**中山大学**

**工程（软件工程）(085212)专业学位硕士研究生培养方案**

（全日制）

**一、培养目标**

为了建设“理工结合、学科交叉”的人才培养模式，我院将软件工程专业学位硕士的培养目标定位为面向国民经济信息化建设和发展的需要、面向企事业单位对软件工程高级技术人才和管理人才的需求，培养高层次、应用型、复合式软件工程技术人才和软件工程管理人才。软件工程专业学位硕士应当有较宽的培养方向，包括软件工程、企业计算、电子商务、网络技术、嵌入式软件、信息安全、数字媒体、电子医疗等方向。我院确立了“计算、数据、智能”三足鼎立、软件工程提供重要支撑的学科布局，以广州超算中心“天河二号”超级计算机平台为依托，研究生既要有良好数学建模、算法设计与数据分析处理的基础，更要有工程化设计与开发软件系统的能力与实践。我院鼓励软件工程专业学位硕士继续攻读博士学位。

培养要求如下：

1、软件工程专业学位硕士应全面地理解马克思主义、毛泽东思想和邓小平理论；拥护党的基本路线和方针、政策；热爱祖国，遵纪守法，具有良好的职业道德和创业精神，积极为我国经济建设和社会发展服务。

2、软件工程专业学位硕士应掌握软件工程领域坚实的基础理论和宽广的专业知识，具备运用先进的工程化方法、技术和工具从事软件系统分析、设计、开发、维护等工作的能力，以及工程项目的组织与管理能力、团队协作能力、技术创新能力和市场开拓能力，成为适合软件产业发展要求的高级技术人才或管理人才。

3、熟练掌握一门外语，具备良好的阅读、理解和撰写外语资料的能力和进行国际化交流的能力。

**二、学习方式及学制**

学制为二年；每学年由两个学期组成。

因特殊原因不能按期完成学业者，须按学籍管理的有关规定提出申请，经批准方可延长学习年限，每次申请延长学习时间不得超过一年，总学习年限不得超过五年。凡未提出申请，或申请未获批准而超期者，按自动退学处理。

**三、培养方式**

1、采用系统化课程学习和工程实践相结合的培养方式。课程学习实行学分制，学院聘请具有丰富的工程实践和教学指导经验的企业资深技术或管理人员参与课程教学，软件工程实践要求学生直接参与软件工程项目实践，完成必要的技术方案设计、软件开发、项目管理等工作，按中山大学《学位与研究生教育工作手册》有关规定完成学位论文的撰写。

2、采用学分制，学生必须通过由学校组织的规定课程的考试，成绩合格方能取得该门课程的学分；其中，专业基础课和必修课成绩在70分以上（含70分）为合格，选修课成绩在60分以上（含60分）为合格。

3、对于学院开设的选修课，学生在试听1周后确定是否选修，选修之后不允许退选（放弃该课程者按0分登记成绩）。

4、课程成绩由任课教师根据具体教学情况综合评定；其中可包括：课程设计项目、课堂讨论发言、案例分析报告、专题调研报告、文献阅读报告以及期中/期末考试等因素综合评定。

5、软件工程专业学位硕士研究生课程考试成绩未达到及格或合格要求者，根据课程情况可申请补考或重修，具体考核细则按《中山大学硕士研究生学业考核管理规定》执行。

(1) 补考：软件工程专业学位硕士研究生在全部必修课程考试中，若只有一门课程成绩不及格，可申请补考，且该门课程只允许补考一次，登记成绩时须注明补考。补考不及格者不能再申请重修，按退学处理。凡有两门以上（含两门）必修课不及格者不得补考，按学籍管理细则有关规定处理。

(2) 重修：软件工程专业学位硕士研究生课程考试不合格，可申请重修，成绩按实际成绩登记，重修成绩未达到合格要求者，不能参加补考，只能再次申请重修。

6、研究生入学后采用以导师为主的培养方式。学生通过“双向选择”与“学院指派”相结合的方式确定导师。

7、符合研究生院免修规定的研究生可免修英语。

**四、课程设置及学分要求**

1、课程设置

课程设置包括：公共理论课程(含公共外语、政治理论等课程）、专业基础课程、专业方向课程、专业技术与实践类课程、拓展课程等。

**（1）公共理论课程**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程编号** | **课程名称（中英文）** | **课程性质** | **学期** | **学时** | **学分** |
| DCS5619 | 第一外国语（英语）  First Foreign Language (English) | 必修 | 第一学期 | 54 | 3 |
| MAR5001 | 中国特色社会主义理论与实践  Research on the Theory and Practice of Socialism with Chinese Characteristics | 必修 | 第一学期 | 36 | 2 |

