

土木工程专业人才培养方案

(081001)

一、专业介绍

河北大学土木工程专业前身可追溯到 1921 年的天津工商大学土木工程系，后因院系调整中断招生，并于 2001 年重新恢复。先后为国家培养了结构设计、施工和管理等方面的高级技术人才 1600 余人。2019 年获批河北省一流专业建设项目。现开设有建筑工程、地下工程和道桥工程三个专业方向，拥有土木工程一级学术硕士点和土木水利专业硕士点。拥有一支以中青年博士为主力，年龄结构、学历层次、职称结构合理的师资队伍。

本专业以国家级虚拟仿真实验项目“盾构隧道设计与施工综合实验项目”、省级虚拟仿真项目“基坑支护设计与工程事故应急处理虚拟仿真实验项目”为引领，依托河北省建筑工程实验教学示范中心、河北省土木工程监测与评估技术创新中心和保定市道路与桥梁工程装配式技术重点实验室、保定市环境友好型土木工程技术重点实验室等平台，建成了材料力学、土木工程材料、流体力学、工程测量、工程地质、土力学，岩石力学、结构工程和计算机辅助设计等专业实验室，形成了虚实结合的实践教学体系，实验室面积近五千平方米，保证了本科生和研究生教学的顺利进行。

二、培养目标

面向京津冀区域建设和社会经济发展需求，发挥地方综合性大学优势，培养德智体美劳全面发展具有高度社会责任感、良好职业道德和人文素养，具备获得注册工程师执业资格和中级技术职称的实践及创新能力，能够承担土木工程及相关领域工程技术与管理工作，并具备终身学习能力和一定的国际视野，具有区域显著竞争力的复合型高素质人才。

本专业学生毕业后 5 年左右，预期达到以下目标：

(1) 具有良好的人文素养、工程职业道德，具备较强的社会责任感和服务社会能力，具有一定的国际视野，能够站在可持续发展角度，正确处理工程结构与环保问题。

(2) 具有较强的工程实践能力，具备获得注册工程师执业资格和中级技术职称的实践及创新能力，能够胜任土木工程勘察、设计、施工、科研和管理等方面工作，并在技术和管理团队中发挥骨干作用。

(3) 具备多学科知识融合的综合素质、良好的沟通交流能力和团队协作精神，具有组织与实施土木工程及相关领域工程项目的团队合作和管理能力。

(4) 有终身学习的追求和良好的创新意识，具有自主学习的能力，能适应技术、经济与社会的可持续发展要求。

三、毕业要求

土木工程专业人才培养方案制定了 12 项毕业要求，涵盖 28 个观测点，具体见下表。

毕业要求	毕业要求内容	毕业要求内涵观测点
1 工程知识应用能力	掌握数学、自然科学、工程基础和专业知识，能够交叉融合相关概念、原理、技术和方法，解决土木工程专业复杂工程问题。	1.1 工程知识 系统掌握数学、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 建模与推演分析能力 系统掌握力学原理和相关工程基础知识，具备面向土木工程专业复杂工程问题的抽象分析、建模求解和推演、分析能力。
		1.3 知识融合能力 系统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	能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达土木工程复杂工程问题，并通过对比、分析及文献研究等，获得有效结论。	2.1 识别和判断能力 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，正确识别和判断土木工程复杂问题的关键环节。
		2.2 工程表达能力 能够应用工程科学专业知识正确表达复杂土木工程问题。
		2.3 问题分析能力 能够应用土木工程原理和方法，并综合运用文献、规范、标准或图集等对土木工程复杂问题进行方案选择、计算分析，获得有效的结论。
3 设计/开发能力	能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，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；提出复杂工程问题的解决方案时应具有创新意识。	3.1 方案设计能力 能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，并结合工程材料和实际地质条件选择方案类型。
		3.2 结构设计能力 能够根据土木工程特定需求，进行工程体系、结构、构件（节点）的设计（开发），并体现创新意识。
		3.3 施工工艺设计能力 能够根据土木工程特定需求，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。
4 研究能力	能够基于科学原理并采用科学方法对土木工程复杂工程问题进行研究，包括通过设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1 实验操作能力：能够根据实验方案构建实验系统，正确进行实验操作，科学地采集实验数据。
		4.2 实验方案设计与数据分析能力：能够基于科学原理，设计解决复杂土木工程问题的实验方案。并能采用科学的方法分析与解释实验和计算分析结果，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、使用与开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，以解决复杂土木工程问题，包括对复杂土木工程问题进行模拟、分析与预测，并能够理解其局限性。	5.1 现代工具选择与使用能力 了解土木工程常用的现代仪器、工程工具和信息技术工具的使用原理与方法，并理解其局限性。能够选择与使用恰当的仪器、工程工具和信息技术资源。
		5.2 工程软件选择与使用能力 了解土木工程专业常用的信息技术工具和设计、勘察、施工、计算分析等软件的原理和方法，掌握其适用范围，并理解其局限性
		5.3 现代工具与软件开发能力 能够针对具体土木工程对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测施工、设计、结构检测等专业问题，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 掌握专业标准 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 社会影响评价能力 能够基于土木工程相关背景知识和标准对土木工程实践进行合理评价，包括对社会、健康、安全、法律、文化的影响，并理解应承担的责任。
7 可持续发展意	能够理解和评价土木工程专业复杂工程问题的工程	7.1 环境和可持续发展意识 有一定的法律与环保知识与意识，理解土木工程行业中环境保护和可持续发展的理念和内涵。

