

# 软件工程领域(085212)

(Software Engineering)

## 一、领域范围

软件产业作为信息产业的核心是国民经济信息化的基础,已经涉足工业、农业、商业、金融、科教文卫、国防和百姓生活等各个领域。采用先进的工程化方法进行软件开发和生产是实现软件产业化的关键技术手段。因此,为积极促进我国软件产业发展,增强其国际竞争力,加速我国信息化建设,国家急需培养大批软件工程领域的实用型、复合型软件工程技术人才和软件工程管理人才。

软件工程领域包括软件工程、系统工程、领域工程、数字化技术、嵌入式软件及应用、网络工程技术、信息安全技术,以及软件项目管理、系统分析与软件设计、软件测试、软件质量保证、系统管理与支持等方向,涉及软件工程学科的理论、技术和方法。

## 二、培养目标

培养掌握软件工程领域坚实的基础理论和宽广的专业知识,具有较强的解决实际问题的能力,能够承担专业技术或管理工作、具有良好的职业素养的高层次、应用型专门人才。

## 三、培养方式

1. 采用课程学习、实践教学和学位论文相结合。启发式和研讨式教学方法,注重实际应用;重视思维能力、分析问题和解决问题的能力培养;
2. 强化实践环节,进入研究生实践基地完成实践环节教学;
3. 实行双导师制,校内导师和校外导师共同指导的培养方式。

## 四、学制和学习年限

攻读全日制工程硕士专业学位研究生的标准学制为2年,实行弹性学制,最长不超过4年(在职学习的可延长1年)。

## 五、学分要求和课程设置

课程总学分一般为30学分,其中学位课程20学分,非学位课程为10学分。另设实践环节10学分。具体开设课程见附表。

## 六、实践环节

实践环节采用集中实践与分段实践相结合的方式,时间应不少于1年。研究生原则上应进入各类研究生培养基地开展集中实践环节教学,并撰写实践报告。取得实践环节的学分后,方可申请进行学位论文答辩。

实践环节的主要考核点主要为:

1. 工程认知:考核研究生对基地单位的管理和从事的工程项目概况是否准确的描述;

2. 实践专题研究:考核研究生在基地单位所承担工程项目,及研究实践工作完成情况;

3. 工程案例比较:考核研究生对所在基地单位主要管理或从事的工程项目与国内外相关工程项目的对比、分析、研究情况;

4. 职业素质和发展潜力:考核研究生在基地单位的思想政治表现、实践工作表现和参加各项活动表现等情况;

5. 实践交流能力:考核研究生是否能够按照要求积极主动的与校内、外导师进行交流,与基地单位的同事等进行卓有成效交流,按计划开展实践工作和学位论文研究工作。

## 七、学位论文

学位论文选题应来源于应用课题、工程实际或现实问题,必须要有明确的职业背景和应用价值。学位论文形式可采用调研报告、工程规划、工程勘测、工程设计、工程施工、工程管理、项目管理、工程应用研究、产品研发等形式。学位论文须独立完成,应具备一定的技术要求和工作量,要体现研究生综合运用科学理论、方法和技术解决实际问题的能力。

全日制专业学位研究生应在导师指导下制定个人培养计划,修满规定课程学分并完成实践环节。学位论文必须经过开题报告、中期考核、论文预答辩、论文评阅、论文答辩等环节,开题报告可在基地公开进行,答辩工作应在学校进行。通过论文答辩者,经学位评定委员会审定通过,授予硕士专业学位,同时获得专业学位硕士学位证书与毕业证书。

