

# 烟台大学 2024 版

## 土木工程专业人才培养方案

### 一、专业简介

#### 1. 专业信息

专业代码：081001

专业名称：土木工程（Civil Engineering）

所属学科：土木工程

专业类别：土木类

#### 2. 专业介绍（限 500 字以内）

烟台大学土木工程专业的前身为工业与民用建筑专业，由清华大学土木工程系对口援建，是烟台大学最早和重点建设的专业之一。1984 年开始招收专科生，1987 年开始招收本科生。1993 年工业与民用建筑专业更名为建筑工程专业，1996 年建筑工程专业更名为土木工程专业。2014 年成为山东省名校建设工程重点建设专业、入选山东省卓越工程师教育培养计划项目，通过专业评估，2016 年成为山东省高水平应用型立项建设专业群建设核心专业，2017 年通过工程教育认证，2020 年获批国家一流本科专业建设点。本专业现有专职教师 52 人，其中专业教师 43 人，专职实验教师 9 人；高级职称教师占 57.7%，博士学位教师占 76.9%，45 岁以下中青年教师占 48.1%，88.46%以上的教师具有丰富的工程背景。拥有享受国务院政府特殊津贴教师 1 人、山东省教学名师 1 人、山东省思政名师 1 人、国家力学基础课程教学指导委员会委员 1 人、山东省土木建筑专业类教学指导委员会委员 2 人、山东省省级课程思政教学示范团队 1 个、山东省省级示范性基层教学组织 1 个。本专业拥有工程力学国家级首批虚拟仿真实验教学中心 1 个，工程力学省级实验教学示范中心 1 个，结构工程省级高校重点实验室 1 个，黄河水沙关系调节与生态环境修复省级高校特色实验室 1 个，教育部产学合作协同育人实践基地 2 个。本专业设有三个专业方向：建筑工程、道路与桥梁工程、岩土与地下工程。

### 二、培养目标与毕业要求

#### 1. 专业培养目标

本专业面向地方经济社会发展和现代化建设需要，服务城市更新和海洋强国战略，培养德智体美劳全面发展，系统掌握土木工程及相关领域学科前沿理论知识，具有高度的社会责任感、突出的工程实践能力、良好的职业道德、人文素养、团队精神、国际视野和可持续发展理念，能在勘察、设计、施工、管理、技术开发、科学研究等土木工程及相关领域成长为解决实际工程问题的技术或管理骨干，具备良好的终身学习能力和创新能力，能面向未来的高素质应用型人才。

毕业 5 年后应该达到以下目标：

培养目标 1（高素质）：热爱祖国，具有科学的世界观和正确的人生观，能够主动提高并展现自身的社会服务职责、工程职业道德、人文科学素养、国际视野和可持

续发展理念；

培养目标 2（厚基础）：具有适应土木工程及相关领域发展要求的学科前沿理论，专业知识、专业能力、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；

培养目标 3（强应用）：能综合运用数学、自然科学和工程科学等知识，能利用现代化工具，经分析、研究等过程，设计（开发）土木工程及相关领域实际复杂工程问题的解决方案；

培养目标 4（重合作）：能主动锤炼团队意识和组织能力，具有组织、协调开展工程项目的技术或管理等工作的能力，主动提高并展现多学科背景下的沟通以及跨文化条件下的交流能力；

培养目标 5（面向未来）：能主动拓展自己的知识和能力，在自主学习、终身学习、创新能力和领导能力上持续进步，能够面向未来，获得自身的持续发展。

## 2. 专业毕业要求

本专业学生在毕业时应达成如下毕业要求：

毕业要求 1：工程知识：掌握相关数学与自然科学、工程基础和专业基础知识，并能够用于解决土木工程领域复杂工程问题。

1-1：能够应用数学和自然科学知识表述土木工程专业的复杂工程问题，并求解。

1-2：能够应用土木工程基础知识和专业知识建立正确的分析模型，用于推演、解答土木工程专业的复杂工程问题。

1-3：能够应用土木工程基础知识和专业知识对土木工程专业的复杂工程问题的解决方案进行比较和综合分析。

毕业要求 2：问题分析：能够应用数学与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领域复杂工程问题，以获得有效结论。

2-1：能够应用数学、自然科学和工程科学基本原理识别和判断土木工程专业复杂工程问题的特征及其本质。

2-2：能够应用自然科学和工程科学基本原理，运用公式、图、表和文字等工程语言表达土木工程专业的复杂工程问题，并获得有效结果。

2-3：能够应用工程科学基本原理，运用文献、规范、标准对土木工程专业的复杂工程问题及影响因素进行分析，获得有效结论。

毕业要求 3：设计/开发解决方案：能够设计（开发）针对土木复杂工程问题的解决方案，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，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3-1：掌握土木工程设计/开发全过程的基本方法和技术，能够根据项目要求、技术指标和制约条件合理确定设计目标、结构体系和技术方案。

3-2：能够充分考虑社会、健康、安全、法律、文化、经济与环境制约因素对土木工程项目设计/开发的影响。

3-3：能够针对土木工程特定项目需求，进行结构体系、构件、节点或施工方案、施工组织设计，在设计中考虑制约因素的影响，并体现创新意识。

毕业要求 4：研究：能够基于科学原理并采用科学方法对土木复杂工程问题进行研究，包括设计实验、收集数据、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论并应用于工程实践。

4-1：能够基于土木工程科学原理，通过调研和文献研究，确定土木工程专业的复杂工程问题的研究目标和方法。

4-2：能够针对土木工程专业问题，设计实验方案和装置，开展实验研究，正确收集、处理和解释实验数据。并基于科学原理对实验结果进行分析和解释，通过信息综合分析获得合理有效的结论，并应用于工程实践。

毕业要求 5：使用现代工具：能够针对土木复杂工程问题，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，包括对土木复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5-1: 掌握土木工程领域的现代仪器、信息技术和工程技术工具及软件的使用原理和方法, 理解其局限性

