

2025 级软件工程专业培养方案

一、培养目标

扎根中国大地，面向国家数字经济高速发展对软件人才的需求，以培养社会主义建设者和接班人为目标，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，在软件工程相关领域具有国际竞争力的行业精英和领军人才。

目标 1：具备正确的价值观和高度的社会责任感，能把个人的发展与国家、行业和企业发展相融合，在软件工程相关工作实践中能遵守社会法律、恪守职业道德、遵循工程伦理；

目标 2：具备较强的软件工程专业工作能力，能在软件工程相关工作实践中独立地进行需求分析、技术设计和方案实施，运用软件工程专业思维和创新思维分析和解决可能出现的技术和非技术性问题；

目标 3：具有良好的沟通能力和团队协作能力，能在软件工程相关工作实践中与同事、同行、竞争对手和公众进行良好的沟通，并能参与、组织、协调和指挥团队开展工作；

目标 4：具有国际视野和终身学习的意识能力，能跟踪软件工程相关领域国际最新技术和行业发展动态，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、计算、软件工程基础和专业知识用于解决软件分析、设计、开发、测试过程中的复杂工程问题；
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和软件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，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论；
3. 设计/开发解决方案：能够针对软件工程领域复杂工程问题设计和开发解决方案，设计满足特定需求的软件系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性；
4. 研究：能够基于软件工程科学原理并采用软件工程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、现代软件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. 工程与可持续发展：在解决软件工程领域复杂工程问题时，能够基于软件工程相关背景知识，分析和评价软件工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任；

7. 工程伦理和职业规范：有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在软件工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任；

8. 个人与团队：能够在多样化、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；

9. 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；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异；

10. 项目管理：理解并掌握与软件工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用；

11. 终身学习：具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识 and 能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。

三、主干学科

软件工程。

四、专业核心课程

数据结构、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、需求分析与系统设计、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

四年。

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+6（第二课堂）学分。

第二课堂学分要求：6 学分。包括：体能训练（1 学分）、军事技能拓展（1 学分）、就业指导与实践（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：31 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

除大学数学基础为必修外，其他课程供高考实行选考科目省份未选考物理、化学、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
X810002	大学数学基础	2.0	32	2.0	一 1	考查
X126001	大学信息技术基础	1.0	16	1.0	一 1	考查

（二）通识课程 52.5 学分

1. 通识必修课程 要求 42.5 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
G237002	中国近现代史纲要	2	32	2		一 1	考试
G207007	心理健康与自我成长	1	16	1		一 1	考试
G207010	心理健康教育实践	1	2 周			一 1	考查
G227004	国家安全教育	1	16	1		一 1	考查
G209065	通用英语	2	32	2		一 1	考试
G709040	通用英语实践	1	2 周			一 1	考查
G226002	程序设计基础 C	4	64	4	16	一 1	考试
G213001	体育 I	1	32	2		一 1	考试
G713012	大学军事	3	3 周			一 1	考查
G237019	思想道德与法治	3	48	3		一 2	考试
G237016	“四史”教育	1	16	1		一 2	考查
G209067	通用学术英语 B	4	64	4		一 2	考试
G213002	体育 II	1	32	2		一 2	考试
G226023	人工智能导论	3	48	3	12	一 2	考试
G237003	马克思主义基本原理	3	48	3		二 1	考试
G237017	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	2		二 1	考试
G213003	体育 III	1	32	2		二 1	考试
G237020	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	3		二 2	考试
G213004	体育 IV	1	32	2		二 2	考试
G737001	思想政治理论课社会实践	2	2 周			二短	考查
G213076	体质健康训练	0.5	1 周			三 1	考查
G237021	形势与政策	2	32+32	2		四 2	考查

备注：1. 《形势与政策》课程安排在 1-8 学期实施，其中 32 学时安排线上教学。

2. 《大学军事》课程中含 36 学时军事理论教学。

3. 《体质健康训练》课程安排在 5-6 学期实施。

2. 通识选修课程 要求 10 学分

通识选修课程分为七大模块，分别是：人文情怀、科学素养、艺术修养、社会责任、国际视野、创新创业、人工智能，学生应在艺术修养、创新创业两个模块中至少各修一门课程；在其余五个模块（人文情怀、科学素养、社会责任、国际视野、人工智能）中至少选修三个模块的课程。

通识选修课程分为七大模块，分别是：人文情怀、科学素养、艺术修养、社会责任、国际视野、创新创业、人工智能，学生应在艺术修养、社会责任、创新创业三个模块中至少各修一门课程，其中社会责任模块限选工程经济；在其余四个模块（人文情怀、科学素养、国际视野、人工智能）中至少选修二个模块的课程。

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	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 55 学分