## 软件工程领域 全日制专业学位研究生课程设置

课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	授课方式	考核方式	开课院系	备注		
学位课程 20学分	公共课程	66M0001	中国特色社会主义理论与实践研究 Theory and practice of socialism with Chinese Characteristics	36	2	秋	讲课	考试/考查	马院	必修 5学分	
		00E0001	应用英语 Applied English	72	3	秋	讲课	考试/考查	外语院		
	基础课程	88E0001	实用数值分析 Introduction to Numerical Analysis	48	3	秋	讲课	考试	理学院	选修 6学分	
		88E0002	矩阵论分析 Matrix Theory	48	3	秋	讲课	考试	理学院		
		88E0003	应用统计 Applied Statistics	48	3	秋	讲课	考试	理学院		
		88E0004	最优化方法 Optimization Methods	48	3	秋	讲课	考试	理学院		
	专业课程	07E0201	高级软件工程 Advanced Software Engineering	48	3	秋	讲课/研讨	考试/考查	计信院	选修 9学分	
		07E0202	软件过程改进 Software Process improvement	48	3	秋	讲课/研讨	考试/考查	计信院		
		07E0105	软件复用技术 Software Reuse	48	3	秋	讲课/研讨	考试/考查	计信院		
		07E0103	分布式计算 Distributed Computing	48	3	秋	讲课/研讨	考试/考查	计信院		
		07E0108	软件开发方法与技术 Software Development Methods and Technology	48	3	秋	讲课/研讨	考试/考查	计信院		
	非学位课程 10学分	公共及人文素养课程	66M0002	自然辩证法概论 Dialectics of Nature	18	1	春	讲课	考试/考查	马院	必修
			99M0000	综合素质课 Comprehensive Quality	16	1	秋	讲座	考查	研究生院	必修
			00E0002	信息检索 information retrieval	16	1	秋	讲课	考试	计信院	必修
			00E0003	知识产权 intellectual property	16	1	秋	讲课	考试	法学院	必修
工程素养课程		00E0005	工程伦理导论 Introduction to engineering ethics	16	1	秋	讲课	考试/考查	马院	必修	
		07E0218	工程实践讲座专题 Engineering practice lecture topic	16	1	春	讲座/研讨	考查	基地单位	必修	
职业素养课程		07E0203	形式语言学 Formal Linguistics	32	2	春	讲课/研讨	考试/考查	计信院	选修 4学分	
		07E0112	软件形式化方法 Formal Methods for Software	32	2	春	讲课/研讨	考试/考查	计信院		
		07E0113	软件测试技术 Software Testing	32	2	春	讲课/研讨	考试/考查	计信院		
		07E0114	多媒体技术 Multimedia Technology	32	2	春	讲课/研讨	考试/考查	计信院		
	07E0110	网络与信息安全 Network and Information Security	32	2	春	讲课/研讨	考试/考查	计信院			
实践环节 10学分	工程认知			48	1	春、秋	实践	考查	基地导师	必修	
	实践专题研究			240	5	春、秋	实践	考查	基地导师		
	工程案例比较			144	2	春、秋	实践	考查	基地导师		
	职业素质和发展潜力			48	1	春、秋	实践	考查	基地单位		
	实践交流能力			48	1	春、秋	实践	考查	基地导师		

## 本学科推荐阅读的重要书目、专著和学术期刊

- [1] (美)普雷斯曼 著,郑人杰 等译,《软件工程:实践者研究方法》(原书第7版),机械工业出版社,ISBN: 9787111335818
- [2] (美)佩腾 (Patton, R.) 著,张小松 等译,《软件测试》(原书第2版),机械工业出版社,ISBN: 9787111185260
- [3] 伽玛 等著,李英军 等译,《设计模式 可复用面向对象软件的基础》,机械工业出版社,ISBN: 9787111075752
- [4] (美)Martin Fowler 著,《重构:改善既有代码的设计》,人民邮电出版社,ISBN:9787115221704
- [5] (德)布施曼 等著,袁国忠 译,《面向模式的软件架构,卷1:模式系统》,人民邮电出版社,ISBN: 9787115332158
- [6] (英)休斯,(英)考特莱尔 著,廖彬山,周卫华译,《软件项目管理(原书第5版)》,机械工业出版社,ISBN: 9787111309642
- [7] ACM Transactions on Software Engineering Methodology, ACM, <http://www.acm.org/pubs/tosem/>
- [8] IEEE Transactions on Software Engineering, IEEE, <http://www.computer.org/portal/web/tse/home>
- [9] IEEE Transactions on Service Computing, IEEE, <http://www.computer.org/portal/web/tsc>
- [10] Information and Software Technology, Elsevier, <http://www.sciencedirect.com/science/journal/09505849>
- [11] Journal of Software: Evolution and Process, Wiley, <http://onlinelibrary.wiley.com/journal/101002/> (ISSN) 2047 - 7481
- [12] Requirements Engineering, Springer, <http://www.springer.com/computer/swe/journal/766>
- [13] Software and System Modeling Springer <http://www.sosym.org/>
- [14] Software: Practice and Experience, Wiley, <http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/jhome/1752>
- [15] Software Testing, Verification and Reliability, Wiley, <http://as.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-STVR.html>
- [16] 《计算机学报》<http://ejc.ict.ac.cn/>
- [17] 《软件学报》<http://www.jos.org.cn/ch/index.aspx>
- [18] 《电子学报》[http://www.ejournal.org.cn/Jweb\\_dzxb/index.shtml](http://www.ejournal.org.cn/Jweb_dzxb/index.shtml)
- [19] 微软研发中心 <http://research.microsoft.com/en-us/labs/>
- [20] HP 实验室研究报告 <http://www.hpl.hp.com/techreports/>
- [21] 谷歌研发中心 <http://research.google.com/>
- [22] IBM 研发中心 <http://www.research.ibm.com/>