

土木工程专业本科人才培养方案

学科门类：工学 专业类：土木类专业代码：081001

学位类型：工学学士学位 标准学制：4年

特别说明：国家一流本科专业建设点、教育部“卓越工程师教育培养计划2.0”试点

一、培养目标

面向国家“一带一路”战略和国家与地方经济发展需求，立足西部，面向全国，培养德智体美劳全面发展，具备良好的人文和科学素养、社会责任感和职业道德，能够综合运用土木工程专业基础理论和专业知识，能胜任独立承担土木工程领域的勘察、设计、施工、检测、管理、科研和开发等工作，具有较好解决土木工程专业复杂工程问题的能力，和引领行业发展的潜质，具备获得注册工程师执业资格和中级技术职称的能力，成为土木工程及相关领域的技术或管理骨干，具有较好的创新能力、团队协作精神与合作能力、沟通表达与交流能力、可持续发展意识和一定国际视野的高素质高级专门人才。

上述培养目标可分解为以下四个子目标：

目标1：具有科学的世界观和正确的人生观，具备良好的人文和科学素养、社会责任感和职业道德。

目标2：掌握了土木工程学科扎实的基础理论和坚实的专业知识，专业能力及职业素养达到或相当于注册土木工程师执业资格水平和中级技术职称要求。

目标3：具有较强的创新能力，能胜任独立承担土木工程领域的勘察、设计、施工、检测、管理、科研和开发等工作，具有较好解决土木工程专业复杂工程问题的能力。

目标4：具有引领行业发展的潜质，具有较好的团队协作精神与合作能力、沟通表达与交流能力、可持续发展意识和一定国际视野。

二、毕业要求

1 工程知识应用能力：掌握数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，能够交叉融合相关概念、原理、技术和方法，应用于解决土木工程专业复杂工程问题。

1.1 掌握数学、自然科学等知识，具备面向土木工程专业复杂工程问题的科学思维和表述能力；

1.2 掌握力学原理和方法，具备面向土木工程专业复杂工程问题的抽象分析和建模求解能力；

1.3 掌握相关工程基础知识，具备应用相关知识推演、分析土木工程专业复杂工程问题的专业基础能力；

1.4 掌握土木工程专业知识，具备知识融合能力，应用于解决土木工程专业复杂工程问题。

2 问题分析能力：应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，能够识别和判断土木工程专业复杂工程问题的本质特征、关键环节并正确表达，分析其关键因素，通过对比、推理、分析及文献研究等，获得有效结论。

2.1 能够应用数学、自然科学的基本原理，正确识别和判断土木工程专业复杂工程问题；

2.2 能够应用力学基础知识和方法，正确识别和表达土木工程专业复杂工程问题，并能选择合适的方法进行分析和求解；

2.3 能够正确、合理运用专业知识，识别、判断和表达土木工程专业复杂工程问题的本质特征、关键环节，并能提供多种解决方案；

2.4 应用土木工程相关原理和方法，具备综合判断能力，能够通过对比、推理、分析及文献研究等，获得有效结论。

3 设计/开发能力：能够以创新思维设计/开发满足土木工程专业复杂工程问题特定需求的系统、单元或施工方案、工艺流程，并综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 能够针对特定需求，确定工程基本单元的设计目标或问题解决方案，并完成设计/开发工作；

3.2 能够进行工程体系的系统分析和优化设计，并体现创新意识；

3.3 能够进行施工方案、工艺流程等系统分析和优化设计，并体现创新意识；

3.4 在设计/开发工作中能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4 研究能力：能够基于土木工程科学原理并采用科学方法，对土木工程专业复杂工程问题进行研究分析，设计有效、可行的实验方案，正确进行实验操作，正确收集、处理、分析与解释实验数据，通过信息综合获得合理有效的结论。

4.1 能够基于土木工程科学原理，通过文献研究，调研和分析解决土木工程专业复杂工程问题的方案；

4.2 掌握工程基础和专业实验、测试和检测的基本原理、方法和技能；

4.3 根据土木工程专业复杂工程问题的特征，选择研究路线，设计实验方案并正确进行实验操作，正确收集、处理、分析与解释实验数据，通过信息综合获得合理有效的结论。

5 现代工具使用能力：能够选择与使用勘测、制图、检测、计算、设计等恰当的技术、资源和现代工程工具，并充分利用互联网等现代信息技术工具，对土木工程专业复杂工程问题进行分析、预测和模拟，并理解其局限性。

5.1 了解土木工程常用的现代仪器、工程工具、信息技术工具等的使用原理和方法，并理解其局限性；

5.2 能够选择与使用勘测、制图、检测、计算、设计等恰当的技术和资源，对土木工程专业复杂工程问题进行分析、计算和设计，并理解其局限性；

5.3 能够选用恰当的现代工具，对土木工程专业特定复杂工程问题进行预测和模拟，并能够分析其局限性。

6 工程评价能力：能够基于土木工程相关的背景知识和标准，合理评价土木工程专业工程实践和复杂工程问题的解决方案，包括其对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解土木工程师应承担的责任。

6.1 了解土木工程专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响；

6.2 能够分析并合理评价土木工程专业工程实践和复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，以及这些制约因素对项目的影响，并理解土木工程师应承担的社会责任。

7 可持续发展意识：能够理解并合理评价土木工程专业复杂工程问题的工程实践对环境和社会可持续发展的影响。

7.1 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵；

7.2 能够从环境保护和社会可持续发展的角度思考土木工程专业工程实践的可持续性，评价其可能对人类和环境造成的损害和隐患，践行绿色环保理念。

8 职业规范素养：具有人文社会科学素养、社会责任感、思辨和处事能力，了解中国国情，维护国家利益，能够在工程实践中理解并遵守土木工程职业道德和行为规范，做到责任担当、贡献国家、服务社会。

8.1 有正确价值观，了解中国国情，具有人文社会科学素养、社会责任感、思辨和处事能力；

8.2 理解诚实公正、诚信守则的土木工程职业道德和行为规范，并能够在工程实践中自觉遵守，具有法律意识；

8.3 理解土木工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，并能够在工程实践中自觉履行。

9 团队协作能力：在解决土木工程专业复杂工程问题时，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。

9.1 具有健康体格和良好的人际交往、协作配合能力，能够在多学科背景下的团队中独立或合作开展工作；

9.2 具有一定的组织管理和领导能力，能够组织、协调和指挥团队开展工作。

10 沟通能力：能够就土木工程专业复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行专业沟通和交流。

10.1 具备沟通与交流能力，能够通过撰写报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令等方式，就土木工程专业复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流；

10.2 关注全球性问题，掌握一门外语，具有一定的国际视野，熟悉土木工程专业领域国内外发展动态，能够在跨文化背景下进行专业沟通和交流。

11 项目管理能力：能够在与土木工程专业相关的多学科环境中，理解、掌握并应

用土木工程相关管理原理与经济决策方法。

11.1 能够在与土木工程专业相关的多学科环境中,掌握工程项目涉及的管理原理与经济决策方法;

11.2 了解工程及产品全周期、全流程的成本构成,并能够在设计/开发解决方案的过程中,正确运用工程管理与经济决策方法,具备一定的工程项目管理能力。

12 终身学习能力: 具有自主学习和终身学习的意识,掌握拓展新知识的途径与方法,有不断学习和适应技术、经济与社会可持续发展的能力。

12.1 在社会和土木工程专业发展的大背景下,能够认识到不断探索和学习的必要性,自觉跟踪土木工程专业学科前沿,具有自主学习和终身学习意识;

12.2 掌握拓展新知识的途径与方法,具有不断学习和适应技术、经济与社会可持续发展的能力。

三、毕业要求与培养目标之间的支撑关系

本专业毕业要求支撑培养目标实现矩阵关系见表 1。

表 1 毕业要求支撑培养目标矩阵

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
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			√	√
毕业要求 11			√	√
毕业要求 12			√	√

四、主干学科

土木工程、力学、材料科学与工程。

五、专业核心课程

序号	课程模块	课程名称	学分
1	专业教育教学模块	理论力学	3.0
2	专业教育教学模块	材料力学	5.0
3	专业教育教学模块	结构力学	6.0
4	专业教育教学模块	土力学	2.0
5	专业教育教学模块	土木工程材料	2.5
6	专业教育教学模块	工程地质学	2.0
7	专业教育教学模块	基础工程	2.0
8	专业教育教学模块	工程经济与项目管理	2.5
9	专业教育教学模块	混凝土结构设计原理	4.0
10	专业教育教学模块	钢结构设计原理	3.0
11	专业教育教学模块（建筑工程方向）	土木工程施工	3.5
12	专业教育教学模块（建筑工程方向）	混凝土结构设计	2.5
13	专业教育教学模块（建筑工程方向）	钢结构设计	2.5
14	专业教育教学模块（建筑工程方向）	工程结构抗震	2.5
15	专业教育教学模块（道路桥梁工程方向）	道路勘测设计	3.0
16	专业教育教学模块（道路桥梁工程方向）	路基路面工程	3.5
17	专业教育教学模块（道路桥梁工程方向）	桥梁工程	3.5
18	专业教育教学模块（道路桥梁工程方向）	桥梁施工与组织管理	3.0
19	专业教育教学模块（卓越方向）	土木工程智能施工	4.0
20	专业教育教学模块（卓越方向）	结构试验与智能检测	3.0
21	专业教育教学模块（卓越方向）	智能机械与机器人	2.0
22	专业教育教学模块（卓越方向）	工程结构智能设计	2.5

