

“建筑与土木工程”领域工程硕士专业学位研究生培养方案

(领域代码: 085213) (2018 年修订)

一、培养目标

“建筑与土木工程”领域工程硕士专业学位培养应用型、复合式高层次工程技术和工程管理人才。具体要求为:

1. 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敬业精神,具有科学严谨和求真务实的学习态度和工作作风,身心健康。
2. 掌握建筑与土木工程技术领域的基础理论、先进技术方法和手段,在该领域的某一方向具有独立从事工程设计、工程施工、工程管理与咨询、新技术研究、新工艺开发等能力。
3. 掌握一门外国语。

二、研究方向

1. 岩土工程
2. 结构工程
3. 市政工程
4. 防灾减灾工程及防护工程
5. 工程应用力学
6. 土木工程建造与管理

三、基本学制

建筑与土木工程领域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

硕士研究生培养采取责任导师负责制和集体培养相结合的方式,应积极聘请校外的科研院所以及企事业单位内具有高级技术职称的专家学者担任硕士研究生的校外合作导师,并鼓励课题组其他教师参与培养工作,形成以导师为第一责任人、校外合作导师与课题组教师辅助的团队式培养。校内责任导师应负责研究生的课程学习和论文撰写指导,校外合作导师可以独立承担研究生的专业实践、课题试验或开发的指导工作。

培养过程采用理论学习、实践教学和学位论文相结合的培养方式。课程设置兼顾理论基础、工程实践能力和前沿知识,着重突出专业实践类课程和工程实践类课程,强化解决实际问题能力的培养。在培养过程中,充分发挥研究生的主动性和自觉性,更多地采用启发式、研讨式的教学方式,提高研究生的自学能力、实践能力、语言陈述能力及书面表达能力。

学位论文选题应来源于工程实际或具有明确的工程技术背景。导师可以安排研究生到实践单位做有工程应用背景的课题;研究生可以在研究生联合培养基地或相关企业,结合专业特色,为企业解决技术问题的同时,完成硕士学位论文。

五、学分要求与课程设置

课程设置分学位课程与非学位课程两大类，实行学分制。

课程学习不少于 27 学分，其中学位课学分不得少于 16 学分，非学位课学分不得少于 11 学分；

专业实践不少于 12 学分，其中工程实践不少于 10 学分，学术活动不少于 2 学分；

总学分不得少于 39 学分，每学分对应的标准学时数为 16 学时。课程学习安排在第一和第二学期。

课程设置见附表“建筑与土木工程”领域工程硕士专业学位研究生课程设置表。一些实践性较强的课程，根据情况聘请企事业有经验的专家讲授。允许跨领域选修部分课程。经学院批准可以参加企业专业技术培训，但不计学分。

政治理论课开设“中国特色社会主义理论与实践研究”（2 学分）、“自然辩证法概论”（1 学分）。

外国语课程：外国语以英语为主要语种，实行分类教学，必修 4 学分。其中英语 2 学分，专业英语 2 学分。

1. 英语：凡取得全国大学英语六级考试成绩 426 分及以上或雅思成绩 6.5 分及以上或托福成绩 85 分及以上或英语专业四级及以上成绩者，均可申请免修英语，直接获得相应学分；不符合免修条件的硕士研究生，应参加英语课程学习，考试合格方可获得相应学分。

英语 32 学时 2 学分 秋学期

2. 专业外语：由学院开课，32 学时，考试合格获得 2 学分。专业外语一般应与专业课学习、外文文献查阅、国外规范标准学习、学位（毕业）论文准备等工作相结合，注重学生外语交流能力的培养，要求学生阅读量不低于 10 万字。

专业外语 32 学时 2 学分 春学期

公共必修课有“知识产权与知识产权法”（1 学分）、“工程伦理”（1 学分）、“信息与文献检索”（1 学分）。

硕士研究生学位课程必须考试，非学位课程可采取考试或考查的方式，成绩 60 分及以上为合格，成绩合格者，方能取得相应的学分。考试成绩一律采用百分制记分。

硕士研究生应尽量在校内选课，如确需到校外选修课程，应由导师提议，学院分管院长同意，报研究生院批准。课程结束以后，学校根据有关学校（科研院所）研究生教育主管部门出具的考试成绩单，给予学分。

