

# 土木工程专业 2017 版本本科培养方案

## Undergraduate Education Plan for Specialty in Civil Engineering (2017)

专业名称 土木工程	主干学科 土木工程	
Major Civil Engineering	Major Disciplines Civil Engineering	
计划学制 四年	授予学位 工学学士	
Duration 4 Years	Degree Granted Bachelor of Engineering	
所属大类 土木类	大类培养年限 1 年	
Disciplinary Civil Engineering	Duration 1 year	

\*适用于 2018 级至 2020 级土木工程专业学生。

### 最低毕业学分规定

#### Graduation Credit Criteria

课程类别 Course Classification 课程性质 Course Nature	通识课程 Public Basic Courses	专业课程 Specialized Courses	个性课程 Personalized Course	集中性实践 Practice Courses	课外学分 Study Credit after Class	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	29	65	\	29.5	\	170
选修课 Elective Courses	9	21.5	6	\	10	

### 一、培养目标与毕业要求

#### I Educational Objectives & Student Outcomes

##### (一) 培养目标 Educational objectives

本专业通过人文素养、职业规范、专业知识、工程实践能力和职业发展能力的工程教育和工程训练，培养适应社会经济发展需要、创新能力强的土木工程技术卓越人才。学生毕业 5 年左右达到以下目标：

1. 具有良好的人文素养和工程职业道德，具有严谨求实、吃苦耐劳的工程师品质，能主动承担社会责任并积极服务于社会。
2. 具有深厚的土木工程专业基础知识和理论，掌握系统化的专业技能，具有卓越的工程实践能力和创新应用能力，在土木工程技术或管理工作岗位作为骨干发挥重要作用。
3. 具有突出的团队合作意识和团队领导力，能综合利用先进技术手段和方法深入分析和解决复杂工程问题。

4. 能适应社会发展及变革，注重土木工程行业与社会、环境和可持续发展的关系，具有国际化视野，富有创新精神和创新能力，能推动土木工程行业的创新发展。

Through the professional education and comprehensive training of humanistic quality, professional norms, professional knowledge, practical ability and professional development ability, the program will produce excellent engineers with strong innovative ability in civil engineering to meet the needs of social and economic development. Within 5 years of graduation, graduates will:

1. be with good humanistic quality and engineering professional ethics, with rigorous, realistic and hard-working quality of the engineers, can take the initiative to undertake social responsibility and actively serve the community;
2. master profound basic knowledge and theory of civil engineering, be with systematic professional skills and excellent ability of engineering practice and innovation, be competent for civil engineering industry application or management work as a technical backbone;
3. be with strong spirit of teamwork and leadership, have the ability to employ multiple technical approaches to solve complex engineering problems;
4. fully understand the relationship between the civil engineering industry and the environment and society; have an international perspective, able to promote the innovation and development of the civil engineering industry with innovative spirit and creative ability.

## (二) 毕业要求 **Student outcomes**

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决土木工程专业的复杂工程问题。
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，识别、表达、并通过文献研究分析土木工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。
3. 设计（开发）解决方案：能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。
4. 研究：能够基于科学原理、采用科学方法对土木工程专业的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据，通过信息综合得到合理有效的结论并应用于工程实践。
5. 使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
6. 工程与社会：能够基于土木工程相关的背景知识和标准，评价土木工程项目的设计、施工和运行的方案、以及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。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对土木工程专业复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
  8. 职业规范：了解中国国情、具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守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。
  9. 个人和团队：在解决土木工程专业的复杂工程问题时，能够在多学科组成的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。
  10. 沟通：能够就土木工程专业的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，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、表达或回应指令。具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。
  11. 项目管理：在与土木工程专业相关的多学科环境中理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法，具有一定的组织、管理和领导能力。
  12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具有提高自主学习和适应土木工程新发展的能力。
1. Engineering knowledge: Able to use the knowledge of mathematics, natural sciences, engineering fundamentals and expertise to solve complex engineering problems in civil engineering.
  2. Problem analysis: Apply the basic principles of mathematics, natural and engineering science in identifying, formulating, and analyzing complex civil engineering problems to obtain valid conclusions.
  3. Design (develop) solution: Design (develop) systems, structures, components (nodes) or construction plans that meet the specific requirements of civil engineering projects. Take social, health, safety, law, culture and environment factors into account in the design process. With innovative awareness when proposing solutions to complex engineering problems.
  4. Research: Study complex engineering problems based on scientific principles and scientific methods, including design experiments, collection, processing, analysis and interpretation of data. Obtain reasonable and valid conclusions through information synthesis and apply it in engineering practice.
  5. Use modern tools: Develop, select and use appropriate technologies, resources, modern engineering tools, and information technology tools for complex engineering problems, including the prediction and simulation of complex engineering problems and understanding their limitations.
  6. Engineering and society: Evaluate the design, construction and operation of civil engineering projects, as well as solutions to complex engineering problems according to knowledge and codes of civil engineering including their impact on society, health, safety, law and culture. Understand the responsibilities of Civil Engineers.
  7. Environment and sustainable development: Able to understand and evaluate the impact of complex civil engineering practice on environmental and social sustainable development.