毕业要求	毕业要求内容	毕业要求内涵观测点
识	实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.2 环境和可持续发展评价能力 能够站在环境保护和可持续发展的角度上思考土木工程专业工程实践的可持续性,评价工程全寿命周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。
8 职业规范素养	能够了解中国国情并具有人文、社会科学素养和社会责任感,能够在土木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。	8.1 职业规范 有正确的价值观,了解中国国情,具有较好的人文、社会、科学素养和社会责任感。
		8.2 职业责任 能够在土木工程项目实践中理解并遵守工程职业道德和规范,具有法律意识,做到担当责任、贡献国家、服务社会。
9 团队协作能力	能够在解决土木工程专业的复杂工程问题时,在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	9.1 团队合作能力 具有健康体格和良好的人际交往、团队协作能力,能够在土木工程多学科背景下的团队中独立或合作开展工作。
		9.2 组织协调能力 能够在土木工程多学科背景下的团队中组织、协调和指挥团队开展工作,具有作为负责人的担当意识。
10 沟通能力	能够就复杂土木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;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。	10.1 沟通能力 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,就复杂土木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 国际视野 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 管理认知能力 掌握土木工程相关的多学科知识和经济决策方法,了解土木工程全寿命周期的成本构成,理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。
		11.2 管理应用能力 具有一定的工程管理能力,能够正确运用工程管理与经济决策方法组织和管理土木工程项目。
12 终身学习能力	具有自主学习和终身学习的意识,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 终身学习意识 能够认识不断探索和学习的重要性,具有良好的运动习惯和自主学习、终身学习的意识。
		12.2 终身学习能力 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。

毕业要求支撑培养目标矩阵表

培养目标 毕业要求	总体目标	目标 1	目标 2	目标 3	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

结构工程学、岩土工程学、流体力学等。

五、标准学制

四年。

六、核心课程与主要实践性教学环节

核心课程：理论力学、材料力学、结构力学、土力学、土木工程制图、工程地质学、土木工程材料、土木工程测量、工程经济与管理、混凝土结构原理、钢结构基本原理、基础工程、土木工程施工等。

主要实践性教学环节：材料力学实验、土木工程材料实验、土力学实验、土木工程测量实验、混凝土结构原理课程设计、钢结构原理设计、基础工程课程设计、土木工程施工课程设计、工程地质实习、土木工程测量实习、土木工程认识实习、土木工程生产实习、毕业实习等。

七、授予学位

工学学士。

八、毕业学分要求

(一) 第一课堂

课程类型	课组名称	修读方式	理论教学环节		实验实践教学环节		学分合计	学时合计
			学分	学时	学分	学时		
通识教育课程	通识通修课	必修	36	650	12	272/4周	48	922/4周
	通识通选课	选修	10	170	-	-	10	170
学科基础课程	学科核心课	必修	32.5	553	4	60/3周	36.5	613/3周
	学科拓展课	选修	10	170	4.5	133/1周	14.5	303/1周
专业发展课程	专业核心课	必修	17.5	298	17	10/25周	34.5	308/25周
	专业拓展课	选修	20	340	6.5	53/5周	26.5	393/5周
合计			126	2181	44	528/38周	170	2709/38周
毕业总学分			170					

其中：

比例类别	学分数	比例
选修课程学分占总学分比例(≥30%)	51	30.0%
实验实践环节学分占总学分比例(文科≥20%、理工医科≥25%)	34	25.8%
以下参加工程专业认证专业填写		
数学与自然科学类课程学分(≥15%)	29.5	17.4%
工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程学分(≥30%)	60.5	35.6%
工程实践与毕业设计(论文)学分(≥20%)	34	20.0%
人文社会科学类通识教育课程学分(≥15%)	43	25.3%

(二) 第二课堂

按照《河北大学本科专业第二课堂人才培养方案》要求执行。

九、课程设置及教学进程计划表

(一) 通识教育课程 (58学分)

1. 通识通修课 (共修读48学分, 其中实践实验环节修读12学分)

课程号	课程名称 Courses Name	考核方式	学分	学时			开课学期
				小计	理论	实验实践	
31GEC00001	思想道德修养与法律基础 The Ideological and Moral Cultivation and Fundamentals of Law	考查	2.5	42	42		2
31GEC00002	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary Chinese History	考查	2.5	42	42		2
31GEC00003	马克思主义基本原理 Principles of Marxism	考查	2.5	42	42		4
31GEC00004	毛泽东思想与中国特色社会主义理论概论 An Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	考查	4.5	78	78		4
31GEC00005	形势与政策 The Current Situation and Policy	考查	2	64	64		1
31GEC00006	思想政治理论课社会实践 Social practice in the course of ideological and political Theory	考查	2	2周		2周	4
37GEC00001	军事理论 Military Theory	考查	2	34	34		1
37GEC00002	军事技能 Military Training	考查	2	2周		2周	1
33GEC00001	大学体育1 Physical Education 1	考查	1	36	2	34	1
33GEC00002	大学体育2 Physical Education 2	考查	1	36	2	34	2
33GEC00003	大学体育3 Physical Education 3	考查	1	36	2	34	3
33GEC004	大学体育4 Physical Education 4	考查	1	36	2	34	4
32GEC00001	大学英语1 College English 1	考试	2.5	51	34	17	1
32GEC00002	大学英语2 College English 2	考试	2.5	51	34	17	2
32GEC00003	大学英语3 College English 3	考试	2.5	51	34	17	3
32GEC00004	大学英语4 College English 4	考试	2.5	51	34	17	4
34GEC003	大学计算机C Fundamentals of Computer Science C	考试	2	51	17	34	1
34GEC00011	Python 语言程序设计 Python Language Programming	考试	2	34	34		2
34GEC00012	Python 语言程序设计实验 Python Language Programming Practice	考试	1	34		34	2
92GEC00001	大学语文 College Chinese	考查	3	51	51		1
64GEC00001	大学生职业生涯规划 Career Planning of University Student	考查	2	34	34		2-8

课程号	课程名称	考核	学分	学时			开课
64GEC00002	创业基础 Entrepreneurship Foundation	考查	2	34	34		2-8
09GECRY001	艺术导论 Introduction to Art	考查	2	34	34		2-8
09GECRY002	美术鉴赏 Fine Arts Appreciation						
09GECRY003	书法鉴赏 Calligraphy Appreciation						
09GECRY004	舞蹈鉴赏 Dance Appreciation						
09GECRY005	戏剧鉴赏 Drama Appreciation						
09GECRY006	戏曲鉴赏 Chinese Opera Appreciation						
09GECRY007	音乐鉴赏 Music Appreciation						
09GECRY008	影视鉴赏 Film and TV Series Appreciation						
合计			48	922 /4周	650	272 /4周	

