

浙大宁波理工学院 2024 级土木工程专业培养方案

专业代码：081001

专业类别：土木类

最低毕业学分：173

主干学科：土木工程、力学

计划学制：四年

授予学位：工学学士

一、培养目标

面向新工科背景下建筑工业化人才需求，适应宁波市以及浙江大湾区经济和社会发展需要，土木工程专业培养拥有较好的科学和人文素养，德智体美劳全面和谐发展与健康个性相统一，系统掌握数学与自然科学、工程技术基础和土木工程学科基本理论，具备分析和解决土木工程领域复杂工程问题的能力，并能够综合考虑经济、社会、环境、法律、安全、健康、伦理、道德等方面的影响因素，具备“精技术、懂管理、有情怀”的高质量应用型创新人才。毕业时能胜任建筑工程、交通土建工程、地下工程、市政工程等相关领域的咨询、勘察、设计、施工、检测、管理、科学研究等方面的工作。

本专业学生毕业后经过 5 年左右的实际工作锻炼，能成长为土木工程相关领域的技术骨干或管理人才，具备执业工程师或与之相当的专业技术能力，达到以下目标：

目标 1-道德修养：具备正确的世界观、人生观、价值观、道德文化素养，在工程实践中自觉遵守职业道德和规范，重视价值引导和优秀传统文化的传承，能够自觉弘扬和践行社会主义核心价值观，把爱国主义、民族情怀贯穿渗透到生活与工作中，树立起文化自觉和文化自信。

目标 2-工程能力：具有综合运用所学科学理论和技术手段进行工程地质勘察、工程结构设计、工程施工以及工程项目管理的能力；能对工程项目提供解决方案，能开展土木工程新材料、新工艺、新技术等研发，在工作中不断创新，在工程实践中坚持发展和弘扬科学精神、探索创新精神。

目标 3-沟通协作：具有良好的沟通能力和国际视野，能够融入或组织团队进行项目的实施，能够在多学科团队和跨文化环境下工作。具有一定的组织管理能力、较强的团队精神和合作能力、较强的沟通能力；在项目实施过程中，要有人与自然环境和谐共生意识，明确人类共同发展进步的历史担当。

目标 4-终身学习：能够与时俱进，通过不断自主学习来拓展自己的知识和能力，能够跟踪国内外技术前沿和发展趋势。

目标 5-社会责任：在从事土木工程领域的工作中自觉重视社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，践行土木工程师应承担的社会责任。

二、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决土木工程专业领域的复杂工程问题。

1.1 正确表达：能应用数学、自然科学、土木工程学科的语言表述复杂工程问题。

1.2 建模求解:能针对具体的土木复杂工程问题建立数学、力学模型并求解。

1.3 分析推演:能够应用工程基础和专业知识的推演、分析土木复杂工程问题。

1.4 比较综合:能够应用相关专业知识,通过模型比较与综合,优化土木复杂工程问题的解决方案。

2. 分析问题:能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,识别、表达,并通过文献研究土木工程领域的复杂工程问题,以获得有效结论。

2.1 识别判断:能够准确识别和判断土木工程问题的关键环节和参数。

2.2 正确表达:能基于科学原理和数学模型方法正确表达土木工程结构体系和复杂工程问题的解决方案。

2.3 分析研究:能结合文献研究,对复杂工程问题的影响因素进行分析论证,了解解决方案的多样性,寻求可替代方案。

2.4 有效结论:能运用基本原理,借助文献研究,分析过程的影响因素,获得有效结论。

3. 设计解决方案:能够设计针对土木工程领域复杂工程问题的解决方案,设计满足特定需求的施工方案、施工组织流程等,并能够在设计解决方案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 方案设计:针对土木工程问题,能够根据项目要求、技术指标和各种影响因素,进行土木工程项目的早期规划与方案设计。

3.2 结构设计:能够运用土木工程结构设计原理和技术方法,对特定土木工程进行结构构件设计,呈现设计成果,并体现出一定的创新性。

3.3 工程实施:能够设计(开发)满足土木工程特定需求的管理体系及施工方案。

3.4 制约因素:在解决土木复杂工程问题的设计方案和施工方案中,能综合考虑公众健康和公共安全、法律、文化及环境等制约因素并做出决策。

4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对土木工程领域复杂工程问题进行研究,包括力学分析、实验研究、检测监测,并通过综合分析得到合理有效的结论。

