

软件工程

学科代码：0835

一、学位授权点简介

2012年我校设立软件工程一级学科硕士点,现已形成了软件形式化理论与方法、软件建模分析与验证、软件测试与质量度量、多媒体软件技术、软件集成与服务、油田工程仿真、油气智能信息处理等特色鲜明的研究方向,取得了一系列优秀科研成果。本学科注重产学研相结合,与国内外著名油田化工企业密切合作,开发了一系列具有完全自主知识产权的智慧油田软件平台和嵌入式设备,在国内外石油行业具有较大影响。建立了与国际国内著名高校、院所、企业广泛的交流合作机制,已经成为软件工程高级技术和管理人才培养的重要摇篮。

二、培养目标

坚持立德树人,培养具有良好的道德修养、学术修养、国际视野和创新能力,掌握坚实的软件工程专业理论知识和领域专门知识,熟悉软件技术及软件开发过程,熟练运用先进现代软件技术、方法和工具,具备较强的批判性思维和创新性思维,能够独立从事科学研究工作并做出创造性的学术研究成果,具有宽广的国际视野,能够从事创新性工作的研究型高层次软件人才。

三、培养方向

表1 培养方向列表

| 序号 | 培养方向名称 | 特色与优势 |
|----|------------|--|
| 1 | 软件工程理论 | 该方向主要从事“软件形式化理论与方法”、“软件建模分析与验证”和“网络与软件安全可信”三个领域的研究。在 Petri 网理论及软件性能评价、DNA 计算及应用、膜计算、软件安全可信等方向形成了研究特色。 |
| 2 | 软件工程技术 | 该方向主要从事“软件测试与质量保证”、“多媒体软件技术”和“嵌入式软件技术”三个领域的研究。在软件缺陷预测、软件可靠性建模、实时绘制、视频大数据处理、模式识别与图像处理、无线感知精确定位算法等形成了研究特色。 |
| 3 | 油气领域软件服务工程 | 该方向主要从事“软件集成与服务”、“油田工程仿真”、“油气大数据及智能信息处理”三个领域的研究:在语义网与 Web 技术、与油气领域相关的领域软件工程方面形成了研究特色。 |

四、培养方式与学习年限

学术学位硕士研究生的培养主要采取课程学习、科研训练、学术交流相结合的方式,实行个别导师指导或团队导师指导。

主要采用全日制学习方式。

基本修业年限为3年,最长修业年限为5年。

五、课程设置与学分要求

1. 课程设置

表2 学术学位硕士研究生课程体系构成

| 课程类型 | 学分要求 | 课程编号 | 课程名称 | 学时 | 学分 | 学期 | 说明 |
|---------------|----------------------|------------|------------------|----|-----|-----|-------|
| 必修课 | 公共必修课 5 学分 | GB00003M | 新时代中国特色社会主义理论与实践 | 36 | 2 | 1 | |
| | | GB00004M | 自然辩证法概论 | 18 | 1 | 2 | |
| | | GB00006M | 第一外国语 | 32 | 2 | 1 | |
| | 基础理论课 2 学分 | JL00002M | 应用统计方法与数据科学 | 32 | 2 | 1 | 3 选 1 |
| | | JL00005M | 最优化方法 | 32 | 2 | 2 | |
| | | JL00003M | 矩阵理论 | 32 | 2 | 1 | |
| 专业必修课 4 学分 | ZB07003M | 软件质量与可靠性 | 32 | 2 | 1 | | |
| | ZB07005M | 形式化建模与分析方法 | 32 | 2 | 1 | | |
| 选修课 | 公共选修课 ≥ 2 学分 | GX00001T | 科研诚信与学术规范 MOOC | 16 | 1 | 2 | 必选 |
| | | GX00002M | 体美劳素质素养 | 16 | 1 | 1-2 | 必选 |
| | | GX00003T | 学术论文写作与国际发表 | 16 | 1 | 2 | 建议选修 |
| | | GX00004T | Upcic 课程 | 16 | 1 | 1-6 | |
| | | GX00005T | 文献检索与利用 | 24 | 1.5 | 2 | |
| | | GX00006T | 研究生职业生涯发展与就业能力训练 | 16 | 1 | 2 | |
| | | GX00007T | 学术英语视听说 | 16 | 1 | 2 | |
| | | GX00008T | 出国留学英语 | 16 | 1 | 2 | |
| | | GX00009T | 能源英语 | 16 | 1 | 2 | |
| | | GX00010T | 工程伦理 MOOC | 16 | 1 | 2 | |
| | 专业选修课 ≥ 6 学分 | ZX07024M | 软件工程管理 | 32 | 2 | 1 | |
| | | ZX07004M | 高级数据库技术 | 32 | 2 | 1 | |
| | | ZX07005M | 数字图像处理 | 32 | 2 | 1 | |
| | | ZX07013M | 油气田智能开发理论与方法 | 32 | 2 | 1 | |
| | | ZB07002M | 高级算法设计与分析 | 32 | 2 | 1 | |
| | | ZB07001M | 数据科学与工程 | 32 | 2 | 1 | |

