

# 2021 级软件工程专业培养方案

## 一、培养目标：

本专业立足浙江省、辐射长三角，满足数字经济高速发展对软件人才的需求，培养具有软件工程专业思维与工程意识，具有以软件开发技术、移动应用开发或嵌入式软件开发为核心的应用能力，具有高度责任感和基本人文素养，具有良好职业发展和适应能力，能够在信息企业或其他行业的 IT 部门独立胜任软件工程相关的设计、研发、运维和安全服务等工作的高级技术和管理人才。具体包括以下五项：

目标 1：掌握软件工程相关专业领域所需的多学科综合知识，具备分析与解决软件工程相关专业领域复杂工程问题的能力；

目标 2：具有良好的沟通能力、团队协作能力，能担任团队负责人；

目标 3：具备创新精神和国际化视野，具有社会责任感和工程职业道德；

目标 4：能从事软件工程相关专业领域的产品开发、技术应用、现场管理等工作；

目标 5：具有自主学习和终身学习的意识和能力，能适应科学技术进步和社会经济发展需求的变化。

## 二、毕业要求：

1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决软件工程领域复杂工程问题。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析软件工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对软件工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对软件工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对软件工程领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对软件工程领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6.工程与社会：能够基于软件工程相关背景知识进行合理分析、评价软件专业工程实践和软件工程领域复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对软件工程领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在软件工程实践中理解并遵守工程职

业道德和规范，履行责任。

9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10.沟通：能够就软件工程领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

### 三、主干学科：

软件工程

### 四、专业核心课程：

专业导论、离散数学、数据结构、算法分析与设计、程序设计语言（C、C++、JAVA）、计算机组成原理、数据库原理及应用、操作系统原理、计算机网络原理、Web 应用开发、软件工程、软件质量保证与测试技术、软件项目管理等

### 五、双语、全英语教学课程：

数据结构、操作系统原理、计算机网络原理

### 六、计划学制：

4 年

### 七、授予学位：

工学学士学位。

### 八、学分基本要求：

毕业学分要求：165 学分+7 学分（第二课堂）。

第二课堂学分要求：7 学分。包括：大学生就业指导与实践（1 学分），军事技能拓展（1 学分），体能训练（1 学分），广雅通识教育（1 学分），创新创业实践（1 学分），综合素质拓展与实践（2 学分）。

### 九、辅修专业学分要求及授予学位：

学分要求：32 学分。

授予学位：辅修工学学士学位（申请与主修专业不同学科门类的辅修专业学位，需加修综合实践（论文）10 学分）。

## 十、课程设置与学分分布。

### (一) 先修课程

供高考实行选考科目省份未选考技术科目的学生修读，所修课程学分不计入毕业总学分。

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式
X126001	大学信息技术基础	1.0	16	1.0	一1	考查

### (二) 通识课程 学分：43

#### 1. 通识必修课程 要求 33 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式
G237002	中国近现代史纲要	2.0	32	2.0	一1	考试
G209031	大学英语	4.0	64	4.0	一1	考试
G226002	程序设计基础 C	4.0	64	4.0	一1	考试
G213001	体育I	1.0	32	2.0	一1	考试
G207007	心理健康与自我成长	1.0	16	2.0	一1	考试
G227004	国家安全教育	1.0	16	2.0	一1	考查
G237019	思想道德与法治	3.0	48	3.0	一2	考试
G237016	“四史”教育	1.0	16	1.0	一2	考查
G209032	通用学术英语	4.0	64	4.0	一2	考试
G213002	体育II	1.0	32	2.0	一2	考试
G237003	马克思主义基本原理	3.0	48	3.0	二1	考试
G213003	体育III	1.0	32	2.0	二1	考试
G237004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4.0	64	4.0	二2	考试
G213004	体育IV	1.0	32	2.0	二2	考试
G237005	形势与政策	2.0	64	2.0	四2	考查

