

土木工程专业培养方案（2016 补充版）

一、专业介绍

1.专业编号、名称：080703、土木工程

二、培养目标

土木工程专业培养适应社会主义现代化建设需要，德智体美全面发展，掌握土木工程学科的基本原理和基本知识，经过工程师基本训练，能胜任房屋建筑、隧道等各类工程技术与管理工作，具有扎实的基础理论、宽广的专业知识，较强的实践能力和创新能力，具有一定的国际视野，能面向未来的高级专门人才。

毕业生能够在有关土木工程的勘察、设计、施工、管理、教育、投资和开发、金融与保险等部门从事技术或管理工作。

期待毕业生五年后达到以下目标：

①具有可持续发展的理念和社会责任感，坚守执业规范；

②具有良好的团队交流和一定的领导能力，能够组织和实施土木工程相关领域的项目；

③能够提出土木工程解决方案。在土木工程领域的结构工程、基础工程、地下工程、施工与工程管理、科学研究等相关领域具有就业竞争力，具备注册结构工程师、注册岩土工程师、注册监理工程师和建造师的执业能力；

④能够通过继续教育或其它的终身学习途径拓展自己的知识和能力；

⑤具有健强体魄和稳定心理素质、能够负担未来几十年的社会重任。

三、毕业要求

为了使学生较为全面的发展，通过本专业培养，毕业生具备以下几方面的知识、能力和素质。

1. 毕业要求——知识要求（K）（可覆盖工程教育认证毕业要求1）

人文社会科学知识(K1)

K1-1: 熟悉哲学、历史、社会学、经济学等社会科学基本知识；

K1-2: 熟悉政治学、法学、管理学等方面的公共政策和管理基本知识；

K1-3: 了解心理学、文学、艺术等方面的基本知识。

自然科学知识(K2)

K2-1: 掌握高等数学和工程数学知识；

K2-2: 熟悉大学物理、化学、信息科学和环境科学的基本知识；

K2-3: 了解自然环境的可持续发展知识；

K2-4:了解当代科学技术发展的基本情况。

工具知识(K3)

K3-1:熟练掌握一门外语；

K3-2:掌握计算机基本原理和高级编程语言的相关知识。

专业知识(K4)

K4-1:掌握理论力学、材料力学、结构力学、土力学、流体力学等力学原理；

K4-2:掌握工程地质、工程测量、制图、结构试验的基本原理，掌握土木工程材料的基本性能；

K4-3:掌握工程经济与项目管理、建设工程法规和工程概预算等方面的基本理论；

K4-4:掌握工程荷载和结构可靠度的基本原理，掌握工程结构和基础工程的基本原理；

K4-5:掌握土木工程施工的基本原理，了解土木工程的现代施工技术；

K4-6:熟悉工程软件的基本原理；

K4-7:熟悉土木工程防灾减灾的基本原理。

相关领域知识(K5)

K5-1:了解建筑、规划、环境、交通、机械、设备、电气等相关专业的基本知识；

K5-2:了解工程安全、节能减排的基本知识；

K5-3:了解与专业相关的法律、法规的基本知识。

2. 毕业要求——能力要求(A)

工程科学应用能力(A1)(可覆盖工程教育认证毕业要求2)

A1-1:能运用数学手段解决土木工程的技术问题，包括问题的识别、建立方程和求解等；

A1-2:能应用物理学和化学的基本原理分析工程问题，具有物理、化学实验的基本技能。

土木工程技术基础应用能力(A2)(可覆盖工程教育认证毕业要求5、11)

A2-1:对土木工程的力学问题有明确的基本概念，具有较熟练的计算、分析和实验能力；

A2-2:能针对具体工程合理选用土木工程材料；

A2-3:能应用测量学基本原理、较熟练使用测量仪器进行一般工程的测绘和施工放样；

A2-4:能应用投影的基本理论和作图方法绘制工程图；

A2-5:能根据工程问题的需要编制简单的计算机程序，具有常用工程软件的初步应用能力；

A2-6:具备对工程项目进行技术经济分析的基本技能，并提出合理质量控制方法。

解决土木工程实际问题能力(A3)(可覆盖工程教育认证毕业要求2、3)

A3-1:实验和计算分析能力。具有制定土木工程技术基础实验方案、独立完成实验的能

力，能对实验数据进行整理、统计和分析；能够对实际工程做出合理的计算假定，确定结构计算简图，并对计算结果做出正确判断。

A3-2: 工程选址、道路选线、建筑设计能力。熟悉工程建设中经常遇到的工程地质问题，具备合理选择工程地址的初步能力；能根据交通规划要求和地形图，合理选择线路；能初步判断规划的合理性；能进行简单的建筑设计。