3. 补修课程

本领域主要接受土木工程专业（限考岩土工程、结构工程、防灾减灾工程及防护工程、工程应用力学、土木工程建造与管理等方向）、给排水科学与工程专业（限考市政工程方向）的本科生报考，对于其它跨学科的相关专业的本科生或同等学力考生在入校后必须补修土木工程专业、给排水科学与工程专业 2-3 门与相关研究方向有关的本科课程，补修课程不计学分。补修课程一般为《材料力学》、《钢筋混凝土》、《水质工程学》、《给水排水管道系统》。

六、专业实践（必修）

1. 工程实践

工程实践是工程硕士研究生培养中的重要环节，其目的是提高硕士研究生的实践能力，要密切结合学位论文工作，由校内研究生导师和校外合作导师共同确定实践地点和实践内容，原则上硕士研究生应进入设计研究院、科研院所、施工企业或与土木工程相关的高新技术企业进行设计、施工等专业实践项目，优先安排学生到济南大学硕士研究生联合培养基地开展工程实践，工程实践可采取集中实践与分段实践相结合的方式。具有2年及以上企业工作经历的全日制工程类硕士专业学位研究生专业实践时间累计不少于6个月，不具有2年企业工作经历的全日制工程类硕士专业学位研究生专业实践时间累计不少于1年。硕士研究生需撰写不少于5000字的工程实践报告，经导师审核通过后计入10学分。

2. 学术活动

硕士研究生在校期间应积极参加院级及以上具有影响力的工程应用和技术推广会议或相关创新活动，在提交答辩申请前应在上述活动中作学术或技术分析报告至少1次，提交答辩申请前，硕士研究生应将活动登记表提交导师，由导师评定成绩，通过者获得1学分。硕士研究生在提交答辩申请前聆听工程应用、技术推广创新等讲座或报告6次以上，提交答辩申请前，硕士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。

七、中期筛选

硕士研究生中期筛选是安排在硕士研究生课程学习基本结束、学位论文开题后进行的一个重要培养环节，中期筛选是对学生在硕士学习中间阶段的政治思想表现、课程学习和科研能力及身体健康状况等方面的综合考核评定，应成立由组长、研究生秘书及副高级职称以上、不少于5人的专家组成中期筛选考核小组，按照优秀、合格、跟踪培养、不合格四个等级给出中期筛选考核意见，中期筛选通过者可进入硕士学位论文下一阶段的工作，具体操作执行《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硕士研究生培养质量的重要标志，学位论文的工作量和难易程度要与工程硕士培养目标规定的科研水平和实践能力相吻合。学位论文研究工作应与专业实践相结合，时间不少于1年（开题报告通过之日起至申请学位论文答辩日止），硕士研究生应在导师指导下独立完成学位论文的撰写工作，学位论文不计入学分，对于所有撰写的论文必须经过导师审阅批准。学位论文的撰写格式要求应符合《济南大学硕士学位论文撰写规范》。

1. 开题报告

硕士研究生论文题目选题应直接来源于生产实际或具有明确的工程背景，其研究成果要有实际应用价值，拟解决的问题要有一定的技术难度和工作量。硕士研究生应通过广泛阅读相关资料对选题内容深入了解，开题报告应包括立论依据(课题来源、选题依据和背景情况、研究目的和应用价值等)、文献综述(国内外研究现状、发展动态)、研究内容(关键技术、拟采取的研究方法、技术路线、实施方案及可行性分析、预期目标)、研究基础、工作计划等。要求研究生生查阅的文献资料不低于

50 篇，其中外文文献不少于 20 篇，写出不少于 3000 字的文献综述或现状分析。开题报告由学院组织专家成立考核小组（一般不少于 3 名专家）听取汇报，并对研究生的课题选题、研究方法或方案、可实现目标等做出评价。开题报告的内容、程序及成绩评定参照《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。

2. 中期检查

在学位论文工作的中期，学院应组织专家对硕士研究生的论文工作进行中期检查和评审，根据学位论文开题报告，全面对照检查和考核论文进度和应取得的阶段性成果，以及下一步的工作计划和研究内容，硕士研究生只有通过中期检查后方可进行后续的论文研究工作，中期检查将执行《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》的相关规定。