\*备注：《形势与政策》课程其中 32 学时安排线上教学。

#### 2. 通识选修课程 要求 10 学分

通识选修课实行“六选五模式”：即人文社科类专业学生应在科学素养模块至少选修一门课程，理工类专业学生应在人文情怀模块至少选修一门课程；所有学生应在艺术修养、社会责任、国际视野、创新创业等每一个模块至少选修一门课程。社会责任模块限选 G305017 工程经济。

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	课内实验	开设学期	考核方式
G305017	工程经济	2.0	32	2.0		三2	考试

### (三) 学科基础课程 学分：47

#### 1. 学科基础必修课程 要求 35 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	课内实验	开设学期	考核方式	辅修课程
G210013	高等数学I	5.0	80	5.0		一1	考试	
G210381	线性代数 B	2.0	32	2.0		一1	考试	
G126003	C++程序设计	4.0	64	4.0	16	一2	考试	√
G210024	大学物理I	3.0	48	3.0		一2	考试	
G126139	离散数学	4.0	64	4.0		一2	考试	√
G210092	高等数学II	6.0	96	6.0		一2	考试	
G410015	大学物理实验 A	1.5	48	3.0	48	二1	考查	
G126085	数据结构	4.0	64	4.0	16	二1	考试	√

G210025	大学物理IIB	2.5	40	2.5		二 1	考试	
G210382	概率论与数理统计 A	3.0	48	3.0		二 1	考试	

## 2. 学科基础选修课程 要求 12 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	课内实验	开设学期	考核方式	辅修课程
G126046	计算机网络原理	3.0	48	3.0	8	二 1	考试	√
G126088	数据库原理及应用	3.0	48	3.0	8	二 2	考试	√
G126140	计算机组成原理	3.0	48	3.0		二 2	考试	√
G126016	操作系统原理	3.0	48	3.0	8	三 1	考试	√
G126863	团队协作与职业素质	2.0	32	2.0		三 2	考查	

## (四) 专业课程 学分: 38.5

### 1. 专业必修课程 要求 24 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	课内实验	开设学期	考核方式	辅修课程
G226008	专业导论	1.0	16	1.0		一 2	考查	
G126007	Java 程序设计	3.0	48	3.0	16	二 1	考试	
G126097	算法分析与设计	3.0	48	3.0	12	二 2	考试	
G126153	Web 应用开发	3.0	48	3.0	8	二 2	考试	
G126067	软件工程	3.0	48	3.0	16	三 1	考试	√
G126061	人工智能导论	3.0	48	3.0	12	三 1	考试	
G126078	软件质量保证与测试技术	3.0	48	3.0	16	三 2	考试	√
G126071	软件设计模式	2.0	32	2.0	8	三 2	考试	
G126074	软件项目管理	2.0	32	2.0		三 2	考查	√
G126815	文献检索与论文写作	1.0	16	1.0		三 2	考查	

### 2. 专业选修课程 要求 12.5 学分

#### (1) 软件开发技术方向

①方向课 最低要求 5 学分 (其中 JavaEE 技术为方向必选课)

课程编号	课程名称	学分	总学时	周学时	课内实验	开设学期	考核方式	辅修课程
G126006	JavaEE 技术*	4.0	64	4.0	16	三 1	考查	
G126086	数据库设计	2.0	32	2.0	8	三 1	考查	
G126157	大数据开发技术基础	3.0	48	3.0	16	三 2	考查	

②方向其他课 最低要求 7.5 学分

课程编号	课程名称	学分	总学时	周学时	课内实验	开设学期	考核方式	辅修课程
G126026	电子技术基础	4.0	64	4.0	16	二 1	考试	
G126154	Web 前端开发	2.0	32	2.0	16	二 2	考查	
G126033	汇编语言程序设计	3.0	48	3.0	8	二 2	考试	
G126036	计算方法及实现	2.0	32	2.0	8	二 2	考查	
G126092	数字电路与数字逻辑 B	4.0	64	4.0	8	二 2	考试	
G126059	嵌入式系统	3.0	48	3.0	16	三 1	考试	
G126002	C#程序设计	2.0	32	2.0	16	三 1	考查	
G126008	Linux 系统及其应用	2.0	32	2.0	8	三 1	考试	