2. 通识通选课（最低修读10学分）

课程清单	详见《河北大学通识教育课程（通识通选课）一览表》。
学校修读建议	1. 建议修读《大学生心理健康教育》； 2. 建议根据兴趣修读通识教育网络课程（TW课程）。
专业修读建议	根据专业认证要求，要求修读自然科学与技术课程，建议修读人文科学与艺术课程。

（二）学科基础课程（共修读51学分，其中实践实验环节修读8.5学分）

1. 学科核心课（共修读36.5学分，其中实践实验环节修读4学分）

课程号	课程名称 Courses Name	考核 方式	学分	学时			开课 学期
				小计	理论	实验 实践	
91DFC00006	大学数学C（高等数学I-1） College Mathematics C (Advanced Mathematics I -1)	考试	5	85	85		1
91DFC00007	大学数学C（高等数学I-2） College Mathematics C (Advanced Mathematics I -2)	考试	5	85	85		2
91DFC00012	大学数学C（线性代数II） College Mathematics C (Linear Algebra II)	考试	3	51	51		1
91DFC00014	大学数学C（概率统计II） College Mathematics C (Probability Statistics II)	考试	3	51	51		2
14GEC04201	大学物理（I） General Physics	考试	3	51	51		2
14GEC04313	大学物理实验（I） General Physics Experiment（I）	考查	0.5	17		17	2

课程号	课程名称	考核	学分	学时			开课
14DFC04203	土木工程制图（I） Civil Engineering Drawing（I）	考试	2	34	34		1
14DFC04212	理论力学 Theoretical Mechanics	考试	3.5	60	60		2
14DFC04204	土木工程材料 Materials for Civil Engineering	考试	2	44	34	10	3
14DFC04205	工程地质学 Geological Engineering	考试	2	40	34	6	3
14DFC04207	工程地质实习 Geological Engineering Internship	考查	1	1周		1周	3
14DFC04208	土木工程测量 Civil Engineering Surveying	考试	2.5	51	34	17	4
14DFC04209	土木工程测量实习 Civil Engineering Surveying Internship	考查	1	1周		1周	4
14DFC04210	土木工程认识实习 Cognition Practice of Civil Engineering	考查	1	1周		1周	4
14DFC04211	土力学 Soil Mechanics	考试	2	44	34	10	4
合计			36.5	613 /3周	553	60 /3周	

2. 学科拓展课（最低修读14.5学分，其中实践实验环节最低修读4.5学分，其中*为专业指导委员会建议的课组核心课程）

课程号	课程名称 Courses Name	考核 方式	学分	学时			开课 学期
				小计	理论	实验 实践	
14DFC04202	土木工程概论* Introduction to Civil Engineering*	考查	1	17	17		1
14DFC04214	中外建筑欣赏 Architectural Appreciation	考查	1	17	17		2
14SDC04231	土木工程制图（II）* Civil Engineering Drawing（II）*	考查	1.5	34	26	8	2
14DFC04213	AutoCAD	考查	1	34		34	3
14DFC04215	大学物理（II）* General Physics（II）*	考试	2	34	34		3
14GEC04314	大学物理实验（II）* General Physics Experiment（II）*	考查	0.5	17		17	3
14DFC04216	大学化学* General Chemistry	考试	2	34	34		3
14GEC04315	大学化学实验* General Chemistry Experiment	考查	0.5	17		17	3
14DFC04218	文献检索 Literature Searching	考查	1	17	17		3

课程号	课程名称	考核	学分	学时			开课
14DFC04219	流体力学* Fluid Mechanics	考试	2	40	34	6	4
14DFC04228	工程荷载及可靠度设计原理* Loads and Design Principles	考查	1	17	17		4
14DFC04221	创新课程* Innovation Research Training	考查	2	34	34		4
14DFC04222	创新课程实践* Innovation Research Practice	考查	1	1周		1周	4
14DFC00003	智能建造基础 Foundation of Intelligent Construction	考查	1.5	26	26		4
14SDC04259	工程经济与管理* Engineering Economy and Management	考试	2	34	34		5
14DFC00004	绿色建筑导论* Introduction of Green Building	考查	2	34	34		5
14DFC04220	数值计算与 MATLAB 程序设计 Numerical Algorithm and MATLAB Programming	考试	3	68	34	34	5
14DFC04223	电工与电子技术 Electrical & electronic technology	考试	2	34	34		5
14DFC04224	环境保护概论* Introduction to Environmental Protection	考查	1	17	17		5
14DFC04225	混凝土构件试验* Test of Concrete Beam	考查	0.5	17		17	5
14DFC04226	土木工程建设法规* Civil Engineering Construction Regulations	考查	1.5	26	26		6
14DFC00002	智能结构分析与设计 Analysis and Design of Intelligent Structures	考查	1.5	26	26		6
14DFC04217	BIM 技术及工程应用* Principle and Application of BIM	考查	1	34		34	7
14DFC04229	建设工程监理 Construction Project Supervision	考查	1.5	26	26		7
14DFC04230	土木工程防灾减灾 Introduction to Disaster Prevention and Mitigation Engineering	考查	1.5	26	26		7
合计			35.5	680 /1周	513	167/ 1周	

(三) 专业发展课程 (共修读61学分, 其中实践实验环节修读23.5学分)

1. 专业核心课 (共修读34.5学分, 其中实践实验环节修读17学分)

课程号	课程名称 Courses Name	考核 方式	学分	学时			开课 学期
				小计	理论	实验 实践	
14SDC04240	材料力学 Mechanics of Materials	考试	3.5	70	60	10	3