A3-3: 土木工程设计能力。根据工程项目的要求，能选择合理的结构体系、结构形式和计算方法，正确设计土木工程基本构件；能根据工程特点和建设场地的地质情况进行一般土木工程基础选型和设计；能够根据规划、使用功能、地质条件等对房屋、地下工程中的一种土木工程结构进行选型、分析和设计，并能正确表达设计成果；能进行简单工程结构的抗震设计。

A3-4: 土木工程建造能力。能合理制定一般工程项目的施工方案，具有编制施工组织设计、组织单位工程项目实施的初步能力，能够分析影响施工进度的因素，并提出动态调整的初步方案；具有评价工程质量的能力，对建造过程中出现的质量缺陷能提出初步解决方案；能编制工程概预算，具有项目成本控制的初步能力；能够正确分析建造过程中的各种安全隐患，提出有效防范措施。

A3-5: 工程项目运行维护能力。能够根据已建项目在首次运行时出现的问题，提出有效的工程维护与整改方案。

综合能力(A4) （可覆盖工程教育认证毕业要求6、10）

A4-1: 能够了解本领域最新技术发展趋势，具备文献检索、选择国内外相关技术信息的能力；

A4-2: 具有较强的专业外语阅读能力、一定的书面和口头表达能力；

A4-3: 能够正确使用图、表等技术语言，在跨文化环境下进行表达与沟通；

A4-4: 能正确理解土木工程与相关专业之间的关系，具有与相关专业人员良好的沟通与合作能力；

A4-5: 具备较强的人际交往能力，善于倾听、了解业主和客户的需求；

A4-6: 有预防和处理与土木工程相关的突发事件的初步能力。

3. 毕业要求素质要求(Q)

人文素质(Q1) （可覆盖工程教育认证毕业要求8）

Q1-1: 树立科学的世界观和正确的人生观，愿为国家富强、民族振兴服务；

Q1-2: 具有高尚的道德品质，能体现人文和艺术方面的良好素养；

Q1-3: 心理素质好，具有面对挑战和挫折的乐观主义态度，能应对危机和挑战。

科学素质(Q2) (可覆盖工程教育认证毕业要求2、4)

Q2-1: 具有严谨求实的科学态度和开拓进取精神;

Q2-2: 具有科学思维的方式和方法;

Q2-3: 具有创新意识和创新思维。

工程素质(Q3) (可覆盖工程教育认证毕业要求7、9、12)

Q3-1: 具备良好的职业道德和职业精神;

Q3-2: 具有不断学习和寻找解决问题的欲望, 具有推广新技术的进取精神;

Q3-3: 具有良好的市场、质量和安全意识, 注重环境保护、生态平衡和可持续发展的社会责任感。

上述知识要求、能力要求、素质要求统称为毕业要求。

四、主干学科和主要课程

主干学科: 土木工程。

主要课程: 理论力学、材料力学、结构力学、土力学、流体力学、工程图学基础、建筑材料、工程测量学、建筑结构试验、房屋建筑学、工程结构荷载与可靠度设计原理、混凝土结构设计原理、钢结构设计原理、工程经济与管理、建筑结构抗震、基础工程、土木工程施工等。

主要实践性教学环节:

专业实验: 材料力学实验、建筑材料实验、建筑结构实验、土力学及工程地质实验等。

专业实习: 认识实习、测量实习、生产实习等。

专业设计: 房屋建筑学课程设计、混凝土肋梁楼盖课程设计、混凝土单层工业厂房课程设计、基础工程课程设计、土木工程施工课程设计、工程造价 C 课程设计、毕业设计或毕业论文(含毕业实习)。

五、专业方向、学制与学位

本专业分为两个方向: 建筑工程方向和岩土与地下工程方向

建筑工程方向:

学制: 4 年

修业年限: 3~6 年

所授学位类别: 工学学士学位

岩土与地下工程方向:

学制: 4 年

修业年限：3~6 年

所授学位类别：工学学士学位

六、毕业学分要求

建筑工程方向学生毕业最低学分要求为：193 分，其中包括：①必修课 163 个学分；②院级选修课 18 个学分；③校级选修课应从校管选修课平台至少选够 12 个学分，其中学分类别要求按《校级选修课的有关规定》执行。

必修课中有 12.5 个学分为不计费学分。不收学费，但必须完成。包括思政课 6 个课外学分，创新学分 2 学分，入学教育、社会实践、公益劳动、毕业鉴定四门课共 4.5 学分。

岩土与地下工程方向学生毕业最低学分要求为：193 分，其中包括：①必修课 163 个学分；②院级选修课 18 个学分；③校级选修课应从校管选修课平台至少选够 12 个学分，其中学分类别要求按《校级选修课的有关规定》执行。