4.1 方案调研:能够基于科学原理和专业知识的,通过文献研究、实地考察或调研,对复杂工程问题的解决方案进行分析。

4.2 方案设计:能够根据土木工程项目特征确定复杂工程问题的研究路线,设计实验方案。

4.3 方案实施:掌握相关实验操作技能,能够根据实验方案构建实验系统,安全开展实验,科学采集实验数据。

4.4 结果分析:能够对实验结果进行系统分析和解释,书写实验报告,通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 应用现代工具:能够针对土木工程领域的复杂工程问题,选择与使用恰当的技术、资源,充分利用现代工程工具和信息技术工具,对复杂工程问题进行模拟与预测,并能够理解其局限性。

5.1 了解工具:了解土木工程专业常用结构设计软件、绘图软件、结构检测仪器的原理和方法,并理解其局限性。

5.2 选用工具:能够开发或选用相关计算软件、现代工程工具对土木工程领域的复杂问题进行计算、

测绘、测试，并能判断结果的合理性。

6. 工程与社会：能够基于土木工程领域相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践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，并理解应承担的责任。

6.1 工程法规：熟悉土木工程行业的相关产业政策、法律法规、技术标准和规范规程等。

6.2 合理评价：基于国家标准和行业规范，能够合理评价土木工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对土木工程领域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 认识理解：能够认识和理解土木工程活动与环境和可持续发展的关系。理解环境对工程的制约，注重使用节能环保的技术方案。

7.2 分析评价：能针对具体土木工程项目，分析和评价土木工程项目实施对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在土木工程专业实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 价值观：具有良好的人文社会科学知识与素养、正确的价值观与社会责任感，身心健康。

8.2 职业道德：理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守。

8.3 社会责任：理解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，能够在工程实践中自觉履行责任。

9. 个人和团队：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 团队合作：具有团队合作意识，能够准确把握个人在团队中的角色，能独立完成团队分配的工作。

9.2 组织协调：具有较强的组织、协调和指挥能力，能在多学科背景团队中承担专业性职责，并与其他团队成员有效沟通和合作。

10. 沟通交流：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、清晰表达或回应指令，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 有效沟通：能够以书面报告、陈述发言或答辩等形式就土木复杂工程问题清晰表达自己的观点，并能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：具有良好的土木工程专业外语，了解土木工程领域的国际现状，能在跨文化背景下进行沟通和交流。

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

11.1 掌握原理：理解并掌握土木工程专业相关的项目管理、工程概预算和工程经济分析与决策方法。

11.2 实践应用：能够运用工程管理知识与经济决策方法对工程项目进行有效组织和科学管理，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，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 学习意识：能认识不断学习和探索的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。

12.2 学习能力：能针对个人或职业发展需求，具有提高终身学习和适应土木工程新发展的能力。

三、专业主干课程

画法几何与工程制图、土木工程材料、工程测量、数值方法、理论力学、材料力学、结构力学、流体力学、土力学、混凝土结构基本原理、钢结构设计基本原理、土木工程施工、基础工程、工程项目管理

四、毕业最低学分要求

思政课程最低学分：17

创新创业课程最低学分：3

通识必修课程最低学分：72

通识选修课程最低学分：8

专业课最低学分：82

第二课堂学分：8

毕业最低学分：165+8

专业认证对相关课程学分及占比要求

序号	专业认证标准		学分	占总学分比例 (%)
1	数学与自然科学类课程	至少 15%	27	15.6
2	工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程	至少 30%	59.5	34.4
3	工程实践与毕业设计(论文)	至少 20%	37 (实践 10.5+毕设 12+专业课内实践 11.5+创新训练 2+建造劳动实践 1)	21.4
4	人文社会科学类通识教育课程	至少 15%	38	22

五、课程安排

课程 设置 安排 表																			
学时数 (学时)							集中性 实践环 节周数 (周)	学分数 (分)											
总学 时数	其中:		理论 教学	其中:				总学 分数	其中:		集中性 实践教 学环节	理论 教学	其中:			课外科 技活动	创新创 业教育	公共艺 术课程	
	必修课	选修课		上机	实验	课内 实践			必修课	选修课			上机	实验	课内 实践				
2720	1352	1368	1728	64	176	752	37	173.0	105	68	34.0	108.0	2.0	5.5	23.5	0	3.0	2.0	
分 学 期 安 排 表																			
学年	学期	学时数 (学时)				集中性实践环节周数 (学分/周)	学分数 (分)												
		小计	理论教学学时数	实验教学学时数 (含上机、实验和课内实践)															
第一 学年	1	432	272	160(0/16/144)		3.0/3	25.0												
	2	504	296	208(0/48/160)		0	25.0												
第二 学年	1	408	264	144(16/32/96)		0	21.0												
	2	496	368	128(0/32/96)		2.5/2.5	29.5												
第三 学年	1	320	256	64(16/16/32)		0.5/0.5	18.5												
	2	288	192	96(0/16/80)		6.0/6	21.0												
第四 学年	1	208	80	128(32/16/80)		12.0/13	21.0												
	2	0	0	0		12.0/14	12.0												
合计		2720	1728	992 (64/176/752)		34.0/37	173.0												