8. Professional norms: Understand China's national conditions. Learn good humanities and social science literacy, social responsibility. Understand and comply with engineering ethics and codes of conduct in engineering practices. Fulfill responsibility, contribute to the country and serve the society.
9. Individuals and teams: Undertake the roles of individuals, team members, or leaders in a multidisciplinary team in solving complex engineering problems.
10. Communication: Communicate effectively with industry colleagues and the public on complex engineering issues, including writing reports and design manuscripts, making statements, expressing or responding to directives. Have a certain international perspective and be able to communicate in a cross-cultural context.
11. Project management: Understand, master, apply engineering management principles and economic decision-making methods in a multidisciplinary environment related to civil engineering. Have some organizational, management and leadership skills.
12. Life-long learning: Have independent learning and lifelong learning consciousness. Be able to improve self-learning and adapt to the new development of civil engineering.

表 1: 培养目标实现矩阵

	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				√

## 二、专业核心课程与专业特色课程

### II Core Courses and Characteristic Courses

(一) 专业核心课程 Core Courses:

结构力学，土力学，混凝土结构设计原理，土木工程材料，钢结构设计原理，基础工程。

Structural mechanics, Soil mechanics, Fundamentals of concrete structure design, Civil engineering materials, Fundamentals of steel structure design, Foundation engineering.

(二) 专业特色课程 Characteristic Courses:

感知结构概念，定性结构力学，防灾减灾及防护工程概论，土木工程创新方法及应用。

Seeing and touching structural concept, Qualitative structural mechanics, Introduction to disaster prevention and reduction engineering and protective engineering, Innovation techniques and their application in Civil Engineering.

表 2: 毕业要求实现矩阵

专业 核心 课程	专业 特色 课程	课程名称	土木工程专业毕业要求												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		思想道德修养与法律基础									√				
		中国近现代史纲要									√				
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论									√				
		马克思主义基本原理									√				
		军事理论										√			
		体育													√
		大学英语											√		
		C 程序设计基础						√							
		计算机基础与 C 程序设计综合实验						√							
		通识选修课程									√	√		√	√
		高等数学 A	√												
		线性代数	√												
		概率论与数理统计 B	√												
		大学物理 A	√												
		物理实验 A	√												
		普通化学 B	√												
		普通化学实验 B	√												

专业 核 心 课程	专业 特 色 课程	课程名称	土木工程专业毕业要求											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		专业导论						√						√
		工程与建筑制图		√										
		环境科学概论			√				√					
		工程测量 C		√										
√		土木工程材料							√					
		工程经济学 B											√	
		理论力学 D	√											
		材料力学 E	√											
		工程地质 C	√											
		流体力学 E	√											
√		结构力学 A1	√	√										
√		结构力学 A2	√	√										
√		土力学 B	√											
		土力学实验 A				√								
		土木工程试验原理				√								
		钢结构实验 B				√								
√		基础工程			√									
		土木工程材料与结构实验 B				√								
		工程项目管理 C						√					√	
		工程建设法规 B			√			√						
		房屋建筑学 D		√										
√		混凝土结构设计原理 C	√		√									
		工程荷载与可靠度设计原理	√											
		建筑工程软件应用					√							
		土木工程施工						√					√	
		混凝土结构与砌体结构设计		√	√									
√		钢结构设计原理	√											
		钢结构与组合结构设计		√	√									

专业 核 心 课 程	专业 特 色 课 程	课程名称	土木工程专业毕业要求											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		建筑工程概预算 B											√	
		建筑抗震设计原理 B		√					√					
		建筑振动测试技术实验				√								
		高层建筑结构设计			√				√					
		军事训练									√			√
		土木工程认识实习							√					
		测量实习 B					√				√			
		工程地质实习 B		√										
		建筑钢结构课程设计			√									
		土木工程创新实践			√						√			√
		房屋建筑学课程设计 B			√									
		混凝土建筑结构课程设计 1			√									
		混凝土建筑结构课程设计 2			√									
		建筑施工课程设计			√									
		建筑工程概预算课程设计			√									
		卓越工程师现场实习 B		√			√				√		√	
		土木工程毕业实习					√				√	√		
		毕业设计（论文）		√		√	√					√		√
		道路勘测设计 B		√										
		桥梁工程软件应用					√							
		隧道工程 C			√									
		路基路面工程 C		√	√									
		桥梁工程 C		√	√									
		桥梁施工技术						√					√	
√		混凝土结构设计原理 B	√											
		公路工程施工组织与概预算											√	
		公路工程测试技术 B							√					
		公路工程测试技术实验				√								