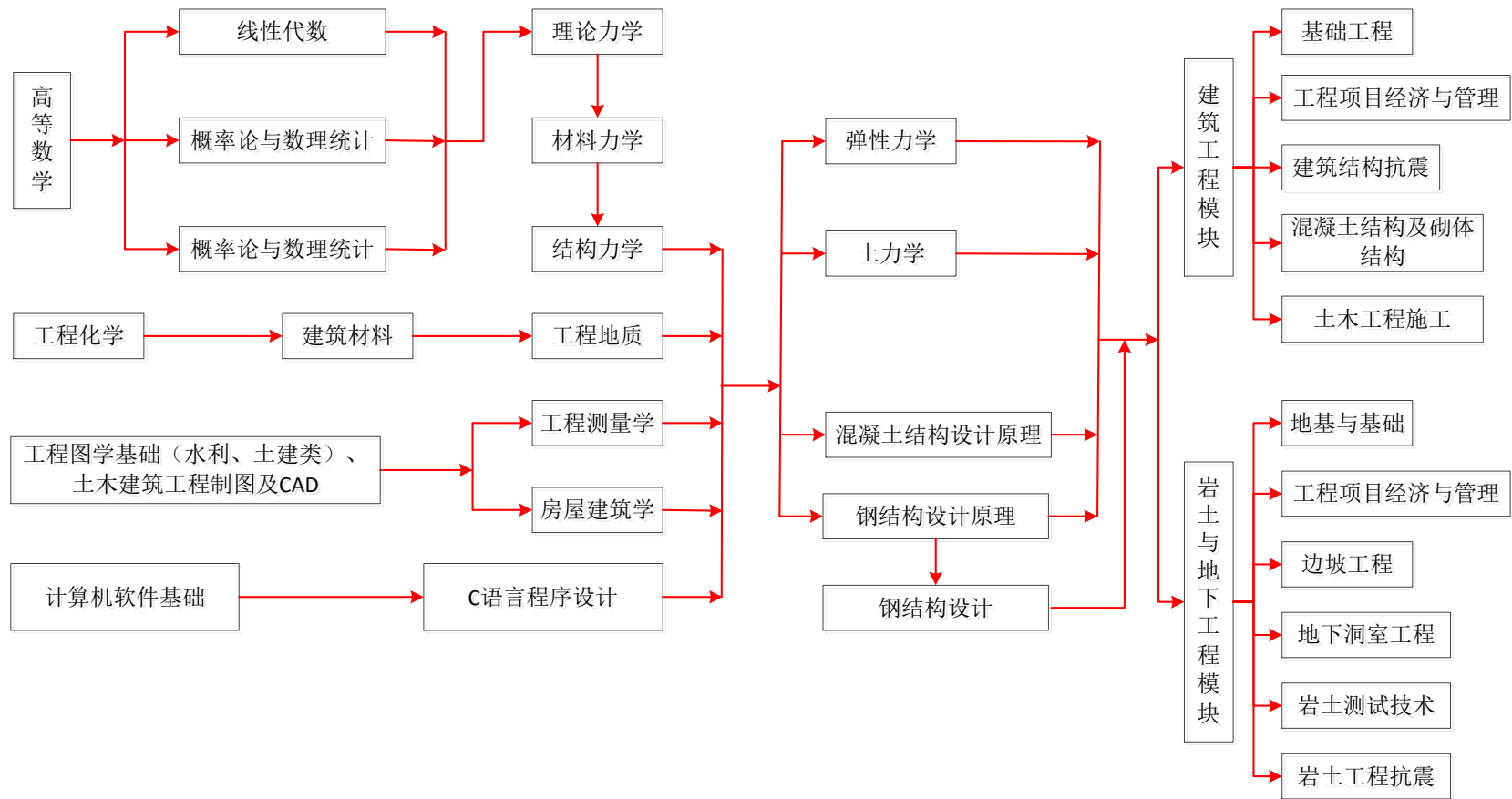
必修课中有 12.5 个学分为不计费学分。不收学费，但必须完成。包括思政课 6 个课外学分，创新学分 2 学分，入学教育、社会实践、公益劳动、毕业鉴定四门课共 4.5 学分。

七、毕业要求对培养目标的支撑

表 7.1 本专业毕业五年后要求对培养目标的支撑矩阵图

毕业要求	目标①	目标②	目标③	目标④	目标⑤
K1: 人文社会科学知识	√	√			√
K2: 自然科学知识		√		√	
K3: 工具知识		√	√	√	
K4: 专业知识		√	√	√	
K5: 相关领域知识		√	√		√
A1: 工程科学应用能力	√	√	√	√	√
A2: 土木工程技术基础应用能力			√	√	
A3: 解决土木工程实际问题能力			√		
A4: 综合能力			√		
Q1: 人文素质	√	√			√
Q2: 科学素质		√	√	√	
Q3: 工程素质		√	√		