| 课程类型 | 学分要求 | 课程编号 | 课程名称 | 学时 | 学分 | 学期 | 说明 |
|---|-------|----------|-------------------------------|-------|----|-----|----|
| 选修课 | 专业选修课 | ZX07016M | 复杂网络及其应用 | 32 | 2 | 1 | |
| | | ZX07019M | 高级计算机图形学 | 32 | 2 | 1 | |
| | | ZX07008M | 大型工业软件架构设计 | 32 | 2 | 1 | |
| | | ZX07012M | 系统分析与设计 | 32 | 2 | 1 | |
| | | ZX07023M | 软件开发方法学 | 32 | 2 | 1 | |
| | | ZX07017M | 并行处理与体系结构 (双语) | 32 | 2 | 1 | |
| | | JL00010M | 高级人工智能 | 32 | 2 | 1 | |
| | | ZB07007M | 模式识别与机器学习 | 32 | 2 | 1 | |
| | | ZX07002M | 智能算法理论及应用 | 32 | 2 | 1 | |
| | | ZX07001M | 数据挖掘与石油勘探开发 | 32 | 2 | 1 | |
| | | ZX07010M | 网络与信息安全 | 32 | 2 | 1 | |
| | | ZX07036M | 石油勘探开发软件基础 | 32 | 2 | 1 | |
| | | ZX07025M | 软件分析与安全 | 32 | 2 | 1 | |
| | | ZX07029M | 随机过程 | 32 | 2 | 1 | |
| | 补修课程 | 不计入 | BX07002M | 数据库原理 | 32 | 2 | 1 |
| BX07003M | | | 软件工程 | 32 | 2 | 1 | |
| 必修环节 | 2 学分 | BH00001M | 参加 10 次以上学术报告, 作 1 次公开学术报告 | - | 1 | 3-4 | |
| | | BH00002M | 文献阅读与开题报告 (硕士) | - | 1 | 3-4 | |
| <p>备注:</p> <ol style="list-style-type: none"> 《新时代中国特色社会主义理论与实践》中文授课国际留学生由《中国概况》替代; 《第一外国语》中文授课国际留学生由《汉语言基础》替代; 英语水平达到一定要求的硕士生,依据学校有关要求可以申请免修《第一外国语》; Upic 课程,参照《中国石油大学(华东)研究生课程学分认定及成绩转换管理办法(研院发[2018]10号)》有关要求执行; 在满足各课程类型的学分要求基础上,课程总学分数不低于 20。 | | | | | | | |

2. 学分要求

总学分不低于 22 学分,其中课程学分不低于 20 学分。

3. 必修环节

参加 10 次以上学术报告,作 1 次公开学术报告;研究生提交学术报告记录,以及相关证明材料,并由学院进行认定,获得 1 学分。

文献阅读与开题报告(硕士):普通硕士生应在第三学期完成,本研一体化(攻硕)应在第九学期完

成,学位论文开题采取答辩方式进行,并要求提交书面开题报告和文献总结。学位论文开题通过后,获得1学分。

六、中期考核

一般在第四或第五学期进行,由学院组织对研究生的课程学习、文献综述与开题报告及学位论文工作研究进展等进行全面考核。具体参照《中国石油大学(华东)研究生中期考核管理办法》(中石大东发〔2021〕24号)执行。

七、科研训练与创新成果

研究生在学期间应加强科研能力培养和科研实践训练,取得的学术成果应满足学院《关于硕士研究生申请论文答辩研究成果要求的规定》中的相关要求。

八、学位论文

学位论文工作时间从开题到答辩不应少于12个月,学位论文正文字数一般不少于3万字。

九、学位论文评审与答辩

学位论文评审、答辩和学位授予等工作按学校现行学位授予工作细则和其他规定执行。