5-2: 针对土木工程专业的复杂工程问题, 能够合理选择和使用恰当的技术、资源和现代工具软件进行分析、计算与设计。

5-3: 能够基于科学原理和专业知识, 开发或选用现代工具和技术模拟和预测复杂工程问题, 并能够评判及分析其局限性。

毕业要求 6: 工程与社会: 能够基于土木工程相关的背景知识和标准进行合理分析, 评价专业工程实践(设计、施工、运行)和复杂工程问题解决方案对社会、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: 能够基于土木工程领域的相关知识背景、产业政策、法律法规和技术标准理解和评价土木工程项目设计、施工和运行方案。

6-2: 能够分析和评价土木工程专业的复杂工程问题的实施和解决方案对社会、健康、安全、法律、文化的影响, 理解土木工程师应承担的责任。

毕业要求 7: 环境和可持续发展: 能够理解和评价针对土木复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7-1: 理解环境保护及可持续发展的理念和内涵, 能够分析土木工程实践对生态环境及可持续发展的影响。

7-2: 具有在土木工程实践中评估其对环境保护和可持续发展的影响的能力, 并能够贯彻可持续发展理念。

毕业要求 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。

8-1: 具有必要的社会科学知识和人文情怀, 具备健康的体魄和健全的心理。

8-2: 了解中国国情, 具有正确的价值观, 理解个人与社会的关系, 具有法律和担当意识, 乐于奉献。

8-3: 能够在社会与工程实践中遵守工程职业道德和规范, 履行服务国家和社会的职责。

毕业要求 9: 个人和团队: 在解决土木复杂工程问题时, 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9-1: 具有良好的团队合作意识和协作精神, 能够与其他成员进行有效沟通, 合作共事。

9-2: 能够在多学科背景下的团队中, 发挥作用, 独立或合作开展工作, 具有参与、组织或协调团队开展工作的能力。

毕业要求 10: 沟通: 能够就土木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, 并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: 能够通过口头或书面等形式针对土木工程专业的复杂工程问题同业界同行或社会公众进行有效沟通, 准确表达自己观点, 回应质疑。

10-2: 具有一定国际视野, 掌握一门外语, 了解土木工程专业领域的国际发展趋势和研究热点, 具备跨文化进行专业沟通和交流的基本能力。

毕业要求 11: 项目管理: 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法, 并能在多学科环境中应用。

11-1: 掌握土木工程项目管理和经济决策的基本原理和方法, 能够对土木工程项目进行经济分析。

11-2: 能够在多学科协同条件下, 应用工程项目管理和经济决策原理进行土木工程项目的的设计/开发。

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

12-1: 能够认识到自主学习和终身学习必要性, 具有通过自主学习适应社会和土木工程技术发展的意识和能力。

12-2: 具有通过自主学习对土木工程专业的复杂工程问题进行技术理解和归纳总结的能力。

毕业要求支撑培养目标矩阵表

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
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					√

(注：毕业要求 n 能够支撑培养目标 m 即打勾√)

### 三、修读要求

#### 1. 核心课程

高等数学、线性代数、概率论与数理统计、大学物理、土木工程制图与 BIM 建模、工程化学、流体力学、理论力学、材料力学、结构力学、土力学、土木工程材料、工程地质、工程测量、混凝土结构设计原理、钢结构设计原理、基础工程、工程结构抗震原理、土木工程施工、工程造价、工程建设法规、荷载与结构设计方法、土木工程试验、工程结构检测与加固实训。

建筑工程方向：房屋建筑学、钢结构设计、混凝土结构设计、建筑工程结构计算机辅助设计。

道路与桥梁工程方向：路基路面工程、桥梁工程、道路勘测设计、道路与桥梁工程计算机辅助设计。

地下结构工程方向：岩石力学、地下结构设计、隧道工程、岩土工程计算机辅助设计。

#### 2. 学制及学分要求

学制 4 年，修满 177.5 学分方能毕业。其中通识教育 52 学分，专业教育 92.5 学分，实践教育 54.5 学分，拓展提升 8 学分。

#### 3. 授予学位

工学学士学位。

## 四、土木工程专业教学计划

### 1. 通识教育（要求修读 52 学分，其中含实践 13 学分，选修 13 学分）

课程代码	课程名称	授课单位	课程属性	考试	考查	学分			总学时	每周学时数								备注
						总	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
										第一 学期	第二 学期	第三 学期	第四 学期	第五 学期	第六 学期	第七 学期	第八 学期	
711000111	马克思主义基本原理 Basic Principle of Marxism	马克思主义学院	必	考试		3	2.5	0.5	56				2.5+1					
711000211	毛泽东思想和中国特色社会主义理论 体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	马克思主义学院	必	考试		3	2.5	0.5	56			2.5+1						
711000311	思想道德与法治 Ideology, Morality and Rule of Law	马克思主义学院	必	考试		3	2.5	0.5	56		2.5+1							
711000411	中国近现代史纲要 Outline of Chinese Modern History	马克思主义学院	必	考试		3	2.5	0.5	56	2.5+1								
711000511	习近平新时代中国特色社会主义思想 概论 An Introduction for the study of Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	马克思主义学院	必	考试		3	2.5	0.5	56			2.5+1						
711000018	形势与政策 Situation and Policy	马克思主义学院	必	考试		2	2	0	64	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
541120013	大学英语读写 I College English Reading & Writing I	外国语学院	必	考试		2	2	0	32	2								
541220013	大学英语读写 II College English Reading & Writing II	外国语学院	必	考试		2	2	0	32		2							
541320013	大学英语读写 III College English Reading & Writing III	外国语学院	必	考试		2	2	0	32			2						
545120023	大学英语听说 I College English Listening & Speaking I	外国语学院	必		考查	1	0	1	32	2								
545220023	大学英语听说 II College English Listening & Speaking II	外国语学院	必		考查	1	0	1	32		2							