课程号	课程名称	考核	学分	学时			开课
14SDC04241	结构力学(I) Structural Mechanics (I)	考试	3.5	60	60		4
14SDC04242	基础工程 Foundation Engineering	考试	2	34	34		5
14SDC04243	基础工程课程设计 Curriculum Design of Foundation Engineering	考查	1	1周		1周	5
14SDC04244	混凝土结构原理 Design Principle of Concrete Structure	考试	3.5	60	60		5
14SDC04245	混凝土结构原理课程设计 Curriculum Design of Concrete Structure Principle	考查	1	1周		1周	5
14SDC04246	钢结构基本原理 Principles of Steel Structure Design	考试	2.5	42	42		5
14SDC04247	钢结构课程设计 Curriculum Design of Steel Structure	考查	1	1周		1周	5
14SDC04248	土木工程施工 Civil Engineering Construction	考试	2.5	42	42		6
14SDC04249	土木工程施工课程设计 Curriculum Design of Civil Engineering Construction	考查	1	1周		1周	6
14SDC04250	土木工程生产实习 Civil Engineering Specialized Internship	考查	4	4周		4周	7
14SDC04251	毕业实习 Graduation Internship	考查	1	2周		2周	8
14SDC04360	毕业设计(论文) Graduation Design (Thesis)	考查	8	15周		15周	8
合计			34.5	308 /25周	298	10 /25周	

2. 专业拓展课（最低修读26.5学分，其中实践实验环节最低修读6.5学分）

(1) 学术研究

课程号	课程名称 Courses Name	考核 方式	学分	学时			开课 学期
				小计	理论	实验 实践	
14SDC04252	弹性力学 Elastic Mechanics	考试	2	34	34		4
14SDC04253	结构力学(II)* Structural Mechanics (II)	考试	1	17	17		5
14SDC04254	结构有限元分析 Finite Element Analysis of Structures	考查	2.5	51	34	17	6
14SDC04255	土木工程专业英语* Professional English for Civil Engineering	考查	1.5	26	26		6
14SDC04256	土木工程学科前沿专题 Cutting-edge Topics in Civil Engineering	考查	1	17	17		7
合计			8	145	128	17	

(2) 就业创业 (本部分课程分三个课组设置, 每一方向标*为专业指导委员会建议的课组核心课程; 2. 学生二年级选定专业课组后, 必须系统修读该课组的核心课程和实践环节, 然后修读3门以上其他课组或专业公共选修课程; 3. 一般毕业设计方向应与选定的专业课组一致。)

1) 建筑工程方向

课程号	课程名称 Courses Name	考核方式	学分	学时			开课学期
				小计	理论	实验 实践	
14SDC04257	房屋建筑学* Housing Architecture	考试	2.5	42	42		3
14SDC04258	房屋建筑学课程设计* Curriculum Design of Housing Architecture	考查	1	1周		1周	3
14SDC04260	工程结构抗震* Seismic Resistance of Engineering Structures	考试	2	36	34	2	6
14DFC04227	结构智能检测与监测* Structural Inspection and Monitoring	考查	1.5	34	17	17	6
14SDC04261	混凝土结构设计* Design of Concrete Structure*	考试	3	51	51		6
14SDC04262	混凝土结构设计课程设计* Curriculum Design of Concrete Structure *	考查	2	2周		2周	7
14SDC04263	砌体结构 Masonry Structure	考试	1	17	17		6
14DFC00001	装配式建筑设计与施工 Design and Construction of Assembled Architecture	考查	2	34	34		7
14SDC04264	高层建筑施工* Construction of High-rise Buildings*	考查	1	17	17		7
14SDC04265	高层建筑施工课程设计* Curriculum Design of High-rise Building Construction*	考查	1	1周		1周	7
14SDC04266	建设项目管理* Construction Project Management*	考试	2	34	34		7
14SDC04267	工程概预算* Engineering Budget*	考试	2	34	34		7
14SDC04268	工程概预算课程设计* Curriculum Design of Engineering Budget*	考查	1	1周		1周	7
14SDC04269	工程事故分析与处理 Analysis and Treatment of Engineering Accidents	考试	2	34	34		7
14SDC04270	PKPM 应用 Application of PKPM	考查	1	34		34	7
14SDC04271	钢结构设计 Design of Steel structure	考试	2	34	34		7
14SDC04272	组合结构 Composite Structure	考试	2	34	34		7
14SDC04273	建筑设备 Construction Equipment	考试	2	34	34		7
合计			31	469 /5周	416	53 /5周	

2) 地下工程方向

课程号	课程名称 Courses Name	考核方式	学分	学时			开课学期
				小计	理论	实验 实践	
14SDC04274	水文地质学 Hydrogeology	考查	1.5	26	26		3
14SDC04275	城市地下空间规划与设计* Urban Underground Space Planning and Design	考试	2	34	34		3
14SDC04276	城市地下空间规划与设计课程设计* Curriculum of Urban Underground Space Planning and Design	考查	1	1周		1周	3
14SDC04266	建设项目管理* Construction project management*	考试	2	34	34		7
14SDC04279	岩石力学* Rock Mechanics	考试	2	34	34		5
14SDC04280	岩土工程测试与监测技术* Testing and Monitoring Skills in Geotechnical Engineering	考查	1.5	34	17	17	5
14SDC04281	岩土工程勘察 Geotechnical Engineering Investigation	考查	1.5	26	26		6
14SDC04282	地下建筑结构* Underground Structures	考试	2.5	42	42		6
14SDC04283	地下建筑结构课程设计* Curriculum Design of Underground Structures	考查	2	2周		2周	6
14SDC04284	地下工程施工技术* Underground Construction	考查	1	19	17	2	6
14SDC04285	地下工程施工课程设计* Curriculum Design of Underground Construction	考查	1	1周		1周	6
14SDC04286	边坡工程与基坑支护* Slope Engineering and Foundation Pit Support	考试	2	36	34	2	6
14SDC04287	边坡与基坑支护课程设计* Curriculum Design of Slope Engineering and Foundation Pit Support	考查	2	2周		2周	6
14SDC04232	地下工程抗震 Geotechnical Earthquake Resistance	考试	1	19	17	2	7
14SDC04267	工程概预算* Engineering Budget*	考试	2	34	34		7
14SDC04268	工程概预算课程设计* Curriculum Design of Engineering Budget*	考查	1	1周		1周	7
14SDC04291	隧道工程* Tunneling	考查	2.5	42	42		7
合计			28.5	380 /7周	357	23 /7周	

