

工程仿真计算与统计硕士研究生培养方案

(0814z2)

学科专业简介

“工程仿真计算与统计”是建立在土木工程一级学科硕士点下的自主设置的二级学科，是土木工程和应用数学、计算科学、管理统计、运筹决策、工程经济等的交叉学科。该学科研究工程固有特征和内在规律、研究工程技术中的共性技术或关键技术，通过把错综复杂的实际工程问题进行仿真建模，进而进行具有科学性、逻辑性、客观性和可重复性的研究。这些研究的理论与方法将直接应用于岩土工程、结构工程、市政工程、通风及空调工程、防灾减灾及防护工程、桥梁与隧道工程等土木工程的二级学科。

本学科师资队伍知识结构合理，科研能力强、水平高。现有梯队成员26名，其中教授及相应高级职称10人，副教授及相应高级职称8人，博士生导师2人，硕士生导师10人；具有博士学位22人。浙江省新世纪151人才第一层次1人，浙江省重点学科负责人1人，浙江省突出贡献中青年专家1人，浙江省教学名师1人，浙江省高校优秀教师2人，浙江省高校中青年学科带头人2人，“科大英才”2人。主持或承担国家级项目14项；省部级项目20项，可支配的科研经费260多万元。发表三大索引收录论文120余篇。获浙江省科学技术三等奖1次；浙江省教学成果二等奖1次。出版专著和教材7部。已投入345万元，建成金融数学实验室、信息与计算科学实验室、数学建模实验室等。已与宁波大学、杭州师范大学等高校联合培养硕士研究生35名，具有丰富的研究生培养经验。

一、培养目标

本学科培养德、智、体全面发展，掌握坚实的基础理论和系统的专门知识；掌握一门外国语；具有从事科学研究、教学工作或独立担负专门技术工作的能力。具体目标如下：

1. 热爱祖国，拥护中国共产党的领导，拥护社会主义制度，遵纪守法，品德良好；诚实守信，勇于创新，做到能力、知识和人格三位一体全面发展，为国家的建设和发展服务。
2. 具备系统扎实的工程仿真计算与统计学理论知识，能够利用建模解决工程技术领域中的实际问题，能熟练应用计算机进行仿真，能够运用工程管理统计方法进行工程造价预测、项目风险预测及控制。

3. 具有使用第一外国语进行国际交流的能力，熟练地阅读本学科外文文献，了解本领域的技术现状和发展趋势，并能够初步撰写外文科研论文。
4. 硕士学位论文要具有一定的学术水平和工程实用价值。
5. 能够在高等院校、科研院所、企业或管理部门从事相关或相近专业的教学科研和管理工作。

二、研究方向

1. 工程建模仿真与应用，
2. 工程数值计算与仿真，
3. 工程管理统计与应用。

三、该学科生源要求和选拔方式

1. 对生源的要求：

除了符合报考条件外（参见研究生招生全国统一考试的人员需要的条件），报考该学科的学生还应具有应用数学、计算数学、统计学、计算机科学等相关专业知识。若无土木工程专业背景的考生，入学后需要补修至少两门土木工程专业的核心课程。

2. 选拔方式及措施：

选拔方式采用考生参加全国统一的研究生入学考试与复试（包括笔试和面试）相结合的方式。

为吸引优秀生源、保障持续稳定的招生规模，将主要采取以下相关政策：

- （1）对于学业优秀学生提供不同级别的奖学金；
- （2）定向企业的研究生享受企业奖学金；
- （3）参加导师教学或科研工作的发放助教或助研津贴，参加专项大型仪器管理的发放助管津贴；
- （4）学校为在读研究生创造就业实习机会；
- （5）对于本校毕业学生报考全日制硕士研究生的考生，在同等条件下优先录取；
- （6）加大对数学、应用数学、信息与计算科学等相关专业的在校或往届毕业生宣传有关本方向硕士研究生的招生政策。

四、学习年限

全日制学术型硕士研究生的基本学制为3年，其中课程学习1~1.5年，参加科研、撰写学位论文和论文答辩的时间为1.5~2年。最长修业年限为5年。

五、课程设置与学分要求

本学科硕士研究生课程体系的设计以《中华人民共和国学位条例》及其实施细则、教育部颁发的《关于修订研究生培养方案的指导意见（教研办[1998]1号）》、《关于加强和改进研究生培养工作的几点意见（教研办[2000]1号）》和《浙江科技学院关于制定硕士生研究生培养方案的指导意见》等文件规定为依据。课程教学实行学分制。课程分为学位课（包括公共类学位课和学科类学位课）、非学位课和必修环节三类。硕士研究生在规定的时间内至少应完成总计32学分的学习任务，其中学位课不低于19学分，必修环节3学分，学科方向选修课不少于8学分。同等学力或跨专业录取的研究生，要求至少补修2门本学科的本科专业主干课程，但不计入总学分。具体课程设置见后面附表：