六、课程设置一览表

课程类别	课程类型	课程代码	课程名称	学分	周学时	理论学时	实验学时			修读学期	备注
							上机	实验	课内实践		
公共课程	思政课程	20240003	思想道德与法治 Moral Cultivation and Fundamentals of Law	2.0	2.0-0.0	32				1-2	
		20190002	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	3.0	3.0-0.0	48				1-1	
		20190003	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	3.0	3.0-0.0	48				2-2	
		20240002	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 the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.0	2.0-0.0	32				2-1	
		20240001	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction of Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	3.0-0.0	48				3-1	
		20240004	思想政治教育实践 Practice of Ideological and Political Education	2.0	+2					1-1~3-2	
		20170088	形势与政策 I Current Situation and Policy I	1.0	0.0-2.0				32	1-1~1-2	
		20130089	形势与政策 II Current Situation and Policy II	1.0	+1					2-1~4-1	
	思政类课程学分小计				17.0						
	劳育	20230030	建造劳动实践 Construction labor practices	1.0	0.0-2.0				32	4-1	劳动实践类课程
	国安	20210024	大学生国家安全教育 National Security Education	1.0	1.0-0.0	16				1-1	
	劳育+国安类学分小计				2.0						
	军体	20190006	军事技能 Military Training	2.0	+2					1-1	2周
		20190005	军事理论 Military Theory	2.0	2.0-0.0	32				2-2	
20130007		体育 I Physical Education I	1.0	0.0-2.0				32	1-1		
20130008		体育 II Physical Education II	1.0	0.0-2.0				32	1-2		

课程类别	课程类型	课程代码	课程名称	学分	周学时	理论学时	实验学时			修读学期	备注	
							上机	实验	课内实践			
外语		20130009	体育III Physical Education III	1.0	0.0-2.0				32	2-1		
		20130010	体育IV Physical Education IV	1.0	0.0-2.0				32	2-2		
		20130011	大学生体能测试 I College Physical Fitness Test I	0.5	+0.5						3-1	
		20130012	大学生体能测试 II College Physical Fitness Test II	0.5	0.0-1.0				16		3-2	
	军体类课程学分小计				9.0							
		20170013	大学英语 I College English I	3.0	2.0-2.0	32			32		1-1	1. 分级教学，模块课程； 2. 须修读12学分； 3. 《学术英语 II》先修课程为《学术英语 I》。
		20170014	大学英语 II College English II	3.0	2.0-2.0	32			32		1-1/1-2	
		20170015	大学英语 III College English III	3.0	2.0-2.0	32			32		1-1/1-2/ 2-1	
		20170016	大学英语 IV College English IV	3.0	2.0-2.0	32			32		1-2/2-1/ 2-2	
		20170118	学术英语 I Academic English I	3.0	2.0-2.0	32			32		2-1/2-2	
		20170119	学术英语 II Academic English II	3.0	2.0-2.0	32			32		2-2	
		20170023	西方文化与交际礼仪 Western Culture and Etiquette	3.0	2.0-2.0	32			32		2-1/2-2	
		20170021	英语实用文写作实践 Practical English Writing	3.0	2.0-2.0	32			32		2-1/2-2	
		20170022	职场英语视听说 Audio-Visual-Oral Practice for Workplace English	3.0	2.0-2.0	32			32		2-1/2-2	
		20220006	大学英语高级读写 Advanced College English Reading and Writing	3.0	2.0-2.0	32			32		2-1/2-2	
		20220007	实用英语翻译 Practical English Translation	3.0	2.0-2.0	32			32		2-1/2-2	
		20220008	大学英语演讲 Public English Speech	3.0	2.0-2.0	32			32		2-1/2-2	
		20170019	基础日语 Basic Japanese	3.0	2.0-2.0	32			32		2-1/2-2	
		20170220	基础波兰语 Basic Polish	3.0	2.0-2.0	32			32		2-1/2-2	
		20190013	大学日语 I College Japanese I	3.0	2.0-2.0	32			32		1-1	
	20190014	大学日语 II College Japanese II	3.0	2.0-2.0	32			32		1-2		
	20190015	大学日语 III College Japanese III	3.0	2.0-2.0	32			32		2-1		
	20190016	大学日语 IV College Japanese IV	3.0	2.0-2.0	32			32		2-2		
外语类课程学分小计				12.0								

