

“计算机科学与技术”一级学科硕士学位研究生培养方案

(学科代码: 0812) (2017 修订)

一、培养目标

以面向特色行业的领域创新人才培养为总目标;以培养掌握本学科坚实的基础理论和系统的专门知识,具有从事科学研究工作或独立承担专门技术工作能力的优秀人才为基本目标;以培养人格健全、核心知识结构复合化、专业方向特色化、学术素养优良、能够引领未来科技发展的创新型、学习型、领军型高级人才为核心目标。具体培养目标如下:

1. 培养“一份素养”: 交相辉映的学术与人文素养;
2. 培养“两个能力”: 问题建模与算法设计能力; 项目协同攻关与项目统帅能力;
3. 培养“三种精神”: 传承、探索、颠覆;
4. 掌握“四性知识”: 基础性、前瞻性、前沿性、交叉迁移性;
5. 构建“五位一体、顶天立地”的知识结构: 机理、模型、算法、系统原型、产业应用。

二、研究方向

1. 可视计算与自然交互
2. 智能计算与科学建模
3. 网络计算与大数据分析
4. 移动计算与嵌入式设计

三、学习年限

全日制硕士研究生的基本学制为3年。研究生在校修业年限(含休学、保留学籍、延期毕业)最长不得超过6年。

四、培养方式

全日制学术型研究生培养主要采取课程学习和学位论文工作相结合的方式。

政治理论学习与经常性的思想教育相结合,研究生除学习必须的政治理论课以外,还要加强形势、政策、纪律、道德教育,积极参加有益的社会活动、公益劳动等。

硕士研究生培养过程贯彻理论联系实际方针,采取系统理论学习、科学研究工作和社会实践相结合的方式,课程学习与论文工作并重,在打好理论基础的同时,加强硕士研究生科研能力和实践技能的锻炼。在掌握本专业基础理论、专门知识、科学研究基本方法的基础上,加强自学能力、动手能力、表达能力、写作能力、创新能力的培养。

硕士研究生的理论课学习,采取课堂讲授、自学、讨论和项目训练相结合的方式,教师在教学活动中要充分发挥研究生的主动性和自觉性,着重培养硕士研究生自我更新知识和调整知识结构的能力,启发学生深入思考、正确判断,增强分析问题和解决问题的能力。

硕士研究生的培养采取导师负责制与指导小组集体培养相结合的方针,注意发挥学科组的集体

力量，提倡跨学科组成导师组，促进学科间的交叉和融合，扩大硕士研究生的知识面。学院鼓励研究生参加实际应用项目的研究开发，鼓励研究生参加研究生培养基地的实习和研究工作，鼓励与企业单位共同培养研究生。

导师与所在研究方向的教研室、研究室或学科组共同负责研究生的培养，组织研究生定期听取学术报告或参加学术会议，指导和帮助研究生发表学术论文。导师要因材施教，教书育人，严格要求，全面关心研究生的成长，要定期了解研究生的思想、学习和科研状况，及时给予必要的指导与帮助。

五、学分要求及课程设置

1. 硕士研究生的课程分为学位课和非学位课，实行学分制，专业课程每 16 学时计 1 学分。

2. 研究生在校获得的总学分数不得低于 38 学分，其中学位课程不少于 21 学分，非学位课程不少于 14 学分，实践环节（教学实践、社会实践、学术活动）3 学分。

3. 学位课考核应采取考试或答辩方式，非学位课考核可采取考试、答辩或考查方式。考试成绩计分一律采用百分制，成绩 60 分及以上为合格，成绩合格者方能取得相应学分。

4. 公共学位课程

(1) 政治理论课：政治理论课为必修课，由学校统一安排，时间为一学期，3 学分。

(2) 外语课程：外语以英语为主要语种，实行分类教学，必修 6 学分。其中研究生基础英语 3 学分；高级英语、英语口语口译、实用英文写作为任选课，每门课 1.5 学分，至少选修 2 门。

A 基础英语：凡符合《济南大学全日制学术型硕士研究生基础英语免修规定》条件者，均可以申请免修该课程。

B 高级英语和应用英语类课程：凡获得基础英语免修资格的研究生可以选修高级英语课程；研究生可以根据自身发展需要选修研究生应用英语类课程，包括英语口语口译和实用英文写作。

5. 非学位课中“AD 项目”、“PI 项目”类课程与理论课程相对应，如果选修某理论课程，则对应的项目课程必须选修。“AD 项目”是指面向算法（产品）设计师的项目实践训练课程；“PI 项目”是指面向交叉学科复合型人才的项目实践训练课程。

6. 研究生应尽量在校内选课，非学位课程可跨学院选课，如确需到校外选修课程，应由导师提议、学院分管院长同意、报学校批准。课程结束后，研究生院根据选课学校（科研院所）研究生教育主管部门出具的考试成绩单，认定学分。