G126013	编译原理	3.0	48	3.0	8	三 1	考试	
G126063	人机交互和界面设计	2.0	32	2.0	16	三 1	考查	
G126111	微机接口技术	4.0	64	4.0	16	三 1	考试	
G126125	信息安全基础	2.0	32	2.0	8	三 1	考查	
G126155	非关系式数据库原理	2.0	32	2.0	8	三 1	考查	
G126093	数字图像处理	2.0	32	2.0	8	三 1	考查	
G126044	计算机图形学	2.0	32	2.0	8	三 2	考查	
G126129	移动应用开发	3.0	48	3.0	16	三 2	考查	
G126001	.NET 技术	4.0	64	4.0	16	三 2	考查	
G126132	游戏程序设计	3.0	48	3.0	16	三 2	考查	
G126156	大数据与数据挖掘	2.0	32	2.0	8	三 2	考查	

(2) 移动应用开发方向

①方向课 最低要求 5 学分 (其中移动应用开发为方向必修课)

课程编号	课程名称	学分	总学时	周学时	课内实验	开设学期	考核方式	辅修课程
G126154	Web 前端开发	2.0	32	2.0	16	二 2	考查	
G126129	移动应用开发*	3.0	48	3.0	16	三 2	考查	
G126001	.NET 技术	4.0	64	4.0	16	三 2	考查	

②方向其他课 最低要求 7.5 学分

课程编号	课程名称	学分	总学时	周学时	课内实验	开设学期	考核方式	辅修课程
G126026	电子技术基础	4.0	64	4.0	16	二 1	考试	
G126033	汇编语言程序设计	3.0	48	3.0	8	二 2	考试	
G126036	计算方法及实现	2.0	32	2.0	8	二 2	考查	
G126092	数字电路与数字逻辑 B	4.0	64	4.0	8	二 2	考试	
G126006	JavaEE 技术	4.0	64	4.0	16	三 1	考查	
G126086	数据库设计	2.0	32	2.0	8	三 1	考查	
G126059	嵌入式系统	3.0	48	3.0	16	三 1	考试	
G126002	C#程序设计	2.0	32	2.0	16	三 1	考查	
G126008	Linux 系统及其应用	2.0	32	2.0	8	三 1	考试	
G126013	编译原理	3.0	48	3.0	8	三 1	考试	
G126063	人机交互和界面设计	2.0	32	2.0	16	三 1	考查	
G126111	微机接口技术	4.0	64	4.0	16	三 1	考试	
G126125	信息安全基础	2.0	32	2.0	8	三 1	考查	
G126155	非关系式数据库原理	2.0	32	2.0	8	三 1	考查	
G126093	数字图像处理	2.0	32	2.0	8	三 1	考查	
G126044	计算机图形学	2.0	32	2.0	8	三 2	考查	
G126132	游戏程序设计	3.0	48	3.0	16	三 2	考查	
G126156	大数据与数据挖掘	2.0	32	2.0	8	三 2	考查	
G126157	大数据开发技术基础	3.0	48	3.0	16	三 2	考查	

(3) 嵌入式软件方向

①方向课 最低要求 5 学分 (其中嵌入式系统为方向必修课)

课程编号	课程名称	学分	总学时	周学时	课内实验	开设学期	考核方式	辅修课程
G126033	汇编语言程序设计	3.0	48	3.0	8	二 2	考试	
G126059	嵌入式系统*	3.0	48	3.0	16	三 1	考试	
G126008	Linux 系统及其应用	2.0	32	2.0	8	三 1	考试	