课程类别	课程类型	课程代码	课程名称	学分	周学时	理论学时	实验学时			修读学期	备注
							上机	实验	课内实践		
计算机		20210025	Python程序设计基础 Python Programming	2.0	1.0-2.0	16			32	1-1	
		20200062	建筑 CAD 软件应用 CAD Software Application	1.0	0.5-1.0	8	16			2-1	半学期
		20170106	BIM 软件应用 BIM Software Application	1.0	0.5-1.0	8	16			3-1	半学期
计算机类课程学分小计				4.0							
数学		20210006	微积分(A) I Calculus (A) I	5.0	4.0-2.0	64			32	1-1	
		20210007	微积分(A) II Calculus (A) II	5.0	4.0-2.0	64			32	1-2	
		20170045	线性代数(A) Linear Algebra (A)	3.5	3.0-1.0	48			16	2-1	
		20130047	概率论与数理统计 Probability and Statistics	2.5	2.0-1.0	32			16	1-2	
		20220005	数值方法 Numerical method	2.0	2.0-0.0	32				2-2	
数学类课程学分小计				18.0							
自然科学		20130056	大学物理 I (B) Physics I (B)	2.5	2.0-1.0	32			16	1-2	
		20170060	大学物理实验 Experiments in Physics	1.5	0.0-3.0			48		1-2	
		20130057	大学物理 II (B) Physics II (B)	2.5	2.0-1.0	32			16	2-1	
		20200003	大学化学 (B) College Chemistry (B)	2.5	2.0-1.0	32		16		1-1	
自然科学类课程学分小计				9.0							
心理		20131001	大学生心理健康教育 College Psychological Health Education	1.0	1.0-0.0	16				1-2	
心理健康类学分小计				1.0							
通识必修课程学分小计				72.0							
通识选修课		模块 A: 艺术创作与审美体验		2.0	2.0-0.0	32				1-2~4-1	至少选修 2 门课程, 其中美学和艺术史论类、艺术鉴赏和评论类至少取得 1 个学分
		模块 B: 文史经典与文化遗产		2.0	2.0-0.0	32				1-2~4-1	
		模块 C: 哲学智慧与批判性思维		2.0	2.0-0.0	32				1-2~4-1	

课程类别	课程类型	课程代码	课程名称	学分	周学时	理论学时	实验学时			修读学期	备注	
							上机	实验	课内实践			
		模块 D: 文明对话与世界视野		2.0	2.0-0.0	32				1-2~4-1	至少选修 2 学分	
		模块 E: 社会科学与当代中国		2.0	2.0-0.0	32				1-2~4-1		
		模块 F: 自然科学与技术创新		2.0	2.0-0.0	32				1-2~4-1		
		模块 G: 生态环境与生命关怀		2.0	2.0-0.0	32				1-2~4-1		
		模块 H: “四史”课程		1.0	1.0-0.0	16				1-2~4-1		至少选修 1 分
	通识选修课程学分小计				8.0							
	创新创业课程	20131002	大学生职业规划 Career Guidance		0.5	0.5-0.0	8				1-2	必修
		20131003	大学生就业指导 College Employment Guidance		0.5	0.5-0.0	8				3-2	必修
		创新创业基础课			2.0	2.0-0.0	32				1-2~4-1	至少选修 2 学分
		创新创业拓展课程			2.0	2.0-0.0	32				1-2~4-1	任选
	创新创业课程学分小计				3.0							
公共课学分小计				83.0								
建议专业课程	专业基础课程	20133040	土木工程专业导论 Introduction to Civil Engineering		1.0	1.0-0.0	16				1-1	半学期, 专题讲座 形式
		20203013	画法几何与工程制图 Descriptive Geometry and Engineering Drawing		3.5	3.0-1.0	48			16	1-1	
		20172053	理论力学(C) Theoretical Mechanics (C)		3.0	3.0-0.0	48				1-2	
		20172025	材料力学 Mechanics of Materials		4.0	3.5-1.0	56		16		2-1	
		20233052	土木工程材料 Civil Engineering Materials		2.0	1.5-1.0	24		16		2-1	
		20233059	结构力学 Structural Mechanics		4.5	4.0-1.0	64			16	2-2	
		20203048	流体力学 Fluid Mechanics		2.0	1.5-1.0	24		16		2-2	
		20133078	工程地质 Engineering Geology		1.5	1.0-1.0	16			16	2-2	
		20203049	工程测量 Engineering Surveying		2.0	1.5-1.0	24		16		2-2	
		20132046	建设工程经济 Civil Engineering Economics		2.0	2.0-0.0	32				2-2	
		20233058	建设法规与工程伦理 Construction Law and Engineering Ethics		1.5	1.0-1.0	16			16	3-1	