543124011	商务英语 English for Business	外国语学院	限	考查	2	2	0	32				2						大学英语提高系列课程，学生从所列课程中选择一门即可。	
543124021	英语思辨写作 English Critical Writing	外国语学院	限	考查	2	2	0	32				2							
543124031	英汉互译 Translation Between English and Chinese	外国语学院	限	考查	2	2	0	32				2							
543124041	跨文化交际 Intercultural Communication	外国语学院	限	考查	2	2	0	32				2							
543124051	综合学术英语 Integrated Academic English	外国语学院	限	考查	2	2	0	32				2							
543124061	国际交流英语 English for International Communication	外国语学院	限	考查	2	2	0	32				2							
101100121	军事理论 Military Theory	党委学生工作部 (处)	必	考查	2	2	0	36		2									
101100111	军事技能 Military skills	党委学生工作部 (处)	必	考查	2	0	2	112	7										
101100091	入学教育 Freshman Orientation Course	各学院、党委学生工作部 (处)	必	考查	0	0	0	32	2										
101100101	大学生安全教育 Safety Education for College Students	保卫处	必	考查	0	0	0	12		1									
101000091	大学生心理健康教育 Mental Health Education for College Students	党委学生工作部 (处)	必	考查	2	1	1	16+32	1+2									含实践32学时。	
105100012	大学生学业规划与职业发展 Course Arrangements and Career Development for College Students	党委学生工作部 (处)	必	考查	1	0.5	0.5	8+16		2									
105100024	大学生就业指导 Careers Guidance for College Students	党委学生工作部 (处)	必	考查	0.5	0.5	0	8+16						2					
581120011	大学计算机基础 (Fundamental of College Computer)	计算机与控制工程学院	必	考查	2	1.5	0.5	24+16		1.5+1									
101200011	劳动 labor	教务处	必	考查	1	0.5	0.5	32			0.5+1								
791100021	应用写作 Practical Writing	文学与新闻传播学院	必	考查	1.5	1	0.5	16+16				1+1							
学时/学分小计					49	40	9	1065											

通识教育选修课程（要求修读 13 学分，其中含实践 4 学分，选修 13 学分）																		
511119011	中华优秀传统文化 Excellent Chinese Traditional Culture	文学与新闻传播学院	限	考查	1	1	0	16		1							思想政治 选修课， 学生至少 修读 1 个 学分。	
713000041	社会主义发展史 The history of the development of socialism	马克思主义学院	限	考查	1	1	0	16		1								
713000051	新中国史 History of the People's Republic of China	马克思主义学院	限	考查	1	1	0	16		1								
713000061	改革开放史 History of Reform and Opening-up	马克思主义学院	限	考查	1	1	0	16		1								
713000071	新时代伟大变革 The Great Change of New Era	马克思主义学院	限	考查	1	1	0	16		1								
713000011	中国共产党历史 History of the Communist Party of China	马克思主义学院	限	考查	1	1	0	16		1								
713000021	习近平法治思想概论 Outline of Xi Jinping Thought on the Rule of Law	马克思主义学院	限	考查	1	1	0	16		1								
713000081	中华民族发展史 The development history of the Chinese nation	马克思主义学院	限	考查	1	1	0	16		1								
331110014	体育（1-1） Physical Education（1-1）	体育学院	限	考查	1	0	1	36	2								体育教育，学 生必须修满 4 个学分。 学生可以选修 足球、篮球、 乒乓球、排 球、网球、羽 毛球、跆拳 道、散打、健 美、啦啦操、 交谊舞、形 体、瑜伽等项 目，要求修读 4 个学分。	
331210014	体育（1-2） Physical Education（1-2）	体育学院	限	考查	1	0	1	36		2								
331310014	体育（1-3） Physical Education（1-3）	体育学院	限	考查	1	0	1	36			2							
331410014	体育（1-4） Physical Education（1-4）	体育学院	限	考查	1	0	1	36				2						
	美育教育课组	单位全称	任		2	2	0	32										
	国际视野课组	单位全称	任		2	2	0	32										
	人文社科类课程课组	单位全称	任		2	2	0	32										
	经济管理类课程课组	单位全称	任		2	2	0	32										
学时/学分小计																		
学时/学分合计																		
					19	15	4	384										
					78	55	13	1407										

注：①本方案中所有课程名称须用规范的全称，且用汉英双语表述。②课程属性是必修的写“必”，限定性选修写“限”，任意性选修写“任”。



2. 专业教育（要求修读 92.5 学分，其中含实践 8.5 学分，选修 20.5 学分）

课程代码	课程名称	授课单位	课程属性	考试	考查	学分			总学时	每周学时数								备注
						总	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
										第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	第七学期	第八学期	
<b>学科基础必修课程</b> （要求修读 57 学分，其中含实践 5.5 学分）																		
631124012	高等数学（一）（1） (Advanced Mathematics (I))	数学与信息科学学院	必	考试		6	6	0	96	6							增加 1 学分	
631224012	高等数学（一）（2） (Advanced Mathematics (I))	数学与信息科学学院	必	考试		6	6	0	96		6						增加 1 学分	
631100011	概率论与数理统计 A (Probability and Statistics A)	数学与信息科学学院	必	考试		4	4	0	64			4						
631100031	线性代数 A (Linear Algebra A)	数学与信息科学学院	必	考试		3	3	0	48			3						
571(1-2)00042	大学物理（二） <b>College Physics II</b>	物理与电子信息学院	必	考试		5	5	0	80		2	3						
571100061	大学物理实验 <b>Experiment of College Physics</b>	物理与电子信息学院	必		考查	1.5	0	1.5	48			3						
592110371	计算机应用技术基础（Python 语言程序设计）	土木	必		考查	3	2	1	32+ 32				2+1					
592110311	人工智能与大数据分析概论 Outline of Artificial Intelligence and Big Data Analysis	土木	必	考试		1.5	1.5	0	24			1.5					新增 1.5 学分	
592110091	环境保护概论 General Introduction to Environmental Protection	土木	必	考试		1	1	0	16			2					调整数自类	
592110251	工程化学 Engineering Chemistry	土木	必		考查	2	1.5	0.5	24+ 16	1.5+							调整数自类	
592110161	土木工程概论 Introduction to Civil Engineering	土木	必		考查	1	1	0	16	1								
592110261	画法几何 Descriptive Geometry	土木	必		考查	2	2	0	32+ 8	2+0. 5							调减 0.5 学分。 含实践 8 学时	
592110271	理论力学 Theoretical Mechanics	土木	必	考试		3	3	0	48		3						调减 0.5 学分。	