1. 学科基础必修课程 要求 53 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	80	5		一1	考试	
G210380	线性代数 A	3	48	3		一1	考试	
G410015	大学物理实验 A	1.5	48	3	48	一1	考查	
G126599	C++程序设计	3	48	3	16	一2	考试	√
G726001	C++程序设计课程设计	1	1周			一2	考查	
G210024	大学物理 I	3	48	3		一2	考试	
G126139	离散数学	4	64	4		一2	考试	√
G210092	高等数学 II	6	96	6		一2	考试	
G126085	数据结构	4	64	4	16	二1	考试	√
G726017	数据结构课程设计	1	1周			二1	考查	
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	48	3		二1	考试	
G126046	计算机网络原理	3	48	3	8	二1	考试	√
G726014	计算机网络课程设计	1	1周			二1	考查	
G126088	数据库原理及应用	3	48	3	8	二2	考试	√
G726018	数据库系统课程设计	1	1周			二短	考查	
G126140	计算机组成原理	3	48	3		二2	考试	√
G726015	计算机组成课程设计	1	1周			二2	考查	
G126016	操作系统原理	3	48	3	8	三1	考试	√
G726004	操作系统课程设计	1	1周			三1	考查	

2. 学科基础选修课程 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	辅修课程
G126097	算法分析与设计	3.0	48	3.0	12	二2	考试	
G126071	软件设计模式	2.0	32	2.0	8	三2	考试	

(四) 专业课程 57.5 学分

1. 专业必修课程 要求 44.5 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	16	1		一2	考查	
G126007	Java 程序设计	3	48	3	16	二1	考试	
G126153	Web 应用开发▲	3	48	3	8	二2	考试	
G726035	Web 应用开发课程设计	2	2周			二2	考查	
G126588	需求分析与系统设计	2	32	2	12	二2	考试	√
G126842	机器学习★	3	48	3	12	三1	考查	
G726109	计算机工程实践	2	4周			二短	考查	

G126569	软件工程	2	32	2	12	三 1	考查	√
G726061	软件工程课程设计	1	1 周			三 1	考查	
G126077	软件质量保证与测试技术	2	32	2	16	三 2	考试	√
G726038	软件测试课程设计	1	1 周			三 2	考查	
G126074	软件项目管理▲	2	32	2		三 2	考查	√
G726113	文献检索与论文写作实践	1	2 周			三 2	考查	
G726115	人工智能及应用综合实践★	1.5	3 周			四 1	考查	
G726114	科研训练与创新实践	2				四 1	考查	
G526004	综合实习与劳动教育	4	8 周			四 1	考查	
G626002	毕业设计	12	16 周			四 2	考查	

备注：★为人工智能融合课程；▲为行业企业共建课程（每个专业至少开设 1 门行业企业共建课程、1 门人工智能融合课程）；《科研训练与创新实践》课程安排在 4-7 学期实施，课程学分按每学期 0.5 学分计。

2. 专业选修课程 要求 9 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
G126817	数据挖掘	2.0	32	2.0	8	二 1	考试	
G126033	汇编语言程序设计	3.0	48	3.0	8	二 2	考试	
B126007	网络程序设计	3.0	48	3.0	24	二 2	考查	
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	
G126590	JavaEE 技术Δ	3.0	48	3.0	16	三 1	考查	
G126059	嵌入式系统Δ	3.0	48	3.0	16	三 1	考试	
G126086	数据库设计	2.0	32	2.0	8	三 1	考查	
G126008	Linux 系统及其应用	2.0	32	2.0	8	三 1	考试	
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	
G126125	信息安全基础	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	
G126600	深度学习	2.0	32	2.0	8	三 1	考查	
G126579	移动应用开发: 安卓与鸿蒙Δ	4.0	64	4.0	8	三 2	考查	
G126044	计算机图形学	2.0	32	2.0	8	三 2	考查	
G126589	.NET 技术	3.0	48	3.0	16	三 2	考查	
G126132	游戏程序设计	3.0	48	3.0	16	三 2	考查	
G126219	区块链技术	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	

备注：Δ为推荐选修课程

3. 跨专业个性化选修课程 要求 4 学分

学生应在以下两种修读模式中任选一种：

(1) 自主修读模式：各专业提供部分学科基础课程、专业课程向其他专业学生开放选修，学生应自主选修 4 学分非本专业的课程，课程详见《跨专业个性化选修课程（自主修读）清单》；

(2) 微专业修读模式：学生应在微专业课程中选修 4 学分非本专业的课程，若在此基础上修读某一微专业所有课程并取得相应学分，且符合证书授予条件，则学校颁发“浙江工业大学微专业证书”。课程详见《微专业课程清单》。

(五) 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	42.5	25.8%	856	26.6%
	选修	10	6.1%	160	5.0%
学科基础课程	必修	53	32.1%	896	27.8%
	选修	2	1.2%	32	1.0%
专业课程	必修	44.5	27.0%	1068	33.2%
	选修	13	7.9%	208	6.5%
总计		165	100.0%	3220	100.00%

注：集中进行的实践教学课程请按照每周 20 学时计算学时。

执笔者：田贤忠

审核者：孔祥杰

十一、课程修读说明框图