课程类别	课程类型	课程代码	课程名称	学分	周学时	理论学时	实验学时			修读学期	备注
							上机	实验	课内实践		
专业基础课程学分小计				27.0							
专业主修课程	20172073	土力学 Soil Mechanics	2.5	2.0-1.0	32		16		3-1		
	20233060	混凝土结构基本原理 Fundamentals of Concrete Structures	4.0	3.5-1.0	56			16	3-1		
	20173245	钢结构设计基本原理 Design Principles of Steel Structure	2.0	2.0-0.0	32				3-1		
	20204054	工程项目管理 Project Management	2.0	2.0-0.0	32				3-1		
	20206010	工程结构抗震 Seismic Design of Engineering Structures	1.5	1.0-1.0	16			16	3-2		
	20173272	基础工程 Foundation Engineering	2.5	2.0-1.0	32			16	3-2		
	20133165	土木工程施工 Civil Engineering Construction	2.5	2.0-1.0	32			16	3-2		
	20133164	土木工程测试技术 Testing Technique of Civil Engineering	1.5	1.0-1.0	16		16		3-2		
专业主修课程学分小计				18.5							
专业模块课程	20236045	装配式建筑构造 Prefabricated Building Construction	2.0	2.0-0.0	32				2-2	特色模块 数字装配	
	20226029	装配式混凝土结构设计 Design of Prefabricated Concrete Structure	2.0	2.0-0.0	32				3-2		
	20174067	钢结构设计 Design of Steel Structure	2.0	1.5-1.0	24			16	3-2		
	20226031	建筑设备与安装 Building Equipment and Installation	2.0	1.5-1.0	24		16		4-1		
	20226032	装配式建筑工程造价 Project Cost of Prefabricated Building	2.0	1.0-2.0	16			32	4-1		
	20206109	房屋建筑学 Building Architecture	2.0	2.0-0.0	32				2-2	模块 A 建筑工程	
	20174143	混凝土结构设计 Design of Concrete Structure	2.0	2.0-0.0	32				3-2		
	20173248	工程概预算 Project Budget	2.0	1.0-2.0	16	32			3-2		
	20174067	钢结构设计 Design of Steel Structure	2.0	1.5-1.0	24			16	3-2		
	20174436	高层建筑结构设计 Structure Design of High-rise Building	2.0	2.0-0.0	32				4-1		
20236042	道路勘测设计 Road Survey and Design	1.5	1.0-1.0	16			16	3-1	模块 B 交通土建		

课程类别	课程类型	课程代码	课程名称	学分	周学时	理论学时	实验学时			修读学期	备注
							上机	实验	课内实践		
		20206112	桥涵水文 Hydrology of Bridge and Culvert	1.0	1.0-0.0	16				3-1	
		20206113	桥梁工程 Bridge Engineering	4.0	4.0-0.0	64				3-2	
		20174534	路基路面工程 Roadbed and Pavement Engineering	2.5	2.0-1.0	32		16		3-2	
		20226053	公路工程造价 Project Cost of Road Engineering	1.0	0.5-1.0	8			16	4-1	
		20206109	房屋建筑学 Building Architecture	2.0	2.0-0.0	32				2-2	模块 C 地下工程
		20173248	工程概预算 Project Budget	2.0	1.0-2.0	16	32			3-2	
		20174408	地下建筑结构设计 Design of Underground Structures	2.0	2.0-0.0	32				3-2	
		20246015	地基处理 Ground Treatment	1.5	1.0-1.0	16			16	4-1	
		20246017	边坡与基坑工程 Slope and Foundation Pits Engineering	2.5	2.0-1.0	32			16	4-1	
		20206109	房屋建筑学 Building Architecture	2.0	2.0-0.0	32				2-2	模块 D 市政工程
		20206122	给水处理工程 Supply Water Treatment Engineering	2.0	1.5-1.0	24		16		3-1	
		20206124	建筑给水排水工程 Building Water Supply and Drainage Engineering	2.0	2.0-0.0	32				3-2	
		20206125	污水处理工程 Sewage Treatment Engineering	2.0	1.5-1.0	24		16		3-2	
		20206126	给排水工程造价 Cost of Water Supply and Drainage Engineering	2.0	1.0-2.0	16	32			4-1	
		专业模块课程学分小计		10.0							
	专业特色课程	20176737	结构力学专题 Special Subject on Structural Mechanics	2.0	2.0-0.0	32				3-1	
		20134336	隧道工程 Tunnel Engineering	2.0	2.0-0.0	32				3-2	
		20206123	城市管道工程 Urban Pipeline Engineering	2.0	2.0-0.0	32				3-2	
		20236130	智能机械与机器人 Intelligent Machines and Robots	2.0	2.0-0.0	32				3-2	