592110281	土木工程材料 (I) Civil Engineering Materials (I)	土木	必	考试		2.5	2.0	0.5	32+									含实验 16 学时, 实践 2 学时。
592110291	材料力学 Material Mechanics	土木	必	考试		3.5	2.5	1	40+			2.5+						含实验 12 学时, 实践 20 学时。
592110301	工程测量 Engineering Survey	土木	必	考查		2.5	2.0	0.5	32+					2+1				含实验 16 学时调整学时, 学分不减。
592010071	工程地质 Engineering Geotechnics	土木	必	考试		1.5	1.5	0	24					1.5				
592010091	土力学 Soil Mechanics	土木	必	考试		2	2	0	32+					2+0.5				含实验 8 学时 (包含工程地质和土力学实验)。
592 (1-2) 10322	结构力学 (1-2) Structural Mechanics (1-2)	土木	必	考试		4.5	4	0.5	64+					2.5+0.5	1.5+1			含上机 8 学时, 实践 16 学时。
592010101	流体力学 Fluid Mechanics	土木	必	考试		1.5	1.5	0	24+					1.5				含实验 4 学时
学时/学分小计						57	51.5	5.5	1030									
<b>专业核心必修课程</b> (要求修读 16 学分, 其中含实践 0.5 学分)																		
592010231	荷载与结构设计方法 Load and Method of Structure Design	土木	必	考查		1	1	0	16					1				
592110241	工程结构抗震设计原理 Principle of Seismic Design of Engineering Structures	土木	必	考查		1	1	0	16						1			
592110331	混凝土结构原理 Principles of Concrete Structures	土木	必	考试		3.5	3.5	0	56+					3.5+0.5				含实验 8 学时。
592110191	基础工程 Foundation Engineering	土木	必	考试		2	2	0	32					2				
592110341	土木工程试验 Civil Engineering Test	土木	必	考查		1.5	1.5	0	24+					1.5+0.5				
592110351	土木工程施工 I Civil Engineering Construction I	土木	必	考试		1.5	1.5	0	24						1.5			

592110361	钢结构设计原理 Design Principles of Steel Structures	土木	必	考试		2.5	2	0.5	32+ 16							2+1			含实践 8 学时，实验 8 学时。
592110101	建设项目策划与管理 Construction Project Planning and Management	土木	必	考试		1	1	0	16							1			
592110141	工程经济 Engineering Economics	土木	必	考试		1	1	0	16							1			
592010211	建设法规 Laws and Regulations of Construction	土木	必	考试		1	1	0	16								1		
学时/学分小计						16	15.5	0.5	280										
<b>专业任选课程</b> （要求修读 3.5 学分，其中含实践 0 学分）																			
594110221	路桥工程概论（非道路与桥梁工程方向选修） Introduction to Road and Bridge Engineering	土木	任	考查		1.5	1.5	0	24								1.5		跨方向选修 1.5 学分
594110331	地基处理技术（非岩土与地下工程方向选修） Foundation Treatment Technology	土木	任	考查		1.5	1.5		24								1.5		
594110341	钢结构设计（非建筑工程方向选修） Design of Steel Structures	土木	任	考查		1.5	1.5		24								1.5		
594110231	建筑电工学基础 1 Fundamentals of Building Electrotechnics 1	土木	任	考查		1.5	1.5		24						1.5				专业特色课程， 任选 2 学分
594110201	建筑设备 Building Services	土木	任	考查		1.5	1.5	0	24						1.5				
594110351	海域地震防灾概论	土木	任	考查		1	1	0	16								1		
594110361	海洋工程混凝土 Marine engineering concrete	土木	任	考查		1	1	0	16								1		
594110311	土木工程与生态环境 Civil Engineering and Ecological Environment	土木	任	考查		1	1	0	16				1						

594110371	建筑节能技术 Building Energy Saving Technology	土木	任	考查	1	1	0	16				1					
594110321	机器学习与地质灾害预警 Machine Learning and Its Application in Geological Hazards Warning	土木	任	考查	1	1		16					1				
594110131	岩土工程测试技术 Geotechnical Engineering Testing Technology	土木	任	考查	1	1	0	16					1				
594110381	建筑领域生命周期评价方法 life cycle assessment in construction area	土木	任	考查	1	1	0	16						1			
594110281	道路立体交叉设计 Design of Road Interchange	土木	任	考查	1	1	0	16					1				
594110191	城市轨道交通 Urban Rail Transit	土木	任	考查	1	1	0	16							1		
593010071	土木工程前沿 Civil Engineering Frontier	土木	任	考查	1	1	0	16						1			
594110391	装配式混凝土结构设计 Design of Fabricated RC structures	土木	任	考查	1	1	0	16			1						
593010051	弹性力学 Elastic Mechanics	土木	任	考查	1	1	0	16						1			
593010081	建设监理概论 Introduction to Construction Supervision	土木	任	考查	1	1	0	16						1			
594110151	钢—混凝土组合结构 Steel and Concrete Composite Structure	土木	任	考查	1	1	0	16						1			
594110021	道路材料 Road Engineering Materials	土木	任	考查	1.5	1.5	0	24				1.5					
594110271	桥梁基础与墩台 Bridge Foundations and Piers	土木	任	考查	1.5	1.5	0	24					1.5				
594110081	交通工程 Traffic Engineering	土木	任	考查	1.5	1.5	0	24					1.5				