九、课程设置流程图



十、指导性选课方案

课程分类	课程代码	课程名称	学分	学时数					学分分配(学期、学时)							
				共计	讲课	上机	实验	实践周数	一	二	三	四	五	六	七	八
必修课程																
公共基础课	11100350	军训	0.5					2.5周	0.5							
	11100030	军事理论	0.5	16	16						0.5					
	10100010	体育(1)	1	30	30				1							
	10100020	体育(2)	1	30	30					1						
	10100030	体育(3)	1	30	30							1				
	10100040	体育(4)	1	30	30								1			
	07100980	英语 A(1)*	4	64	64				4							
	07100990	英语 A(2)*	4	64	64					4						
	07101000	英语 A(3)*	4	64	64						4					
	07101010	英语 A(4)*	4	64	64							4				
	11100250	思想道德修养与法律基础	2.5	56	56				2.5							
	07100310	中国近现代史纲要	1	32	32				1							
	07100430	马克思主义基本原理	2	48	48						2					
	07100850	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论*	3	72	72							3				
	08100012	高等数学 B(上)*	5.5	88	88				5.5							
	08100022	高等数学 B(下)*	6	96	96					6						
	08100030	线性代数*	2.5	40	40				2.5							
	08100052	概率论及数理统计 B*	3	48	48					3						
	08100541	大学物理 A(上)*	3.5	56	56					3.5						
	08100551	大学物理 A(下)*	4	64	64						4					
	08112690	物理实验(一)	1	30			30			1						
08112700	物理实验(二)	1	30			30				1						
09100020	C 语言程序设计*	3.5	56	36	20					3.5						
02112230	工程图学基础(水利、土建类)*	2.5	40	40				2.5								
08100650	土木建筑工程制图及 CAD	3	48	38	10					3						

公共基础课	11100040	入学教育	0.5					0.5周	0.5								
	11100060	公益劳动	1					1周		1							
	11100070	社会实践	2					2周							2		
	11100080	毕业鉴定	1					1周									1
	11110180	创新学分	2														
	11110190	安全教育		6													
	11110200	形势与政策		32													
	11100031	军事理论课外学时		10													
	11110251	思想道德修养与法律基础课外学时	1	8													
	07100311	中国近现代史纲要课外学时	1	8													
	07100431	马克思主义基本原理课外学时*	1	8													
	07100301	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 课外学时	3	32													
	公共基础课小计			77.5	1300	1106	30	60	7周	20	22.5	15	7	1	1	2	1
	专业基础课	08100170	理论力学*	5	80	76		4				5					
08100180		材料力学*	5.0	80	74		6				4.5						
16111150		结构力学 A *	4.5	72	70		2					4.5					
06114060		工程测量学	2.5	40	18	6	16				2.5						
06114070		工程测量学实习	2			20		2周			2						
06112210		建筑材料 A	2.5	40	30		10					2.5					
16111160		混凝土结构设计原理*	3.5	56	52		4						3.5				
16111170		混凝土肋梁楼盖课程设计	2			20		2周					2				
06114590		工程结构荷载与可靠度设计原理	1.5	24	24							1.5					
16111180		房屋建筑学	3.5	56	56							3.5					
06110600		房屋建筑学课程设计	2			40		2周				2					
06113040		土力学	3	48	42		6						3				
16111190		钢结构设计原理	3	48	48								3				
16111200		钢结构课程设计	1.5					1.5周					1.5				
16111210		钢结构设计	1.5	24	24									1.5			
06110652		工程地质 B	2	32	26		6						2				
06110200	认识实习(土木)	1					1周			1							

专业基础课小计		46	600	540	86	54	8.5周		1	9.5	14	19.5	1.5			
专业课	建筑工程方向															
	16110130	基础工程*	2	32	32								2			
	16112380	基础工程课程设计	1					1周							1	
	16111270	工程项目经济与管理	3	48	48										3	
	16111230	建筑结构抗震	2	32	30			2					2			
	16110150	混凝土结构及砌体结构	3.5	56	56								3.5			
	16112390	混凝土单层工业厂房课程设计	2			40		2周					2			
	16110170	土木工程施工*	4	64	64										4	
	16110180	土木工程施工课程设计	1			20		1周							1	
	16111240	生产实习(建筑工程)	4					4周					4			
	16111250	毕业设计(建筑工程)	17			100		17周							17	
	专业课小计		39.5	232	230	160		25周						13.5	9	17
	岩土与地下工程方向															
	16111260	地基与基础	3	48	48										3	
	06115200	地基与基础课程设计	2					2周							2	
	16111270	工程项目经济与管理	3	48	48										3	
	06110760	边坡工程*	2	32	32										2	
	06115210	地下洞室工程	2.5	40	40										2.5	
	16110190	地下洞室工程课程设计	2			20		2周							2	
	06110790	岩土测试技术	2	32	22			10							2	
	16111280	岩土工程抗震	2	32	32										2	
	16111290	生产实习(岩土与地下工程)	4					4周					4			
16111300	毕业设计(岩土与地下工程)	17					17周							17		
专业课小计		39.5	232	222	20	10	24周						4	18.5	17	
院级选修课	建筑工程方向															
	06191120	流体力学基础▲	2	32	32						2					
	06191890	弹性力学	2.5	40	40								2.5			
	16190290	土木工程计算机软件应用▲	2	32	12	20								2		
	06191090	结构矩阵分析及程序设计	2	32	16	16							2			
	06191100	空间结构	2	32	32								2			
06190300	建筑结构试验▲	2	32	22			10					2				