课程类别	课程类型	课程代码	课程名称	学分	周学时	理论学时	实验学时			修读学期	备注
							上机	实验	课内实践		
		20174517	建筑结构电算 FEM of Building Structure	2.0	1.0-2.0	16	32			4-1	
		20174648	有限元与桥梁电算 FEM and Computation for Bridge Structure	1.5	1.0-1.0	16	16			4-1	
		20226033	建筑 3D 打印技术 3D Printing Technology for Architecture	2.0	1.5-1.0	24		16		4-1	
		20236138	工程结构检测与加固 Reinforcement and Detection of Engineering Structure	2.0	2.0-0.0	32				4-1	
		20176215	混凝土结构耐久性 Durability of Concrete Structure	2.0	2.0-0.0	32				4-1	
		20196116	钢桥与组合结构桥梁 Steel and Composite Bridge	2.0	2.0-0.0	32				4-1	
		20136317	桥梁检测与加固 Detection and Reinforcement of Bridge	2.0	2.0-0.0	32				4-1	
		20206097	路面检测与维修 Detection and Maintenance of Pavement	2.0	2.0-0.0	32				4-1	
		20206117	工程合同管理 Engineering Contract Management	2.0	2.0-0.0	32				4-1	
		20236134	BIM 招投标与合同管理 BIM-Based Project Bidding and Contract Management	2.0	2.0-0.0	32				4-1	
		20176050	城市轨道交通 Urban Rail Transit	2.0	2.0-0.0	32				4-1	
		20176881	岩土工程测试与检测 Test and Detection of Geotechnical Engineering	2.0	1.5-1.0	24			16	4-1	
		20196147	生态修复工程 Ecological Remediation Engineering	2.0	2.0-0.0	32				4-1	
		20196131	建筑消防工程 Building Fire-fighting Engineering	2.0	2.0-0.0	32				4-1	
		20176852	土木工程防灾减灾 Disaster Prevention and Reduction in Civil Engineering	2.0	2.0-0.0	32				4-1	
		20206100	城市建设与环境工程 Urban Construction and Environmental Engineering	2.0	2.0-0.0	32				4-1	
		专业特色课程学分小计		4.0							

课程类别	课程类型	课程代码	课程名称	学分	周学时	理论学时	实验学时			修读学期	备注
							上机	实验	课内实践		
实践教学环节		20135138	土木工程专业认识实习 Cognition Practice for Civil Engineering	1.0	+1					1-1	
		20205005	工程测量实习 Engineering Survey Practice	1.0	+1					第二学年暑期	
		20175210	工程地质实习 Engineering Geology Practice	0.5	+0.5					第二学年暑期	
		20235043	装配式建筑构造课程设计 Curriculum Design of Prefabricated Building Construction	1.0	+1					第二学年暑期	数字装配方向
		20175205	房屋建筑学课程设计 Curriculum Design of Building Architecture	1.0	+1					第二学年暑期	建筑工程方向、地下工程方向
		20225007	装配式钢筋混凝土结构课程设计 Curriculum Design of Prefabricated Building RC Structure	1.0	+1					第三学年暑期	数字装配方向
		20175206	钢筋混凝土结构课程设计 Curriculum Design of RC Structure	1.0	+1					第三学年暑期	建筑工程方向
		20195020	桥梁工程课程设计 Curriculum Design of Bridge Engineering	1.0	+1					第三学年暑期	交通土建方向
		20195019	道路工程课程设计 Curriculum Design of Road Engineering	1.0	+1					第三学年暑期	交通土建方向
		20175200	地下建筑结构课程设计 Curriculum Design of Underground Building Structure	1.0	+1					第三学年暑期	地下工程方向
		20195022	水处理工程课程设计 Curriculum Design of Water Treatment Engineering	1.0	+1					第三学年暑期	市政工程方向
		20175207	给水排水工程课程设计 Curriculum Design of Municipal Water Supply and Drainage	1.0	+1					第三学年暑期	市政工程方向
		20135045	工程实习 Engineering Practice	3.0	+3					第三学年暑期	
		20205059	土木工程专业综合实验 Comprehensive Experiment for Civil Engineering	1.0	+2					4-1	
		20135137	土木工程专业毕业实习 Graduation Practice for Civil Engineering	2.0	+2					4-1~4-2	4-2 录成绩
实践教学环节学分小计				10.5							