**（2）专业基础课程**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程编号** | **课程名称（中英文）** | **课程性质** | **学期** | **学时** | **学分** |
| DCS5613 | 软件工程方法论（包括实证软件工程、形式化方法等）  Software Engineering Methodology | 必修 | 第一、二学期 | 72 | 4 |
| DCS5614 | 软件工程专业前沿讲座  Software Engineering Frontier Lectures | 必修 | 第一、二学期 | 36 | 2 |
| DCS5615 | 软件工程专业科研实践  Software Engineering Scientific Research Practice | 必修 | 第一、二学期 | 54 | 3 |

**（3）专业方向课程**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | 课程名称（中英文） | 课程性质 | 学期 | 学时 | 学分 |
| DCS5610 | 软件工程中的人工智能  Artificial Intelligence in Software Engineering | 必修 | 第一、二学期 | 72 | 4 |
| DCS5612 | 系统分析与设计  System Analysis and Design | 必修 | 第一、二学期 | 72 | 4 |
| DCS5604 | 面向对象分析与设计  Object-Oriented Analysis and Design | 必修 | 第一、二学期 | 72 | 4 |
| DCS5605 | 算法设计与分析  Algorithm Design and Analysis | 必修 | 第一、二学期 | 72 | 4 |
| DCS5607 | 数字图像处理  Digital Image Processing | 必修 | 第一、二学期 | 72 | 4 |
| DCS5609 | 软件工程进展  Advances in Software Engineering | 必修 | 第一、二学期 | 72 | 4 |
| DCS5616 | 软件项目管理  Software Project Management | 必修 | 第一、二学期 | 72 | 4 |
| DCS5617 | 软硬件协同设计  hardware software co design | 必修 | 第一、二学期 | 72 | 4 |

**（４）专业技术与实践类课程**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程编号** | **课程名称（中英文）** | **课程性质** | **学期** | **学时** | **学分** |
| DCS6601 | 智能算法  Intelligent Algorithm | 选修 | 第一、二学期 | 36 | 2 |
| DCS6602 | 无人驾驶  Autonomous Driving | 选修 | 第一、二学期 | 36 | 2 |
| DCS6603 | 智能科学与技术综合  Intelligent Science and Technology | 选修 | 第一、二学期 | 36 | 2 |
| DCS6604 | 先进并行与分布式计算  Advanced parallel and distributed computing | 选修 | 第一、二学期 | 36 | 2 |
| DCS6605 | 云计算  Cloud Computing | 选修 | 第一、二学期 | 36 | 2 |
| DCS6606 | 先进网络与计算系统导论  Introduction of Advanced Networks and Computing Systems | 选修 | 第一、二学期 | 36 | 2 |
| DCS6607 | 最优化方法  Optimization Theory | 选修 | 第一、二学期 | 36 | 2 |
| DCS6609 | 数据仓库与数据挖掘  Data Warehousing and Data Mining | 选修 | 第一、二学期 | 36 | 2 |
| DCS6610 | 分布式计算  Distributed Computing | 选修 | 第一、二学期 | 36 | 2 |
| DCS6611 | 人工智能基础  Foundation in Artificial Intelligence | 选修 | 第一、二学期 | 36 | 2 |
| DCS6620 | 人工智能进展  Advances in Artificial Intelligence | 选修 | 第一、二学期 | 36 | 2 |
| DCS6612 | 信息安全技术  Information Security Technology | 选修 | 第一、二学期 | 36 | 2 |
| DCS6613 | 工作流技术进展  Advances in Workflow Technology | 选修 | 第一、二学期 | 36 | 2 |
| DCS6614 | 现代网络协议与编程  Modern Network Protocols and Programming | 选修 | 第一、二学期 | 36 | 2 |
| DCS6615 | 现代通信技术  Modern Communication Technology | 选修 | 第一、二学期 | 36 | 2 |
| DCS6616 | 嵌入式软件与应用  Embedded Software and Applications | 选修 | 第一、二学期 | 36 | 2 |
| DCS6617 | 软件质量保证  Software Quality Assurance | 选修 | 第一、二学期 | 36 | 2 |
| DCS6618 | 软件生产技术与过程管理  Software Production Technology and Process Management | 选修 | 第一、二学期 | 36 | 2 |
| DCS6619 | CMM实践  Software Process Improvement with CMM | 选修 | 第一、二学期 | 36 | 2 |
| DCS6633 | 随机过程  Stochastic Process | 选修 | 第一、二学期 | 36 | 2 |
| DCS6632 | 数据挖掘实践  Data Mining Practice | 选修 | 第一、二学期 | 36 | 2 |
| DCS6631 | 多媒体基础  Foundation of Multimedia | 选修 | 第一、二学期 | 36 | 2 |