专业方向选修课程（要求修读 16 学分，其中含实践 2.5 学分，选修 16 学分）

建筑工程方向	课程代码	课程名称															
--------	------	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	593111161	房屋建筑学 I Building Construction I	土木	限	y		3.0	2.5	0.5	40+ 16			2.5+	1				
	593111211	建筑工程专业外语 Major English of Building Engineering	土木	限		考查	1	1	0	16					1			必修变限选。
	593111131	砌体结构 Masonry Structures	土木	限		考查	1.5	1	0.5	16+ 16						1+1		
	593111141	混凝土结构设计 Design of Concrete Structures	土木	限		考查	3	3	0	48					3			
	593111191	高层建筑结构设计 Structural Design of High-rise Buildings	土木	限		考查	2	1.5	0.5	24+ 16						2		含实践 16 学时。
	593111171	工程造价 A Engineering Cost A	土木	限		考查	1.5	1.5	0	24+ 8						1.5+	0.5	
	593111201	钢结构设计（校企合作课） Design of Steel Structures	土木	限		考查	2.0	1.5	0.5	24+ 16						2		含实践 16 学时。
	593111111	土木工程施工 II Civil Engineering Construction II	土木	限		考查	2	1.5	0.5	24+ 16						1.5+	1	
道路与桥梁工程方向	593112151	桥涵水文 Hydrology and Hydraulics for Bridge Engineering	土木	限		考查	1.5	1.5	0	24				1.5				
	593112181	道桥工程专业外语 Major English of Road and Bridge Engineering	土木	限		考查	1	1	0	16					1			
	593112141	道路勘测设计（校企合作课） Road Survey and Design	土木	限		考查	2	1.5	0.5	24+ 16				1.5+	1			
	593112101	路基路面工程 Road Subgrade and	土木	限		考查	3.5	3	0.5	48+ 16					3+1			

		Pavement Engineering																	
	593112161	桥梁工程 1 Bridge Engineering 1	土木	限	考查	3.5	3	0.5	48+						3+1				
	593112171	桥梁工程 2 Bridge Engineering 2	土木	限	考查	2	1.5	0.5	24+							1.5+	1		
	593112061	工程造价 B Project Cost B	土木	限	考查	1.5	1.5	0	24							1.5			
	593112121	桥梁施工 Bridge Construction	土木	限	考查	1.5	1	0.5	16+							1+1.	5		
岩土与地下工程方向	593113171	岩石力学 Rock Mechanics	土木	限	考查	2	1.5	0.5	24+					2+1				含实践 16 学时。	
	593113211	岩土工程专业外语 Major English of Geotechnical Engineering	土木	限	考查	1	1	0	16					1					
	593113141	工程造价 C Engineering Cost C	土木	限	考查	1.5	1.5	0	24+							1.5+	0.5		
	593113181	边坡工程（校企合作 课） Slope Engineering	土木	限	考查	1	0	1	32							2		增加实践 32 学时。	
	593113191	隧道工程（校企合作 课） Tunnel Engineering	土木	限	考查	2.0	2.0	0	32						2				
	593113051	基坑工程 Excavation Engineering	土木	限	考查	1.5	1.5	0	24						1.5				
	593113161	地下结构设计 Underground Structure Design	土木	限	考查	1.5	1.0	0.5	16+								1+1		
	593113091	地下工程施工技术 Underground Engineering Construction Technology	土木	限	考查	2	1.5	0.5	24+								1.5+	1	
	593113201	岩土工程勘察 Investigation of	土木	限	考查	2.0	2.0	0	32					2					

		Geotechnical Engineering																
	593113151	地基处理 Foundation Treatment	土木	限	考查	1.5	1.5	0	24								1.5	
学时/学分小计						48	40.5	7.5	832									
学时/学分合计						92.5	84	8.5										

注：本平台中，要求除艺术类、体育类专业外，所有本科专业都要设置“高等数学”课程；所有理工农医类本科专业都要设置“大学物理”课程。

### 3. 实践教育（要求修读 33 学分，其中选修 22 学分）

课程代码	课程名称	授课单位	课程属性	考试	考查	学分	总学时 (x/x周)	每周学时数								备注	
								第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
								第一 学期	第二 学期	第三 学期	第四 学期	第五 学期	第六 学期	第七 学期	第八 学期		
<b>单列实验课程模块（要求修读 6 学分，其中选修 3 学分）</b>																	
596110011	土木工程制图与 BIM 建模 Civil Engineering Drawing and BIM Modeling	土木	必		考查	2	64		4								上机 64 学时。
596110041	工程结构检测与加固实训 Structural Inspection, Appraisal and Rehabilitation	土木	必		考查	1	32								2		
595111111	建筑工程计算机辅助设计 Computer Aided Design of Engineering Structures	土木	限		考查	1	32								2		建筑工程方向
595112111	道路桥梁工程计算机辅助设计 Computer Aided Design of Road and Bridge Engineering	土木	限		考查	1	32								2		路桥工程方向
595113111	岩土工程计算机辅助设计 Computer Aided Design of Geotechnical Engineering	土木	限		考查	1	32								2		岩土与地下方向
596110021	结构设计信息技术 Information Technology of Structural Design	土木	任		考查	1	32				2						创新能力与综合素质拓展，任选 2 学分。课程容量不得高于一个标准班。科技创新训练，调增 1 学分。
595110141	空间结构建模分析与模型制作 Numerical Simulation and Model Making of Spatial Structures	土木	任		考查	1	32				2						创新能力与综合素质拓展，任选 2 学分。课程容量不得高于一个标准班。科技创新训练，调增 1 学分。

595110171	近景摄影测量学与实景三维建模 Close-Range Photogrammetry and Real 3D Modeling	土木	任		考查	1	32			2							
595110181	道路桥梁工程勘测实验 Road and Bridge Engineering Survey and Test	土木	任		考查	1	32					2					
596110031	实验材料力学 Experimental Materials Mechanics	土木	任		考查	0.5	16					1					
596110051	科技创新训练* Training for Innovation in Science and Technology	土木	任		考查	2	64								4		
学时/学分小计						6.0	192 学时										
<b>专业实践课程模块</b> （要求修读 27 学分，其中选修 19 学分）																	
595110101	认识实习 Cognition Practice	土木	必		考查	1	1 周			1							
595110061	测量实习 Survey Practice	土木	必		考查	2	2 周					2					
594010031	工程地质实习 Engineering Geology Practice	土木	必		考查	1	1 周					1					
594010071	基础工程课程设计 Course Design of Basic Engineering	土木	必		考查	1	1 周						1				
595111101	钢筋混凝土肋梁楼盖设计 Design of Reinforced Concrete Rib Beam Floor	土木	必		考查	1.5	1.5 周							2			
595111131	钢结构原理课程设计 Course Design of Steel Structure	土木	必		考查	1.5	1.5 周								2		
595111061	房屋建筑学课程设计 Course Design of Building Construction	土木	限		考查	2	2 周							2			
595111071	建筑工程生产实习 Construction Engineering Production Practice	土木	限		考查	4	4 周								4		
595111121	建筑工程毕业实习 Graduation Practice of Building Engineering	土木	限		考查	2	2 周										2
595111141	框架结构设计 Design of frame structures	土木	限		考查	2	2 周								2		
																	建筑工程方向修读 19 学分。