课程类别	课程类型	课程代码	课程名称	学分	周学时	理论学时	实验学时			修读学期	备注
							上机	实验	课内实践		
	毕业论文	20235041	毕业论文(设计) Graduation Thesis (Design)	12.0	+14					4-1~4-2	4-2 录成绩
毕业论文 (设计)学分小计				12.0							
专业课程学分小计				82.0							
第二课堂		20217001	第二课堂 I Extracurricular Activity I	1.0	+1					1-1~4-1	劳动实践
		20217002	第二课堂 II Extracurricular Activity II	1.0	+1					1-1~4-1	心理健康
		20217003	第二课堂 III Extracurricular Activity III	1.0	+1					1-1~4-1	职业能力
		20217004	第二课堂 IV Extracurricular Activity IV	1.0	+1					1-1~4-1	体育运动
		20217005	第二课堂 V Extracurricular Activity V	4.0	+4					1-1~4-1	综合素质 (含土木工程创新 训练 2.0 学分)
	第二课堂学分小计				8.0						
学分总计				173.0							

七、培养矩阵及课程体系流程图

(一) 培养目标-毕业要求对应矩阵 (以 ★ 标注)

	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	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				★	

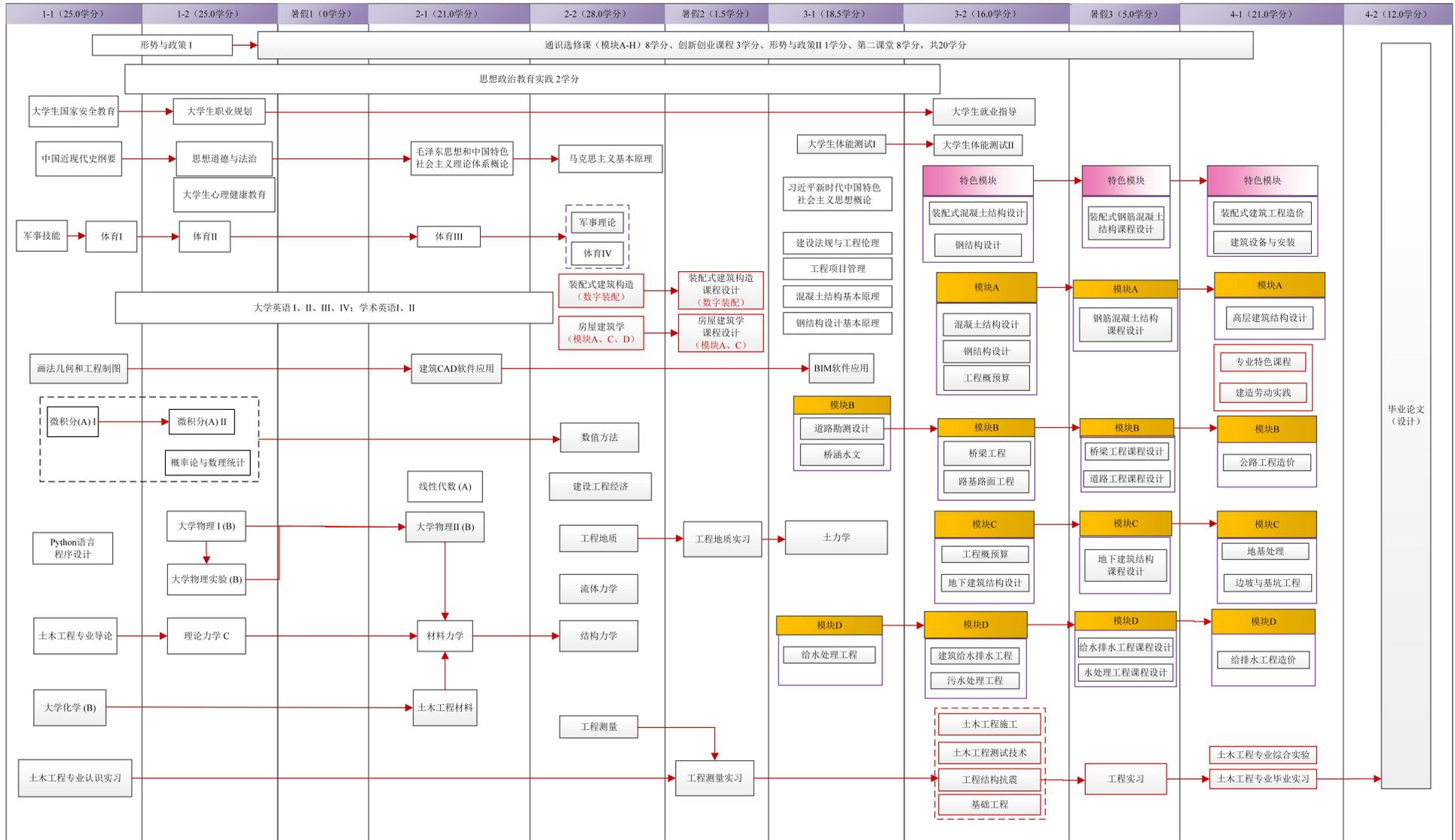
(二) 毕业要求-课程体系对应矩阵 (H: 高关联度; M: 中关联度; L: 低关联度)

