

# 南京大学软件工程专业本科教程

## 目 录

1. 引言.....	1
1.1. 研究背景与意义.....	1
1.2. 计算学科教程与软件工程学科教程.....	1
1.2.1. 国际计算学科教程的研究进展.....	1
1.2.2. 软件工程学科的形成与发展.....	2
1.2.3. 计算学科教程和软件工程学科教程在中国.....	4
1.3. 南京大学的软件工程教育.....	5
1.3.1. 软件工程教育在南京大学.....	5
1.3.2. 南京大学软件工程学科教程.....	6
1.3.3. 南京大学软件工程学科的组成.....	7
1.3.4. 南京大学软件工程学科教程的工作进程.....	8
2. 本科教程总体设计.....	11
2.1. 软件工程学科概况.....	11
2.1.1. 软件工程学科的核心知识域.....	11
2.1.2. 软件工程学科的方法论.....	13
2.1.3. 软件工程学科的相关学科.....	13
2.1.4. 与计算学科其他二级学科的关系.....	14
2.2. 南京大学软件工程专业本科教程总体设计.....	16
2.2.1. 设计目标.....	16
2.2.2. 基本构成.....	16
2.2.3. 总体思路.....	16
2.2.4. 教育知识体规划.....	17
2.2.5. 与相关国际专业教育规范的关系.....	18
2.3. 南京大学软件工程本科专业的人才培养目标.....	19
2.3.1. 培养目标.....	19
2.3.2. 培养规格.....	19
2.3.3. 培养规格的落实.....	20
2.4. 南京大学软件工程专业本科教程的实施.....	20
2.4.1. 实施原则.....	20
2.4.2. 实施路径.....	21
2.4.3. 实施过程中的若干举措.....	21
3. 学科教育知识体系.....	23
3.1. 软件工程人才培养的知识体系.....	23
3.1.1. 职业基础知识体系与学科教育知识体系.....	23
3.1.2. 学科核心知识体系与专业方向扩展知识体系.....	23

3.1.3.	本科生教育知识体系与研究生教育知识体系 .....	24
3.1.4.	学科教育知识体系与课程教学知识体系 .....	24
3.2.	学科教育知识体系的总体设计 .....	25
3.2.1.	概述 .....	25
3.2.2.	总体框架 .....	25
3.3.	本科生教育知识体系概览 .....	26
3.3.1.	计算机软件基础 CSE .....	26
3.3.2.	软件工程基础 SEF .....	27
3.3.3.	数学、工程和职业基础 MEP .....	29
3.3.4.	软件系统与应用 SSA .....	30
3.3.5.	软件工具与产品 STP .....	31
4.	本科教学课程体系 .....	34
4.1.	课程体系设计策略 .....	34
4.1.1.	常用的课程体系设计策略 .....	34
4.1.2.	本教程采取的课程体系设计策略 .....	34
4.2.	核心课程设置方案 .....	36
4.2.1.	模式 A: 侧重于计算机科学的课程设置方法 .....	36
4.2.2.	模式 B: 侧重于软件开发的课程设置方法 .....	36
4.2.3.	模式 C: 侧重于系统级认识的课程设置方法 .....	37
4.2.4.	模式 D: 侧重于工程化方法的课程设置方法 .....	37
4.2.5.	本教程采取的核心课程设置方案 .....	38
4.3.	专业选修课程设置方案 .....	39
4.3.1.	软件系统与应用领域的规划 .....	39
4.3.2.	专业选修课程设计策略 .....	40
4.3.3.	本教程采取的专业选修课程设置方案 .....	40
4.4.	南京大学软件工程专业本科课程体系 .....	40
4.4.1.	课程体系概览 .....	40
4.4.2.	课程教学顺序 .....	43
4.4.3.	本科重要课程描述 .....	44
5.	工程能力训练体系 .....	45
5.1.	工程能力训练体系的总体设计 .....	45
5.1.1.	总体构思 .....	45
5.1.2.	实施规划 .....	46
5.1.3.	保障措施 .....	46
5.2.	教学实验环节 .....	47
5.2.1.	验证性实验 .....	47
5.2.2.	设计性实验与专门设置的实践课程 .....	47
5.2.3.	实训课程 .....	48
5.2.4.	开设针对常用软件工具和产品的技能课程 .....	49
5.2.5.	设置学生软件设计竞赛 .....	49
5.2.6.	教学实验环境建设 .....	50
5.3.	软件工程实习 .....	50
5.3.1.	软件工程实习的管理 .....	50