595111051	工程估价课程设计 Course Design of Engineering Evaluation	土木	限	考查	1	1周							1		
595111091	建筑工程施工组织课程设计 Course Design of Construction Organization of Construction Engineering	土木	限	考查	2	2周							2		
595111151	建筑工程毕业设计（论文） Graduation Design (Thesis) of Building Engineering	土木	限	考查	6	14周								6	
595112061	路基路面工程课程设计 Course Design of Subgrade and Pavement Engineering	土木	限	考查	2	2周					2				
595112071	路桥工程生产实习 Road and Bridge Engineering Production Practice	土木	限	考查	4	4周						4			
595112121	路桥工程毕业实习 Graduation Practice of Road and Bridge Engineering	土木	限	考查	2	2周								2	
595112081	桥梁工程课程设计 Course Design of Bridge Engineering	土木	限	考查	2	2周							2		
595112091	路桥工程施工组织与概预算课程设计 Course Design of Road and Bridge Construction Organization and Budget	土木	限	考查	1.5	1.5周							1.5		
595112101	道路勘测设计课程设计 Course Design of Road Survey and Design	土木	限	考查	1.5	1.5周				1.5					
595112131	路桥工程毕业设计（论文） Graduation Design (Thesis) of Road and Bridge Engineering	土木	限	考查	6	14周								6	
595113011	岩土工程生产实习 Geotechnical Engineering Production Practice	土木	限	考查	4	4周						4			
595113121	岩土工程毕业实习 Graduation Practice of Geotechnical Engineering	土木	限	考查	2	2周								2	
595113021	基坑工程课程设计 Course Design of Foundation Pit Engineering	土木	限	考查	2	2周						2			
594013041	隧道工程课程设计 Course Design of Tunnel Engineering	土木	限	考查	1	1周						1			

道路与桥梁工程方向  
修读 19 学分。

岩土工程方向修读  
19 学分。

595113051	地下工程课程设计 Course Design of Underground Engineering	土木	限		考查	2	2周							2		
595113061	岩土工程施工组织课程设计 Course Design of Geotechnical Engineering Construction Organization	土木	限		考查	2	2周							2		
595113071	岩土工程毕业设计（论文） Graduation Design (Thesis) of Geotechnical Engineering	土木	限		考查	6	14周								6	
学时/学分小计							27周									
学时/学分合计							27周 +192学时									

五、课程学分学时统计

必修、选修课程学时学分统计

统计 \ 课程类别	必修	选修			总计
		专业限选	专业任选	全校选修	
学分	121	36	5.5	15	177.5
占总学分比例	68.17%	20.28%	3.10%	8.45%	
学时	2493	912	120	320	3845
占总学时比例	64.83%	23.72%	3.12%	8.33%	

理论、实践课程学时学分统计

统计 \ 课程类别	理论	实践			总计
		实验	专业实践	其他实践	
学分	123	14.5	27	13	177.5
占总学分比例	69.30%	7.89%	15.21%	7.32%	
学时	2008	518	832	487	3845
占总学时比例	52.22%	13.47%	21.64%	12.67%	

六、专业课程体系与毕业要求的关联矩阵表

毕业要求 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	
	工程知识			问题分析			设计/开发解决方案			研究		使用现代工具			工程与社会		环境和可持续发展		职业规范			个人与团队		沟通		项目管理		终身学习	
	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	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
思想道德修养与法律基础	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
中国近现代史纲要	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-
马克思主义基本原理概论	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-
形势与政策	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	H	-	-	-	-
军事技能	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
军事理论	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-
劳动	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-
大学生学业规划与职业发展	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-
大学生心理健康教育	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
大学生就业创业指导	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-
线性代数	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
概率论与数理统计	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
高等数学	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
大学英语听说 1-3 及提高课	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-
大学英语读写 1-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-
体育	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
中华优秀传统文化	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
应用写作	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	H	-
大学物理(二) (1-1)	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
大学物理实验	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
大学物理(二) (1-2)	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
大学计算机基础	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
计算机应用技术基础 (python 语言程序设计)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
人工智能与大数据分析概论	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-
工程化学	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
理论力学	-	H	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