六、创新创业竞赛获奖项目可进行成绩学分转换的课程

可转换的课程	学分	备注
创新创业基础	1.5	中国“互联网+”大学生创新创业大赛
结构创新实践	3.0	全国大学生结构设计竞赛

注：1. 学生应填写《本科生创新创业竞赛获奖转换课程成绩及学分申请表》，按照《西安建筑科技大学本科生创新创业竞赛获奖转换课程成绩及学分实施办法》执行。

2. 学生创新创业竞赛获奖项目可转换的课程以此表为依据。

七、劳动教育课程

序号	课程模块	课程名称	学分	课程性质	总学时/劳动教育学时
1	劳动教育线上课程	劳动通论	/	必修	32/32 (三选一)
2	劳动教育线上课程	对话大国工匠 致敬劳动模范			
3	劳动教育线上课程	大学生劳动教育			
4	专业教育教学模块	建设法规	1.5	必修	24/4
5	专业教育教学模块	工程地质学	2.0	必修	36/2
6	专业教育教学模块	土力学	2.0	必修	36/2
7	专业教育教学模块 (建筑工程方向)	土木工程结构试验	2.0	必修	32/4
8	专业教育教学模块 (建筑工程方向)	土木工程施工	3.5	必修	56/4
9	专业教育教学模块 (道路桥梁工程方向)	路桥试验与检测	2.0	必修	32/4
10	专业教育教学模块 (道路桥梁工程方向)	桥梁施工与组织管理	3.0	必修	48/4
11	专业教育教学模块 (卓越方向)	土木工程智能施工	4.0	必修	64/4
12	专业教育教学模块 (卓越方向)	结构试验与智能检测	3.0	必修	48/4
13	集中实践教育模块	认识实习	1.0(2.0)	必修	1K(2K)/2
14	集中实践教育模块	生产实习	4.0	必修	4K/12
15	集中实践教育模块	毕业实习	2.0	必修	2K/2

八、课程与毕业要求对应关系

课程和教学活动支撑毕业要求的对应关系详见附件 1（附表 1.1 中的数字为课程支撑毕业要求指标点的权重（%），附表 1.2 中符号“H”“M”“L”分别表示课程支撑毕业要求指标点为“高度相关”“中等相关”“弱相关”）。

九、毕业条件

土木工程专业下设建筑工程、道路桥梁工程、卓越（陈绍蕃班）3 个方向，3 个方向学生需要满足以下毕业条件：

- （1）学生在修业年限内须按培养方案要求获得学分见表 2。

表 2 毕业学分要求

专业方向		建筑工程	道路桥梁工程	卓越（陈绍蕃班）
必修环节	通识教育教学模块	61.5		
	专业教育教学模块	58.0	60.0	58.0
	集中实践教育教学模块	34.5		
	创新创业教育及课外素质教育模块	2.5		
	小计	156.5	158.5	156.5
选修环节	通识教育教学模块	≥ 12.5		
	专业教育教学模块	≥ 5.5	≥ 3.5	≥ 5.5
	创新创业教育及课外素质教育模块	≥ 1.0		
	小计	≥ 19.0	≥ 17.0	≥ 19.0
合计		≥ 175.5		

（2）选修学分中应包含通识拓展课程不低于 10.0 学分（其中，先进文化类通识拓展课程 2.0 学分及以上，美学艺术类通识拓展课程 2.0 学分及以上，自然科学类通识拓展课程 6.0 学分及以上），方可毕业。

十、授予学士学位条件

学生本科毕业时，符合《西安建筑科技大学授予学士学位实施细则》，达到毕业学分要求，且符合课外素质教育学分要求，授予工学学士学位。

十一、教学计划

教学计划、集中实践教育教学模块设置及安排、各学期学时分配、学时学分结构、实验设置及安排、指导性教学进程安排，详见附件 2 表 1~6。

制定人：钟炜辉

院长（主任）：薛建阳

学院名称：土木工程学院

附表 1.1 课程和教学活动支撑毕业要求的对应关系（毕业要求支撑矩阵，必修课程，%）

序号	课程名称	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		毕业要求 11		毕业要求 12	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
通识教育教学模块（适用所有方向）																																		
1	中国近现代史纲要																							20										
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																							20									20	
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论																							15									20	
4	马克思主义基本原理																							15										20
5	思想道德修养与法律基础																		20					15	15									
6	形势与政策 1、2、3、4																							10										
7	军事理论																							5										
8	大学体育 1、2、3、4																										30							
9	大学英语 1、2、3、4																												60					
10	高等数学 I A1、A2	40				40																												
11	线性代数 A	15				15																												
12	概率论与数理统计 A	15				15																												
13	大学物理 A1、A2	20				20																												
14	大学化学	10				10																												
15	工程制图基础			10												10																		
16	土木工程概论																												20			25	20	
17	环境工程概论																				50	30			30									
18	计算机基础模块															10		20																
专业教育教学模块（适用所有方向）																																		
19	理论力学 I		15			15																												
20	材料力学 I		25			25								20																				
21	流体力学Ⅲ		10			10								10																				
22	土木工程制图															10	10	10																
23	工程测量Ⅱ													15	15																			

序号	课程名称	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		毕业要求 11		毕业要求 12		
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
24	工程地质学			10				10														25													
25	土力学Ⅱ		10				10								10																				
26	基础工程Ⅱ			10				10		15																									
27	结构力学Ⅰ1、2		40				40																												
28	工程经济与项目管理																						40								40	40			
29	建设法规																		30		25				30										
30	工程概预算																		20												30	30			
31	工程结构荷载与可靠性设计原理							10		15																									
32	钢结构设计原理			20				20		30																									
33	混凝土结构设计原理Ⅰ、Ⅱ			20				25		40																									
34	土木工程材料			15				15															30												
35	计算机高级模块																15	20	30																
专业教育教学模块（适用建筑工程方向）																																			
36	房屋建筑学			15				10																											
37	土木工程施工				25						60					20				25															
38	混凝土结构设计Ⅰ				25					20							15																		
39	钢结构设计				25					20							15																		
40	土木工程结构试验														50	20	20																		
41	工程结构抗震Ⅰ				25						20																								
专业教育教学模块（适用道路桥梁工程方向）																																			
42	道路勘测设计				20						15						15																		
43	路基路面工程Ⅰ				25						15																								
44	桥梁工程Ⅰ			15	25			10			15																								
45	桥梁施工与组织管理				15						60					20				25															
46	桥梁抗震与抗风设计				15						10						15																		
47	路桥试验与检测														50	20	20																		
专业教育教学模块（适用卓越方向）																																			
48	房屋建筑学（同 36）			15				10																											
49	土木工程智能施工				35						60					20				25															

序号	课程名称	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		毕业要求 11		毕业要求 12	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
50	结构试验与智能检测															50	20	20																
51	智能机械与机器人				25						20							15																
52	工程结构抗震 II				15						15																							
53	工程结构智能设计				25						25							15																
集中实践教育教学模块（适用所有方向）																																		
54	大学物理实验														20																			
55	大学化学实验														10																			
56	土木工程材料实验														15	20																		
57	测量实习															30		20											15					
58	军事技能																										20							
59	认识实习																			15						20								
60	生产实习																			40					25	30		30	20					
61	毕业实习																			20					20				20	20			20	
62	毕业设计（论文）													35					40								30	30	30					40
集中实践教育教学模块（适用建筑工程方向）																																		
63	房屋建筑学课程设计								10				15																					
64	施工技术课程设计								10			20	15	15																				
65	施工组织课程设计								10			20																		30	30			
66	混凝土楼盖结构课程设计								15		10		15																					
67	混凝土单层厂房结构课程设计								20		15		20	25																				
68	钢结构课程设计								20		15		20	25																				
69	基础工程课程设计								15				15																					
集中实践教育教学模块（适用道路桥梁工程方向）																																		
70	道路勘测课程设计								20		15		20																					
71	混凝土课程设计 II								20				20																					
72	桥梁施工技术课程设计								10			20	20	15																				
73	桥梁施工组织课程设计								10			20																			30	30		
74	桥梁工程课程设计								20		15		20	25																				
75	路基路面工程课程设计								20		15		20	25																				

序号	课程名称	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		毕业要求 11		毕业要求 12	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
集中实践教育教学模块（适用卓越方向）																																		
76	房屋建筑学课程设计（同 63）								10				15																					
77	智能施工课程设计								35			40	30	15																	30	30		
78	智能机械课程设计								20		20		20	25																				
79	智能检测课程设计								15				15																					
80	工程结构课程设计								20		20		20	25																				
创新创业教育及课外素质教育模块（适用所有方向）																																		
81	创新创业基础																			15					15			40	15					20
82	创新创业教育导学																			15					15		20						15	

附表 1.2 课程和教学活动支撑毕业要求的对应关系（毕业要求支撑矩阵，选修课程）

序号	课程名称	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		毕业要求 11		毕业要求 12		
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	
通识教育教学模块（适用所有方向）																																			
1	信息技术基础																H		H															L	
2	智能建造导论																		M										L			H	M		
3	大学生就业指导与创业教育																		H					H			M	L	L				M		
4	工程师的自我成长与自我建设																		L			H	M			H	M							L	
专业教育教学模块（适用所有方向）																																			
5	钢结构进展													H									H												
6	钢结构稳定		H					H		H																									
7	装配式钢结构建筑							H														H											H		
8	概念结构力学		H				H																												
9	环境岩土工程			H				H														H													
10	房地产开发与管理概论																		M		M									H	H				
11	绿色建筑与绿色施工				H			H					H																						
12	全过程工程咨询																			M		M									H	H			
13	数字信号处理	H				H																													
14	自动控制原理			H				H																											
15	物联网技术与大数据			H												H		M																	
16	数据采集与集成技术			M													H	M	H																
17	电工学（土建类）			M													H	H	M																
18	有限单元法		H				H																												
19	弹性力学		H				H																												
20	计算结构力学		H				H											H																	