**（５）拓展课程**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程编号** | **课程名称（中英文）** | **课程性质** | **学期** | **学时** | **学分** |
| DCS6625 | 软件工程专业科技论文写作  Software Engineering Scientific Writing | 选修 | 第一、二学期 | 36 | 2 |
| DCS6626 | 软件工程专业科研进展报告  Software Engineering Scientific Research Reports | 选修 | 第一、二学期 | 36 | 2 |
| DCS6627 | 软件工程专业学术规范与伦理  Software Engineering Academic Norms and Ethics | 选修 | 第一、二学期 | 36 | 2 |

2、学分要求

要求学生至少修满30学分，其中：

（1）必修课至少18学分。

（2）学院开设的选修课，其它专业的学生都可以选修。

（3）补修课。非本专业本科毕业生的硕士生补修课程由导师或导师组负责开设。必须通过考试，不计学分。要求在第一学年内完成。

**五、培养环节及要求**

严格按照中山大学《学位与研究生教育工作手册》的有关规定执行，除完成课程学习任务并修满规定的学分外，要求硕士研究生掌握扎实的基础理论和深入的专业知识，具有一定的独立从事科研工作的能力，有严谨求实的科学态度和学风，学位论文具有一定的创新性。具体保障措施如下：

1、读书报告：学生在读期间应认真阅读国内外文献30篇以上，写出综述报告，由导师对研究生阅读文献进行检查。读书报告可结合开题报告进行。

2、学术活动：硕士研究生在学期间要求至少参加10次以上的学术讲座，学术活动在研究生学位论文答辩前完成。

3、开题报告：开题报告选题应属于本学科范围。开题报告内容包括学位论文选题的背景意义和依据，与学位论文选题相关的最新成果和发展动态；学位论文的研究内容及拟采取的实施方案，关键技术及难点，预期达到的目标；学位论文详细工作进度安排和主要参考文献等。

4、中期检查：中期检查内容包括检查课程学习的学分是否满足要求，论文研究的进展情况等。对于学位论文中期检查不满足要求的学生，应给予书面警告，并在后期或学位论文答辩中重点督查。

5、预答辩环节：由指导小组组织预答辩，决定是否进入后续阶段。

6、专业实践的时间由导师确定，考核方式由导师考核。具体按照学院发布的关于规范研究生实习实践的规定：

（1）参加学院的科研平台和导师的科研项目是研究生实习实践的重要方式，鼓励研究生积极参与。

（2）研究生只能在寒假或暑假外出到企业进行实习实践（以下简称“外出实习”）。研究生只能前往计算机相关的优质企业的重要研发岗位外出实习。

（3）研究生外出实习（包括：实习企业、实习时间）须经导师批准，报学院备案，并按研究生外出请假办理请假手续。外出实习结束须立即返校，到学院办理销假手续。

（4）研究生外出实习应要求实习单位或自行购买人身意外保险。离校期间研究生必须对自己的人身安全负责。

**六、学位论文**

1、学生在导师指导下确定论文选题，并独立完成学位论文。完成学位论文的时间为2个学期。

2、软件工程实践是软件工程领域工程硕士培养的重要环节，由学校教师或企业中经过学校聘任的资深技术人员或业务主管负责指导，论文选题应直接来源于实际的软件工程，具有明确的需求背景和应用价值，可以结合软件项目、软件产品和软件项目过程管理、软件开发技术、算法设计与分析等进行研究。选题应有一定的先进性、技术难度和工作量，能充分展示作者综合运用软件工程的基础理论、方法和技术解决工程实际问题的能力。学位论文必须以专业理论为基础，论文形式可以是工程项目技术报告、关键技术的研究论文等，评价论文的主要依据是看其内容是否有新见解，以及能否综合运用所学理论、方法和技术解决实际问题。

**七、论文评审与答辩**

学生必须完成培养方案中规定的所有环节，成绩合格，修满规定学分，方可申请参加学位论文答辩。论文除经导师写出详细的评阅意见外，还应有2位本领域或相近领域的专家评阅。答辩委员会应由3～5位与本领域相关的专家组成。答辩会以无记名投票方式，经全体答辩成员三分之二以上同意，方可通过。未获通过的学位论文，经答辩委员会决议，可允许作者在规定的一年时间内修改论文，并只有重新答辩一次的机会。

内容包含：论文评阅及答辩要求等，若有自己的论文评审指标体系，可做附件提供。

**八、毕业与学位授予**

按《中山大学博士硕士学位授予工作细则》要求执行，有关学位论文的审核、论文的水平评价、对发表学术论文的要求等，在符合学校有关规定基本要求的前提下，统一参照数据科学与计算机学院研究生发表学术论文具体规定。完成硕士论文并通过论文答辩者，授予软件工程硕士专业学位。

其它未尽事宜及详细规则按《中山大学学位授予工作细则》执行。

学科负责人:

修订日期：2017年 6 月 30 日