3. 论文答辩申请及答辩

“建筑与土木工程”领域工程硕士研究生学位论文答辩工作按照《济南大学学位授予工作细则》和《济南大学土木建筑学院硕士研究生学位申请暂行办法》的规定执行。

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

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，授予工程硕士专业学位。

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，指导硕士研究生制定个人培养计划。

4. 本方案适用于“建筑与土木工程”领域工程硕士专业学位研究生，自 2018 级开始实行，由土木建筑学院学位评定分委员会负责解释。

十一、参考书目

- [1] 杨桂通.弹塑性力学引论[M].北京:清华大学出版社,2004
- [2] 王焕定.结构力学（II）[M].北京:高等教育出版社,2010
- [3] 包世华.结构力学（下）[M]. 武汉:武汉理工大学出版社,2012
- [4] 周竟欧.结构力学（下）[M].上海:同济大学出版社,2004
- [5] 王勖成.有限单元法[M].北京:清华大学出版社,2008
- [6] 赵志缙,赵帆.高层建筑基础工程施工[M].北京:中国建筑工业出版社,2005

- [7] 谢康和,周健. 岩土工程有限元分析理论与应用[M]. 北京:科学出版社,2002
- [8] 姚谦峰,陈平. 土木工程结构试验[M]. 北京:中国建筑工业出版社,2001
- [9] 吕西林. 建筑结构加固设计[M]. 北京:科学出版社,2007
- [10] 张有才. 建筑结构的检测、鉴定、加固与改造[M]. 北京:冶金工业出版社,1997
- [11] Stephen P. Robbins. Management [M]. 北京:清华大学出版社,2007
- [12] 黄本才. 结构抗风分析原理及应用[M]. 上海:同济大学出版社,2008
- [13] 赵国藩. 工程结构可靠性理论与应用[M]. 大连:大连理工大学出版社,1996
- [14] 王传志,滕智明. 钢筋混凝土结构理论[M]. 北京:中国建筑工业出版社, 1985
- [15] 吕西林, 金国芳, 吴晓涵. 钢筋混凝土结构非线性有限元理论与应用[M]. 北京:同济大学出版社,2002
- [16] 沈聚敏,周锡元. 抗震工程学[M]. 北京:中国建筑工业出版社, 2000
- [17] 谭国强. 使用 Ansys6.0 进行有限元分析[M]. 北京:北京大学出版社,2002
- [18] 徐芝纶. 弹性力学[M]. 北京:高等教育出版社,2006
- [19] 朱伯龙,董振祥. 钢筋混凝土非线性分析[M]. 北京:同济大学出版社,1985
- [20] 惠宽堂,曹勇. 高等学校专业英语系列教材-土木工程专业[M]. 北京:中国建筑工业出版社,2006
- [21] 张新培. 钢筋混凝土抗震结构非线性分析[M]. 北京:科学出版社,2003
- [22] 李国强,李杰. 工程结构动力检测理论与应用 [M]. 南昌:江西科学技术出版社,2002
- [23] J. F. Douglas. 流体力学[M]. 北京:高等教育出版社,2001
- [24] 许保玖. 当代给水与废水处理原理(第二版) [M]. 北京:高等教育出版社,2001
- [25] 顾夏声. 废水生物处理数学模式[M]. 北京:清华大学出版社,2004
- [26] G.Tchobanoglous, F. Burton and H.Stensel. 《Wastewater Engineering- Treatment and Reuse(I , II ,III)》. Metcalf &Eddy, Inc. (第四版, 影印版) [M]北京: 清华大学出版社,2004
- [27] W.Stumm,J.J.Morgan,汤鸿霄译. 水化学: 天然水体化学平衡导论[M]. 北京:科学出版社,1987
- [28] 戴树桂. 环境化学[M]. 北京:高等教育出版社,2006
- [29] 朱满才,王学玲. 建筑类专业英语(给水排水与环境保护)(第一册) [M]. 北京:中国建筑工业出版社,1997
- [30] H.斯科特·福格勒著. 李术元,朱建华译. 化学反应工程[M],第三版. 北京:化学工业出版社, 2005
- [31] 朱炳辰. 化学反应工程[M]. 第五版. 北京:化学工业出版社,2012
- [32] 王镜岩,朱圣庚,徐长法. 生物化学(第三版, 上下册)[M]. 北京:高等教育出版社,2002
- [33] 张自杰. 废水处理理论与设计[M]. 北京:中国建筑工业出版社,2003
- [34] 张忠祥,钱易. 《污水生物处理新技术》 [M]. 北京:清华大学出版社,2004
- [35] G.Tchobanoglous, F. Burton and H.Stensel. 《Wastewater Engineering- Treatment and Reuse(I ,