②方向其他课 最低要求 7.5 学分

课程编号	课程名称	学分	总学时	周学时	课内实验	开设学期	考核方式	辅修课程
G126026	电子技术基础	4.0	64	4.0	16	二 1	考试	
G126154	Web 前端开发	2.0	32	2.0	16	二 2	考查	
G126036	计算方法及实现	2.0	32	2.0	8	二 2	考查	
G126092	数字电路与数字逻辑 B	4.0	64	4.0	8	二 2	考试	
G126006	JavaEE 技术	4.0	64	4.0	16	三 1	考查	
G126086	数据库设计	2.0	32	2.0	8	三 1	考查	
G126002	C#程序设计	2.0	32	2.0	16	三 1	考查	
G126013	编译原理	3.0	48	3.0	8	三 1	考试	
G126063	人机交互和界面设计	2.0	32	2.0	16	三 1	考查	
G126111	微机接口技术	4.0	64	4.0	16	三 1	考试	
G126125	信息安全基础	2.0	32	2.0	8	三 1	考查	
G126155	非关系式数据库原理	2.0	32	2.0	8	三 1	考查	
G126093	数字图像处理	2.0	32	2.0	8	三 1	考查	
G126044	计算机图形学	2.0	32	2.0	8	三 2	考查	
G126129	移动应用开发	3.0	48	3.0	16	三 2	考查	
G126001	.NET 技术	4.0	64	4.0	16	三 2	考查	
G126132	游戏程序设计	3.0	48	3.0	16	三 2	考查	
G126156	大数据与数据挖掘	2.0	32	2.0	8	三 2	考查	
G126157	大数据开发技术基础	3.0	48	3.0	16	三 2	考查	

3. 跨专业个性化选修课程 要求 2 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	课内实验	开设学期	考核方式
G134135	数字经济与跨境电子商务	2.0	32	2.0		二 2	考查
G102568	物流与供应链管理	2.0	32	2.0		三 1	考查

(五) 集中进行的实践教学环节 36.5 学分:

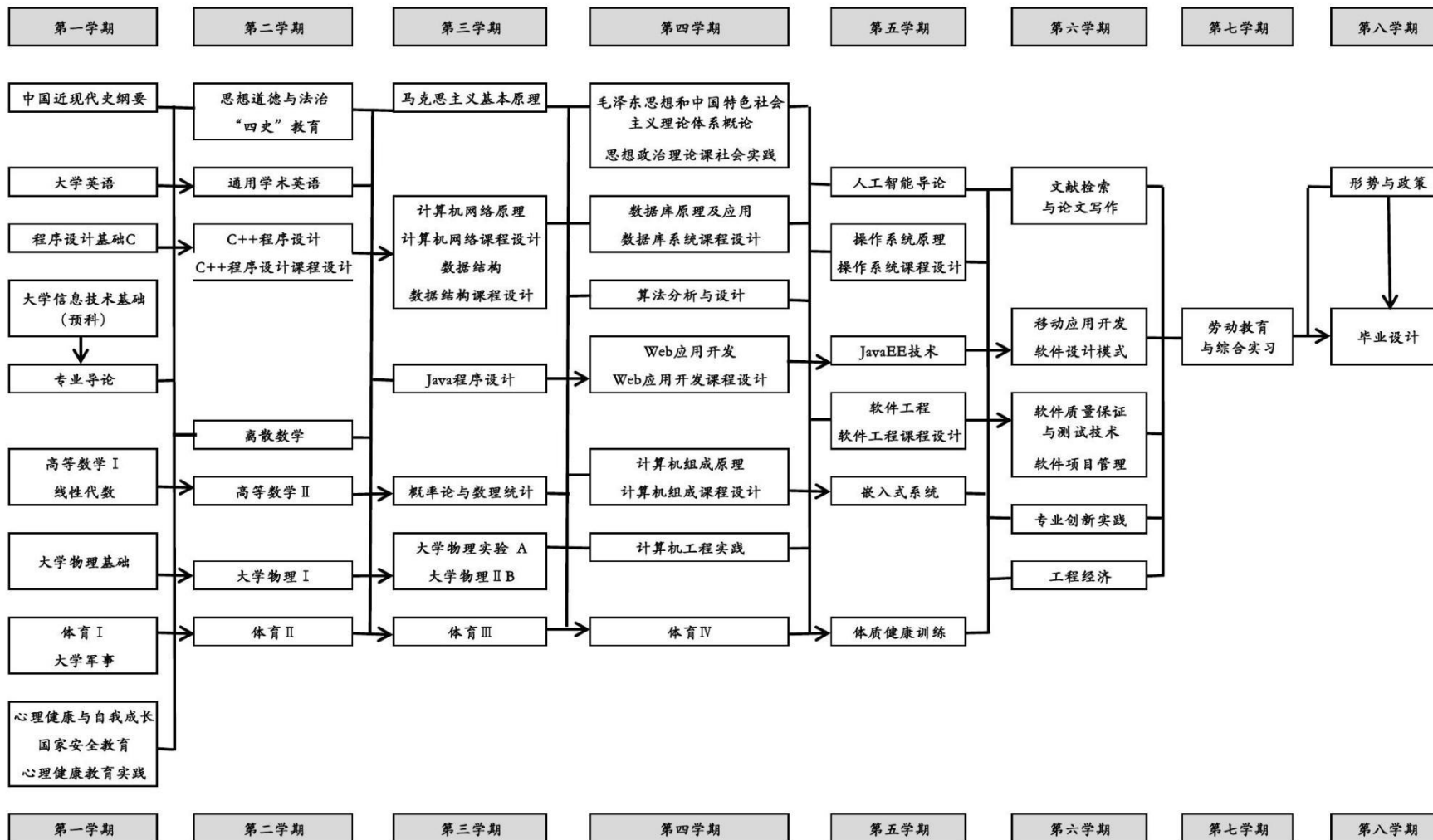
1. 实践必修课程 要求 36.5 学分

课程编码	课程名称	学分	周数	开设学期	备注	辅修课程
G207010	心理健康教育实践	1.0	2	一 1		
G713012	大学军事	3.0	3	一 1	含 36 学时军事理论教学	
G726001	C++程序设计课程设计	1.0	1	一 2		
G726014	计算机网络课程设计	1.0	1	二 1		
G726017	数据结构课程设计	1.0	1	二 1		
G726015	计算机组成课程设计	1.0	1	二 2		
G726217	Web 应用开发课程设计	1.0	1	二 2		
G737001	思想政治理论课社会实践	2.0	2	二 3		
G726018	数据库系统课程设计	1.0	1	二 3		
G726225	计算机工程实践	1.0	2	二 3		
G213076	体质健康训练	0.5	1	三 1		
G726004	操作系统课程设计	1.0	1	三 1		
G726061	软件工程课程设计	1.0	1	三 1		
G726029	专业创新实践	1.0	2	三 2		
G526003	综合实习与劳动教育	8.0	16	四 1		
G626002	毕业设计	12.0	16	四 2		

(六) 课程学分学时结构:

课程类型		学分	占总学分比例 (%)	学时	占总学时比例 (%)
通识课程	必修	39.5	23.94	800	24.45
	选修	10	6.06	160	4.89
学科基础课程	必修	41	24.85	704	21.52
	选修	12	7.27	192	5.87
专业课程	必修	48	29.09	1184	36.19
	选修	14.5	8.79	232	7.09
总计		165	100.00	3272	100.00
实践环节	必修	36.5	22.12	1020	31.17
	选修	0	0	0	0.00

2021软件工程专业培养方案框图



执笔者：田贤忠

审核者：陈朋