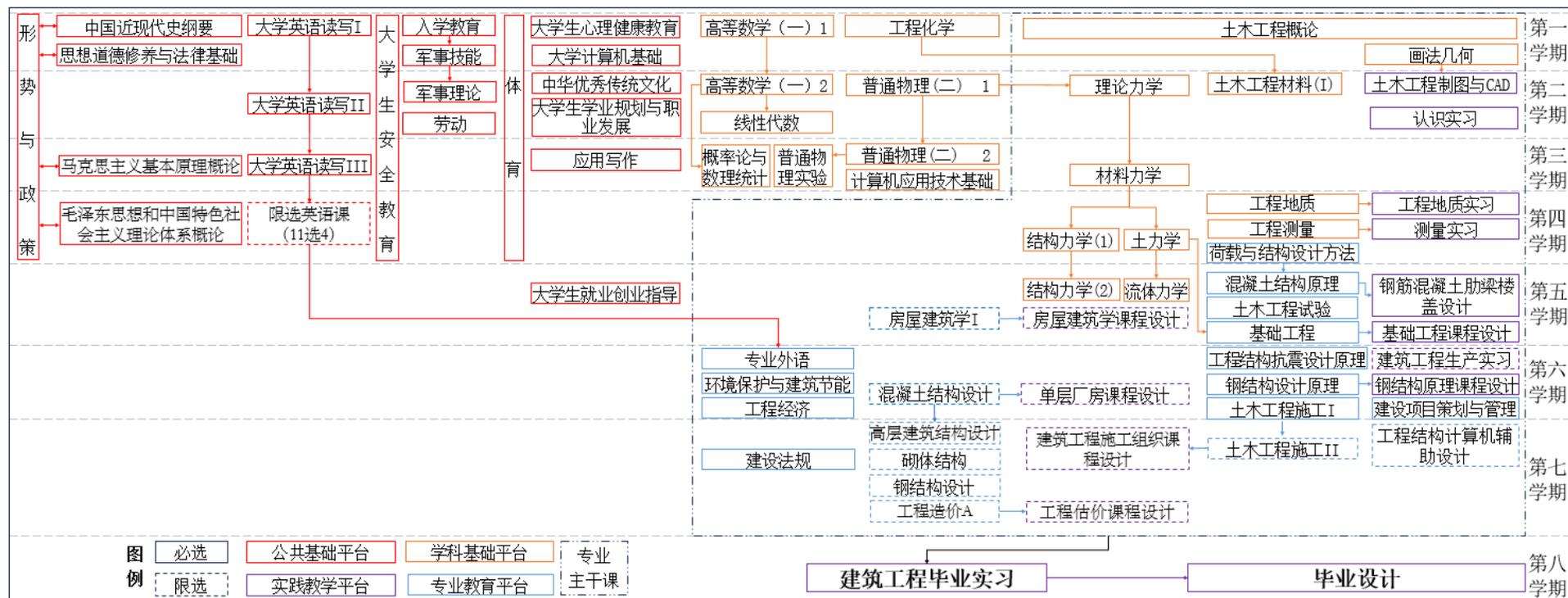
毕业要求 课程名称	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4		毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8			毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12	
	工程知识			问题分析			设计/开发解决方案			研究		使用现代工具			工程与社会		环境和可持续发展		职业规范			个人与团队		沟通		项目管理		终身学习	
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
工程地质	-	-	-	H	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
土力学	-	H	-	H	-	-	-	H	-	H	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
流体力学	-	H	-	H	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
建设法规	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-
荷载与结构设计方法	-	-	H	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
混凝土结构原理	-	-	H	-	H	-	-	-	-	H	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	H	-	-	-	-	-	-
结构力学(1-2)	-	H	-	H	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
工程测量	-	H	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
专业外语	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-
基础工程	-	-	H	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
土木工程试验	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	H	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	H	H	-	-	-	-	-	-
环境保护概论	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
建设项目策划与管理	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-
钢结构设计原理	-	-	H	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
土木工程施工 I	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-
工程经济	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-
土木工程概论	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-
土木工程材料 (I)	-	H	-	H	-	-	-	-	-	H	H	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
画法几何	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
材料力学	-	H	-	H	-	-	-	-	-	H	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
工程结构抗震设计原理	-	-	H	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
工程地质实习	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H
基础工程课程设计	-	-	-	-	H	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
毕业设计 (论文)	-	-	-	-	H	-	-	-	H	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	H	-	-	H	-	-	-	-	H
土木工程制图与 BIM 建模	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	H	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-
钢筋混凝土肋梁楼盖设计	-	-	-	-	H	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
钢结构原理课程设计	-	-	-	-	H	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
测量实习	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	H	H	-	-	-	-	-	-	-
工程结构检测与加固实训	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	H	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-
认识实习	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H

毕业要求 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	
	工程知识			问题分析			设计/开发解决方案			研究		使用现代工具			工程与社会		环境和可持续发展		职业规范			个人与团队		沟通		项目管理		终身学习	
	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	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
专业课程群 1	-	-	-	-	-	H	H	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
专业课程群 2	-	-	-	-	-	H	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
专业课程群 3	-	-	-	-	-	H	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
专业课程群 4	-	-	-	-	-	H	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
专业课程群 5	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
专业课程群 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-
专业课程群 7	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-
专业课程群 8	-	-	-	-	-	-	H	H	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
专业课程群 9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-
专业课程群 10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	H	-
专业课程设计群 1	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
专业课程设计群 2	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
专业课程设计群 3	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-
专业课程设计群 4	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
专业生产实习群 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	H	-	-	H	H	H	H	-	-	H	-	H
专业毕业实习群 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	H	-	-	H	H	-	-	-	H