5.3.2.	实习基地建设.....	50
6.	教学管理体系.....	51
6.1.	教学管理体系的总体设计.....	51
6.1.1.	教学质量保障的目标.....	51
6.1.2.	南京大学的教学质量保障机制.....	51
6.1.3.	软件学院教学质量保障体系的总体构成.....	51
6.1.4.	教学质量保障体系在人才培养体系中的作用.....	52
6.2.	教学质量保障体系组成与信息化平台.....	53
6.2.1.	课程体系质量保障系统.....	53
6.2.2.	课程质量保障系统.....	55
6.2.3.	学生学习管理保障系统.....	57
6.2.4.	实践教学保障系统.....	59
6.2.5.	学生创新能力保障系统.....	59
附录 A: 南京大学软件工程专业本科学科教育知识体系		
	学科教育知识体系目录.....	A-01
1	概述.....	A-03
1.1	知识体系组成.....	A-03
1.2	知识领域、知识单元和知识点.....	A-03
1.3	教育要求.....	A-03
1.4	时间单元.....	A-04
1.5	知识领域概览.....	A-04
2	计算机软件基础 (CSE).....	A-06
2.1	计算机体系结构 (CSE-AR) [82 学时].....	A-07
2.2	程序设计基础 (CSE-PF) [47 学时].....	A-09
2.3	算法 (CSE-AL) [19 学时].....	A-10
2.4	计算机网络 (CSE-NC) 48 学时.....	A-11
2.5	信息管理 (CSE-IM) [45 学时].....	A-13
2.6	操作系统 (CSE-OS) [50 学时].....	A-14
2.7	程序设计语言 (CSE-PL) [39 学时].....	A-16
3	数学、工程与职业基础 (MEP).....	A-18
3.1	离散数学 (MEP-DS) [60 学时].....	A-18
3.2	离散概率 (MEP-DP) [18 学时].....	A-20
3.3	经验方法与统计 (MEP-ES) [28 学时].....	A-20
3.4	数学与形式化 (MEP-MF) [12 学时].....	A-21
3.5	工程基础 (MEP-EF) [15 学时].....	A-21
3.6	职业基础 (MEP-PF) [39 学时].....	A-22
4	软件工程基础 (SEF).....	A-23
4.1	软件建模与分析 (SEF-MA) [70 学时].....	A-24
4.2	软件设计 (SEF-SD) [54 学时].....	A-25
4.3	软件构造 (SEF-SC) [32 学时].....	A-26
4.4	软件验证与确认 (SEF-VV) [55 学时].....	A-27
4.5	软件演化 (SEF-EV) [10 学时].....	A-28
4.6	软件质量 (SEF-QA) [18 学时].....	A-29

4.7 软件过程 (SEF-PR) [13 学时]	A-29
4.8 软件管理 (SEF-MT) [26 学时]	A-30
5 软件系统与应用 (SSA)	A-32
5.1 软件过程 (SSA-SP) [81 学时]	A-33
5.2 软件技术 (SSA-ST) [60 学时]	A-35
5.3 多媒体技术 (SSA-NM) [85 学时]	A-36
5.4 服务计算 (SSA-SC) [63 学时]	A-37
5.5 系统软件 (SSA-SS) [96 学时]	A-38
5.6 嵌入式软件 (SSA-ES) [62 学时]	A-38
5.7 信息系统工程 (SSA-IS) [82 学时]	A-40
5.8 信息技术 (SSA-IT) [81 学时]	A-41
6 软件工具与产品 (STP)	A-42
6.1 硬件相关产品与工具 (STP-AR) [88 学时]	A-43
6.2 程序设计语言 (STP-PL) [31 学时]	A-45
6.3 操作系统产品与工具 (STP-OS) [88 学时]	A-45
6.4 数据库产品与工具 (STP-DB) [53 学时]	A-46
6.5 CASE 工具 (STP-SD) [65 学时]	A-47
6.6 项目管理工具 (STP-PM) [38 学时]	A-48
6.7 人机交互工具 (STP-HCI) [14 学时]	A-48
6.8 网络软件工具 (STP-NT) [71 学时]	A-49
6.9 嵌入式软件开发工具 (STP-ES) [16 学时]	A-50
6.10 信息技术与信息管理工具 (STP-ITM) [49 学时]	A-50
6.11 多媒体工具 (STP-NM) [24 学时]	A-51
6.12 系统级软件开发工具 (STP-SS) [18 学时]	A-52
附录 B: 南京大学软件工程专业本科专业基础/核心课程描述	
专业基础与核心课程描述目录	B-01
B111SE: 《计算系统基础》课程描述	B-02
B121SE: 《计算与软件工程 I》课程描述	B-08
B211SE: 《计算与软件工程 II》课程描述	B-14
B221SE: 《计算与软件工程实践》课程描述	B-23
B122CC: 《离散数学》课程描述	B-31
B212CC: 《数据结构与算法》课程描述	B-35
C213CC: 《计算机组成原理》课程描述	B-40
C214CC: 《计算机网络》课程描述	B-45
C222CC: 《操作系统》课程描述	B-51
C223CC: 《数据库系统》课程描述	B-58
C224SE: 《统计与经验方法》课程描述	B-63
C225SE: 《软件构造》课程描述	B-67
C311SE: 《软件需求工程》课程描述	B-72
C321SE: 《软件测试与质量》课程描述	B-78
C331SE: 《软件系统设计与体系结构》课程描述	B-83
C411SE: 《软件过程与管理》课程描述	B-89
C412SE: 《人机交互的软件工程方法》课程描述	B-94

## 附录 C：南京大学软件工程专业本科专业方向课程模块描述

专业方向课程模块描述目录.....	C-01
SA01：软件过程专业方向课程模块描述.....	C-02
SA02：软件技术专业方向课程模块描述.....	C-06
SA03：多媒体技术专业方向课程模块描述.....	C-10
SA04：服务计算专业方向课程模块描述.....	C-14
SA05：系统软件专业方向课程模块描述.....	C-17
SA06：嵌入式软件专业方向课程模块描述.....	C-20
SA07：信息系统工程专业方向课程模块描述.....	C-24
SA08：信息技术专业方向课程模块描述.....	C-28
参考文献	
专家鉴定意见	