院级选修课	06190280	结构力学专题▲	2	32	32										2			
	16190060	土木工程概论▲	1	16	16					1								
	16190070	工程造价 C (土木) ▲	2	32	24		8										2	
	16190300	工程造价 C 课程设计▲	1														1	
	16190080	有限元分析基础	2	32	22	10											2	
	16190090	钢与混凝土组合结构	1.5	24	24												1.5	
	16190310	高层建筑结构设计▲	2	32	32												2	
	16190320	特种结构	1.5	24	24												1.5	
	16190330	BIM 技术	2	32	16	16										2		
	16160340	建筑设备	2	32	32												2	
	06190470	环境岩土工程学	2	32	32												2	
	06190450	岩土力学与工程新进展	2	32	32												2	
	16190180	工程结构抗风	2	32	32												2	
	16190350	工程结构事故分析与处理	1.5	24	24												1.5	
	院级选修课小计			29	576	496	62	18			1		2			12.5	21.5	
	岩土与地下工程方向																	
	06191890	弹性力学	2.5	40	40											2.5		
	06191120	流体力学基础▲	2	32	32							2						
	06190440	岩体力学▲	2	32	32											2		
	06190450	岩土力学与工程新进展	2	32	32												2	
	16190070	工程造价 C (土木) ▲	2	32	24		8									2		
	16190300	工程造价 C 课程设计▲	1													1		
	06190460	岩土工程施工技术及组织▲	2.5	40	40												2.5	
	06190470	环境岩土工程学▲	2	32	32												2	
	16191010	岩土工程计算机仿真	2	32	20	12										2		
	16190330	BIM 技术	2	32	16	16										2		
	06191090	结构矩阵分析及程序设计	2	32	16	16										2		
16190060	土木工程概论▲	1	16	16						1								
06191100	空间结构	2	32	32											2			
06190300	建筑结构试验▲	2	32	22	10										2			
06190320	高层建筑结构设计	2	32	32												2		
16190290	土木工程计算机软件应用▲	2	32	12	20											2		
16190370	隧道通风安全与照明	2	32	32											2			

	院级选修课小计		33	512	430	64	18			1		2		19.5	10.5	
注：院级选修课应至少选够 18 个学分。以上所列课程中标▲的为本院专业的院级限选课。选修本学院其他专业的专业课及专业基础课，也可作为自己院级选修课的学分。																
校级选修课	09100290	大学计算机基础	2.5	40	20	20			2.5							
	11100110	计算机信息检索	1.5	24	16	8			1.5							
	08100600	工程化学	2	32	32					2						
	11100300	普通心理学	2	32	32				2							
	07100820	环境保护法	2.5	40	40					2.5						
	05100310	现代企业人力资源管理	2	32	32						2					
注：校级选修课应从校管选修课平台至少选够 12 个学分，其中学分类别要求按《校级选修课的有关规定》执行。以上所列课程为本专业推荐的校级选修课。选修其他学院的课程，也可作为自己校级选修课的学分。																
课程分类		学分	学时数					学分分配（学期、学时）								
			共计	讲课	上机	实验	实践周数	一	二	三	四	五	六	七	八	
学分数统计																
不分方向必修课		123.5	1900	1646	116	114	15.5周	20	23.5	24.5	21	21	2.5	2	1	
分方向必修课（建筑工程方向）		39.5	232	230	160		25周						14	9	17	
分方向必修课（岩土与地下工程方向）		39.5	232	222	20	10	24周						4	19	17	
院级选修课（建筑工程方向）		18	288						1		2		13	22		
院级选修课（岩土与地下工程方向）		18	288						1		2		20	11		
校级选修课		12	192													
总计（建筑工程方向）		193	2612					20	24.5	24.5	23	20.5	28.5	32.5	18	
总计（岩土与地下工程方向）		193	2612					20	24.5	24.5	23	20.5	26	31	18	