序号	课程名称	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		毕业要求 11		毕业要求 12	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
21	土木工程英语																												M	H				L
专业教育教学模块（适用建筑工程方向）																																		
22	湿陷性黄土地基																			H			H											
23	地下建筑结构Ⅱ				H					H																								
24	岩土工程测试技术							H								H	H								H									
25	地基处理							M		H																								
26	高层地基基础							M		H																								
27	岩土工程勘察				H			H																										
28	FIDIC 合同及条件																		H	H					H	H								
29	钢结构制作与安装				H					H																								
30	建筑机械															H	H						M											
31	桥梁工程Ⅱ				H					H																								
32	装配式混凝土结构概论				H																											H		
33	减隔震结构设计							H			H																							
34	预应力钢结构		M		H																													
35	索和膜结构			H			H			H																								
36	高层建筑结构设计				H			H																										
37	结构检测与加固				H										H																			
38	砌体结构Ⅰ							H		H																								
39	钢与混凝土组合结构									H				H																				
40	钢管结构									H				H																				
41	特种结构							H		H																								
42	木结构			H			H			H																								
专业教育教学模块（适用道路桥梁工程方向）																																		

序号	课程名称	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		毕业要求 11		毕业要求 12	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
43	房屋建筑学			H				H												L		L	M											
44	交通工程				H								H																					
45	公路养护与管理				H			H					M									L												
46	隧道工程				H					H	H				H																			
47	公路工程监理				H																				H									
48	沥青与沥青混合料				H			H														M												
49	城市道路设计			H													H																	
50	桥梁电算				H					H																								
51	桥位勘测设计				H			H			H																							
52	公路工程支挡物				H								H																					
53	钢管结构（同 40）									H			H																					
54	岩土工程勘察（同 27）				H			H																										
55	大跨混凝土桥梁				H			H			H																							
专业教育教学模块（适用智能建造方向）																																		
56	智能控制原理			H				H																										
57	土木工程大数据及应用							H									H																	
58	装配式建筑设计与施工				H						H					H				H														
59	工业信息化技术与发展															H			H														H	
60	云计算和大数据挖掘			H												H		H																
61	FIDIC 合同及条件（同 28）																		H	H					H	H								
62	国际工程项目管理																			H				H				H						
63	工程系统分析与优化															H		H																
64	建筑设备自动化				H			H				H																						
65	钢管结构（同 40）									H				H																				

序号	课程名称	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		毕业要求 11		毕业要求 12	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
66	建筑机械（同 30）																H	H					M											
67	智慧运维																						H								H		H	
创新创业教育及课外素质教育模块（适用所有方向）																																		
68	土木工程新技术与发展																			H										M			H	
69	土木工程实践与创新																			H			H			H								
70	工程设计与创新				H				H		H																							
71	工程英语写作与报告																			L									H	H				L
72	国家专利及科技论文写作													H						H									H					
73	结构创新实践				H				H		H																							

注：H 表示该教学活动与毕业要求分指标点高度相关，M 表示该教学活动与毕业要求分指标点中等相关，L 表示该教学活动与毕业要求分指标点弱相关。

附表 1 课程设置及教学安排表

课程 模块	课程 编码	课程名称	学 分	总 学 时	理 论 学 时	课内实践学时			各学期学时分配								课程 性质 代码	模块 学分 要求		
						实 验	上 机	其 他	一		二		三		四					
									1	2	3	4	5	6	7	8				
通识教育 教学模块	通识核 心课程	A130001	中国近现代史纲要	3.0	48	32			16	48								A1	A1=61.5 学分, A2≥2.5 学分	
		A130015	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	3.0	48	32			16			48						A1		
		A130017	习近平新时代中国特色 社会主义思想概论	3.0	48	32			16			48						A1		
		A130003	马克思主义基本原理	3.0	48	32			16				48							A1
		A130016	思想道德与法治	3.0	48	32			16		48									A1
		A130005	形势与政策 1	0.5	8	8				8										A1
		A130006	形势与政策 2	0.5	8	8						8								A1
		A130007	形势与政策 3	0.5	8	8								8						A1
		A130008	形势与政策 4	0.5	8	8									8					A1
		A230002	军事理论与军事技能	2.0	36	16			20	36										A1
		A170001	大学体育 1	1.0	36	32			4	36										A1
		A170002	大学体育 2	1.0	36	32			4		36									A1
		A170003	大学体育 3	1.0	36	32			4			36								A1
		A170004	大学体育 4	1.0	36	32			4				36							A1
		A120001	大学英语 1	2.5	40	40				40										A1
		A120002	大学英语 2	2.5	40	40					40									A1
		A120003	大学英语 3/英语拓展课 1	2.0	32	32						32								A1
		A120004	大学英语 4/英语拓展课 2	2.0	32	32							32							A1
		A110001	高等数学 I -A1	5.5	88	88				88										A1
		A110002	高等数学 I -A2	5.5	88	88					88									A1
		A110010	线性代数 A	2.5	40	40						40								A1
		A110012	概率论与数理统计 A	3.5	56	56							56							A1
		A110020	大学物理 A1	3.0	48	48					48									A1
		A110021	大学物理 A2	3.0	48	48						48								A1
		A160001	大学化学	2.0	32	32					32									A1
		A110036	工程制图基础	3.0	48	44			4	48										A1
		A020003	土木工程概论	1.0	16	16				16										A1
		A020011	环境工程概论	0.5	8	8				8										A1
				小计	61.5	1068	948			120	328	292	260	172	8	8				
		A020010	计算机 基础模 块 (≥2.0 学分)	计算机程序设计 基础	2.0	32	20		12			32								A2
		A021051		信息技术与计算 思维导论	2.0	32	16		16		32									A2
		A020012		MATLAB 程序设计	2.0	32	16		16			32								A2
		A020013		Python 程序设计	2.0	32	16		16			32								A2
		A090002	信息技术基础		2.0	32	32				32									A2
		A020025	智能建造导论		0.5	8	8				8									A2
		A020014	大学生就业指导与创业 教育		1.0	18	18								18					A2
		A020015	自我成长与自我建设		2.0	32	32					32								A2
				小计	13.5	218	158		60		72	64	64			18				

课程模块		课程编码	课程名称	学分	总学时	理论学时	课内实践学时			各学期学时分配								课程性质代码	模块学分要求	
							实验	上机	其他	一		二		三		四				
										1	2	3	4	5	6	7	8			
通识教育 教学模块	通识拓展课程	先进文化类通识拓展课程 2.0 学分及以上，美学艺术类通识拓展课程 2.0 学分及以上，自然科学类通识拓展课程 6.0 学分及以上。													A3	A3≥10.0 学分				
专业教育 教学模块	专业基础课程	A110025	理论力学 I（土木类）	3.0	48	48					48							B1	B1=43.0 学分， B2≥2.5 学分	
		A110028	材料力学 I（土木类）	5.0	80	70	10					80						B1		
		A040003	流体力学Ⅲ	2.0	32	28	4						32					B1		
		A110042	土木工程制图	2.5	40	22		12	6		40									B1
		A010003	工程测量Ⅱ	2.5	40	30	10				40									B1
		A020017	工程地质学	2.0	36	24	4		8				36							B1
		A020018	土力学Ⅱ	2.0	36	32	4						36							B1
		A020019	基础工程Ⅱ	2.0	32	32								32						B1
		A020020	结构力学Ⅰ 1	4.0	64	64							64							B1
		A020021	结构力学Ⅰ 2	2.0	32	32								32						B1
		A020022	工程经济与项目管理	2.5	40	40							40							B1
		A020026	建设法规	1.5	24	24						24								B1
		A020027	工程概预算	1.5	24	16			8					24						B1
		A020028	工程结构荷载与可靠性设计原理	1.0	16	16							16							B1
		A020023	钢结构设计原理	3.0	48	48								48						B1
		A020024	混凝土结构设计原理Ⅰ（建工、卓越）	4.0	64	64								64						B1
		A024012	混凝土结构设计原理Ⅱ（道桥）																	
		A050215	土木工程材料	2.5	40	40							40							B1
		小计			43.0	696	630	32	12	22		128	104	264	200					
		A020029	钢结构进展	1.5	24	24							24							B2
		A020030	钢结构稳定	2.0	32	32										32				B2
		A020031	装配式钢结构建筑	1.5	24	24							24							B2
		A021050	概念结构力学	2.0	32	32										32				B2
		A020035	计算机高级模块（≥1.5 学分）	BIM 技术及应用	2.0	32	16		16					32						B2
		A020036		计算机辅助设计	2.0	32	16		16				32							B2
		A020037		BIM 技术在土木工程中的应用	1.5	24	24							24						B2
		A020038		工程结构软件及应用	2.5	40	20		20						40					B2
		A020039	环境岩土工程	1.5	24	24									24					B2
		A020040	房地产开发与管理概论	1.0	16	16							16							B2
		A020041	绿色建筑与绿色施工	1.5	24	24										24				B2
		A020042	全过程工程咨询	1.5	24	24										24				B2
		A020043	数字信号处理	1.5	24	24							24							B2
		A020044	自动控制原理	1.5	24	24							24							B2
A020045	物联网技术与大数据	2.0	32	32						32							B2			
A020046	数据采集与集成技术	2.5	40	24		16				40							B2			
A070006	电工学（土建类）	2.0	32	28	4							32					B2			
A020047	有限单元法	2.0	32	22		10								32			B2			
A110034	弹性力学	2.5	40	40								40					B2			

