

软件工程学科（学术型硕士）

学科代码：0835

一、学科简介

软件工程是以计算机科学理论和技术以及工程管理原则和方法等为基础，研究软件开发、运行和维护的系统性、规范化的方法和技术。我校于2011年获得全国首批软件工程学科博士硕士学位一级学科授予权，本学科前后建有软件系统工程信息产业部重点实验室，全国首批国家示范性软件学院，教育部质量工程第二类高等学校特色专业建设点、教学团队和人才培养模式创新试验区等。本学科重点围绕软件工程理论、软件工程技术、可信软件理论与方法、数据挖掘与语义计算、移动与分布式计算等领域展开研究。在软件工程理论与技术、复杂网络数据建模与分析、数据与知识工程、移动计算与分布式计算等方面具有鲜明的特色和优势。本学科通过人才培养和高水平优秀人才引进，组建了由国家优秀青年科学基金获得者、教育部新世纪优秀人才支持计划入选者和多位学科、学术带头人组成的高水平研究队伍，已形成一个以年轻学者为主体，老中青结合、结构合理、团结和谐的教学团队。建成有软件服务工程、可信软件、动态环境软件工程、嵌入式软件系统等多个实验室，拥有工作站和高性能服务器等设备，总价值1400余万元。

二、培养目标

培养适应国家建设需要的，具有较强解决实际问题能力的德、智、体全面发展的高层次专门人才。具体要求如下：

1、培养热爱祖国，遵纪守法，崇尚科学，恪守学术道德，具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风。

2、掌握本学科坚实的基础理论、系统的专业知识和实践操作技能；具有较强解决实际问题的能力，具有独立从事科学研究工或者独立承担专门技术工作的能力。

3、掌握一门外国语，能够熟练阅读本专业的外文资料，具备专业写作能力和学术交流能力。

4、身心健康，具有承担本学科各项专业工作的良好体魄和素养。

三、培养方向

本学科主要培养方向如下：

1. 计算理论与技术：研究计算的一般性质的数学理论，通过建立计算的数学模型精确区分哪些是可计算的，哪些是不可计算的。培养学生掌握可计算性理论，形式语言与自动机理论、计算复杂性理论，以及算法设计与分析技术。

2. 软件开发理论与技术：研究软件开发各个阶段涉及到的理论与方法，包括需求获取，模型建立，模型演化以及代码生成等阶段。培养学生掌握软件开发的基本过程，掌握其中的关键理论和方法。

3. 数据与知识工程：研究如何通过知识的驱动和繁衍对工程问题和任务提供最佳解决方案的计算机集成处理技术。培养学生掌握数据表示、数据模型以及知识表达、知识推理、知识管理等理论和方法。

4. 移动与网络计算：研究传感器网络的覆盖问题、链路通信质量测量和预测，非对称链路层服务，应用相关多模态介质访问协议，负载均衡及能量有效路由协议，路由洞问题，以及传感器网络跨层设计技术。

5. 云计算与虚拟化：研究如果通过虚拟化的云计算方式将各种 IT 资源以服务的方式通过互联网交付给用户。培养学生掌握虚拟化以及云架构的基础理论和关键技术。

四、培养方式

采用全日制培养方式。实行以科研为主导的导师或导师组负责制。采用“课程学习+学位论文”两阶段培养过程。导师或导师组负责研究生培养计划制定、学位论文选题、中期、论文撰写和学位申请等方面的指导工作。导师或导师组全面负责研究生的培养质量。

五、学制与学分

学制：全日制硕士研究生学制为三年，必要时可申请延长学习年限，最长学习时间不得超过四年（含休学）。全日制硕士研究生一般用一年时间进行课程学习，其余时间用于学位论文工作。硕士生申请提前或延期毕业，需经导师同意，学院主管领导审核，研究生院批准，具体办法参照《西安电子科技大学硕士学位授予工作的实施细则》文件执行。