- II,III)》.(第四版,影印版)[M].北京:清华大学出版社,2004
- [36] 王凯军,贾立敏.城市污水生物处理新技术开发与应用[M].北京:化学工业出版社,2003
- [37] 陈方肃.高层建筑给水排水设计手册[M].长沙:南科学技术出版社,2001
- [38] 许葆玖.给水处理理论与设计[M].北京:中国建筑工业出版社,2000
- [39] 李国鼎,金子奇.固体废弃物处理与资源化[M].北京:湖南清华大学出版社,1990
- [40] 郑平,冯孝善.废物生物处理理论和技术[M].杭州:浙江教育出版社,2003
- [41] 陈坚.环境生物技术[M].北京:中国轻工业出版社,2007
- [42] 高明远,岳秀萍.建筑给水排水工程学[M].北京:中国建筑工业出版社,2002
- [43] 戚以政,汪叔雄.生化反应动力学与反应器[M].北京:化学工业出版社,2001
- [44] 郑刚,顾晓鲁.高等基础工程学[M].北京:机械工业出版社,2007
- [45] 陈志源,李启令.土木工程材料[M].武汉:武汉理工大学出版社,2012
- [46] 宰金珉,宰金璋.高层建筑基础分析与设计[M].北京:中国建筑工业出版社,1994
- [47] 丰定国.工程结构抗震[M].北京:地震出版社,2002.
- [48] 陈骥.钢结构稳定理论与设计[M].北京:科学出版社,2011.
- [49] 张松.历史城市保护学导论-文化遗产和历史环境保护的一种整体性方法[M].上海:同济大学出版社,2008.
- [50] 赵和生.城市发展中的历史文化保护对策[D].南京:东南大学,2006.
- [51] 张向炜.新时期中国建筑思想论题[D].天津:天津大学,2008
- [52] 李风.建筑安全与防灾减灾[M].北京:中国建筑工业出版社,2012.
- [53] Francis.D.K.著,邹德依,方千里译.建筑:形式、空间和秩序[M].北京:中国建筑工业出版社,2011.
- [54] 赛维著,张似赞译.建筑空间论[M].北京:中国建筑工业出版社,2004.
- [55] 刘先觉.现代建筑理论[M].北京:中国建筑工业出版社,2013.
- [56] 王岳川.现代主义文化研究[M].北京:北京大学出版社,2012.
- [57] 杨维菊.绿色建筑设计与技术[M].南京:东南大学出版社,2011.
- [58] 樊振和.建筑结构体系及选型[M].北京:中国建筑工业出版社,2011.
- [59] 李铮生.城市园林绿地规划与设计[M].北京:中国建筑工业出版社,2006.
- [60] 潘谷西.中国建筑史[M].北京:中国建筑工业出版社,2009.

拟稿人(签字):

学位评定分委员会主席(签字):

附：“建筑与土木工程”领域工程硕士专业学位研究生课程设置表

课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	开课单位	备注
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
	SS991015	自然辩证法概论	18	1	秋	马克思主义学院	必修
	SS991008Z	英语	32	2	秋	外国语学院	必修
	QZ081022	专业英语 A	32	2	春	土木建筑学院	方向 1,2,4,5,6 必修
	QZ081023	专业英语 B	32	2	春	土木建筑学院	方向 3 必修
	SS991004Z	数值分析	48	3	秋	数学科学学院	必修
	QZ081008	现代工程管理学	32	2	秋	土木建筑学院	各方向 任选 3 门
	QZ081009	弹塑性力学及有限元理论与应用	32	2	秋	土木建筑学院	
	QZ081010	结构动力学及工程应用	32	2	秋	土木建筑学院	
	QZ081011	混凝土结构理论与应用	32	2	秋	土木建筑学院	
	QZ081012	岩土工程理论与应用	32	2	春	土木建筑学院	
	QZ081013	土力学及工程应用	32	2	秋	土木建筑学院	
	QZ081014	流体力学及工程应用	32	2	秋	土木建筑学院	
	QZ081015	水化学及工程应用	32	2	秋	土木建筑学院	
	QZ081016	环境生物化学及工程应用	32	2	秋	土木建筑学院	
	QZ081017	防灾减灾工程学	32	2	春	土木建筑学院	
	QZ081018	建筑节能原理	32	2	秋	土木建筑学院	
	QZ081019	建筑构造原理与设计	32	2	秋	土木建筑学院	
	QZ081020	建筑结构体系与选型	32	2	秋	土木建筑学院	
	QZ081021	现代施工技术	32	2	秋	土木建筑学院	
非学位课	SS992002Z	知识产权与知识产权法	16	1	秋	政法学院	必修
	QZ083022	信息与文献检索	16	1	春	土木建筑学院	必修
	QZ083001	学科前沿	16	1	春	土木建筑学院	必修
	QZ083060	工程伦理	16	1	春	土木建筑学院	必修
	QZ083002	现代土木工程材料	16	1	春	土木建筑学院	方向 1,2,4,5,6 必修