3) 道桥工程方向

课程号	课程名称 Courses Name	考核方式	学分	学时			开课学期
				小计	理论	实验 实践	
14SDC04308	交通工程 Traffic Engineering	考查	1.5	26	26		3
14SDC04292	道路勘测设计* Road Survey and Design	考试	3.5	60	60		4
14SDC04293	道路勘测设计课程设计* Curriculum of Road Survey and Design	考查	1	1周		1周	4
14SDC04299	桥涵水文 Hydrology for Bridge and Culverts	考试	1.5	26	26		5
14SDC04295	路基工程* Subgrade Engineering	考试	2	34	34		6
14SDC04296	路基工程课程设计* Curriculum Design of Subgrade Engineering	考查	1	1周		1周	6
14SDC04297	路面工程* Pavement Engineering	考试	1.5	34	26	8	6
14SDC04298	路面工程课程设计* Curriculum Design of Pavement Engineering	考查	1	1周		1周	6
14SDC04301	桥梁工程* Bridge Engineering	考试	3.5	60	60		6
14SDC04302	桥梁工程课程设计* Curriculum Design of Bridge Engineering	考查	2	2周		2周	6
14SDC04303	桥梁抗震抗风设计 Bridge Design against Earthquake and Wind	考试	2	34	34		7
14SDC04304	道路桥梁工程施工技术* Construction of Road and Bridge Engineering	考查	1	17	17		7
14SDC04266	建设项目管理* Construction Project Management*	考试	2	34	34		7
14SDC04267	工程概预算* Engineering Budget*	考试	2	34	34		7
14SDC04268	工程概预算课程设计* Curriculum Design of Engineering Budget*	考查	1	1周		1周	7
14SDC04311	道路工程检测与技术管理* Inspection and Technical Management for Road Engineering	考查	1.5	34	17	17	7
合计			28	393/6周	368	25/6周	

十、辅修专业、辅修双学位课程设置及教学进程计划表

课程号	课程名称 Courses Name	考核方式	学分	学时			开课学期	辅修专业	辅修双学位
				小计	理论	实验实践			
14DFC04203	土木工程制图 (I) Civil Engineering Drawing	考试	2	34	34		1	√	√
14DFC04212	理论力学 Theoretical Mechanics	考试	3.5	60	60		2	√	√
14SDC04240	材料力学 Mechanics of Materials	考试	3.5	70	60	10	3	√	√
14DFC04204	土木工程材料 Materials for Civil Engineering	考试	2	44	34	10	3	√	√
14DFC04205	工程地质学 Geological Engineering	考试	2	40	34	6	3	-	√
14SDC04241	结构力学 (I) Structural Mechanics (I)	考试	3.5	60	60		4	√	√
14DFC04211	土力学 Soil Mechanics	考试	2	44	34	10	4	√	√
14DFC04208	土木工程测量 Civil Engineering Surveying	考试	2.5	51	34	17	4	√	√
14SDC04244	混凝土结构原理 Design Principle of Concrete Structure	考试	3.5	60	60		5	√	√
14SDC04245	混凝土结构原理课程设计 Curriculum Design of Concrete Structure Principle	考查	1	1周		1周	5	-	√
14SDC04246	钢结构基本原理 Principles of Steel Structure	考试	2.5	42	42		5	√	√
14SDC04247	钢结构课程设计 Curriculum Design of Steel Structure	考查	1	1周		1周	5	-	√
14SDC04248	土木工程施工 Civil Engineering Construction	考试	2.5	42	42		6	√	√
14SDC04249	土木工程施工课程设计 Curriculum Design of Civil Engineering Construction	考查	1	1周		1周	6	-	√
14SDC04242	基础工程 Foundation Engineering	考试	2	34	34		5	√	√
14SDC04243	基础工程课程设计 Curriculum Design of Foundation Engineering	考查	1	1周		1周	5	-	√
14SDC04360	毕业设计 (论文) Graduation Design (Thesis)	考查	8	15周		15周	8	-	√
合计			43.5	581/19周	528	53/19周			

十一、课程体系对毕业要求支撑关系矩阵

(一) 通识教育课程部分

课程号	课程名称	毕业要求																											
		№1.			№2.			№3.			№4.		№5.			№6.		№7.		№8.		№9.		№10.		№11.		№12.	
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
31GEC00001	思想道德修养与法律基础																H		M		H								
31GEC00002	中国近现代史纲要																H				H								
31GEC00003	马克思主义基本原理																				H								H
31GEC00004	毛泽东思想与中国特色社会主义理论概论																				H								M
31GEC00005	形势与政策																		M		M					H			H
31GEC00006	思想政治理论课社会实践																				H		H						
37GEC00001	军事理论																				H								
37GEC00002	军事技能																						H						M
33GEC00001	大学体育 1																						H						H
33GEC00002	大学体育 2																						H						H
33GEC00003	大学体育 3																						H						H
33GEC00004	大学体育 4																						H						H
32GEC00001	大学英语 1																								H				H
32GEC00002	大学英语 2																								H				H
32GEC00003	大学英语 3																								H				H
32GEC00004	大学英语 4																								H				H

