

城市地下空间工程专业本科生培养方案

一、培养目标

面向国家建设重大需求，适应未来科学技术进步，坚持立德树人，培养具备执着信念、优良品德和高度社会责任感，基础理论扎实、专业知识宽广、实践能力突出，具有协作意识、创新精神和国际视野，能够引领城市地下空间工程行业未来发展的精英人才。

二、培养要求

经过本科四年培养，本专业毕业生应具有科学、工程和人文三方面的综合素质，在“知识、能力、素质”方面达到以下基本要求：

1. 工程知识：具有从事城市地下空间工程领域相关工作所需的数学、自然科学、工程科学等基础理论知识，掌握本学科的专业知识和技能，并能将所学知识用于解决本领域内的复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，对复杂城市地下空间工程问题进行识别、判断、分析和表达，并通过对专业文献的调研进行分析，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂城市地下空间工程问题的解决方案，设计满足特定需求的工程结构物对象，并能够在设计环节中体现创新意识。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂城市地下空间工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论，具有初步的科学研究和应用技术开发能力。

5. 使用现代工具：具有应用语言、图表和计算机技术等进行工程表达和交流的基本能力；具有综合运用各种手段查询资料、获得信息、拓展知识领域和继续学习的能力，掌握至少一门计算机高级编程语言并能解决一般城市地下空间工程问题，具有计算机、常规工程测试仪器的运用能力；能够综合应用现代工具，对复杂城市地下空间工程问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于城市地下空间工程相关背景知识进行合理分析，认识城市地下空间工程实践措施对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：认识城市地下空间工程可持续性发展以及对环境影响的重要性。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在城市地下空间工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. 个人和团队：能够在多学科背景下以及在城市地下空间工程创新或实践的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，适应团队工作。

10. 沟通：能够就复杂城市地下空间工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备较好的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握城市地下空间工程项目管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、主干学科

土木工程、力学。

四、专业基础课程和专业核心课程

专业平台课程：

土木制图基础 A、房屋建筑学 A、MATLAB 语言程序设计、测量学 B、土木工程导论。

专业基础课程：

理论力学 B、材料力学 A、结构力学 A(1)、流体力学 B、土木工程材料、工程地质、土力学、工程地质分析原理。

专业核心课程：

混凝土与砌体结构 A(1)、土力学、基础工程、工程地质分析原理、地下空间规划与建筑、工程岩体力学、地下建筑结构、钢结构 B、地下工程施工、工程结构抗震 B。

五、学制、授予学位及毕业学分要求

学制：四年。

授予学位：工学学士学位。

毕业学分要求：本专业学生应达到学校对本科毕业生提出的德、智、体、美等方面的要求，完成培养方案规定的全部课程学习及实践环节训练，需修满 178 学分，其中通识教育课程 70.5 学分，专业教育课程 97.5 学分，个性化发展课程 10 学分；毕业设计（论文）答辩合格，方可准予毕业。

六、学年教学进程表

城市地下空间工程专业第一学年教学进程表

开课学期	课程编号	课程名称	学分	学 时 分 配						考核方式	
				学时	讲课	实验	上机	习题	课外		
秋季	AD15001	军训及军事理论	3.0	3周							考查
	MX11021	思想道德修养和法律基础	2.5	40	40						考查
	PE13001	体育	1.0	32	32						考查
	FL12001	大学外语	1.5	36	32					4	考试
	MA21003	微积分 B(1)	5.5	88	80			8			考试
	CC21008	大学化学 B	3.0	48	32	16					考查
	ME31008	土木制图基础 A	4.0	64	64						考试
	CS14003	大学计算机——计算思维导论 C	2.0	32	32						考查
	MA21012	代数与几何 B	4.0	64	54			10			考试
			26.5	40+3周	366	16		18	4		
春季	MX11022	中国近现代史纲要	2.5	40	40						考试
	PE13002	体育	1.0	32	32						考查
	FL12002	大学外语	1.5	36	32					4	考试
	MA21004	微积分 B(2)	5.5	88	80			8			考试
	PH21007	大学物理 C	4.5	72	72						考试
	PH21013	大学物理实验 B	1.0	24	3	21					考查
	AS31202	理论力学 B	4.0	64	64						考试
	CE32027	土木工程导论	1.0	16	16						考查
	MX11025	形式与政策(1)	0.5	8	8						考查
	AD11011	思想道德修养与法律基础实践课	0.5	8						8	考查
			22.0	388	347	21		8	4		
夏季	CE34001	认识实习	1.0	1周							考查
		文化素质教育核心课	2.0	32	32						
		创新创业课程和实践	1.0								
			4.0	32+1周	32						