学分：硕士生课程学习实行学分制。在学期间需修满学分不少于 30 学分。

学分课程由学位课、限选课和任选课三部分组成。其中学位课包括公共课、专业基础课及专业课，要求修满 19 学分；限选课包括体育课、人文素质选修课及实验类课程。

六、课程设置

课程类别	课程编号	课程中文名称	学时	学分	考核方式	开课学期	开课单位	备注		
学位课	公共课	G00FL1020	综合英语	64	2	考试	秋季	外国语学院	必修	
		G00HA1010	中国特色社会主义理论与实践	32	2	考试	秋季	人文学院		
		G00HA1011	自然辩证法概论	18	1	考试	春季	人文学院		
		G00HA1012	科学道德与学风建设	4	0	考查	秋季	人文学院		
		G00FL1021	专业英语	32	1	考试	全年	外国语学院	至少选一门	
		G00FL1022	基础写作	32	1	考查	全年	外国语学院		
		G00FL1023	英语听说	32	1	考试	全年	外国语学院	可选一门	
		G00FL1024	跨文化交际	32	1	考查	春季	外国语学院		
		G00FL1025	商务英语	32	1	考查	春季	外国语学院		
		G00FL1026	英美文化	32	1	考查	春季	外国语学院		
		G00FL1027	英美报刊选读	32	1	考查	春季	外国语学院		
		G00FL1028	西方文学名著赏析	32	1	考查	春季	外国语学院		
		G00FL1029	影视鉴赏	32	1	考查	春季	外国语学院		
		G00FL1030	英语演讲与辩论	32	1	考查	春季	外国语学院		
	专业基础课	X19CS1006	计算机科学使用的数理逻辑	48	3	考试	秋季	计算机学院		选二门
		X19CS1007	组合数学	48	3	考试	秋季	计算机学院		
		X00MS1033	随机过程引论	48	3	考试	全年	数学与统计学院		
		X00EE1035	矩阵论	48	3	考试	全年	电子工程学院		
		X19CS1003	图论	48	3	考试	秋季	计算机学院		
		X19CS1009	计算机科学中的信息论基础	48	3	考试	春季	计算机学院		
		X19CS1010	工程优化方法	48	3	考试	秋季	计算机学院		
		X19CS1005	形式语言与自动机	48	3	考试	春季	计算机学院		
	专业课	X24CS1122	语义计算	48	3	考试	秋季	计算机学院	选二门	
		X24CS1121	软件体系结构	48	3	考查	春季	计算机学院		
		X19CS1123	虚拟机技术及应用	32	2	考试	秋季	计算机学院		
		X19CS1103	并行与分布式计算	48	3	考试	秋季	计算机学院		
		X19CS1120	算法分析与设计	48	3	考试	春季	计算机学院		
		X19CS1004	程序的形式语义与验证	48	3	考试	春季	计算机学院		
		X24CS1128	高级操作系统	48	3	考试	秋季	计算机学院		
		X19CS1119	数据与知识工程	48	3	考查	春季	计算机学院		
X19CS1115		数据挖掘原理与应用	48	3	考查	春季	计算机学院			
X19CS1116		服务计算与大数据	48	3	考试	秋季	计算机学院			
X19CS1112		模式识别	48	3	考试	春季	计算机学院			