7. 补修课程

补修课程指本科生的必修课程，以同等学力考入的硕士研究生，必须补修本学科大学本科主要课程 2-3 门。补修课程由研究生导师结合学院本科生的教学计划安排。补修课程不计学分。研究生因进一步学习或科研工作的需要，需补修大学本科课程的，不顶替本专业规定的学位课程和非学位课程，不计学分。

六、实践环节（必修）

研究生的实践环节为必修环节，主要包括教学实践、社会实践、学术活动，计 3 学分。

1. 教学实践

教学实践是培养研究生教学工作能力的一个重要环节。教学实践要求研究生参加教学一线工作，其工作量约折合 16 学时，一般安排在第二学年，经导师考核成绩合格者，计 1 学分。

2. 社会实践

学院及研究生导师应为研究生安排不少于 2 个月的社会体验或社会服务，一般安排在第二学年的 8 月至 10 月（特殊情况可由导师另行安排社会实践时间，但必须在提交答辩申请前完成）。导师可安排研究生做有工程应用背景的课题或从事社会调查研究；可安排研究生到“研究生联合培养基地”或企、事业单位结合专业特色解决技术问题；可安排研究生到政府部门从事管理工作或服务性工作。该实践结束后，研究生应写出不少于 3000 字的实践心得体会，实践单位签字盖章、导师签字后，可获得 1 学分。

3. 学术活动

研究生提交答辩申请前应结合自己的论文工作在本科生、研究生和教师的范围内作学术报告至少 1 次，聆听学术报告 10 次以上，其中至少参加与所研究课题密切相关的国内外学术会议 1 次。提交答辩申请前，研究生应将学术活动登记表提交导师，由导师评定成绩，通过者获得 1 学分。

研究生在校期间应积极参与科研项目，努力取得高水平学术论文、发明专利等研究成果，力争创造较大的经济和社会效益，这将作为评价研究生科研能力和研究生学位论文质量的重要依据。

七、中期筛选

中期筛选是在研究生课程学习基本结束之后，学位论文研究之初，以研究生培养计划为依据，对研究生的学习成绩、政治思想、道德品质、科研能力等方面进行的一次综合考核。具体操作参照《济南大学研究生中期筛选暂行办法》。

八、学位论文

硕士学位论文是衡量研究生培养质量的重要标志，是能否授予学位的主要依据。

1. 基本要求

（1）硕士研究生应在导师指导下做好选题工作。选题应在本学科或交叉学科范围内，选择在社会发展和经济建设中的科学研究或工程技术问题，或在学术上有一定理论价值的课题。

（2）论文工作应尽早开始，论文研究工作时间（从开题报告通过之日起至申请学位论文答辩申请止）不得少于一年。

（3）学位论文必须在导师（组）的指导下由硕士研究生独立完成。

（4）学位论文要求概念清楚、立论正确、分析严谨、计算精确、数据可靠、言简意赅、图表清晰、层次分明、格式规范，具有坚实的理论基础和较强的创新意义。

（5）论文工作初期做开题报告；论文进行过程中，硕士研究生应至少向导师组作一次论文中期进展汇报，接受导师组对论文工作的阶段性检查。

2. 开题报告和中期检查

开题报告和中期检查的内容、要求、程序及成绩评定等按照《济南大学信息学院硕士学位论文开题及中期检查暂行办法》执行，如有未描述清楚内容参照《济南大学博士、硕士学位论文开题及中期检查工作暂行办法》执行。在中期检查环节需要展示阶段性课题研究成果。

3. 学位论文答辩

学位论文答辩按《济南大学学位授予工作细则》办理。

九、毕业及学位授予

1. 毕业条件

研究生在修业年限内按培养方案的要求，修满应修学分，完成必修环节，通过学位（毕业）论文答辩，准予毕业并颁发研究生毕业证书。

2. 学位授予条件

研究生应积极参加科学研究，在申请学位论文答辩前应以第一作者公开发表与学位论文研究内容相关的高水平学术论文至少 1 篇，或者取得与学位论文研究内容相关的发明专利授权至少 1 项，且第一署名单位为济南大学。