课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	开课单位	备注
非 学 位 课	QZ083032	环境材料学概论	16	1	秋	土木建筑学院	方向3必修
	QZ083003	钢结构理论与应用	32	2	春	土木建筑学院	选修
	QZ083025	高层建筑结构设计理论	32	2	秋	土木建筑学院	选修
	QZ083027	结构试验与量测技术	32	2	春	土木建筑学院	选修
	QZ083008	工程结构检测与加固	32	2	秋	土木建筑学院	选修
	QZ083029	岩土工程试验与测试技术	32	2	春	土木建筑学院	选修
	QZ083030	地下工程设计与应用	32	2	春	土木建筑学院	选修
	QZ083031	岩土数值计算	32	2	秋	土木建筑学院	选修
	QZ083006	基础工程分析	32	2	春	土木建筑学院	选修
	QZ083033	反应动力学与反应器设计	32	2	秋	土木建筑学院	选修
	QZ083012	废水处理工艺理论与应用	32	2	秋	土木建筑学院	选修
	QZ083011	给水处理工艺理论与应用	32	2	秋	土木建筑学院	选修
	QZ083014	固体废弃物资源化工程	32	2	春	土木建筑学院	选修
	QZ083038	防护工程学	32	2	春	土木建筑学院	选修
	QZ083039	结构损伤识别与健康监测	32	2	春	土木建筑学院	选修
	QZ083040	结构振动与控制	32	2	秋	土木建筑学院	选修
	QZ083009	工程结构抗震理论与分析	32	2	春	土木建筑学院	选修
	QZ083058	实验测量技术在土木工程中的应用	32	2	春	土木建筑学院	选修
	QZ083059	振动力学	32	2	春	土木建筑学院	选修
	QZ083046	工程建设标准化导论	16	1	春	土木建筑学院	选修
	QZ083047	决策方法学	32	2	春	土木建筑学院	选修
	QZ083048	BIM 技术与应用	16	1	秋	土木建筑学院	选修
	QZ083041	建筑设计与研究	32	2	春	土木建筑学院	选修
	QZ083043	建筑防火技术与应用	32	2	春	土木建筑学院	选修
QZ083044	中国传统建筑营造技术	32	2	春	土木建筑学院	选修	

课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	开课单位	备注
	QZ083045	绿色建筑评价体系与应用	32	2	春	土木建筑学院	选修
	QZ083028	现代预应力结构	32	2	春	土木建筑学院	选修
	QZ083026	钢-混凝土组合结构	32	2	春	土木建筑学院	选修
	QZ083010	工程结构安全性与耐久性	32	2	秋	土木建筑学院	选修
	QZ083042	建筑环境学	32	2	春	土木建筑学院	选修
	QZ083049	建筑可持续发展技术	16	1	春	土木建筑学院	选修
	QZ083013	建筑水工程理论与应用	32	2	秋	土木建筑学院	选修
	QZ083034	水处理实验与检测技术	32	2	秋	土木建筑学院	选修
	QZ083035	水质安全与评价	32	2	秋	土木建筑学院	选修
	QZ083036	给排水工程系统优化理论	32	2	春	土木建筑学院	选修
	QZ083037	水务项目策划与管理	32	2	春	土木建筑学院	选修
	QZ083017	水处理工艺系统运行与控制技术	32	2	春	土木建筑学院	选修
	QZ083015	水及废水处理新技术	32	2	春	土木建筑学院	选修
	QZ083061	创新创业活动	16	1	春	土木建筑学院	选修
专业实践		工程实践	1年	10		土木建筑学院	必修
		学术活动		2		土木建筑学院	必修

说明：(1)表中方向 1 代表结构工程，方向 2 代表岩土工程，方向 3 代表市政工程，方向 4 代表防灾减灾与防护工程，方向 5 代表工程应用力学，方向 6 代表土木工程建造与管理。

(2)学生务必在导师指导下结合研究方向进行选课。