课程模块		课程编码	课程名称	学分	总学时	理论学时	课内实践学时			各学期学时分配								课程性质代码	模块学分要求	
							实验	上机	其他	一		二		三		四				
										1	2	3	4	5	6	7	8			
专业教育 教学模块	专业基础课程	A020048	计算结构力学	2.0	32	20		12						32				B2		
		A020049	土木工程英语	1.5	24	24						24					B2			
		小计		38.0	608	514	4	90				128	136	136	64	144				
	专业方向课程 (建筑工程)	A019006	房屋建筑学	2.0	32	32							32					C1	C1=15.0 学分, C2≥3.0 学分	
		A020050	土木工程施工	3.5	56	56							56					C1		
		A020051	混凝土结构设计 I	2.5	40	40								40				C1		
		A020052	钢结构设计	2.5	40	40								40				C1		
		A020053	土木工程结构试验	2.0	32	20	12							32				C1		
		A020054	工程结构抗震 I	2.5	40	40								40				C1		
		小计		15.0	240	228	12						32	56	152					
		A020056	湿陷性黄土地基	1.5	24	24								24				C2		
		A020057	地下建筑结构 II	1.5	24	24									24			C2		
		A020058	岩土工程测试技术	2.0	32	12	20							32				C2		
		A020059	地基处理	2.0	32	32								32				C2		
		A020060	高层地基基础	1.0	16	16									16			C2		
		A020061	岩土工程勘察	2.0	32	32									32			C2		
		A020062	FIDIC 合同及条件	2.0	32	32									32			C2		
		A020064	钢结构制作与安装	1.5	24	24								24				C2		
		A020074	建筑机械	1.5	24	24								24				C2		
		A020075	桥梁工程 II	2.0	32	32								32				C2		
		A020067	装配式混凝土结构概论	1.5	24	24									24			C2		
		A020066	专业方向特色 模块 (≥2.5 学分)	减隔震结构设计	1.5	24	24									24				C2
		A020063		预应力钢结构	1.5	24	24								24					C2
		A020065		索和膜结构	1.0	16	16									16				C2
		A020068		高层建筑结构设计	2.0	32	32									32				C2
		A020069		结构检测与加固	1.5	24	24									24				C2
		A020070		砌体结构 I	1.5	24	24								24					C2
		A020071		钢与混凝土组合结构	1.5	24	24									24				C2
		A020137		钢管结构	1.5	24	24									24				C2
		A020072		特种结构	1.5	24	24									24				C2
		A020073	木结构	1.0	16	16									16			C2		
		小计		33.0	528	508	20							24	232	272				
	专业方向课程 (道路桥梁工程)	A020094	道路勘测设计	3.0	48	48								48				C1	C1=17.0 学分, C2≥1.0 学分	
		A020120	路基路面工程 I	3.5	56	56									56			C1		
		A020096	桥梁工程 I	3.5	56	56									56			C1		
		A020122	桥梁施工与组织管理	3.0	48	48									48			C1		
		A020123	桥梁抗震与抗风设计	2.0	32	32										32		C1		
		A020099	路桥试验与检测	2.0	36	24	12								36			C1		
		小计		17.0	276	264	12							48	196	32				
		A019006	房屋建筑学	2.0	32	32							32					C2		
		A020100	交通工程	2.0	32	32									32			C2		
		A020101	公路养护与管理	1.5	24	24									24			C2		
	A020127	隧道工程	2.0	32	32								32				C2			
	A020103	公路工程监理	1.5	24	24									24			C2			

课程 模块		课程 编码	课程名称	学 分	总 学 时	理 论 学 时	课内实践学时			各学期学时分配								课程 性质 代码			
							实 验	上 机	其 他	一		二		三		四					
										1	2	3	4	5	6	7	8				
专业 教育 教学 模块	专业 方向 课程 (道 路桥 梁工 程)	A020129	沥青与沥青混合料	1.5	24	24								24				C2	模块 学分 要求		
		A020105	城市道路设计	2.0	32	24			8							32		C2			
		A020131	桥梁电算	1.0	16	8		8						16				C2			
		A020107	桥位勘测设计	1.5	24	24							24					C2			
		A020108	公路工程支挡物	1.5	24	24									24			C2			
		A020137	钢管结构	1.5	24	24								24				C2			
		A020109	岩土工程勘察	2.0	32	32									32			C2			
		A020110	大跨混凝土桥梁	2.0	32	32									32			C2			
		小计			22.0	320	304		8	8					80	120	120				
	专业 教育 教学 模块	专业 方向 课程 (卓 越)	A019006	房屋建筑学	2.0	32	32						32						C1	C1=14.0 学分, C2≥3.0 学分	
			A020119	土木工程智能施工	4.0	64	64						64						C1		
			A020095	结构试验与智能检测	2.0	32	20	12							32						C1
			A020121	智能机械与机器人	2.0	32	28	2		2					32						C1
			A020097	工程结构抗震Ⅱ	1.5	24	24								24						C1
			A020098	工程结构智能设计	2.5	40	40								40						C1
			小计			14.0	224	208	14		2			32	64	128					
			A020124	智能控制原理	2.0	32	28		4						32						C2
			A020125	土木工程大数据及应用	1.5	24	24										24				C2
		A020126	装配式建筑设计与施工	2.0	32	32										32			C2		
		A020102	工业信息化技术与发展	1.5	24	24										24			C2		
		A020128	云计算和数据挖掘	2.0	32	32									32				C2		
		A024005	FIDIC 合同及条件	2.0	32	32										32			C2		
		A020104	国际工程项目管理	1.0	16	16									16				C2		
		A020130	工程系统分析与优化	1.5	24	24										24			C2		
		A020106	建筑设备自动化	2.5	40	32		8								40			C2		
		A020137	钢管结构	1.5	24	24									24				C2		
		A020074	建筑机械	1.5	24	24									24				C2		
		A020132	智慧运维	1.5	24	24										24			C2		
		小计			20.5	328	316		12						128	200					
创新 创业 教育 及课 外素 质教 育模 块	创新 创业 教育 课程	A130009	创新创业基础	1.5	24	16			8			24						D1	D1=2.5 学分, D2≥1.0 学分		
		A020076	创新创业教育导学	1.0	16	16					16							D1			
		小计			2.5	40	32			8		16	24								
		A020077	土木工程新技术与发展	1.0	16	16							16							D2	
		A020078	土木工程实践与创新	1.0	16	16								16						D2	
		A020079	工程设计与创新	2.0	32	32					32									D2	
		A020016	工程英语写作与报告	1.0	16	16							16							D2	
		A020081	国家专利及科技论文写作	1.0	16	16						16								D2	
		A020082	结构创新实践	3.0	48	48							48							D2	
	小计			9.0	144	144						32	16	64	16	16					
课 外 素 质 教 育	本科生必须取得 10 个及其以上的课外素质教育学分，方可授予学士学位。															D3	D3≥10.0 学分				
备注：课程性质代码：通识核心课程—A1（必修）、A2（选修）；通识拓展课程—A3（选修）； 专业基础课程—B1（必修）、B2（选修）；专业方向课程—C1（必修）、C2（选修）； 创新创业教育及课外素质教育模块—D1（必修）、D2（选修）、D3（课外素质教育学分）。																					

附表2 集中实践教育教学模块设置及安排表

序号		实践教学内容	学时	学分	周数	各学期周学时(周数)分配								课程性质代码	模块学分要求	是否创新创业类实践环节
						一		二		三		四				
						1	2	3	4	5	6	7	8			
1	独立设 课的实 验	大学物理实验	48	1.5	\			48						E1	E1=2.5 学分	否
2		大学化学实验	18	0.5	\		18							E1		否
3		土木工程材料实验	16	0.5	\					16				E1		否
		小计	82	2.5			18	48		16						
1	(建筑 工程) 实习、 课程设 计(论 文)、 毕业设 计(论 文)等 环节	测量实习	\	2.0	2K		2K							E1	E1=34.0 学分	否
2		军事训练	\	2.0	2K	2K								E1		否
3		认识实习	\	1.0	1K				1K					E1		否
4		生产实习	\	4.0	4K					4K				E1		否
5		毕业实习	\	2.0	2K							2K		E1		否
6		毕业设计	\	14.0	14K							14K		E1		否
7		房屋建筑学课程设计	\	1.0	1K				1K					E1		否
8		施工技术课程设计	\	1.0	1K					1K				E1		否
9		施工组织课程设计	\	1.0	1K					1K				E1		否
10		混凝土楼盖结构课程设计		1.0	1K						1K			E1		否
11		混凝土单层厂房结构课程设计	\	2.0	2K							2K		E1		否
12		钢结构课程设计	\	2.0	2K							2K		E1		否
13		基础工程课程设计	\	1.0	1K					1K				E1		否
		小计		34.0	34K	2K	2K		2K	1K	6K	5K	16K			
1	(道路 桥梁工 程)实 习、课 程设计 (论 文)、 毕业设 计(论 文)等 环节	测量实习	\	2.0	2K		2K							E1	E1=34.0 学分	否
2		军事训练	\	2.0	2K	2K								E1		否
3		认识实习	\	2.0	2K				2K					E1		否
4		生产实习	\	4.0	4K					4K				E1		否
5		毕业实习	\	2.0	2K							2K		E1		否
6		毕业设计	\	14.0	14K							14K		E1		否
7		道路勘测课程设计	\	1.5	1.5K				1.5K					E1		否
8		混凝土课程设计Ⅱ	\	1.5	1.5K				1.5K					E1		否
9		桥梁施工技术课程设计	\	1.0	1K					1K				E1		否
10		桥梁施工组织课程设计	\	1.0	1K					1K				E1		否
11		桥梁工程课程设计	\	1.5	1.5K						1.5K			E1		否
12		路基路面工程课程设计	\	1.5	1.5K						1.5K			E1		否
		小计		34.0	34K	2K	2K		2K	3K	6K	3K	16K			
1	(卓 越)实 习、课 程设计 (论 文)、 毕业设 计(论 文)等 环节	测量实习	\	2.0	2K		2K							E1	E1=34.0 学分	否
2		军事技能	\	2.0	2K	2K								E1		否
3		认识实习	\	1.0	1K				1K					E1		否
4		生产实习	\	4.0	4K					4K				E1		否
5		毕业实习	\	2.0	2K							2K		E1		否
6		毕业设计	\	14.0	14K							14K		E1		否
7		房屋建筑学课程设计	\	1.0	1K				1K					E1		否
8		智能施工课程设计	\	3.0	3K					3K				E1		否
9		智能机械课程设计	\	2.0	2K						2K			E1		否
10		智能检测课程设计	\	1.0	1K						1K			E1		否
11		工程结构课程设计	\	2.0	2K						2K			E1		否
		小计		34.0	33K	2K	2K		2K		7K	5K	16K			
备注：（1）K表示“周”；（2）集中实践教学环节—E1（必修），E2（选修）。																

