

软件学院 2015 级

软件工程专业本科培养方案

一、培养目标

本专业面向软件系统应用、设计、开发、运维、服务等与软件全生命周期相关的产业，培养基础扎实、专业突出、并具有较强国际竞争能力和创新能力的软件系统的科学家和工程师。

二、基本要求

软件工程专业本科毕业生应达到如下知识、能力和素质的要求：

1. 具有坚实的自然科学、人文社会科学和工程技术基础，以及较强的工程实践能力；
2. 具备较强的社会责任感和良好的职业道德；
3. 具备扎实的软件理论和软件工程专业知识，具有良好的工具使用与实验能力、软件分析与开发能力、过程控制与管理能力、团队协作与沟通能力；
4. 具有独立工作能力、终身学习能力和创新精神。

三、学制与学位授予

学制：本科学制 4 年，按照学分制管理机制，实行弹性学习年限。

授予学位：工学学士学位。

四、基本学分学时

本科培养总学分 170 学分，其中春、秋季学期课程总学分 138 学分；夏季学期实践环节 17 学分，综合论文训练 15 学分。

五、专业核心课程

计算机系统软件

数据结构与算法

软件理论基础

六、课程设置与学分分布

1. 公共基础课程 26学分

(1) 思想政治理论课 14学分

10610183	思想道德修养与法律基础	3学分
10610193	中国近现代史纲要	3学分
10610204	马克思主义基本原理	4学分
10610224	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4学分

(2) 体育 4学分

第1-4学期的体育(1)-(4)为必修,每学期1学分;第5-8学期的体育专项不设学分,其中第5-6学期为限选,第7-8学期为任选。学生大三结束申请推荐免试攻读研究生需完成第1-4学期的体育必修课程并取得学分。体育课的选课、退课及境外交换学生的体育课程认定等请详见《清华大学本科体育课程的有关规定及要求》。

(3) 外语 8学分

英语课程共计8学分(其中至少4学分为英语必修课组课程),安排在前四个学期完成。夏季学期设置2学分外语实践,为专业必修环节,学生可以在1-3年级完成。外语实践是指学生在本科阶段,自主参加的各类外语实践课程或活动,旨在提高学生的外语应用能力及跨文化交流能力。其实践方式包括海外交流、海外实习、海外研修、用外语交流的各类校外实践活动,以及校内展开的实践性强的外语课程等。外语实践环节的时长至少相当于两周(全时)。

设清华大学本科生英语水平考试作为非英语专业本科生英语水平检测,学生在校学习满一年后 can 报名参加。

日语、德语、法语、俄语等小语种学生入学后直接进入课程学习,本科毕业需完成三学期的课程,取得6学分。

2. 文化素质课13学分

文化素质教育课程体系包括文化素质教育核心课程(含新生研讨课)和一般文化素质教育课。要求在本科学习阶段修满13学分。其中文化素质教育核心课程为限选,至少8学分,要求其中必须选修1门基础读写(R&W)认证课;一般文化素质课程为任选。除新生研讨课外,其它所有课程划分为八个课组:①哲学与伦理、②历史与文化、③语言与文学、④艺术与审美、⑤环境、科技与社会、⑥当代中国与世界、⑦人生与发展、⑧数学与自然科学。

每学期开设的文化素质课程目录(含基础读写(R&W)认证课)详见当学期选课手册。

3. 数学和自然科学基础课程37学分(包括数学、物理、化学、生物等)

(1) 数学25学分

1) 必修22学分

微积分A(1)	5学分
微积分A(2)	5学分
线性代数(1)	4学分
线性代数(2)	2学分
复变函数引论	2学分
离散数学	4学分

2) 限选3学分

概率论与数理统计	3 学分	} 二选一
随机数学方法	3 学分	

(2) 自然科学基础12学分

1) 必修10学分

大学物理B (1)	4学分	} 二选一
大学物理 (1) (英)	4学分	
大学物理B (2)	4学分	} 二选一
大学物理 (2) (英)	4学分	
物理实验A (1)	2学分	} 二选一
物理实验B (1)	1学分	
物理实验A (2)	2学分	} 二选一
物理实验B (2)	1学分	

2) 限选2学分

其它 (自然科学基础类课程) :	2学分
现代生物学导论	
大学化学B 等	

4. 专业相关课程62学分

(1) 学科基础课33学分, 其中必修30学分

1) 必修30学分

信息科学技术概论	1 学分
工程图学基础	2 学分
电路原理 B	2 学分
数字电子技术基础 C	3 学分
计算机与网络体系结构 (1)	4 学分
计算机与网络体系结构 (2)	4 学分
软件工程 (1)	2 学分
软件工程 (2)	2 学分
软件工程 (3)	5 学分
数据结构与算法 (1)	5 学分

2) 限选3学分

系统分析与控制	3学分	} 二选一
信号与系统	4学分	

3) 任选

电子工艺实习 选修

软件文化概论 选修

(2) 专业核心课17学分

计算机系统软件(1) 4学分

计算机系统软件(2) 4学分

数据结构与算法(2) 4学分

软件理论基础(1) 3学分

软件理论基础(2):函数式语言程序设计 2学分

(3) 专业选修课12学分

学生根据个人专业方向, 在以下专业课组及课程中选修 12 学分。

- 软件服务工程 (10 学分)
 - 软件服务工程(1) 4 学分
 - 软件服务工程(2) 6 学分
- 软件系统建模与验证 (7 学分)
 - 软件系统建模与验证(1) 4 学分
 - 软件系统建模与验证(2) 3 学分
- 网络系统 (10 学分)
 - 网络系统(1) 5 学分
 - 网络系统(2) 5 学分
- 云数据管理 (10 学分)
 - 云数据管理(1) 5 学分
 - 云数据管理(2) 5 学分
- 数字媒体 (10 学分)
 - 数字媒体(1): 图形与动画 5 学分
 - 数字媒体(2): 多媒体 5 学分
- 专业课程实践 2 学分

5. 实践环节17学分

军事理论与技能训练 3 学分 (夏季 0)

外语实践 2 学分 (夏季 1)

程序设计实训 2 学分 (夏季 1)

Web 前端技术实训课程 3 学分 (夏季 2)

程序设计实践

2 学分 (夏季 2)

专业专题训练

5 学分 (夏季 3)

6. 综合论文训练15学分

综合论文训练不少于 16 周，集中安排在第 8 学期。