十一、教学日历

建筑工程方向

学 期	教 学 进 行 周 次																										理 论 教 学	考 试	课 程 设 计	教 学 实 习	制 图 测 绘	工 程 训 练	生 产 实 习	毕 业 设 计	入 学 教 育	军 训	社 会 实 践	毕 业 鉴 定	公 益 劳 动	教 授 讲 座	假 期				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	□	::	√	#	△	Φ	×	○	λ	★	◇	∥	◆	▼	≡				
1	λ	★	★	★						::									::	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	15	1						0.5	2.5										6
2																::	#	◆	▼	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	16	1		1									1	1	6				
3																::	√	√	▼	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	16	1		2											1	6			
4																::	#	#	◇	◇	≡	≡	≡	≡	≡	≡	16	1	2								2						5		
5																::	√	√	√	√	≡	≡	≡	≡	≡	≡	16	1	4													5			
6																::	√	√	×	×	×	×	≡	≡	≡	≡	16	1	2				4										3		
7	√															::	√	√	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	16	1	2													1	6			
8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	∥																17					1						
合 计																	111	7	10	3					4	17	0.5	2.5	2	1	1	3	37												

注: (1)第 2 学期第 18 周为认识实习, 公益劳动安排在本学期进行, 第 20 周为教授讲座; (2) 第 3 学期第 18、19 周为测量实习, 第 20 周为教授讲座; (3) 第 4 学期第 18、19 周为房屋建筑学课程设计, 含 20 学时, 社会实践安排在本学期进行; (4)第 5 学期 18、19 周为混凝土楼盖结构课程设计, 第 20、21 周为钢结构课程设计; (5)第 6 学期第 18、19 周为混凝土单层厂房结构课程设计, 第 20~23 周为生产实习; (6)第 7 学期第 1 周为工程基础课程设计, 19 周为土木工程施工课程设计, 20 周为工程造价 C 课程设计。 (7)第 8 学期 1~17 周为毕业设计, 期中含 2 周毕业实习。

岩土与地下工程方向

学 期	教 学 进 行 周 次																										理 论 教 学	考 试	课 程 设 计	教 学 实 习	制 图 测 绘	工 程 训 练	生 产 实 习	毕 业 设 计	入 学 教 育	军 训	社 会 实 践	毕 业 鉴 定	公 益 劳 动	教 授 讲 座	假 期				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26																□	::	∨	#
1	λ	★	★	★															::	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	15	1								0.5	2.5						1	1	6
2																	::	#	▼	◆	≡	≡	≡	≡	≡	≡	16	1		1										1	1	6			
3																	::	#	#	▼	≡	≡	≡	≡	≡	16	1		2											1	6				
4																	::	∨	∨	◇	◇	≡	≡	≡	≡	16	1	2												5					
5																	::	∨	∨	∨	∨	≡	≡	≡	≡	16	1	4												5					
6																	::	∨	×	×	×	×	≡	≡	≡	16	1					4								4					
7																	::	∨	∨	∨	∨	≡	≡	≡	≡	16	1	4								2				5					
8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	∥																			17				1					
合 计																111	7	10	3				4	17	0.5	2.5	2	1	1	2	37														

注: (1)第 2 学期第 18 周为认识实习, 公益劳动安排在本学期进行, 第 19 周为教授讲座; (2) 第 3 学期第 18、19 周为测量实习, 第 20 周为教授讲座; (3) 第 4 学期第 18、19 周为房屋建筑学课程设计, 含 20 学时, 社会实践安排在本学期进行; (4)第 5 学期 18、19 周为混凝土楼盖结构课程设计, 第 20、21 周为钢结构课程设计; (5)第 6 学期 18 周为工程造价 C 课程设计, 第 19~22 周为生产实习; (6)第 7 学期第 18~19 周为地下洞室工程课程设计; 第 20~ 21 周为地基与基础课程设计。 (7)第 8 学期 1~17 周为毕业设计, 期中含 2 周毕业实习

2016 补充版培养方案（补充说明）

- ① 本培养方案中所述的 12 条毕业要求与 2017 版毕业要求及通用标准的 12 条毕业要求对照关系如图 7.2.1 和表 7.2.1 所示。
- ② 2016 补充版教学执行计划架构图 7.2.2 所示。
- ③ 2016、2017 级学生按照 2016 补充版培养方案执行，并按照培养计划要求，必须修《流体力学实验》、《工程地质实习》、《专业综合实验》、《土木工程法规》、《大学化学基础实验》五门课程，合格后才予以毕业。