备注	<ol style="list-style-type: none">1. 学生在大一夏季学期必修大一年度项目学习，结题后可获得 1 学分创新创业学分。2. 文化素质教育课程详见第九、十一项有关说明。
----	--

城市地下空间工程专业第二学年教学进程表

开课学期	课程编号	课程名称	学分	学 时 分 配						考核方式	
				学时	讲课	实验	上机	习题	课外		
秋季	MX11024	毛泽东思想和中国特色社会	4.0	64	64						考试
		主义理论体系概论									
	PE13003	体育	0.5	16	16						考查
	FL12003	大学外语	1.5	36	32				4		考试
	MA21017	概率论与数理统计 C	3.0	48	48						考查
	CS31907	MATLAB 语言程序设计	2.0	32	24		8				考查
	CE22001	管理学	2.0	32	32						考试
	AS31204	材料力学 A	4.5	72	72						考试
	AS31209	工程力学实验	1.0	24			24				考查
	AR31001	房屋建筑学 A	3.5	56	48		8				考试
	AR34001	房屋建筑学课程设计	1.5	1.5 周							考查
AD11012	中国近现代史纲要实践课	0.5	8						8	考查	
	文化素质教育核心课	2.0	32	32							
			26	420+1.5 周	360	32	8		12		
春季	MX11023	马克思主义基本原理概论	3.0	48	48						考试
	PE13004	体育	0.5	16	16						考查
	FL12004	大学外语	1.5	36	32				4		考试
	CE22002	经济学基础	2.0	32	32						考查
	CE31001	结构力学 A(1)	4.0	64	64						考试
	MU31250	流体力学 B	2.5	40	34	6					考查
	CE31002	土木工程材料	3.0	48	40	8					考试
	CE31006	工程地质	2.0	32	28	4					考查
	TS31601	测量学 B	3.5	56	36	20					考查
		文化素质教育选修课 (含 MOOC)	2.0	32	32						
MX11026	形式与政策(2)	0.5	8	8						考查	
			24.5	436	378	38			20		
夏季	TS34610	测量实习 A	2.0	2 周							考查
		创新创业课程和实践	3.0								
			5.0	2 周							

备注	<ol style="list-style-type: none">1. 学生在大二夏季学期需结合结构设计竞赛等学院认定竞赛，完成后获得 3 学分创新学分。2. 文化素质教育课程详见第九、十一项有关说明。
----	---

城市地下空间工程专业第三学年教学进程表

开课学期	课程编号	课程名称	学分	学 时 分 配						考核方式	
				学时	讲课	实验	上机	习题	课外		
秋季	MX11010	形式与政策(3)(习近平新时代中国特色社会主义思想专题辅导 1)	0.5	8	8					考查	
	AD11013	毛泽东思想和中国特色社会主义思想概论实践课	1.0	16					16	考查	
		文化素质教育选修课	2.0	32	32					考查	
		个性化发展课程	1.5	24	24					考查	
	核心专业课										
		CE33001	结构力学 A(2)	3.0	48	48					考试
		CE32038	混凝土结构基本原理	4.0	64	60	4				考试
		CE33054	土力学	2.5	48	40	8				考试
		CE33016	地下空间规划与建筑	2.0	32	32					考试
	实践课程										
		CE34009	地下空间规划与建筑课程设计	1.0	1 周						考查
		CE34051	钢筋混凝土肋梁楼盖设计	1.0	1 周						考查
				18.5	272+2 周	248	8			16	
	春季		文化素质教育讲座（8次）	1.0	16	16					
		文化素质教育选修课	1.0	16	16					考查	
		个性化发展课程	1.5	24	24					考查	
核心专业课											
		CE32033	工程地质分析原理	2.5	40	40					考试
		CE33055	基础工程	3.0	48	48					考试
		CE33017	地下建筑结构 A(1)	2.5	40	40					考试
		CE33018	钢结构 B	2.0	32	32					考试
实践课程											
		CE34002	基础工程课程设计	1.0	1 周						考查
		CE34010	地下建筑结构 A(1)课程设计	1.0	1 周						考查
	CE34050	工程地质分析原理实习	2.0	2 周						考查	
			19.5	216+4 周	248						
夏季	CE34037	生产实习	3.0	3 周						考查	
	CE34042	毕业实习	2.0	2 周						考查	
			5.0	5 周							

备注	<ol style="list-style-type: none">1. 个性化发展课程根据个人兴趣在其他专业方向选限课、本专业方向选修课或外专业课程中任选 1 门。2. 专业方向限选课和任选课与本专业相关的研究生课程互认学分。3. 文化素质教育课程详见第九、十一项有关说明。
----	--