备注：(1) K 表示“周”；(2) 集中实践教学环节—E1（必修），E2（选修）。

附表 3 各学期学时分配表（建筑工程）

学时 / 类别			学期		一		二		三		四		总计
					1	2	3	4	5	6	7	8	
必修环节	课程教学				328	436	388	468	264	160			2044
	集中实践教学环节	独立设课实验				18	48		16				82
		实习、课程设计（论文）、毕业设计（论文）等环节			2K	2K		2K	1K	6K	5K	16K	34K
	其它												
选修环节	课程教学				72	96	208	200	176	330	416		1498
	集中实践教学环节	独立设课实验											
		实习、课程设计（论文）、毕业设计（论文）等环节											
	通识拓展课程				至少获得 10 个及其以上的通识拓展课程学分								

备注：
 1. 本表中选修环节统计的是该专业所有应给学生提供的课程资源；
 2. 本表中必修环节对应的其它一栏主要对应附表 1 的课内实践。

附表 3 各学期学时分配表配表（道路桥梁工程）

学时 / 类别			学期		一		二		三		四		总计
					1	2	3	4	5	6	7	8	
必修环节	课程教学				328	436	388	436	256	204	32		2080
	集中实践教学环节	独立设课实验				18	48		16				82
		实习、课程设计（论文）、毕业设计（论文）等环节			2K	2K		2K	3K	6K	3K	16K	34K
	其它												
选修环节	课程教学				72	96	208	200	232	218	264		1290
	集中实践教学环节	独立设课实验											
		实习、课程设计（论文）、毕业设计（论文）等环节											
	通识拓展课程				至少获得 10 个及其以上的通识拓展课程学分								

备注：
 1. 本表中选修环节统计的是该专业所有应给学生提供的课程资源；
 2. 本表中必修环节对应的其它一栏主要对应附表 1 的课内实践。

附表 3 各学期学时分配表配表（卓越工程师）

学时 / 类别			学期		一		二		三		四		总计
					1	2	3	4	5	6	7	8	
必修环节	课程教学				328	436	388	468	272	136			2028
	集中实践教学环节	独立设课实验				18	48		16				82
		实习、课程设计（论文）、毕业设计（论文）等环节			2K	2K		2K		7K	5K	16K	34K
	其它												
选修环节	课程教学				72	96	208	200	152	226	344		1298
	集中实践教学环节	独立设课实验											
		实习、课程设计（论文）、毕业设计（论文）等环节											
	通识拓展课程				至少获得 10 个及其以上的通识拓展课程学分								

备注：
 1. 本表中选修环节统计的是该专业所有应给学生提供的课程资源；
 2. 本表中必修环节对应的其它一栏主要对应附表 1 的课内实践。

附表 4 学时学分结构表（建筑工程）

课程类别			学时数	百分比 1（%）	学分数	百分比 2（%）
通识教育教学模块	通识核心课程	必修	1068.0	45.5	61.5	34.6
		选修	40.0	1.7	2.5	1.4
	通识拓展课程	选修	160.0	6.8	10.0	5.6
专业教育教学模块	专业基础课程	必修	696.0	29.6	43.0	24.2
		选修	40.0	1.7	2.5	1.4
		小计	736.0	31.3	45.5	25.6
	专业方向课程	必修	240.0	10.2	15.0	8.5
		选修	48.0	2.0	3.0	1.7
		小计	288.0	12.3	18.0	10.1
创新创业教育及课外素质教育模块	创新创业教育课程	必修	40.0	1.7	2.5	1.4
		选修	16.0	0.7	1.0	0.6
		小计	56.0	2.4	3.5	2.0
	课外素质教育学分				10.0	
毕业需最低理论教学总学时数及学分数		总计	2348.0	100.0	141.0	79.4
集中实践教育教学模块					36.5	20.6
毕业需达到的最低学分数					177.5	
集中实践教育教学模块+必修课程课内实践教学					48.9	27.5
授予学位需达到的最低学分数					187.5	
备注： 1.课外素质教育学分，不计入“毕业需最低理论教学总学时数及学分数”和“毕业需达到的最低学分数”，计入“予学位需达到的最低学分数”。 2.本表中选修指的是要求该专业学生所必须选修的最低学时数和学分数； 3.本表中集中实践教育教学模块指的是要求该专业学生所必须获得集中实践教学环节（见附表 2）的最低学分数。 4.本表中“集中实践教育教学模块+必修课程课内实践教学”是指要求该专业学生所必须获得集中实践教学环节（见附表 2）及必修课程课内实践教学（见附表 1）的最低学分数； 5.百分比 1 是指该类课程占理论教学总学时数的百分比，“集中实践教育教学模块+必修课程课内实践教学”百分比 2 是指该类课程占授予学位需达到的最低学分数，其它模块百分比 2 是指该类课程占毕业需达到的最低学分数的百分比。						

附表 4 学时学分结构表（道路桥梁工程）

课程类别			学时数	百分比 1（%）	学分数	百分比 2（%）
通识教育教学模块	通识核心课程	必修	1068.0	45.4	61.5	34.6
		选修	40.0	1.7	2.5	1.4
	通识拓展课程	选修	160.0	6.8	10.0	5.6
专业教育教学模块	专业基础课程	必修	696.0	29.6	43.0	24.2
		选修	40.0	1.7	2.5	1.4
		小计	736.0	31.3	45.5	25.6
	专业方向课程	必修	276.0	11.7	17.0	9.6
		选修	16.0	0.7	1.0	0.6
		小计	292.0	12.4	18.0	10.1
创新创业教育及课外素质 教育模块	创新创业教育课程	必修	40.0	1.7	2.5	1.4
		选修	16.0	0.7	1.0	0.6
		小计	56.0	2.4	3.5	2.0
	课外素质教育学分				10.0	
毕业需最低理论教学总学时数及学分数		总计	2352.0	100.0	141.0	79.4
集中实践教育教学模块					36.5	20.6
毕业需达到的最低学分数					177.5	
集中实践教育教学模块+必修课程课内实践教学					48.9	27.5
授予学位需达到的最低学分数					187.5	
备注： 1.课外素质教育学分，不计入“毕业需最低理论教学总学时数及学分数”和“毕业需达到的最低学分数”，计入“予学位需达到的最低学分数”。 2.本表中选修指的是要求该专业学生所必须选修的最低学时数和学分数； 3.本表中集中实践教育教学模块指的是要求该专业学生所必须获得集中实践教学环节（见附表 2）的最低学分数。 4.本表中“集中实践教育教学模块+必修课程课内实践教学”是指要求该专业学生所必须获得集中实践教学环节（见附表 2）及必修课程课内实践教学（见附表 1）的最低学分数； 5.百分比 1 是指该类课程占理论教学总学时数的百分比，“集中实践教育教学模块+必修课程课内实践教学”百分比 2 是指该类课程占授予学位需达到的最低学分数，其它模块百分比 2 是指该类课程占毕业需达到的最低学分数的百分比。						

附表 4 学时学分结构表（卓越工程师）

课程类别			学时数	百分比 1（%）	学分数	百分比 2（%）
通识教育教学模块	通识核心课程	必修	1068.0	45.8	61.5	34.8
		选修	40.0	1.7	2.5	1.4
	通识拓展课程	选修	160.0	6.9	10.0	5.7
专业教育教学模块	专业基础课程	必修	696.0	29.8	43.0	24.4
		选修	40.0	1.7	2.5	1.4
		小计	736.0	31.6	45.5	25.8
	专业方向课程	必修	224.0	9.6	14.0	7.9
		选修	48.0	2.1	3.0	1.7
		小计	272.0	11.7	17.0	9.6
创新创业教育及课外素质教育模块	创新创业教育课程	必修	40.0	1.7	2.5	1.4
		选修	16.0	0.7	1.0	0.6
		小计	56.0	2.4	3.5	2.0
	课外素质教育学分				10.0	
毕业需最低理论教学总学时数及学分数		总计	2332.0	100.0	140.0	79.3
集中实践教育教学模块					36.5	20.7
毕业需达到的最低学分数					176.5	
集中实践教育教学模块+必修课程课内实践教学					49.1	27.8
授予学位需达到的最低学分数					186.5	
备注： 1.课外素质教育学分，不计入“毕业需最低理论教学总学时数及学分数”和“毕业需达到的最低学分数”，计入“予学位需达到的最低学分数”。 2.本表中选修指的是要求该专业学生所必须选修的最低学时数和学分数； 3.本表中集中实践教育教学模块指的是要求该专业学生所必须获得集中实践教学环节（见附表 2）的最低学分数。 4.本表中“集中实践教育教学模块+必修课程课内实践教学”是指要求该专业学生所必须获得集中实践教学环节（见附表 2）及必修课程课内实践教学（见附表 1）的最低学分数； 5.百分比 1 是指该类课程占理论教学总学时数的百分比，“集中实践教育教学模块+必修课程课内实践教学”百分比 2 是指该类课程占授予学位需达到的最低学分数，其它模块百分比 2 是指该类课程占毕业需达到的最低学分数的百分比。						