专业 核 心 课程	专业 特 色 课程	课程名称	土木工程专业毕业要求											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		混凝土桥梁结构课程设计 C			√									
		道路勘测课程设计			√									
		桥梁工程课程设计			√									
		路基路面工程课程设计 C			√									
		公路工程施工组织与概预算课程设计			√									
		卓越工程师现场实习 A		√			√				√	√	√	
		岩体力学与工程			√									
		岩土测试与监测				√								
		岩土测试与监测实验				√								
		岩土工程勘察		√										
		地基处理			√									
		地下建筑结构			√									
		地下工程施工						√					√	
		岩土地震工程		√					√					
		深基坑工程							√					
		边坡工程	√											
		岩土工程计算软件					√							
		工程爆破课程设计			√									
		基础工程课程设计			√									
		岩土力学实验（中科院岩土所）				√								
		地基处理课程设计			√									
		深基坑工程课程设计			√									
		地下建筑结构课程设计			√									
		联合培养实习（中科院岩土所）		√			√				√	√	√	
		心理健康教育							√					
		形势与政策												√
		桥梁抗震设计		√					√					
		桥梁钢结构课程设计			√									



专业 核 心 课程	专业 特 色 课程	课程名称	土木工程专业毕业要求											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		土木工程 CAD		√										
	√	感知结构概念		√										
	√	防灾减灾及防护工程概论 A							√					
		弹性力学与有限元方法 B						√						
		土木工程近似方法						√						
		土木工程专业英语阅读与写作										√		
		岩土开挖工程爆破 B							√					
	√	土木工程创新方法及应用			√									
		钢桥 A			√									
		桥涵水文 B			√									
	√	定性结构力学		√								√		
		工程结构概率建模与安全性评估							√					
		BIM 技术原理及应用						√						
		大跨度结构			√									
		建筑结构选型 A			√									
		大跨度桥梁设计			√									
		特种基础工程			√									