六、培养方式

按照《浙江科技学院关于制订硕士研究生培养方案的指导意见》（浙科院研〔2012〕1号）执行。

七、培养过程实施

按照《浙江科技学院学术型硕士研究生培养工作规定》（浙科院研〔2014〕6）号执行。

类别	课程编号	课程名称	总学时	学分	开课学期	考核方式	备注			
学位课	公共类学位课	0000 1220 01	中国特 色社会 主义理 论与实 践研 究	3 6	2	1	考 试	选修≥12学分		
		0000 1210 02	自然辩证法概论	1 8	1	2	考 试			
		0000 0910 01	硕士英语	3 2	1	1	考 试			
		0000 0910 02	硕士英语口语	4 8	1	2	考 试			
		0000 1020 01	数值计算方法	4 8	2	1	考 试			
	学科类学位课	平台课	0408 1420 01	土木工程专题	3 2	2	1		考 查	
			方向课	0408 1430 02	高等土力学	4 8	3		1	考 试
		0408 1430 03		土木工程数值分 析法	4 8	3	2		考 试	
		0408 1430 04		工程问题建模方 法	4 8	3	1		考 试	
		0408 1430 05		最优化理论与方 法	4 8	3	1		考 试	
		0408 1430 15		计算机建模与仿 真	4 8	3	1		考 试	
		0408 1430 26		管理学	4 8	3	1		考 试	
		0408 1430 27		工程统计学	4 8	3	1		考 试	
		0408 1430 28		统计预测与决策	4 8	3	1		考 试	
		0408 1420 29		数据分析	4 8	3	2		考 试	
		公共选修课		0000 0920 04	初级德语	6 4	2		1-2	考 查
				0000 0920 03	二外日语	6 4	2		1-2	考 查
				0000 1510 01	论语导读	1 6	1		1或 2	考 查
			0000 1210 03	中国传统文化评 析	1 6	1	1		考 查	

非学位课	0000 1610 01	信息检索	1 6	1	1	考查
	0408 1420 06	灰色系统的理论及应用	3 2	2	1	考查
	0408 1420 07	数字图像处理	3 2	2	2	考查
	0408 1420 08	计算机图形学	3 2	2	2	考查
	0408 1420 09	工程数值计算与仿真	3 2	2	2	考查
	0408 1420 10	工程管理总论	3 2	2	2	考查
	0408 1420 11	工程问题的建模	3 2	2	2	考查
	0408 1420 12	微分和差分方程的理论及其应用	3 2	2	2	考查
	0408 1420 13	复杂系统、分析与应用	3 2	2	2	考查
	0408 1420 14	模糊数学的理论及其应用	3 2	2	2	考查
	0408 1420 16	Matlab数值仿真	3 2	2	2	考查
	0408 1420 17	高级数据库技术	3 2	2	2	考查
	0408 1420 18	随机过程与排队论	3 2	2	2	考查
	0408 1420 19	虚拟仿真原理与应用	3 2	2	2	考查
	0408 1420 20	有限元理论与应用	3 2	2	2	考查
	0408 1420 21	计算机软件技术基础	3 2	2	2	考查
	0408 1420 22	算法设计与分析	3 2	2	2	考查
	0408 1420 23	计算机网络基础	3 2	2	2	考查
	0408 1420 24	现代软件工程原理	3 2	2	2	考查
	0408 1420 30	并行与分布式计算	3 2	2	2	考查
0408 1420 31	项目评价理论与方法	3 2	2	2	考查	

至少选修一门跨一级学科的课程（包括公共选修课）
与学位课学分之和 ≥ 29
其中学科选修课不少于8学分

学科方向课

	0408 1420 32	决策理论与方法	3 2	2	2	考查	
	0408 1420 33	工程统计分析	3 2	2	2	考查	
	0408 1420 34	工程经济	3 2	2	2	考查	
	0408 1420 35	房地产经济学	3 2	2	2	考查	
	0408 1420 36	综合评价原理与应用	3 2	2	2	考查	
	0408 1420 37	运筹与优化	3 2	2	2	考查	
	0408 1420 38	统计分析软件	3 2	2	2	考查	
	0408 1420 39	应用多元统计分析	3 2	2	2	考查	
	0408 1420 40	应用回归分析	3 2	2	2	考查	
	0408 1420 41	风险理论	3 2	2	2	考查	
必修 环节	0408 1410 01	实践实习	6 周	1	1-5	考查	教学实践与企业实习为主
	0408 1410 02	文献选读与开题 报告	1 次	1	3	考查	一般应在第三学期内完成
	0408 1410 03	学术报告	5 次	1	1-5	考查	参加5次以上校内公开举办的学术活动（含各种学科竞赛和设计展览等），其中主讲学术报告至少1次，并提交报告的书面材料。

注：硕士研究生思想政治理论课程设置按照中宣部、教育部有关文件执行，《中国特色社会主义理论与实践研究》为36学时，其中课内学时32学时、课外学时4学时；《自然辩证法概论》、《马克思主义与社会科学方法论》为18学时，其中课内学时16学时、课外学时2学时。