附表 5 实验设置及安排表

实验模块		所属课程编码及名称	学分	开设实验项目数	实验总学时数	要求完成实验学时数(≥)	实验项目名称	实验类型	各学期学时分配								实验是否独立设课	开出要求
									一		二		三		四			
									1	2	3	4	5	6	7	8		
计划内实验(课程内实验和独立设课实验)	基础实验模块	A110028 材料力学 I	5.0	8	14	10	压缩实验	验证			2						否	必做
							拉伸实验	验证			1							必做
							拉伸弹性模量的测定实验	验证			1							必做
							扭转实验	验证			1							必做
							剪切弹性模量 G 的测定实验	验证			1							必做
							梁弯曲正应力测定实验	综合			2							必做
							弯扭组合主应力测定实验	设计			2							必做
							规定非比例伸长应力的测定实验	设计			4							选做
		A040003 流体力学 III	2.0	2	4	4	静水压力和局部阻力实验	验证				2				否	必做	
							局部阻力系数测定实验	验证				2						必做
		A160002 大学化学实验	0.5	6	18	18	醋酸解离度和解离常数测定	验证		3						是	必做	
							电解质溶液	验证		3								必做
							氧化还原与电化学	验证		3								必做
							主族元素	验证		3								必做
							混凝土粉煤灰溶蚀规律测定	设计		3								必做
							实验考试	综合		3								必做
							A110024 大学物理实验	1.5	18	72	48	绪论课	理论				4	
		分光计的调整与使用	验证			4											必做	
		用扭转法测量物体转动惯量	验证			4											必做	
		等厚干涉的应用	验证			4											必做	
		单臂电桥测电阻	设计			4											必做	
		电子元件的伏安特性研究	综合			4											必选 ≥1 项	
		速度和加速度的测量	验证			4											必选 ≥1 项	
		示波器的调节与电信号测量	验证			4											必选 ≥1 项	
		稳恒电流场模拟静电场	验证			4											必做	
		衍射光栅特性的研究	综合			4											必做	
		高电势电位差计的应用	设计			4											必做	
		金属丝杨氏模量测量方法的研究	设计			4											必做	
	双臂电桥测量低值电阻	综合			4											必做		
	迈克尔逊干涉仪的使用	验证			4											必做		
	空气中声速的测量	验证			4											必选 ≥1 项		
	用霍尔元件测量磁感应强度	验证			4											必选 ≥1 项		
	稳态法测不良导体导热系数	验证			4											必选 ≥1 项		
	电阻应变片传感器的桥路性能	综合			4											必选 ≥1 项		
	A070006 电工学(土建类)	2.0	4	4	4	感性电路功率因数的改善	验证					1			否	必做		
						三相电路负载的联接	验证					1					必做	
						异步电动机的正、反转控制	验证					1					必做	
						异步电动机的顺序控制	设计					1					必做	
	小计		11.0	38	112	84			18	86	4	4						
专业基础实验模块	A010003 工程测量 II	2.5	7	12	10	水准仪的认识与基本操作	验证		1						否	必做		
						经纬仪的认识与基本操作	验证		2								必选 ≥1 项	
						全站仪的认识与基本操作	验证		2								必做	
						四等水准测量	综合		1								必做	

实验模块		所属课程编码及名称	学分	开设实验项目数	实验总学时数	要求完成实验学时数(≥)	实验项目名称	实验类型	各学期学时分配								实验是否独立设课	开出要求
									一		二		三		四			
									1	2	3	4	5	6	7	8		
专业基础实验模块	A010003 工程测量Ⅱ	2.5	7	12	10	角度测量	综合		2							是	必做	
						点的平面位置的测设	设计		2								必做	
						测设已知的高程和坡度线	设计		2								必做	
	A050218 土木工程材料实验	0.5	7	16	16	材料基本性质试验	验证				2					是	必做	
						水泥性能试验	验证				4						必做	
						砂筛分析及表观密度测定试验	验证					2					必做	
						混凝土配合比试验	设计				2						必做	
						水泥和混凝土强度测定试验	验证				2						必做	
						沥青及砖演示试验	验证				2						必做	
						材料与矿物陈列馆讲解、参观	综合				2						必做	
	A020017 工程地质学	2.0	2	4	4	岩石与矿物标本鉴别	验证				2				否	必做		
	A020018 土力学Ⅱ	2.0	2	4	4	界限含水量实验	设计				2					必做		
						黄土浸水压缩实验	综合				2						必做	
							土的抗剪强度实验	验证				2					必做	
		小计	7.0	18	36	34				12		8	16					
计划内实验（课内实验和独立设课实验）	专业方向实验模块（建筑工程）	A020053 土木工程结构试验	2.0	7	12	12	电阻应变片的粘贴技术	验证					1			否	必做	
							常用机械式仪表的使用技术	验证					2					必做
							电阻应变片的测量技术	验证					2					必做
							钢筋混凝土简支梁受弯破坏试验	综合					3					必做
							结构动力特性测试技术	验证					2					必做
							回弹法检测混凝土强度技术	验证					1					必做
							超声波法检测混凝土裂缝深度技术	综合					1					必做
	专业方向实验模块（道路桥梁工程）	A020099 路桥试验与检测	2.0	8	12	12	平整度测定	验证					1			否	必做	
							路面摩擦系数测定	验证					1					必做
							粘稠沥青针入度测定	验证					1					必做
							粘稠沥青软化点测定	验证						1.5				必做
							粘稠沥青延度测定	验证						1.5				必做
							钢筋混凝土简支梁受弯破坏试验	综合					3					必做
							桥梁电测技术	验证						1.5				必做
							桥梁模型实验	综合						1.5				必做
	专业方向实验模块（卓越）	A020095 结构试验与智能检测	3.0	7	12	12	电阻应变片的粘贴技术	验证					1			否	必做	
							常用机械式仪表的使用技术	验证					2					必做
							电阻应变片的测量技术	验证					2					必做
							钢筋混凝土简支梁受弯破坏试验	综合					3					必做
							结构动力特性测试技术	验证					2					必做
							回弹法检测混凝土强度技术	验证					1					必做
							超声波法检测混凝土裂缝深度技术	综合					1					必做
		小计	7	15	24	36								36				

实验模块		所属课程编码及名称	学分	开设实验项目数	实验总学时数	要求完成实验学时数(≥)	实验项目名称	实验类型	各学期学时分配								实验是否独立设课	开出要求
									一		二		三		四			
									1	2	3	4	5	6	7	8		
计划外实验 (拓展性实验)	固定拓展性实验	A020053 土木工程结构试验	/	2	7	/	空间钢管桁架受力性能试验	综合设计					3			否	选做	
							空间刚架结构动力特性模态分析试验	综合设计					4				选做	
		A020018 土力学II	/	3	12	/	无粘性土的相对密度测定	综合			4					否	选做	
							土的最优含水量与最大干密度关系曲线测定	综合			4						选做	
							土的缩限试验	综合			4					选做		
	102051 岩土工程测试技术	/	1	4	/	黄土湿陷起始压力测定	综合					4			否	选做		
	小计		6	23							12	11						
学生自拟拓展性实验	土木工程结构试验--主要方向为：工程结构应变测量（应变片的粘贴与采用电阻应变仪的量测技术），工程结构变形测量（常用机械式仪表的使用技术）。 岩土工程测试技术--主要方向为：土的物理性质实验、土的力学性质实验、土的改性实验、特殊土实验、模拟地基处理实验、非饱和土实验、黄土实验、大型剪切实验、土工织物实验、真三轴实验等。																	
备注：①实验类型分为验证、设计、综合。②开出要求分为必做、必选、选做。																		