城市地下空间工程专业第四学年教学进程表

开课学期	课程编号	课程名称	学分	学 时 分 配						考核方式
				学时	讲课	实验	上机	习题	课外	
秋季	MX11028	形式与政策(4)(习近平新时代中国特色社会主义思想专题辅导 2)	0.5	8	8					考查
		个性化发展课程	1.5	24	24					考查
	核心专业课									
	CE33019	地下建筑结构 A(2)	2.0	32	32					考试
	CE33020	地下工程施工	2.5	40	40					考试
	CE32035	工程岩体力学	2.5	40	40					考查
	CE33021	工程结构抗震 B	2.0	32	32					考试
		专业任选课（任选 1 门）	1.5	24	24	见专业任选课模块				
			12.5	200	200					
春季	CE34021	个性化发展课程	1.5	24	24					考查
		毕业设计(论文)	14.0	14 周						考查
			15.5	24+14 周	24					
备注	1. 个性化发展课程根据个人兴趣在其他专业方向选限课、本专业方向选修课或外专业课程中任选 1 门。 2. 秋季专业任选课程可在本专业方向选修课程或研究生课程中任选 1 门。 3. 专业方向限选课和任选课与本专业相关的研究生课程互认学分。									

城市地下空间工程专业限选/任选课程模块

课程编号	课程名称	学分	学 时 分 配					考核方式	开课学期	备注
			学时	讲课	实验	上机	习题			
CE33514	土动力学	1.5	24	24				考查	3 秋	限选
CE33520	冻土工程	1.5	24	24				考查	3 秋	任选
CE32029	地下工程导论	1.5	24	24				考查	3 秋	限选
CE32008	岩土工程勘察	2.0	32	32				考查	3 春	限选
CE33532	地下工程防灾减灾	1.5	24	24				考查	3 春	任选
CE33029	国际工程管理	2.0	32	32				考查	4 秋	任选
CE33516	岩土工程监测	1.5	24	24				考查	4 秋	任选
CE33518	地铁与轻轨交通	1.5	24	24				考查	4 秋	限选
CE33519	地下工程项目与管理	1.5	24	24				考查	4 秋	任选
CE33527	基坑工程	1.5	24	24				考查	4 秋	任选
CE33515	地下防护结构	1.5	24	24				考查	4 春	任选

CE33522	地基处理	1.5	24	24				考查	4春	限选
CE33521	软土工程	1.5	24	24				考查	4春	任选

七、课程类别及学分比例表

类别	课程类别	学分	%	学分合计	%
通识教育	公共基础课程	30	16.8	70.5	39.6
	文理通识课程—数学与自然科学基础课程	30.5	17.2		
	文理通识课程—文化素质教育课程	10	5.6		
专业教育	专业基础课程	35	19.7	97.5	54.8
	专业核心课程	30.5	17.2		
	专业选修课程	4.5	2.5		
	课程设计	3.5	2.0		
	实习实训	10	5.6		
	毕业设计（论文）	14	7.9		
	个性化发展课程	10	5.6	10	5.6
合 计		178	100	178	100

八、实践教学环节学分要求

课程类别/名称	学时/周	学分
思政课外实践	32 学时	2
军训及军事理论	3 周	3
课程实验	123 学时	7.7
课程设计	3.5 周	3.5
实习实训	10 周	10
毕业设计（论文）	14 周	14
创新创业课程/实践		4
合 计	155 学时+32.5	46.2

九、文化素质教育课程学分要求

课 程 类 别	学 分
文化素质教育核心课程	4.0
文化素质教育选修课程	5.0
文化素质教育讲座（8次）	1.0
合 计	10.0

十、个性化发展课程学分要求

课 程 类 别	学 分
本专业选修课程	4.0
研究生课程	
外专业基础课程	2.0
外专业核心课程	
创新创业课程	4.0
创新创业实践	
合 计	10.0

十一、有关说明

1. 文化素质教育课程包括文化素质教育核心课程、文化素质教育选修课程（含新生研讨课）、文化素质教育讲座，共计 10 学分。其中，文化素质教育核心课程 4 学分，文化素质教育选修课程 5 学分，文化素质教育系列讲座选听 8 次，计 1 学分。

2. 个性化发展课程包括本专业选修课、外专业技术基础课和专业基础课、研究生课程、创新创业课程、创新创业实践，共计 10 学分。其中，本大类专业以外的其他大类课程至少 2 个学分，创新创业课程和创新创业实践合计 4 学分。创新创业教育课程包括：创新研修课，创新实验课，创新思维课，创新方法课，创业课，创新创业教育在线开放课程，创新创业讲座等。创新创业实践从以下途径获得：项目学习计划，大学生创新创业训练计划，创新创业竞赛，创业实践，发表论文，申请专利、参与教师的科研项目等，修读办法参考《哈尔滨工业大学本科生创新创业教育学分修读管理办法》。