### 三、课程教学进程图

#### III Teaching Process Map

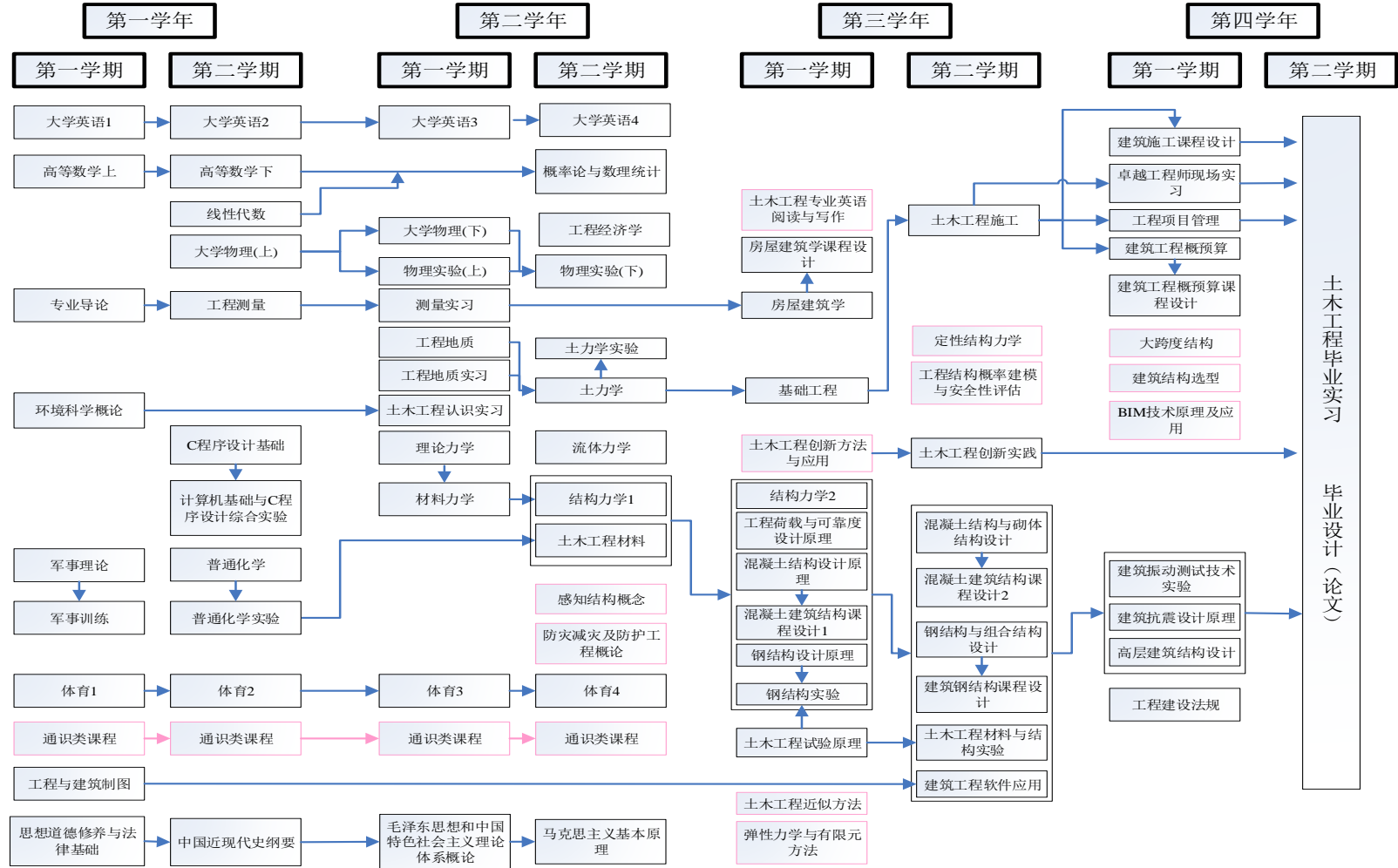


图1 土木工程专业建筑工程方向课程进程图

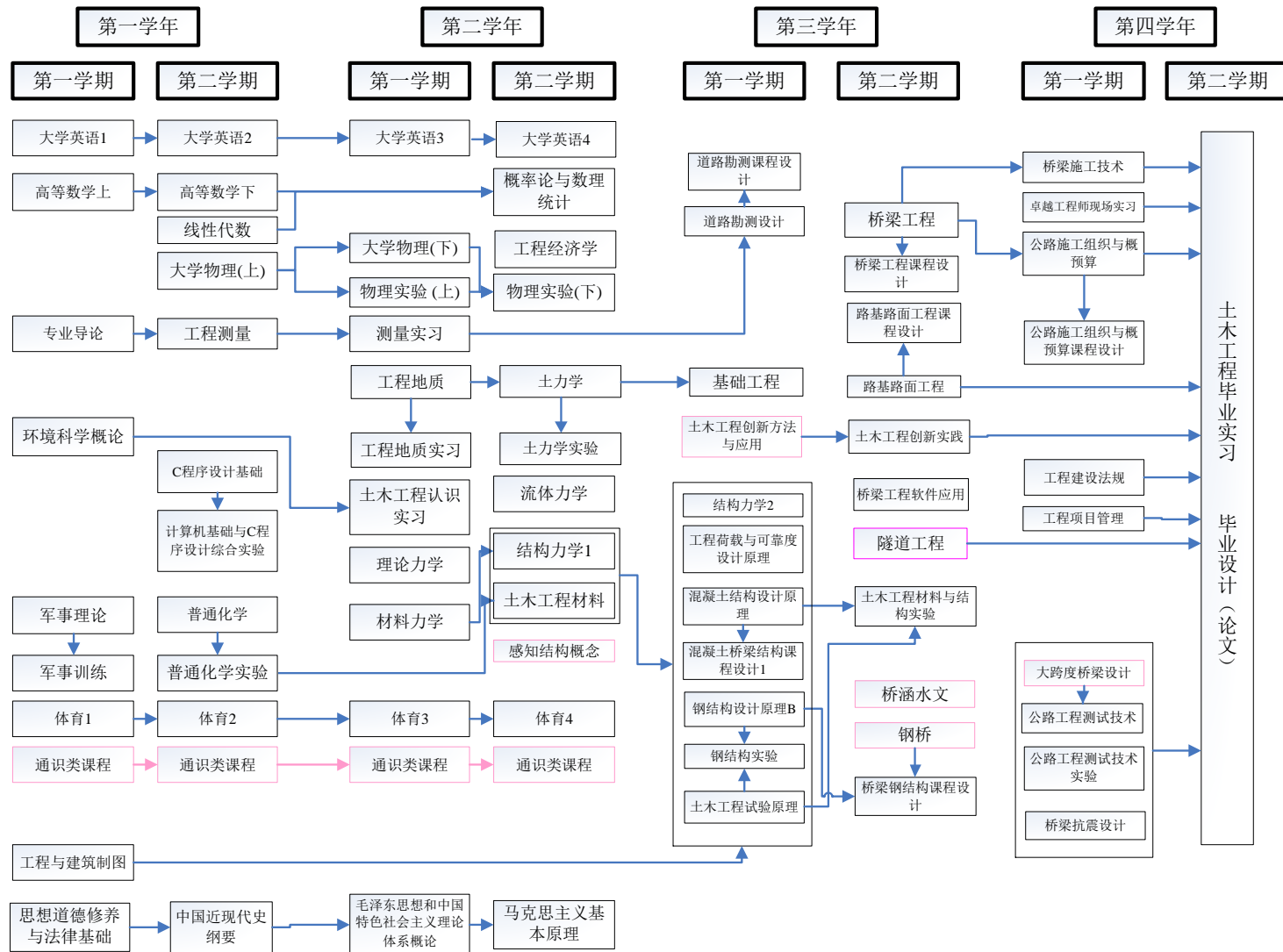


图2 土木工程专业道路与桥梁工程方向课程教学进程图

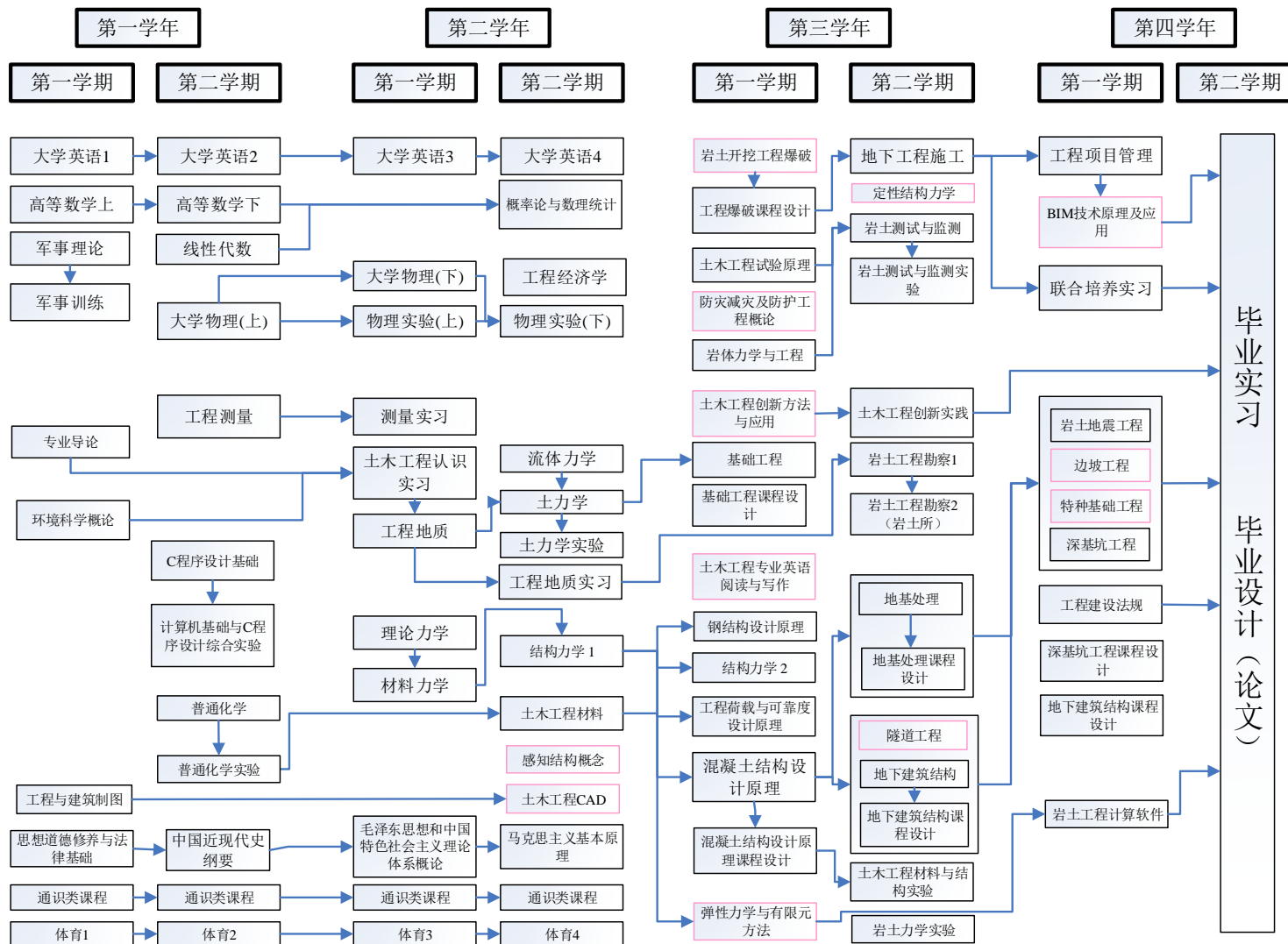


图3 土木工程专业岩土工程方向课程教学进程图

四、 理论教学建议进程表  
IV Theory Course Schedule

(一) 通识教育必修课程 General Education Required Courses									
课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including				建议 修读学期 Suggested Term	先修课程 Prerequisite Course	
			总学时 Tot hrs.	实验 Exp.	上机 Operation	实践 Practice			课外 Extracur
4220001110	思想道德修养与法律基础 Morals, Ethics and Fundamentals of Law	3	48			8		1	
4220002110	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	2	32					2	
4220003110	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong thought and socialism with Chinese characteristics	4	96			32		3	
4220005110	马克思主义基本原理 Marxism Philosophy	3	48			8		4	
1060003130	军事理论 Military Theory	1	32				16	1	
4210001170	体育 1 Physical Education I	1	32					1	
4210002170	体育 2 Physical Education II	1	32					2	
4210003170	体育 3 Physical Education III	1	32					3	
4210004170	体育 4 Physical Education IV	1	32					4	
4030002180	大学英语 1 College English 1	3	60				12	1	
4030003180	大学英语 2 College English II	2	44				12	2	大学英语 1
4030004180	大学英语 3 College English III	2	44				12	3	大学英语 2
4030004180	大学英语 4 College English IV	2	44				12	4	大学英语 3
4120343170	C 程序设计基础 Fundamentals of Computer Program Design(C)	2	32					2	
4120344170	计算机基础与 C 程序设计综合实验 Foundations of Computer and C Language Programming Experiments	1	32	32				2	
小 计 Subtotal		29	640	32		48	64		

