计算机科学与技术学院

软件工程专业

培养方案（2015版）

一、培养目标

为促进我国工业化与信息化融合，结合我校的航空、航天、民航特色，着重培养德、智、体、美全面发展，树立并践行社会主义核心价值观，掌握自然科学和人文社科基础知识，掌握软件工程基础理论和应用知识，具有复杂产品级软件分析、建模、开发、测试等研发能力，具备大型软件开发实践和项目组织的经验，在创新和创业意识、竞争和团队精神以及外语运用能力等方面有良好的素养，能够在创建和处理软件新产品、新过程、新系统中发挥主导作用，具有国际视野，能够跟踪软件工程前沿发展，理解科学研究和技术发展对社会的重要的战略性影响，适应技术进步和社会需求变化的高素质软件工程人才。

毕业后，可在航空航天和民航、科研机构、信息产业等企事业单位和行政管理部门从事大型复杂软件项目系统分析、设计、开发、测试和管理等工作，也可攻读软件工程、计算机科学及相关学科的研究生。

二、培养要求

本专业的毕业生应达到如下知识、能力和素质等方面的要求：

1）工程知识：具备扎实的基础理论和工程知识，对软件工程与计算机领域基础具有系统的认识，了解国防及航空航天相关知识，能够将数学、自然科学、工程基础、计算机基础，以及软件工程专业知识用于解决复杂工程问题。

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复杂软件工程问题，获得有效结论。

3）设计/开发解决方案：具有较强的软件设计、开发能力，能够设计针对复杂软件工程问题的解决方案，研发满足特定需求的系统、单元或流程；能够在设计环节中体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4）研究：具备一定的科学和应用研究能力，能够基于科学原理并采用科学方法对复杂软件工程问题进行研究，能够就复杂软件工程问题设计实验、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：能够在复杂软件工程问题的预测、建模和解决过程中，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，并能够理其局限性。

6）工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价软件工程实践和复杂软件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复杂软件工程问题的工程实践对环境、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，树立并践行社会主义核心价值观，能够在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软件研发团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10）沟通：具有良好的沟通能力，能够通过撰写报告和设计文稿、陈述发言、回应指令等方式，就复杂软件工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。并具备一定的国际视野，能够运用英语听、说、读、写在跨文化背景下进行沟通和交流。

11）项目管理：具备初步的软件项目管理经验与能力。理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，熟悉软件项目管理的基本方法和技术，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，有不断学习和适应软件技术快速发展的能力。

三、主干学科

软件工程

四、专业主干核心课程

专业主干课程列表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 课程编号 | 课程名称 | 学分数 |
| DXYY | 大学英语模块 | 10.0 |
| 08101100 | 高等数学I(1) | 7.0 |
| 08101110 | 高等数学I(2) | 5.5 |
| 04102070 | 数字电路与逻辑设计Ⅱ | 3.0 |
| 16102720 | 离散数学I(1) | 2.5 |
| 16102730 | 离散数学I(2) | 3 |
| 合计 | | 31 |

专业核心课程列表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | 课程名称 | 学分数 | 备注 |
| 16302090 | 软件工程原理与应用 | 3.0 |  |
| 16103280 | 操作系统 | 3.5 |  |
| 16103030 | 编译原理I | 3.5 |  |
| 16302160 | 软件设计模式与体系结构 | 2.0 | 特色 |
| 16303010 | 软件测试 | 2.0 | 特色 |
| 16302150 | 软件可靠性 | 2.0 | 特色 |
| 合计 | | 16 |  |

五、学习进程参考图

具体内容见附表

六、修读办法和要求

1.本专业学生在各课程平台中所修读的课程学分数需满足培养方案中各课程平台最低学分要求，在达到各课程平台最低学分要求基础上，不足180学分部分可按照自己兴趣特长选择修读，在校期间学生需修满180学分，方准予毕业。各类课程平台中课程学分数要求如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程平台 | 最低学分要求 | 必修课学分 | 选修课学分 |
| 通识教育 | 62.5 | 55 | 7.5 |
| 学科基础 | 21.5 | 21.5 | 0 |
| 专业教育 | 37.5 | 31 | 6.5 |
| 学科拓展 | 10 | 0 | 10 |
| 实践能力培养 | 49 | 45 | 3.5 |
| 合计 | 180 | 152.5 | 27.5 |

（1）**通识教育课程平台：**国防军事模块为限定选修课；文化素质模块要求每个子模块各修读1.5学分。

（2）**学科基础课程平台：**均为必修课, 修满21.5学分。

（3）**专业教育课程平台：**核心部分为必修课, 修满31学分;选修课部分至少需修满6.5学分。

（4）**学科拓展课程平台：** 包括跨门类、跨学科、跨专业和公共选修课四个课程模块，至少修满10学分。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 课程模块 | 最低修读学分 | 建 议 修 读 课 程 |
| 跨门类课程 | 2 | 文学艺术类，经济管理类 |
| 跨学科课程 | 4 | 人工智能（2.5）、数据挖掘（2.0）、自然语言处理（2.0）、计算机通信基础（2.0）、数字图像处理（2.0）等 |
| 跨专业课程 | 1.5 | 无线传感器网络（2.0）、云计算原理（2.0）、网络安全与管理 (1.5)、大数据分析(1.5)、计算方法(1.5)等 |
| 公共选修课 | 2.5 | 校公共选修课 |

（4）**实践能力培养平台**：包括军事训练、社会实践、工程训练、毕业设计、专业课程设计、毕业实习等。科创、创新创业、学科竞赛等活动经认定后可转换为相应的学分。

2.学生修读课程应在导师指导下进行，按照学校规定实行网上选课，每年四月、十月选定下学期课程，并通过网络选课系统提交。

3.学生应根据自己的学习情况合理安排课程的修读。每学期修读的课程一般不得少于18学分，但也不宜多于28学分（修读副修专业、第二专业以及获免修、免听的学生可适当放宽）。学生按所在年级应修学分下限见下表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 年级 | 应修学分 | 累计应修学分 |
| 一年级 | 51 | 51 |
| 二年级 | 51 | 102 |
| 三年级 | 51 | 153 |
| 四年级 | 27 | 180 |

4.若培优班学生回到本专业学习，必须修读本专业主干核心课程，修读学分达到总学分要求即可毕业。

七、学制与修业年限

学制：四年制本科，修业年限：3～6年

八、授予学位

工学学士学位

九、指导性教学计划

本教学计划表若有变动以教务处网络版执行计划为准，教务处网址：http://ded.nuaa.edu.cn。