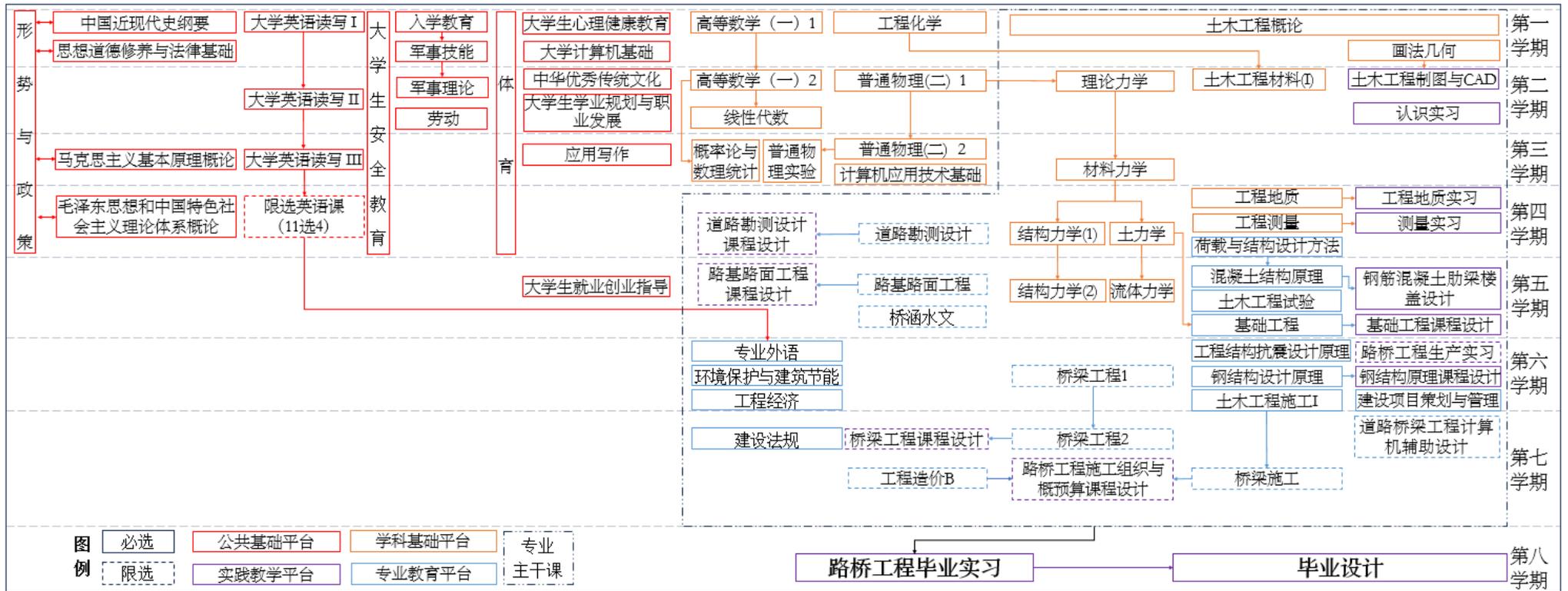
各课程群包含的课程列表

课程群	课程列表
专业课程群 1	混凝土结构设计, 桥梁工程 1, 隧道工程
专业课程群 2	高层建筑结构设计, 桥梁工程 2, 基坑工程, 地基处理
专业课程群 3	钢结构设计, 路基路面工程, 地下结构设计
专业课程群 4	砌体结构, 道路勘测设计, 边坡工程
专业课程群 5	土木工程施工 2, 桥梁施工, 地下工程施工技术
专业课程群 6	工程结构计算机辅助设计, 道路桥梁计算机辅助设计, 岩土工程计算机辅助设计
专业课程群 7	工程造价 A, 工程造价 B, 工程造价 C
专业课程群 8	房屋建筑学 1, 桥涵水文, 岩石力学, 岩土工程勘察
专业课程群 9	道路勘测设计, 房屋建筑学, 隧道工程
专业课程群 10	结构设计信息技术, 空间结构数值模拟与模型制作、近景摄影测量学与实景三维建模、道路桥梁工程勘测实验、实验材料力学、科技创新训练
专业课程设计群 1	隧道工程课程设计, 道路勘测设计课程设计, 房屋建筑学课程设计
专业课程设计群 2	框架结构课程设计, 桥梁工程课程设计, 基坑工程课程设计
专业课程设计群 3	建筑工程施工组织课程设计, 路桥工程施工组织与概预算课程设计, 岩土工程施工组织课程设计
专业课程设计群 4	工程估价课程设计, 路基路面工程课程设计, 地下工程课程设计
专业毕业实习群 1	建筑工程毕业实习, 路桥工程毕业实习, 岩土工程毕业实习

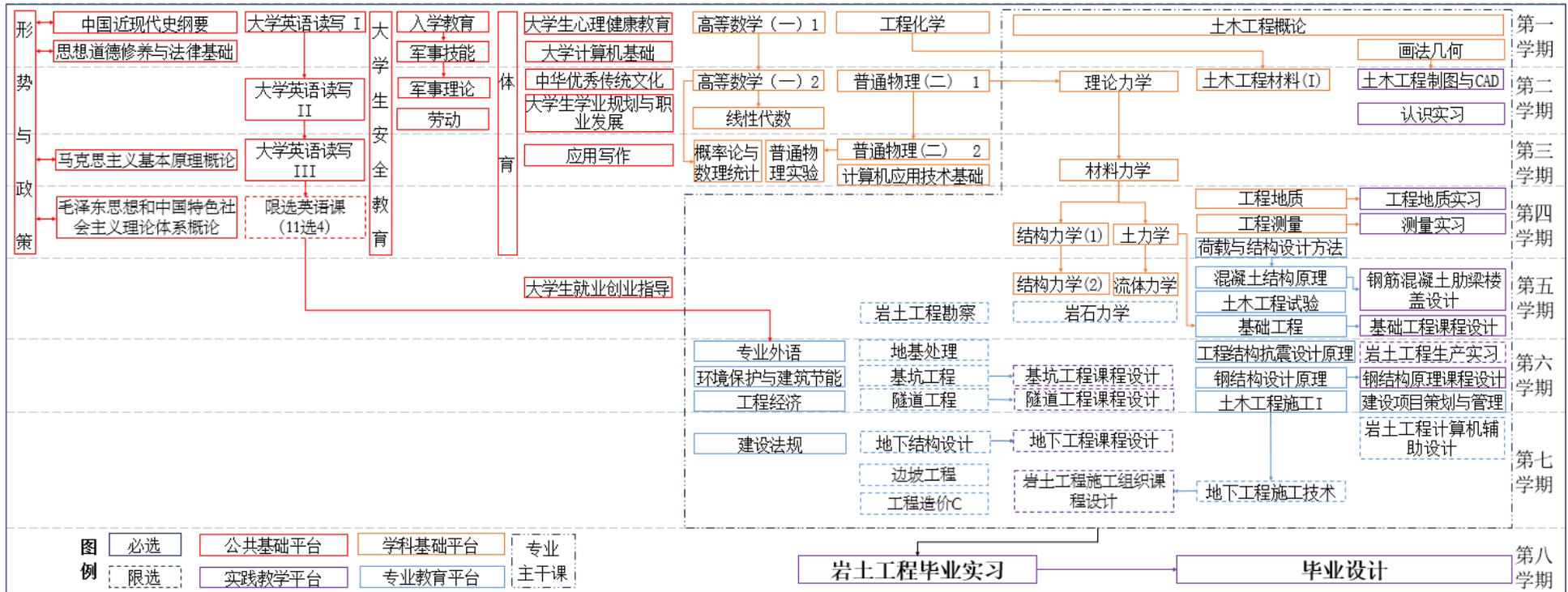
## 七、课程地图



(a) 建筑工程方向必修课程的先后后续关系图



(b) 道路与桥梁工程专业方向必修课程的先行后续关系图



(c) 岩土与地下工程专业方向必修课程的先后后续关系图