附表 6 指导性教学进程安排表（建筑工程）

课程 编码	课程名称	学分	学时	课程 性质	备注	课程 编码	课程名称	学分	学时	课程 性质	备注
第 1 学期						第 2 学期					
A130001	中国近现代史纲要	3.0	48	必修		A130016	思想道德与法治	3.0	48	必修	
A130005	形势与政策 1	0.5	8	必修		A170002	大学体育 2	1.0	36	必修	
A170001	大学体育 1	1.0	36	必修		A120002	大学英语 2	2.5	40	必修	
A120001	大学英语 1	2.5	40	必修		A110002	高等数学 I -A2	5.5	88	必修	
A110001	高等数学 I -A1	5.5	88	必修		A110020	大学物理 A1	3.0	48	必修	
A110036	工程制图基础	3.0	48	必修		A160001	大学化学	2.0	32	必修	
A230002	军事理论与军事技能	2.0	36+2K	必修		A160002	大学化学实验	0.5	18	必修	
A020003	土木工程概论	1.0	16	必修		A110042	土木工程制图	2.5	40	必修	
A020011	环境工程概论	0.5	8	必修		A010003	工程测量 II	2.5	40	必修	
A021051	信息技术与计算思维导论	2.0	32	选修		A110025	理论力学 I	3.0	48	必修	
A090002	信息技术基础	2.0	32	选修		A020076	创新创业教育导学	1.0	16	必修	
A020025	智能建造导论	0.5	8	选修		A020010	计算机程序设计基础	2.0	32	选修	
						A020079	工程设计与创新	2.0	32	选修	
						A020015	工程师的自我成长与自我建设	2.0	32	选修	
						A010004	测量实习	2.0	2K	必修	
第 3 学期						第 4 学期					
A130015	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论	3.0	48	必修		A130003	马克思主义基本原理	3.0	48	必修	
A130017	习近平新时代中国特色社 会主义思想概论	3.0	48	必修		A170004	大学体育 4	1.0	36	必修	
A130006	形势与政策 2	0.5	8	必修		A120004	大学英语 4/英语拓展课 2	2.0	32	必修	
A170003	大学体育 3	1.0	36	必修		A110012	概率论与数理统计 A	3.5	56	必修	
A120003	大学英语 3/英语拓展课 1	2.0	32	必修		A050215	土木工程材料	2.5	40	必修	
A110010	线性代数 A	2.5	40	必修		A020020	结构力学 I 1	4.0	64	必修	
A110021	大学物理 A2	3.0	48	必修		A020018	土力学 II	2.0	36	必修	
A110024	大学物理实验	1.5	48	必修		A020017	工程地质学	2.0	36	必修	
A110028	材料力学 I	5.0	80	必修		A019006	房屋建筑学	2.0	32	必修	
A130009	创新创业基础	1.5	24	必修		A040003	流体力学 III	2.0	32	必修	
A020026	建设法规	1.5	24	必修		A020022	工程经济与项目管理	2.5	40	必修	
A020012	MATLAB 程序设计	2.0	32	选修		A020028	工程结构荷载与可靠性设计 原理	1.0	16	必修	
A020013	Python 程序设计	2.0	32	选修		A020049	土木工程英语	1.5	24	选修	
A020036	计算机辅助设计	2.0	32	选修		A020037	BIM 技术在土木工程中的应用	1.5	24	选修	
A020029	钢结构进展	1.5	24	选修		A020040	房地产开发与管理概论	1.0	16	选修	
A020045	物联网技术与大数据	2.0	32	选修		A020031	装配式钢结构建筑	1.5	24	选修	
A020046	数据采集与集成技术	2.5	40	选修		A020043	数字信号处理	1.5	24	选修	
A020081	国家专利及科技论文写作	1.0	16	选修		A020044	自动控制原理	1.5	24	选修	
						A020077	土木工程新技术与发展	1.0	16	选修	
						A020082	结构创新实践	3.0	48	选修	
						A020083	认识实习	1.0	1K	必修	
						A019007	房屋建筑学课程设计	1.0	1K	必修	

课程 编码	课程名称	学分	学时	课程 性质	备注	课程 编码	课程名称	学分	学时	课程 性质	备注
第 5 学期						第 6 学期					
A130007	形势与政策 3	0.5	8	必修		A130008	形势与政策 4	0.5	8	必修	
A020019	基础工程 II	2.0	32	必修		A020051	混凝土结构设计 I	2.5	40	必修	
A020023	钢结构设计原理	3.0	48	必修		A020052	钢结构设计	2.5	40	必修	
A020024	混凝土结构设计原理 I	4.0	64	必修		A020053	土木工程结构试验	2.0	32	必修	
A020050	土木工程施工	3.5	56	必修		A020054	工程结构抗震 I	2.5	40	必修	
A020021	结构力学 I 2	2.0	32	必修		A020086	施工技术课程设计	1.0	1K	必修	
A050218	土木工程材料实验	0.5	16	必修		A020087	施工组织课程设计	1.0	1K	必修	
A020091	基础工程课程设计	1.0	1K	必修		A020063	预应力钢结构	1.5	24	选修	
A020027	工程概预算	1.5	24	必修		A020064	钢结构制作与安装	1.5	24	选修	
A070006	电工学（土建类）	2.0	32	选修		A020038	工程结构软件及应用	2.5	40	选修	
A020056	湿陷性黄土地基	2.0	32	选修		A020039	环境岩土工程	1.5	24	选修	
A110034	弹性力学	2.5	40	选修		A020059	地基处理	2.0	32	选修	
A020035	BIM 技术及应用	2.0	32	选修		A020070	砌体结构 I	1.5	24	选修	
A020048	计算结构力学	2.0	32	选修		A020073	木结构	1.0	16	选修	
A020016	工程英语写作与报告	1.0	16	选修		A020137	钢管结构	1.5	24	选修	
						A020058	岩土工程测试技术	2.0	32	选修	
						A020074	建筑机械	1.5	24	选修	
						A020075	桥梁工程 II	2.0	32	选修	
						A020014	大学生就业指导与创业教育	1.0	18	选修	
						A020078	土木工程实践与创新	1.0	16	选修	
						A020084	生产实习	4	4K	必修	
第 7 学期						第 8 学期					
A020088	混凝土楼盖结构课程设计	1.0	1K	必修		A020092	毕业实习	2.0	2K	必修	
A020089	混凝土单层厂房结构课程设计	2.0	2K	必修		A020093	毕业设计	14.0	14K	必修	
A020090	钢结构课程设计	2.0	2K	必修							
A020041	绿色建筑与绿色施工	1.5	24	选修							
A020042	全过程工程咨询	1.5	24	选修							
A020068	高层建筑结构设计	2.0	32	选修							
A020065	索和膜结构	1.0	16	选修							
A020030	钢结构稳定	2.0	32	选修							
A020072	特种结构	1.5	24	选修							
A020071	钢与混凝土组合结构	1.5	24	选修							
A020069	结构检测与加固	1.5	24	选修							
A020061	岩土工程勘察	2.0	32	选修							
A020057	地下建筑结构 II	1.5	24	选修							
A020060	高层地基基础	1.0	16	选修							
A020062	FIDIC 合同及条件	2.0	32	选修							
A020047	有限单元法	2.0	32	选修							
A020066	减隔震结构设计	1.5	24	选修							
A020067	装配式混凝土结构概论	1.5	24	选修							
A021050	概念结构力学	2.0	32	选修							

附表 6 指导性教学进程安排表（道路桥梁工程）

课程 编码	课程名称	学分	学时	课程 性质	备注	课程 编码	课程名称	学分	学时	课程 性质	备注
第 1 学期						第 2 学期					
A130001	中国近现代史纲要	3.0	48	必修		A130016	思想道德与法治	3.0	48	必修	
A130005	形势与政策 1	0.5	8	必修		A170002	大学体育 2	1.0	36	必修	
A170001	大学体育 1	1.0	36	必修		A120002	大学英语 2	2.5	40	必修	
A120001	大学英语 1	2.5	40	必修		A110002	高等数学 I -A2	5.5	88	必修	
A110001	高等数学 I -A1	5.5	88	必修		A110020	大学物理 A1	3.0	48	必修	
A110036	工程制图基础	3.0	48	必修		A160001	大学化学	2.0	32	必修	
A230002	军事理论与军事技能	2.0	36+2K	必修		A160002	大学化学实验	0.5	18	必修	
A020003	土木工程概论	1.0	16	必修		A110042	土木工程制图	2.5	40	必修	
A020011	环境工程概论	0.5	8	必修		A010003	工程测量 II	2.5	40	必修	
A021051	信息技术与计算思维导论	2.0	32	选修		A110025	理论力学 I	3.0	48	必修	
A090002	信息技术基础	2.0	32	选修		A020076	创新创业教育导学	1.0	16	必修	
A020025	智能建造导论	0.5	8	选修		A020010	计算机程序设计基础	2.0	32	选修	
						A020079	工程设计与创新	2.0	32	选修	
						A020015	工程师的自我成长与自我建设	2.0	32	选修	
						A010004	测量实习	2.0	2K	必修	
第 3 学期						第 4 学期					
A130015	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3.0	48	必修		A130003	马克思主义基本原理	3.0	48	必修	
A130017	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3.0	48	必修		A170004	大学体育 4	1.0	36	必修	
A130006	形势与政策 2	0.5	8	必修		A120004	大学英语 4/英语拓展课 2	2.0	32	必修	
A170003	大学体育 3	1.0	36	必修		A110012	概率论与数理统计 A	3.5	56	必修	
A120003	大学英语 3/英语拓展课 1	2.0	32	必修		A050215	土木工程材料	2.5	40	必修	
A110010	线性代数 A	2.5	40	必修		A020020	结构力学 I 1	4.0	64	必修	
A110021	大学物理 A2	3.0	48	必修		A020018	土力学 II	2.0	36	必修	
A110024	大学物理实验	1.5	48	必修		A020017	工程地质学	2.0	36	必修	
A110028	材料力学 I	5.0	80	必修		A040003	流体力学 III	2.0	32	必修	
A130009	创新创业基础	1.5	24	必修		A020022	工程经济与项目管理	2.5	40	必修	
A020026	建设法规	1.5	24	必修		A020028	工程结构荷载与可靠性设计原理	1.0	16	必修	
A020012	MATLAB 程序设计	2.0	32	选修		A020049	土木工程英语	1.5	24	选修	
A020013	Python 程序设计	2.0	32	选修		A020037	BIM 技术在土木工程中的应用	1.5	24	选修	
A020036	计算机辅助设计	2.0	32	选修		A020040	房地产开发与管理概论	1.0	16	选修	
A020029	钢结构进展	1.5	24	选修		A020031	装配式钢结构建筑	1.5	24	选修	
A020045	物联网技术与大数据	2.0	32	选修		A020043	数字信号处理	1.5	24	选修	
A020046	数据采集与集成技术	2.5	40	选修		A020044	自动控制原理	1.5	24	选修	
A020081	国家专利及科技论文写作	1.0	16	选修		A020077	土木工程新技术与发展	1.0	16	选修	
						A019006	房屋建筑学	2.0	32	选修	
						A020082	结构创新实践	3.0	48	选修	
						A020136	认识实习	2.0	2K	必修	