课程号	课程名称	毕业要求																											
		№1.			№2.			№3.			№4.		№5.			№6.		№7.		№8.		№9.		№10.		№11.		№12.	
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
34GEC00003	大学计算机 C																												H
34GEC00011	Python 语言程序设计											H	H																
34GEC00012	Python 语言程序设计实验											H	H																
92GEC00001	大学语文																			H		M							
64GEC00001	大学生职业生涯规划																H					H							M
64GEC00002	创业基础																M					H				H			M
09GECRY001	艺术导论																				H								
09GECRY002	美术鉴赏																				H								
09GECRY003	书法鉴赏																				H								
09GECRY004	舞蹈鉴赏																				H								
09GECRY005	戏剧鉴赏																				H								
09GECRY006	戏曲鉴赏																				H								
09GECRY007	音乐鉴赏																				H								
09GECRY008	影视鉴赏																				H								

(二) 学科/专业核心课程部分

课程号	课程名称	毕业要求																											
		№1.			№2.			№3.			№4.		№5.			№6.		№7.		№8.		№9.		№10.		№11.		№12.	
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
91GEC00006	大学数学C(高等数学I-1)	H			H																								M
91GEC00007	大学数学C(高等数学I-2)	H			H																								M
91GEC00012	大学数学C(线性代数II)	H			H																								
91GEC00014	大学数学C(概率统计II)	H			H							H																	
14GEC04201	大学物理(I)	H			M																								
14GEC04313	大学物理实验(I)											M																	
14DFC04202	土木工程制图(I)		H			H							M																
14DFC04203	理论力学		H			H																							
14DFC04204	土木工程材料		M						H			H									H								
14DFC04205	工程地质学		M						H												H								
14DFC04207	工程地质实习																				H				M				
14DFC04208	土木工程测量		M									H			H														
14DFC04209	土木工程测量实习												H			H									H		M		
14DFC04210	土木工程认识实习															H									H		M		

课程号	课程名称	毕业要求																											
		№1.			№2.			№3.			№4.		№5.			№6.		№7.		№8.		№9.		№10.		№11.		№12.	
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
14DFC04211	土力学		H		H						H																		
14SDC04240	材料力学		H		H						H																		
14SDC04241	结构力学(I)		H		H				H																				
14SDC04242	基础工程			H		H			H																				
14SDC04243	基础工程课程设计						H		H						M										M				
14SDC04244	混凝土结构原理			H		H			H																				
14SDC04245	混凝土结构原理课程设计						M		H						M										M				
14SDC04246	钢结构基本原理			H		H			H																				
14SDC04247	钢结构课程设计						M		H						M										M				
14SDC04248	土木工程施工			H						H						H											H		
14SDC04249	土木工程施工课程设计						H			H					H												H		
14SDC04250	土木工程生产实习															M					H			H	H		H		
14SDC04251	毕业实习															M					H			H	H		H		
14SDC04360	毕业设计(论文)						H		H	H					H			H			H			M		M		H	

(三) 选修课程部分

课程号	课程名称	毕业要求																											
		№1.			№2.			№3.			№4.		№5.			№6.		№7.		№8.		№9.		№10.		№11.		№12.	
		1 · 1	1. 2	1. 3	2. 1	2. 2	2. 3	3. 1	3. 2	3.3	4. 1	4. 2	5. 1	5. 2	5.3	6. 1	6. 2	7. 1	7. 2	8. 1	8. 2	9. 1	9. 2	10 .1	10 .2	11 .1	11 .2	12 .1	12 .2
14DFC04312	土木工程概论*														H		H							M					
14SDC04231	土木工程制图(II)*			M		H																							
14DFC04215	大学物理(II)*	H			M																								
14GEC04314	大学物理实验(II)*										M																		
14DFC04216	大学化学*	H			M																								
14GEC04315	大学化学实验*										M																		
14DFC04219	流体力学		H		H						M																		
14DFC04228	工程荷载及可靠度设计原理			M		H																							
14DFC04221	创新课程						M						M															H	
14DFC04222	创新课程实践										M			H									H						
14DFC04259	工程经济与管理*		M													H		H								H			
14DFC04224	环境保护概论*							H										H			M								

课程号	课程名称	毕业要求																											
		№1.			№2.			№3.			№4.		№5.			№6.		№7.		№8.		№9.		№10.		№11.		№12.	
		1 · 1	1. 2	1. 3	2. 1	2. 2	2. 3	3. 1	3. 2	3.3	4. 1	4. 2	5. 1	5. 2	5.3	6. 1	6. 2	7. 1	7. 2	8. 1	8. 2	9. 1	9. 2	10 .1	10 .2	11 .1	11 .2	12 .1	12 .2
14DFC04225	混凝土构件 试验*																												
14SDC04257	房屋建筑学*			H		H																							
14SDC04258	房屋建筑学 课程设计*						M	H																					
14SDC04261	混凝土结构 设计*			H																									
14SDC04262	混凝土结构 设计课程设 计*						H																						
14DFC04226	土木工程建 设法规*							H																					
14DFC04227	结构智能检 测与监测*																												
14SDC04266	建设项目管 理*			H																									
14SDC04267	工程概预算*			M																									
14SDC04268	工程概预算 课程设计*																												
14SDC04275	城市地下空 间规划与设 计*			H		H																							
14SDC04276	城市地下空						M	H																					

课程号	课程名称	毕业要求																											
		№1.			№2.			№3.			№4.		№5.			№6.		№7.		№8.		№9.		№10.		№11.		№12.	
		1 · 1	1. 2	1. 3	2. 1	2. 2	2. 3	3. 1	3. 2	3.3	4. 1	4. 2	5. 1	5. 2	5.3	6. 1	6. 2	7. 1	7. 2	8. 1	8. 2	9. 1	9. 2	10 .1	10 .2	11 .1	11 .2	12 .1	12 .2
	间规划与设计课程设计*																												
14SDC04280	岩土工程测试与监测技术*											H	H																
14SDC04282	地下建筑结构			H									H																
14SDC04283	地下建筑结构课程设计*						H							M															
14SDC04292	道路勘测设计*			H		H																							
14SDC04293	道路勘测设计课程设计*						M	H																					
14SDC04297	路面工程*			H									H																
14SDC04298	路面工程课程设计*						H								M														
14SDC04311	道路工程检测与监测												H	H															
14SDC04255	土木工程专业英语																											H	
14DFC04217	BIM技术及工程应用*														H														