《流体力学实验》支撑的毕业要求指标点为 1-2、2-3。

《工程地质实习》支撑的毕业要求指标点为 8-1、8-2。

《专业综合实验》支撑的毕业要求指标点为 4-2、4-3。

《土木工程法规》支撑的毕业要求指标点为 3-2、6-1、6-2、6-4、7-2

《大学化学基础实验》支撑的毕业要求指标点为 1-1、2-3、3-4
- ④ 指导性选课方案中涉及的▲符号课程是选修课，是为适应学校学分制管理的要求而设置，但学院要求此类课程必须选修，方能达到毕业要求，实质上与必修课是等效的。

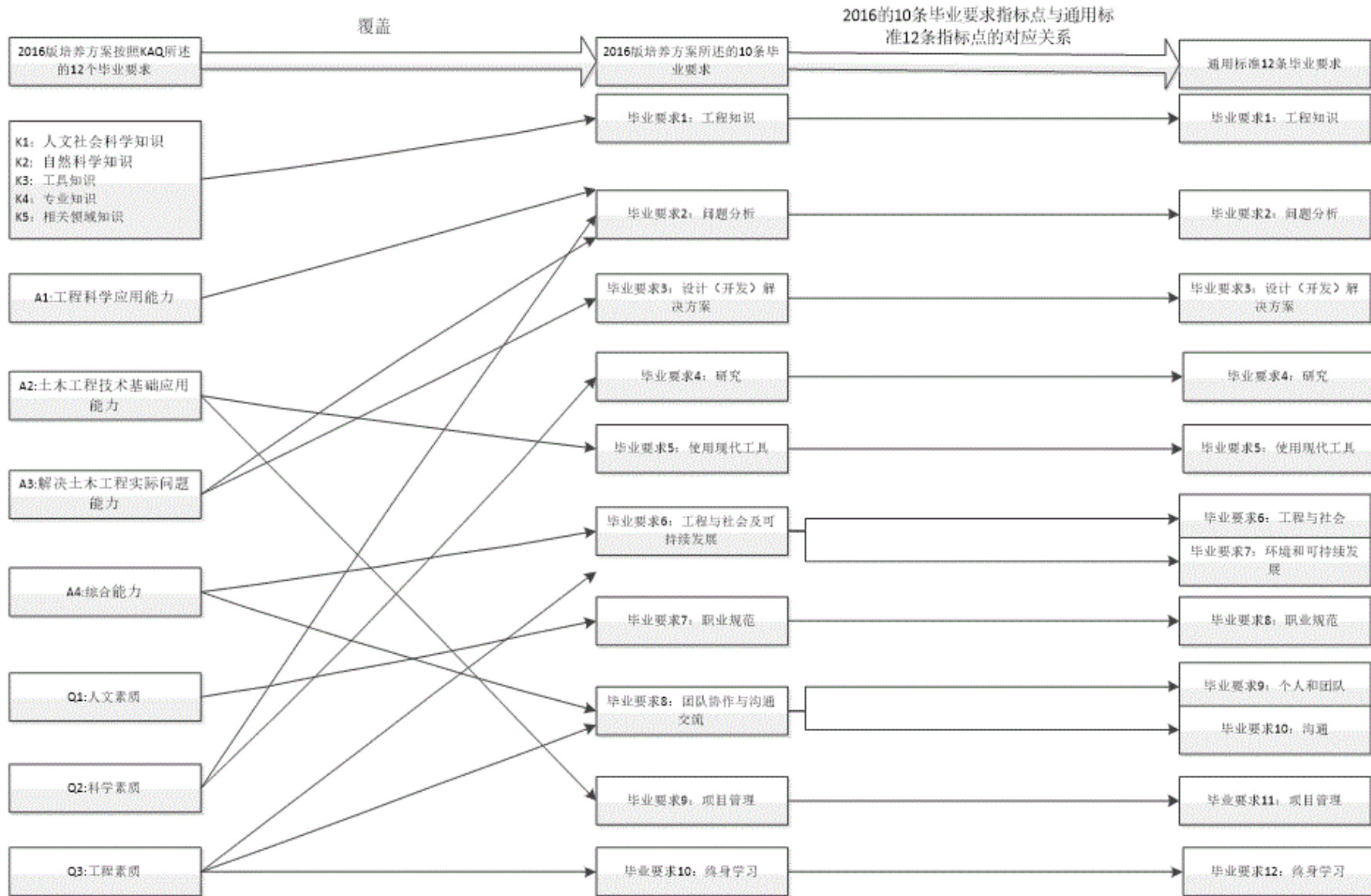


图 7.2.1 2016 补充版土木工程专业毕业要求与 2017 版毕业要求及通用标准毕业要求对照图

表 7.2.1 2016 补充版培养计划覆盖 10 条毕业要求指标点

2016 培养计划覆盖 毕业要求指标点			毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10