	X24CS1131	高级编译技术	48	3	考试	春季	计算机学院	
	X24CS1132	面向对象技术	48	3	考试	秋季	计算机学院	
	X24CS1130	软件测试技术	48	3	考试	春季	计算机学院	
限选课	G00HA0040	体育	20	0.5	考试	秋季	人文学院	必修课
	G00HA0041	体育	20	0.5	考试	春季	人文学院	
	G00HA1013	科学精神与人文精神专题	16	1	考查	秋季	人文学院	选一门
	G00HA1014	人文经典选读专题	16	1	考查	春季	人文学院	
	X19CS1900	计算机网络工程与实验	48	3	考查	秋季	计算机学院	选一门
	X19CS1901	网络安全实验	32	2	考查	秋季	计算机学院	
	X19CS1902	数据分析原理与实验	48	3	考查	春季	计算机学院	
	X19CS1903	FPGA 设计实验	32	2	考查	秋季	计算机学院	
	X19CS1904	网络存储技术原理、应用与实验	32	2	考查	秋季	计算机学院	
	X19CS1905	操作系统内核设计实践	32	2	考查	春季	计算机学院	
研究方向任选课	G00FL1200	日语（二外）	120	2	考试	学年	外国语学院	选6学分
	G00FL1201	俄语（二外）	120	2	考试	学年	外国语学院	
	G00FL1202	德语（二外）	120	2	考试	学年	外国语学院	
	G00FL1203	法语（二外）	120	2	考试	学年	外国语学院	
	G00FL1204	韩语（二外）	120	2	考试	学年	外国语学院	
	X19CS1124	人机交互	36	2	考查	春季	计算机学院	
	X19CS1204	Web 程序设计	32	2	考查	秋季	计算机学院	
	X19CS1209	云计算及虚拟化技术	36	2	考试	春季	计算机学院	
	X24CS1217	Linux 内核分析	40	2	考试	秋季	计算机学院	
	X19CS1114	进化算法基础	48	3	考试	秋季	计算机学院	
	X19CS1203	生物信息学算法	32	2	考查	春季	计算机学院	
	X19CS1113	计算机图形学	48	3	考试	秋季	计算机学院	
	X19CS1111	人工智能	48	3	考试	秋季	计算机学院	
	X19CS1107	模糊系统理论与应用	48	3	考试	春季	计算机学院	
	X19CS1202	Petri 网原理及应用	40	2	考查	秋季	计算机学院	
任选课可在全校博士、硕士课程中选修								

七、论文工作

学位论文是研究生培养的重要环节，研究生在修完学位课程并完成规定学分后，可以开展学位论文工作。研究生在导师或导师组指导下完成学位论文，导师为第一责任人，对论文质量全程把关。论文工作包括论文选题、开题报告、论文撰写、论文答辩等环节。

（1）论文选题：论文选题应结合导师的科研任务进行，具有理论意义或较高实用价值，鼓励选择直接面向工程或具有探索性的应用课题。论文选题应具备一定的先进性、技术难度和工作量，在导师指导下由硕士生独立完成。

(2) 开题报告：论文开题工作是开展学位论文工作的基础，是保证学位论文质量的重要环节。开题报告撰写以文献综述报告为基础，主要介绍课题研究的目的、意义、技术路线、实施方案、计划安排和预期成果。硕士生开题报告应于第三学期末之前完成，并在导师安排的正式会议上就课题的研究范围、意义和价值、拟解决的问题、研究方案和研究进度做出说明，并进行可行性论证，经认可通过后方可进行课题研究。

(3) 论文撰写：学位论文内容应包括课题背景、国内外研究动态、设计方案的比较与评估、需要解决的主要问题和途径、本人在课题中所做的工作、理论分析、分析设计、测试装置和试验手段、试验数据处理、必要的图纸、图表曲线与结论、结果的技术和经济效果分析、所引用的参考文献等。与他人合作或前人基础上继续进行的课题，必须在论文中明确指出本人所做的工作。论文撰写要求按《西安电子科技大学研究生学位论文撰写标准》执行。

(4) 论文答辩：学术学位硕士论文答辩委员会由 3~5 名具有硕士指导资格的教师组成，其中至少有一位论文评阅人。若答辩委员会为 3 人，硕士生本人的导师不能作为答辩委员会委员。通过答辩后，校学位评定委员会根据答辩委员会的意见以及学院学位评定分委会的审核意见，按照有关规定对申请授位研究生作出是否授予学位的决定。

论文工作中学位论文选题、开题、撰写、答辩以及授位标准等具体要求，按照《西安电子科技大学硕士研究生培养工作的规定》和《西安电子科技大学硕士学位授予工作的实施细则》执行。