动安全	2.0	2.0-0.0	三(秋)
22120280	共同基金概论	1.5	1.5-0.0	三(秋)
21191910	区块链与数字货币	2.0	2.0-0.0	三(冬)
21191581	网络安全原理与实践	2.5	2.0-1.0	三(春)
22120310	债券交易系统	1.5	1.5-0.0	三(春)
21190171	信息安全综合实验	1.5	1.0-1.0	三(夏)
21191770	信息安全管理	2.0	2.0-0.0	三(夏)
22120300	外汇交易系统	1.5	1.5-0.0	三(夏)

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
21190150	安全编程技术	2.5	2.0-1.0	二(夏)
21191920	数据驱动安全	2.0	2.0-0.0	三(秋)
22120280	共同基金概论	1.5	1.5-0.0	三(秋)
21191910	区块链与数字货币	2.0	2.0-0.0	三(冬)
21191581	网络安全原理与实践	2.5	2.0-1.0	三(春)
22120310	债券交易系统	1.5	1.5-0.0	三(春)
21190171	信息安全综合实验	1.5	1.0-1.0	三(夏)

21191770	信息安全管理	2.0	2.0-0.0	三(夏)
22120300	外汇交易系统	1.5	1.5-0.0	三(夏)

#### 4) 其它专业选修课程 7 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
211C0060	数字逻辑设计	4.0	3.0-2.0	二(秋冬)
22120320	服务科学导论	2.0	1.0-2.0	二(春)
21186033	计算机组成	4.5	3.5-2.0	二(春夏)
21190640	数值分析	3.0	2.5-1.0	二(春夏)
21120502	汇编与接口	4.5	3.0-3.0	三(秋冬)
21190650	程序设计方法学	2.0	2.0-0.0	三(秋冬)
21191840	大数据应用强化训练 I	4.0	1.0-6.0	三(秋冬)
21120471	编译原理	4.0	3.0-2.0	三(春夏)
21190830	嵌入式系统	3.0	2.0-2.0	三(春夏)
21191062	计算机体系结构	3.5	2.5-2.0	三(春夏)
21191491	职业发展规划讲座	1.5	1.5-0.0	三(春夏)
21191600	计算机科学思想史	2.0	2.0-0.0	三(春夏)
21191690	大数据存储技术	1.5	1.5-0.0	三(春夏)
21191850	大数据应用强化训练 II	4.0	0.0-8.0	三(春夏)
21191900	机器学习及应用	2.0	2.0-0.0	三(春夏)
21191441	数据挖掘导论	2.0	2.0-0.0	三(夏)

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
211C0060	数字逻辑设计	4.0	3.0-2.0	二(秋冬)
22120320	服务科学导论	2.0	1.0-2.0	二(春)
21186033	计算机组成	4.5	3.5-2.0	二(春夏)
21190640	数值分析	3.0	2.5-1.0	二(春夏)
21120502	汇编与接口	4.5	3.0-3.0	三(秋冬)
21190650	程序设计方法学	2.0	2.0-0.0	三(秋冬)
21191840	大数据应用强化训练 I	4.0	1.0-6.0	三(秋冬)
21120471	编译原理	4.0	3.0-2.0	三(春夏)
21190830	嵌入式系统	3.0	2.0-2.0	三(春夏)
21191062	计算机体系结构	3.5	2.5-2.0	三(春夏)
21191491	职业发展规划讲座	1.5	1.5-0.0	三(春夏)
21191600	计算机科学思想史	2.0	2.0-0.0	三(春夏)
21191690	大数据存储技术	1.5	1.5-0.0	三(春夏)
21191850	大数据应用强化训练 II	4.0	0.0-8.0	三(春夏)
21191900	机器学习及应用	2.0	2.0-0.0	三(春夏)
21191441	数据挖掘导论	2.0	2.0-0.0	三(夏)

#### (4) 实践教学环节 6.5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
21188141	课程综合实践 I	2.5	+2.5	一(短)
22188070	认识实习	1.0	+1	二(短)
22188060	企业实习	3.0	0.0-6.0	四(秋冬)

#### (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
21120460	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。

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