课程 编码	课程名称	学分	学时	课程 性质	备注	课程 编码	课程名称	学分	学时	课程 性质	备注
第 5 学期						第 6 学期					
A130007	形势与政策 3	0.5	8	必修		A130008	形势与政策 4	0.5	8	必修	
A020019	基础工程 II	2.0	32	必修		A020120	路基路面工程 I	3.5	56	必修	
A020023	钢结构设计原理	3.0	48	必修		A020096	桥梁工程 I	3.5	56	必修	
A024012	混凝土结构设计原理 II	4.0	64	必修		A020122	桥梁施工与组织管理	3.0	48	必修	
A020094	道路勘测设计	3.0	48	必修		A020099	路桥试验与检测	2.0	36	必修	
A020021	结构力学 I 2	2.0	32	必修		A020115	桥梁施工技术课程设计	1.0	1K	必修	
A050218	土木工程材料实验	0.5	16	必修		A020116	桥梁施工组织课程设计	1.0	1K	必修	
A020027	工程概预算	1.5	24	必修		A020131	桥梁电算	1.0	16	选修	
A020113	道路勘测课程设计	1.5	1.5K	必修		A020137	钢管结构	1.5	24	选修	
A020114	混凝土课程设计 II	1.5	1.5K	必修		A020100	交通工程	2.0	32	选修	
A070006	电工学（土建类）	2.0	32	选修		A020101	公路养护与管理	1.5	24	选修	
A110034	弹性力学	2.5	40	选修		A020103	公路工程监理	1.5	24	选修	
A020035	BIM 技术及应用	2.0	32	选修		A020038	工程结构软件及应用	2.5	40	选修	
A020048	计算结构力学	2.0	32	选修		A020039	环境岩土工程	1.5	24	选修	
A020016	工程英语写作与报告	1.0	16	选修		A020014	大学生就业指导与创业教育	1.0	18	选修	
A020127	隧道工程	2.0	32	选修		A020078	土木工程实践与创新	1.0	16	选修	
A020129	沥青与沥青混合料	1.5	24	选修		A020112	生产实习	4	4K	必修	
A020107	桥位勘测设计	1.5	24	选修							
第 7 学期						第 8 学期					
A020123	桥梁抗震与抗风设计	2.0	32	必修		A020092	毕业实习	2.0	2K	必修	
A020117	桥梁工程课程设计	1.5	1.5K	必修		A020093	毕业设计	14.0	14K	必修	
A020118	路基路面工程课程设计	1.5	1.5K	必修							
A020110	大跨混凝土桥梁	2.0	32	选修							
A020105	城市道路设计	2.0	32	选修							
A020108	公路工程支挡物	1.5	24	选修							
A020030	钢结构稳定	2.0	32	选修							
A020041	绿色建筑与绿色施工	1.5	24	选修							
A020042	全过程工程咨询	1.5	24	选修							
A020047	有限单元法	2.0	32	选修							
A020109	岩土工程勘察	2.0	32	选修							

附表 6 指导性教学进程安排表（卓越工程师）

课程编码	课程名称	学分	学时	课程性质	备注	课程编码	课程名称	学分	学时	课程性质	备注
第 1 学期						第 2 学期					
A130001	中国近现代史纲要	3.0	48	必修		A130016	思想道德与法治	3.0	48	必修	
A130005	形势与政策 1	0.5	8	必修		A170002	大学体育 2	1.0	36	必修	
A170001	大学体育 1	1.0	36	必修		A120002	大学英语 2	2.5	40	必修	
A120001	大学英语 1	2.5	40	必修		A110002	高等数学 I -A2	5.5	88	必修	
A110001	高等数学 I -A1	5.5	88	必修		A110020	大学物理 A1	3.0	48	必修	
A110036	工程制图基础	3.0	48	必修		A160001	大学化学	2.0	32	必修	
A230002	军事理论与军事技能	2.0	36+2K	必修		A160002	大学化学实验	0.5	18	必修	
A020003	土木工程概论	1.0	16	必修		A110042	土木工程制图	2.5	40	必修	
A020011	环境工程概论	0.5	8	必修		A010003	工程测量 II	2.5	40	必修	
A021051	信息技术与计算思维导论	2.0	32	选修		A110025	理论力学 I	3.0	48	必修	
A090002	信息技术基础	2.0	32	选修		A020076	创新创业教育导学	1.0	16	必修	
A020025	智能建造导论	0.5	8	选修		A020010	计算机程序设计基础	2.0	32	选修	
						A020079	工程设计与创新	2.0	32	选修	
						A020015	工程师的自我成长与自我建设	2.0	32	选修	
						A010004	测量实习	2.0	2K	必修	
第 3 学期						第 4 学期					
A130015	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3.0	48	必修		A130003	马克思主义基本原理	3.0	48	必修	
A130017	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3.0	48	必修		A170004	大学体育 4	1.0	36	必修	
A130006	形势与政策 2	0.5	8	必修		A120004	大学英语 4/英语拓展课 2	2.0	32	必修	
A170003	大学体育 3	1.0	36	必修		A110012	概率论与数理统计 A	3.5	56	必修	
A120003	大学英语 3/英语拓展课 1	2.0	32	必修		A050215	土木工程材料	2.5	40	必修	
A110010	线性代数 A	2.5	40	必修		A020020	结构力学 I 1	4.0	64	必修	
A110021	大学物理 A2	3.0	48	必修		A020018	土力学 II	2.0	36	必修	
A110024	大学物理实验	1.5	48	必修		A020017	工程地质学	2.0	36	必修	
A110028	材料力学 I	5.0	80	必修		A019006	房屋建筑学	2.0	32	必修	
A130009	创新创业基础	1.5	24	必修		A040003	流体力学 III	2.0	32	必修	
A020026	建设法规	1.5	24	必修		A020022	工程经济与项目管理	2.5	40	必修	
A020012	MATLAB 程序设计	2.0	32	选修		A020028	工程结构荷载与可靠性设计原理	1.0	16	必修	
A020013	Python 程序设计	2.0	32	选修		A020049	土木工程英语	1.5	24	选修	
A020036	计算机辅助设计	2.0	32	选修		A020037	BIM 技术在土木工程中的应用	1.5	24	选修	
A020029	钢结构进展	1.5	24	选修		A020040	房地产开发与管理概论	1.0	16	选修	
A020045	物联网技术与大数据	2.0	32	选修		A020031	装配式钢结构建筑	1.5	24	选修	
A020046	数据采集与集成技术	2.5	40	选修		A020043	数字信号处理	1.5	24	选修	
A020081	国家专利及科技论文写作	1.0	16	选修		A020044	自动控制原理	1.5	24	选修	
						A020077	土木工程新技术与发展	1.0	16	选修	
						A020082	结构创新实践	3.0	48	选修	
						A020083	认识实习	1.0	1K	必修	
						A019007	房屋建筑学课程设计	1.0	1K	必修	

课程 编码	课程名称	学分	学时	课程 性质	备注	课程 编码	课程名称	学分	学时	课程 性质	备注
第 5 学期						第 6 学期					
A130007	形势与政策 3	0.5	8	必修		A130008	形势与政策 4	0.5	8	必修	
A020019	基础工程 II	2.0	32	必修		A020095	结构试验与智能检测	2.0	32	必修	
A020023	钢结构设计原理	3.0	48	必修		A020121	智能机械与机器人	2.0	32	必修	
A020024	混凝土结构设计原理 I	4.0	64	必修		A020098	工程结构智能设计	2.5	40	必修	
A020119	土木工程智能施工	4.0	64	必修		A020097	工程结构抗震 II	1.5	24	必修	
A020021	结构力学 I 2	2.0	32	必修		A020133	智能施工课程设计	3.0	3K	必修	
A050218	土木工程材料实验	0.5	16	必修		A020124	智能控制原理	2.0	32	选修	
A020027	工程概预算	1.5	24	必修		A020104	国际工程项目管理	1.0	16	选修	
A070006	电工学（土建类）	2.0	32	选修		A020128	云计算和数据挖掘	2.0	32	选修	
A110034	弹性力学	2.5	40	选修		A020137	钢管结构	1.5	24	选修	
A020035	BIM 技术及应用	2.0	32	选修		A020074	建筑机械	1.5	24	选修	
A020048	计算结构力学	2.0	32	选修		A020038	工程结构软件及应用	2.5	40	选修	
A020074	建筑机械	1.5	24	选修		A020039	环境岩土工程	1.5	24	选修	
A020016	工程英语写作与报告	1.0	16	选修		A020014	大学生就业指导与创业教育	1.0	18	选修	
						A020078	土木工程实践与创新	1.0	16	选修	
						A020074	建筑机械	1.5	24	选修	
						A020084	生产实习	4	4K	必修	
第 7 学期						第 8 学期					
						A020092	毕业实习	2.0	2K	必修	
A020134	智能机械课程设计	2.0	2K	必修		A020093	毕业设计	14.0	14K	必修	
A020135	智能检测课程设计	1.0	1K	必修							
A020111	工程结构课程设计	2.0	2K	必修							
A020041	绿色建筑与绿色施工	1.5	24	选修							
A020042	全过程工程咨询	1.5	24	选修							
A020125	土木工程大数据及应用	1.5	24	选修							
A020126	装配式建筑设计与施工	2.0	32	选修							
A020102	工业化信息技术与发展	1.5	24	选修							
A020130	工程系统分析与优化	1.5	24	选修							
A020106	建筑设备自动化	2.5	40	选修							
A020132	智慧运维	1.5	24	选修							
A020030	钢结构稳定	2.0	32	选修							
A020047	有限单元法	2.0	32	选修							
A020062	FIDIC 合同及条件	2.0	32	选修							