(二) 通识教育选修课程 General Education Elective Courses									
创新创业类 Innovation and Entrepreneurship Courses	要求至少取得 9 个学分，且必须选修艺术体育类课程中的艺术类相关课程并取得至少 2 个学分，在人文社科类或经济管理类课程中至少选修一门，在创新创业类课程中至少选修一门，在科学技术类课程中至少选修《生命科学概论》课程。								
人文社科类 Arts and Social Science Courses									
经济管理类 Economy and Management Courses									
科学技术类 Science and Technology Courses									
艺术体育类 Art and Physical Education Courses									
(三) 专业教育必修课程 Basic Disciplinary Required Courses									
4130369130	专业导论 Introduction to Specialty	1.5	24					1	
4130568170	环境科学概论 Introduction to Environmental Science	1	16					1	
4130567170	工程与建筑制图 Engineering and Building Cartography	3	48					1	
4050063110	高等数学 A 上 Advanced Mathematics I	5	80					1	
4050064110	高等数学 A 下 Advanced Mathematics II	5	80					2	高等数学 1
4050229110	线性代数 Linear Algebra	2.5	40					2	
4200362170	普通化学 B General Chemistry	2.5	40					2	
4200363170	普通化学实验 B General Chemistry Experiment	0.5	16	16				2	
4130047110	工程测量 C Engineering Measurement	2	32	8				2	
4050021110	大学物理 A 上 Physics I	3.5	56					2	
4050022110	大学物理 A 下 Physics II	3.5	56					3	大学物理 1
4050466130	物理实验 A 上 Physics Lab. I	1	32	32				3	大学物理 1
4050467130	物理实验 A 下 Physics Lab. II	1	32	32				4	大学物理 2
4050535130	理论力学 D Theoretical Mechanics	3.5	56					3	
4050678170	材料力学 E Material Mechanics	3.5	56	4				3	
4130197110	土木工程材料 Civil Engineering Materials	2	32					4	
4050058110	概率论与数理统计 B	3	48					4	

	Probability and Mathematical Statistics								
4130602170	工程经济学 B Engineering Economics	1.5	24					4	
4130048110	工程地质 C Engineering Geology	1.5	24					3	
4130600170	流体力学 E Fluid Mechanics	1.5	24	4				4	
4130635170	结构力学 A1 Structural Mechanics I	4	64					4	
4130636170	结构力学 A2 Structural Mechanics II	1.5	24					5	结 构 力 学 1
4130195110	土力学 B Soil Mechanics	2.5	40					4	工 程 地 质
4130483130	土力学实验 A Experiments on Soil Mechanics	0.5	16	16				4	土力学
4130200110	土木工程试验原理 Fundamentals of Civil Engineering Test	1	16					5	
4130001200	工程荷载与可靠度设计原 理 Engineering load and reliability design principles	1	16					5	材 料 力 学, 结 构 力学
4130638170	基础工程 B Foundation Engineering	2	32			4		5	
4130342120	土木工程材料与结构实验 B Experiments on Civil Engineering Materials and Structures	2	64	64				6	
4130065110	工程项目管理 C Construction Project Management	1	16					7	
4130640170	工程建设法规 B Construction Regulations	1	16					7	
小 计 Subtotal		65	1120	176		4			
(四) 专业教育选修课程 Specialized Elective Courses									
建筑工程方向课程模块									
4130630170	房屋建筑学 D Building Science	2	32					5	
4130641170	混凝土结构设计原理 C Fundamentals of Concrete Structure Design	3	48					5	材 料 力 学, 结 构 力学
4130694170	钢结构实验 B Experiments on Steel Structures	1	32	32				5	钢 结 构 设 计 原 理
4130637170	钢结构设计原理 Fundamentals of Steel Structure Design	2	32					5	材 料 力 学, 结 构 力学