十二、课程地图

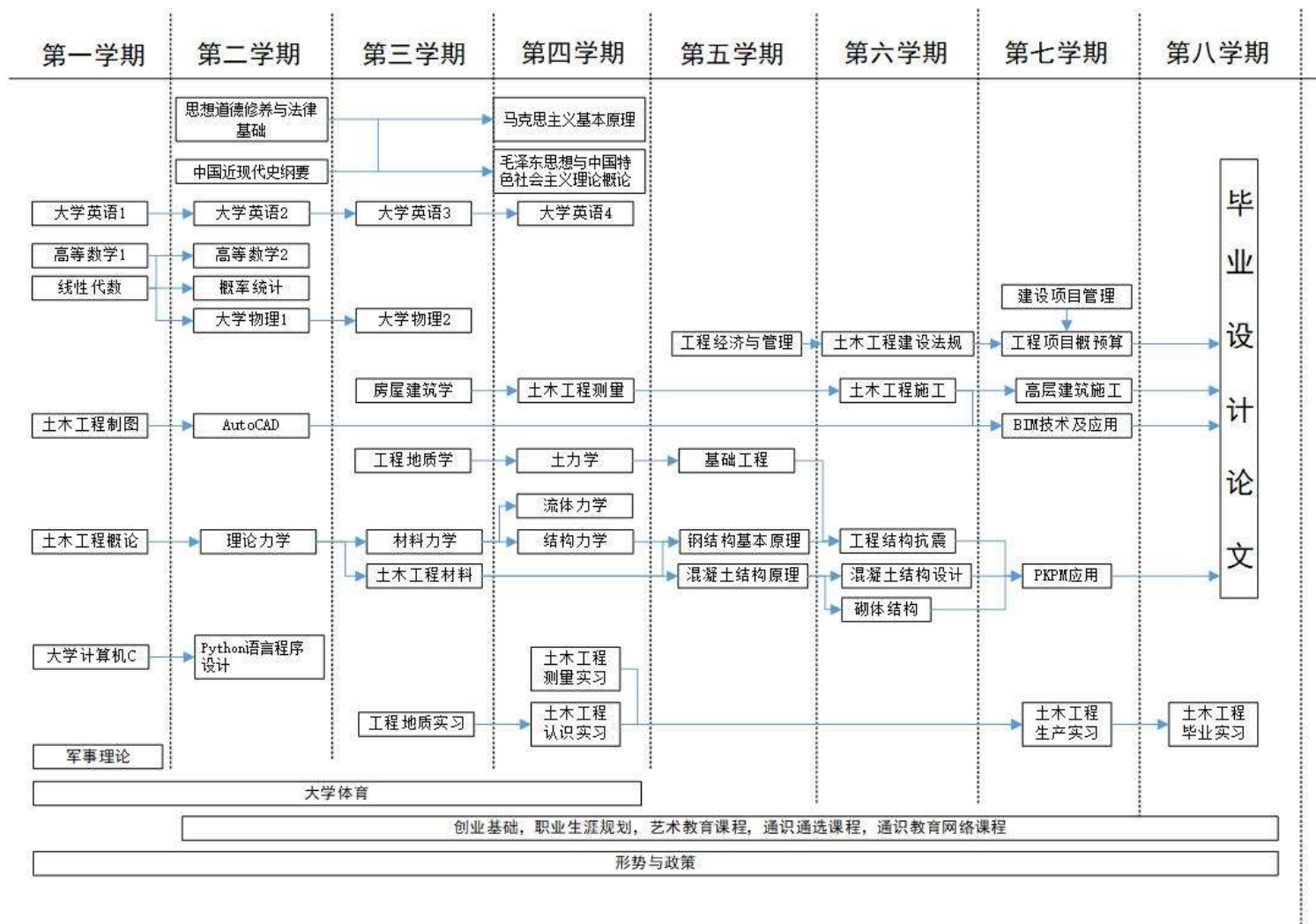


图 1 建筑工程方向

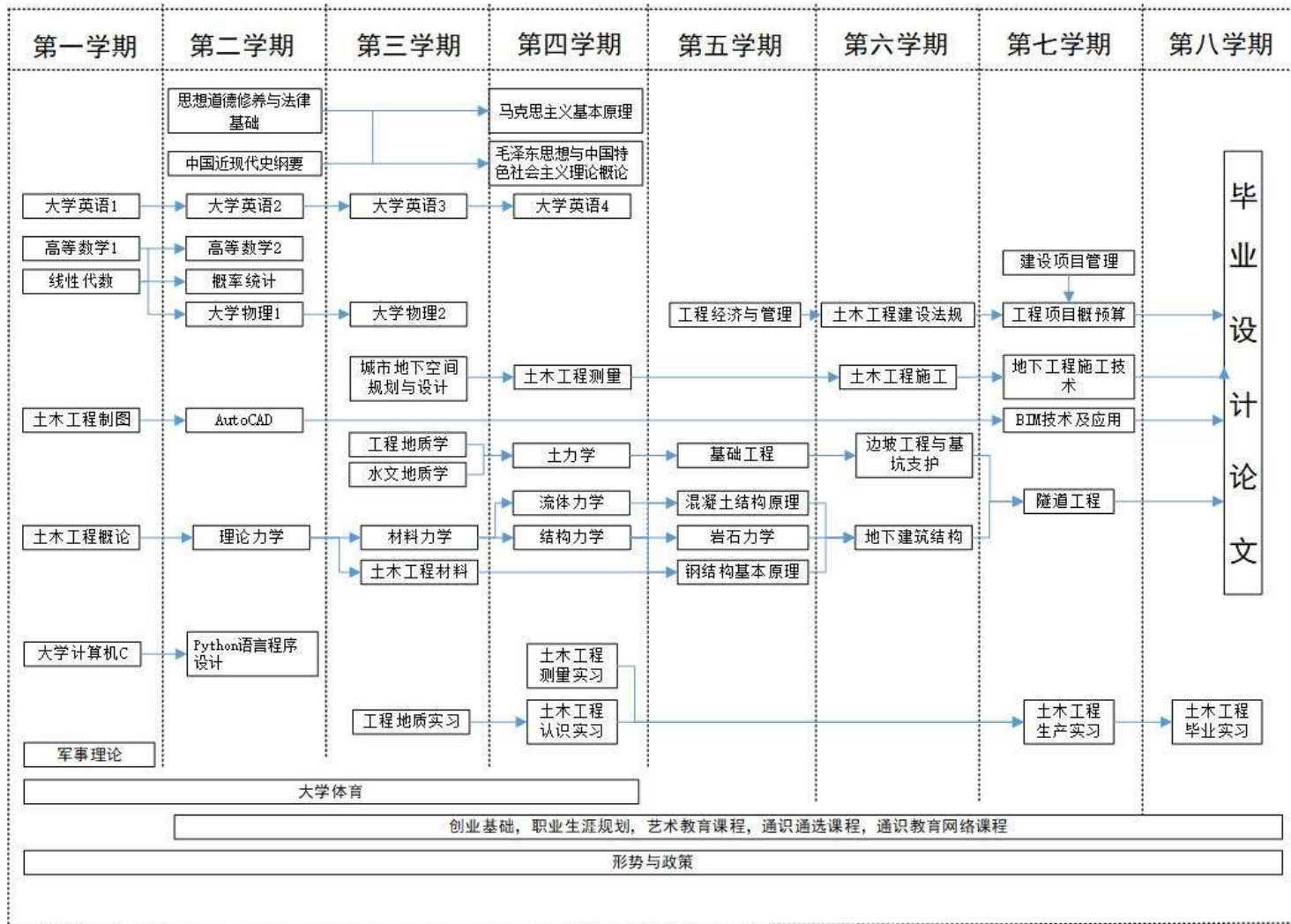