			工程知识	问题分析	设计（开发） 解决方案	研究	使用现代 工具	工程与社会及 可持续发展	职业规范	团队协作与 沟通交流	项目管理	终身学习
K(知 识)	K1	人文社会科学知识	√									
	K2	自然科学知识										
	K3	工具知识										
	K4	专业知识										
	K5	相关领域知识										
A(能 力)	A1	工程科学应用能力		√								
	A2	土木工程技术基础 应用能力					√				√	
	A3	解决土木工程实际 问题能力		√	√							
	A4	综合能力						√		√		
Q(素 质)	Q1	人文素质							√			
	Q2	科学素质		√		√						
	Q3	工程素质						√		√		√

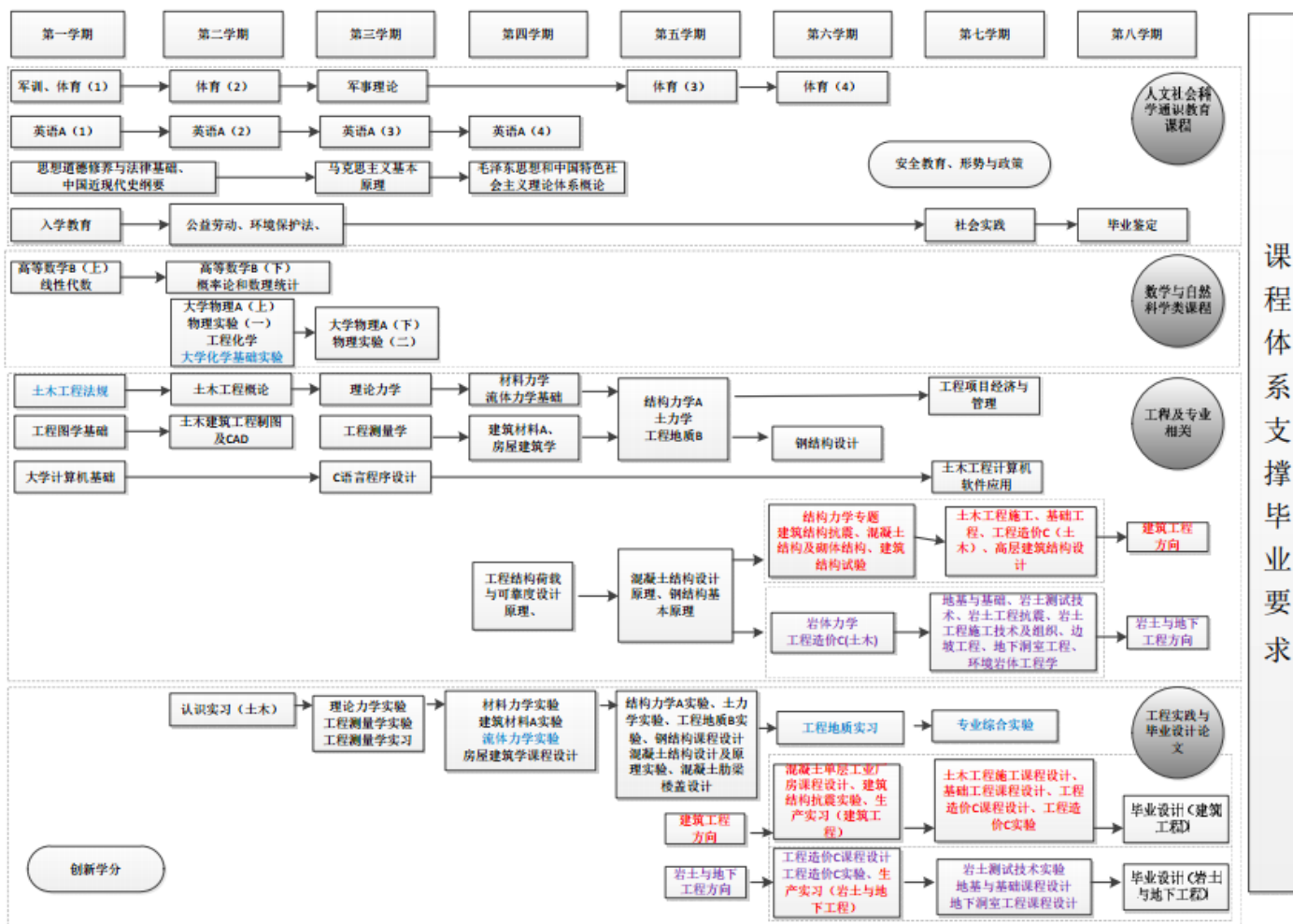


图 7.2.2. 2016 补充版教学执行计划架构图