4130695170	建筑工程软件应用 Application of Building Engineering Softwares	1	32		32			6	混凝土结构设计原理
4130642170	土木工程施工 Civil Engineering Construction	3	48					6(企业)	混凝土结构设计原理, 钢结构设计原理
4130643170	混凝土结构与砌体结构设计 Concrete and Masonry Structural Design	2	32					6	混凝土结构设计原理
4130696170	钢结构与组合结构设计 Steel and Composite Structural Design	2	32					6	钢结构设计原理
4130644170	建筑工程概预算 B Building Engineering Budget	1.5	24					7	工程经济学, 土木工程施工
4130697170	建筑抗震设计原理 B Principles of Building Seismic Design	1.5	24					7	结构力学
4130645170	建筑振动测试技术实验 Experiment of Building Vibration Inspection	0.5	16	16				7	建筑抗震设计原理
4130037110	高层建筑结构设计 Structural Design of High-rise Buildings	2	32					7	结构力学, 混凝土结构与砌体结构设计
小 计 Subtotal		21.5	384	48	32				
道路与桥梁工程方向课程模块									
4130646170	道路勘测设计 B Road Alignment Design	2.5	40					5	工程测量
4130741170	混凝土结构设计原理 B Fundamentals of Concrete Structure Design	3	48					5	材料力学, 结构力学
4130003200	钢结构设计原理 B Fundamentals of Steel and Composite Structure Design	2	32					5	材料力学, 结构力学
4130694170	钢结构实验 B Experiments on Steel Structures	1	32	32				5	钢结构设计原理
4130699170	桥梁工程软件应用 Application of Bridge Engineering Softwares	1	32		32			6	



4130332120	路基路面工程 C Highway Subgrades and Pavement Engineering	2.5	40					6	道路勘测设计, 土力学, 基础工程
4130647170	桥梁工程 C Bridge Engineering	3.5	56					6	混凝土结构设计原理, 基础工程
4130701170	桥梁抗震设计 Earthquake Resistance Design of Bridges	1.5	24					7	桥梁工程
4130165110	桥梁施工技术 Bridge Construction Techniques	1.5	24					7	桥梁工程
4130648170	公路工程施工组织与概预算 Highway Engineering Construction Management and Budget	1.5	24					7	道路勘测设计, 路基路面工程, 桥梁工程
4130368120	公路工程测试技术 B Inspection Techniques of Highway Engineering	1	16					7	路基路面工程, 桥梁工程
4130369120	公路工程测试技术实验 Exp. for Inspection Techniques of Highway Engineering	0.5	16	16				7	
小 计 Subtotal		21.5	384	48	32				
岩土工程方向课程模块									
4130650170	土木工程 CAD Computer Aided Design for Civil Engineering	1	32		32			4	
4130641170	混凝土结构设计原理 C Fundamentals of Concrete Structure Design	3	48					5	材料力学, 结构力学
4130665170	岩体力学与工程 B Rock Mass Mechanics and Engineering	2	32					5	工程地质, 材料力学
4130637170	钢结构设计原理 Fundamentals of Structural Steel Design	2	32					5	材料力学, 结构力学 1
4130674170	岩土测试与监测 C Testing and Monitoring Technique of Geotechnical Engineering	1.5	24					6	基础工程, 隧道工程

4130666170	岩土测试与监测实验 B Exp. For Testing and Monitoring Technique of Geotechnical Engineering	0.5	16	16				6	岩土测试与监测
4130667170	岩土工程勘察 A1 Geotechnical Engineering Investigation I	1	16					6	工程地质
4130668170	岩土工程勘察 A2 Geotechnical Engineering Investigation II	0.5	8					6	岩土工程勘察 A1
4130018110	地基处理 A Ground Treatment	2	32					6	基础工程
4130669170	地下建筑结构 B Underground Structure	1.5	24					6	土木工程材料与结构实验
4130670170	地下工程施工 A Construction of Underground Engineering	2.5	40					6	工程测量 土木工程材料
4130671170	岩土工程计算软件 B Numerical Software of Geotechnical Engineering	1	16					7	土力学 岩体力学与工程
4130655170	深基坑工程 Deep Foundation Engineering	1.5	24					7	基础工程
4130464130	岩土地震工程 Geotechnical Seismic Engineering	1.5	24					7	土力学 岩体力学与工程
小 计 Subtotal		21.5	368	16	32				

修读说明：根据所选专业方向，完整修读上述其中一个方向的课程模块。

(五) 个性课程 (其它选修课)

Personalized Elective Courses

4130656170	感知结构概念 Seeing and Touching Structural Concept	1.5	24					4	理论力学, 材料力学
4130024110	防灾减灾及防护工程概论 A Introduction to Disaster Prevention and Reduction Engineering and Protective Engineering	1.5	24					4	
4130651170	弹性力学与有限元方法 B Elastic Mechanics and Finite Element Method	2	32					5	
4130343120	土木工程近似方法 Numerical Computations in Civil Engineering	1.5	24					5	