图 2 岩土工程方向

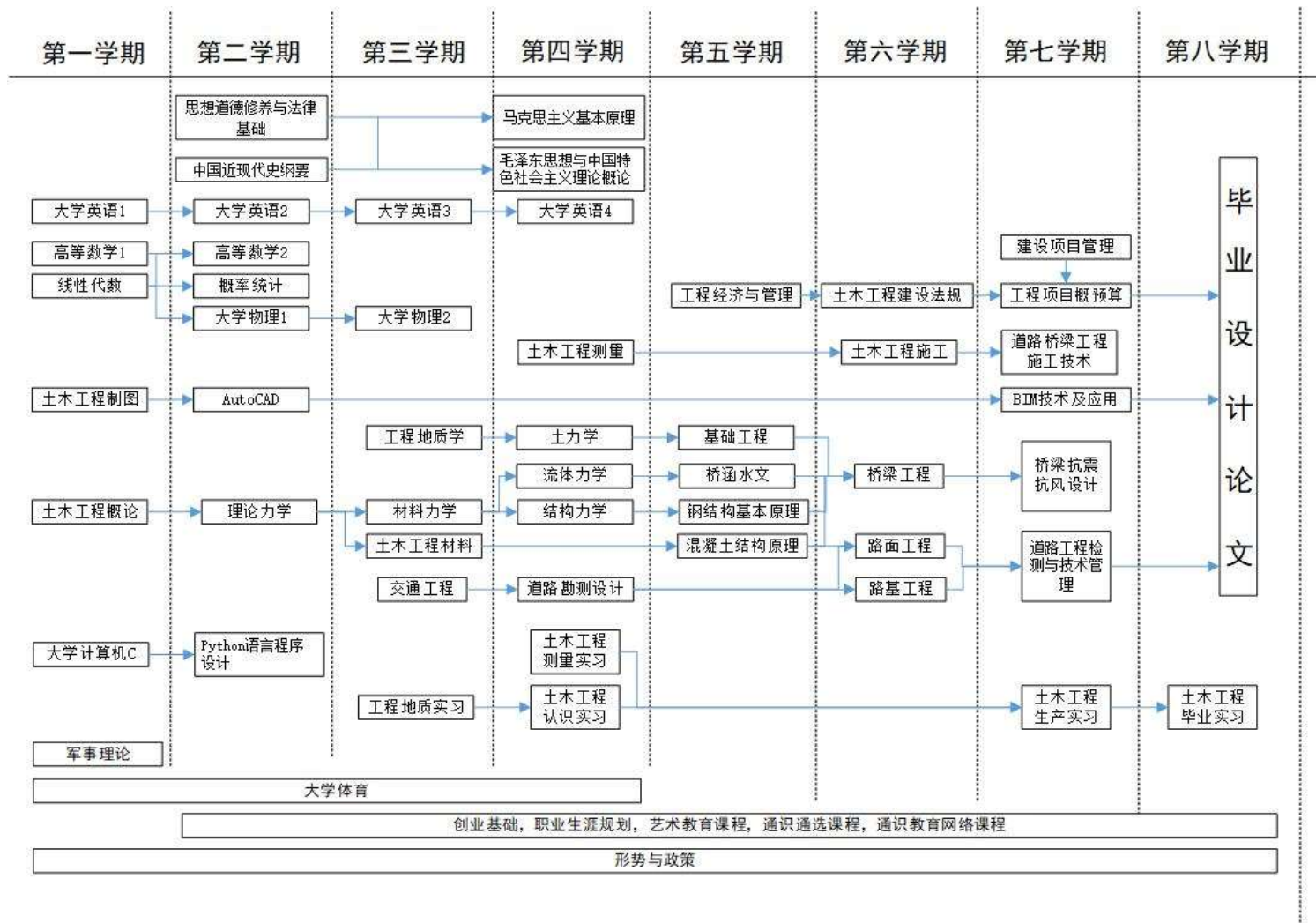


图3 道桥工程方向