学位授予工作按照《济南大学学位授予工作细则》执行，符合学位授予条件者，经学校学位评定委员会审核，授予工学硕士学位。

十、其他

1. 培养方案的制定和修订工作由学校统一布置，由学院学位评定分委员会审核，经学校批准备案后执行。

2. 培养方案一经批准，应严格执行，不得随意改动。如遇特殊情况确需修订的，必须按上述程序审批。

3. 指导教师或指导小组应按照培养方案的要求，根据因材施教的原则，指导研究生制定出个人培养计划。

4. 本方案适用于“计算机科学与技术”学科硕士学位研究生（含留学生），自 2017 级开始实行。

拟稿人（签字）：

学位评定分委员会主席（签字）：

附：“计算机科学与技术”学科硕士学位研究生课程设置表

课程性质	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	开课单位	课程性质
学位课	SS991014	中国特色社会主义理论与实践研究	36	2	秋	马克思主义学院	必修(国际学生免修)
	SS991015	自然辩证法概论	18	1	秋	马克思主义学院	必修(国际学生免修)
	SS991004	研究生基础英语	64	3	秋	外国语学院	必修(国际学生免修)
	SS991005	高级英语	32	1.5	秋	外国语学院	任选两门 (国际学生免修)
	SS991006	英语口语口译	32	1.5	春	外国语学院	
	SS991007	实用英文写作	32	1.5	春	外国语学院	
	SS061027	专业英语	32	2	秋	信息科学与工程学院	选修(国际学生必修)
	SS061021	高等工程数学	64	4	秋	信息科学与工程学院	必修
	SS061022	人工智能与机器学习	64	4	秋	信息科学与工程学院	必修
	SS061023	计算机图形与图像	64	4	春	信息科学与工程学院	至少选修一门
	SS061024	高级计算机网络	64	4	春	信息科学与工程学院	
	SS061025	嵌入式与通讯技术	64	4	春	信息科学与工程学院	
SS061026	人机交互与虚拟现实	64	4	春	信息科学与工程学院		
非学位课	SS063074	研究与专业素养 A	32	2	秋	信息科学与工程学院	必修
	SS063075	研究与专业素养 B	32	2	春	信息科学与工程学院	必修
	SS063076	前沿理论与探索	16	1	春	信息科学与工程学院	必修
	SS063077	生物计算理论	32	2	春	信息科学与工程学院	至少选修一门
	SS063078	计算智能理论与应用	32	2	春	信息科学与工程学院	
	SS063001	小波分析	32	2	春	信息科学与工程学院	
	SS063079	算法分析与前沿算法设计	32	2	春	信息科学与工程学院	
	SS063080	分布式与并行计算	32	2	春	信息科学与工程学院	
	SS063081	人工智能与机器学习 AD 项目	32	2	秋	信息科学与工程学院	必修
	SS063082	计算机图形与图像 AD 项目	32	2	春	信息科学与工程学院	至少选修一门(与课程对应)
	SS063083	高级计算机网络 AD 项目	32	2	春	信息科学与工程学院	
	SS063084	嵌入式与通讯技术 AD 项目	32	2	春	信息科学与工程学院	
	SS063085	人机交互与虚拟现实 AD 项目	32	2	春	信息科学与工程学院	
	SS063086	生物计算理论 PI 项目	16	1	春	信息科学与工程学院	至少选修一门(与课程对应)
	SS063087	计算智能理论与应用 PI 项目	16	1	春	信息科学与工程学院	

SS063088	小波分析 PI 项目		16	1	春	信息科学与工程学院	
SS063089	算法分析与前沿算法设计 PI 项目		16	1	春	信息科学与工程学院	
SS063090	分布式与并行计算 PI 项目		16	1	春	信息科学与工程学院	
SS063092	数字信号处理		32	2	秋	信息科学与工程学院	选修
SS063005	数值分析		32	2	春	信息科学与工程学院	选修
SS063093	医学图像分析		32	2	春	信息科学与工程学院	选修
SS063094	数字视频原理与应用		32	2	春	信息科学与工程学院	选修
SS063013	机器视觉		32	2	春	信息科学与工程学院	选修
SS063095	移动互联与计算		32	2	春	信息科学与工程学院	选修
SS063096	网络测量与协议分析		32	2	春	信息科学与工程学院	选修
SS063097	网络安全与隐私保护		32	2	春	信息科学与工程学院	选修
SS063059	大数据处理技术		32	2	秋	信息科学与工程学院	选修
SS063098	社会计算		32	2	春	信息科学与工程学院	选修
SS063073	硬件描述语言与系统设计		32	2	春	信息科学与工程学院	选修
SS063099	嵌入式计算系统		32	2	春	信息科学与工程学院	选修
SS063100	高级计算机体系结构		32	2	春	信息科学与工程学院	选修
实践环节	社会实践	≥2 个月		1		信息科学与工程学院	必修
	教学实践	16 学时		1		信息科学与工程学院	
	学术活动	≥11 次		1		信息科学与工程学院	
<p>备注 1: 同等学力硕士研究生, 必须补修本科主要课程 2-3 门。补修课程由导师参照学科、专业方向提出建议, 补修课程不计学分。</p> <p>备注 2: 国际学生免修“中国特色社会主义理论与实践研究”、“自然辩证法概论”、“马克思主义与社会科学方法论”和“政治理论与实践”等政治理论课。中国概况为国际学生的必修学位课程, 英语课程学分(专业英语除外)须通过修习汉语课程补足。</p>							