4130700170	土木工程专业英语阅读与写作 Academic English Reading and Writing	1.5	24					5	
4130672170	岩土开挖工程爆破 B Rock and Soil Engineering Blasting	1.5	24					5	土力学 岩体力学 与工程
4130597170	土木工程创新方法与应用 Innovation Techniques and Their Application in Civil Engineering	1.5	24					5	
4130441130	钢桥 A Steel Bridge	1.5	24					6	钢结构 设计原理
4130161110	桥涵水文 B Hydrology of Bridge and Culvert	1.5	24					6	
4130192110	隧道工程 C Tunnel Engineering	1.5	24					6	基础工程, 土力学
4130023110	定性结构力学 Qualitative Structural Mechanics	1.5	24					6	材料力学, 结构力学
4130444130	工程结构概率建模与安全性评估 Probabilistic Modeling and Safety Assessment of Engineering Structure	1	16					6	概率论 与数理统计
4130598170	BIM 技术原理及应用 Fundamentals and Application of BIM Technology	1	32		32			7	
4130012110	大跨度结构 Long-span Structure	1.5	24					7	钢结构 设计
4130112110	建筑结构选型 A Structural Form Selection	1.5	24					7	房屋建筑学
4130013110	大跨度桥梁设计 Long-span Bridge Design	1.5	24					7	桥梁工程
4130002110	边坡工程 Slope Engineering	1.5	24					7	土力学 岩体力学 与工程
4130193110	特种基础工程 Special Fundamental Engineering	1.5	24					7	基础工程
小 计 Subtotal		26.5	440		32				
<p>修读说明：学生从以上个性课程和学校发布的其它个性课程目录中选课，要求至少选修 6 学分，其中本专业所列个性课程至少选修 4.5 学分。</p> <p>NOTE: Students need obtain 6 credits of personalized courses in catalog, and are required to obtain at least 4.5 credits from above.</p>									

## 五、集中性实践教学环节

### V Practice Schedule

课程编号 Course Number	实践环节名称 Practice Courses Name	学分 Crs	周数 Weeks	建议修读学期 Suggested Term
1060002110	军事训练 Military Training	1.5	3	1
4130301110	土木工程认识实习 Cognition Practice of Civil Engineering	1	1	3
4130233110	测量实习 B Practice of Measurement	2	2	3
4130355120	工程地质实习 B Practice of Engineering Geology	1	1	3
4130657170	土木工程创新实践 Civil Engineering Innovation Practice	1	1	6
4130702170	土木工程毕业实习 Graduation Internship of Civil Engineering	1	1	8
4130703170	毕业设计（论文） Graduation Project Design (thesis)	10	16	8
建筑工程方向课程模块				
4130240110	房屋建筑学课程设计 B Course project of Building Science	1	1	5
4130704170	混凝土建筑结构课程设计 1 Course project of Concrete Building Structure I	1	1	5
4130705170	混凝土建筑结构课程设计 2 Course project of Concrete Building Structure II	1	1	6
4130706170	建筑钢结构课程设计 Course project of Steel Building Structure	1	1	6
4130272110	建筑施工课程设计 Course project of Civil Engineering Construction	1	1	7
4130660170	建筑工程概预算课程设计 Course Project of Building Engineering Budget	1	1	7
4130663170	卓越工程师现场实习 B Specialty Practice for Outstanding Engineers	6	6	7
道路与桥梁方向课程模块				
4130707170	混凝土桥梁结构课程设计 C Course Project of Fundamentals of Concrete Structure	1	1	5

4130235110	道路勘测课程设计 Course Project of Road Alignment	1	1	5
4130708170	桥梁钢结构课程设计 Course Project of Steel Bridge Structure	1	1	6
4130284110	桥梁工程课程设计 Course Project of Bridge Engineering	1	1	6
4130356120	路基路面工程课程设计 C Course Project of Highway Subgrades and Pavement Engineering	1	1	6
4130002200	公路工程施工组织与概预算课程设计 Course Project of Highway Engineering Construction Management and Budget	1	1	7
4130664170	卓越工程师现场实习 A Specialty Practice for Outstanding Engineers	6	6	7
岩土工程方向课程模块				
4130248110	工程爆破课程设计 Course project of Engineering Blasting	1	1	5
4130259110	基础工程课程设计 Course project of Foundation Engineering	1		5
4130465130	岩土力学实验 Experiments on Geotechnical Mechanics	1	1	6
4130237110	地基处理课程设计 Course project of Ground Treatment	1	1	6
4130238110	地下建筑结构课程设计 Course project of Underground Structure	1	1	6
4130675170	深基坑工程课程设计 Course project of Deep Foundation Engineering	1	1	7
4130676170	联合培养实习 Specialty Practice for Excellent Engineers	6	6	7
小计		29.5	37	

## 六、其它要求

### VI Recommendations on Course Studies

《形势与政策》和《心理健康教育》课程为课外必修课程，分别计 2 个和 1 个课外学分。  
Situation & Policy (2 credits) and Mental Health Education (1 credit) are the required extracurricular courses.

学院教学责任人：范小春  
专业培养方案责任人：  
蒲武川 康俊涛 芮瑞