课程类别	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
思政	思想道德与法治							M	H				
	中国近现代史纲要						M		L				
	马克思主义基本原理								H				
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								M				
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论								H				
	思想政治教育实践						M	M	H				
	形势与政策 I - II							H	M				
劳育	建造劳动实践						M		L				
国安	大学生国家安全教育						M						
军体	军事技能												
	军事理论												
	体育 I - IV									M			
	大学生体能测试 I - II												
外语	大学英语 I									L	M		
	大学英语 II									L	M		
	大学英语 III									L	M		
	大学英语 IV									L	M		

课程类别	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
计算机	Python程序设计基础		H			H							
	建筑 CAD 软件应用					H							
	BIM 软件应用					H							H
数学	微积分(A) I	H	M										
	微积分(A) II	H	M										
	线性代数(A)	H	M										
	概率论与数理统计		H		M								
	数值方法		H			H							
自然科学	大学物理 I(B)	L	H										
	大学物理 II(B)	L	H										
	大学物理实验				H					H			
	大学化学(B)							H					
心理	大学生心理健康教育								H				
通识选修	艺术创作与审美体验(选修)								H				
	文史经典与文化遗产(选修)							M					
	哲学智慧与批判性思维(选修)						M						
	文明对话与世界视野(选修)						M						
	社会科学与当代中国(选修)							M					
	自然科学与技术创新(选修)												M
	生态环境与生命关怀(选修)								H				
	“四史”课程							M					
双创课程	大学生职业规划												M
	大学生就业指导								M				
	创新创业类课程(选修)							M					L
专业基础	土木工程专业导论								M			H	H
	画法几何与工程制图	H		M									
	理论力学(C)	H	H		M								
	材料力学	H	H		H								M
	土木工程材料	H			H								
	结构力学	H	H		M								L
	流体力学	H			H								L
	工程地质	H		H					H				
	工程测量		H			H							
	建设工程经济							M					H
	建设法规与工程伦理							H		H			
专业主修	土力学	H			H								
	混凝土结构基本原理		H	H									
	钢结构设计基本原理		H	H									
	工程项目管理							H		M			H
	工程结构抗震				H			H	H				
	基础工程				H								
	土木工程测试技术				H	M							

课程类别	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
	土木工程施工			H									M
	装配式建筑构造/房屋建筑学			M		M							M
	装配式混凝土结构设计/混凝土结构设计/桥梁工程/地下建筑设计/建筑给水排水工程			H	M								
	建筑设备与安装			M		M							
	装配式建筑工程造价/工程概预算/公路工程估价/给排水工程造价						H					H	
	钢结构设计				M								
	建筑结构电算		M		L								
	高层建筑结构设计				M								M
	道路勘测设计			M									M
	桥涵水文	M		M									
	路基路面工程			M									M
	地基处理				M								
	边坡与基坑工程			M									
	给水处理工程				M								M
	污水处理工程			M	M			M					
实践 训练 环节	土木工程专业认识实习						H						H
	工程测量实习					H				H			
	工程地质实习	H									H		
	装配式钢筋混凝土结构课程设计/钢筋混凝土结构课程设计/桥梁工程课程设计/地下建筑结构课程设计/给水排水工程课程设计				H								M
	装配式建筑构造课程设计/房屋建筑学课程设计								M				
	道路工程课程设计			M									
	水处理工程课程设计							M	M				
	土木工程专业综合实验	H	H		H	H				H			
	工程实习			H				M	H	H	H		
	土木工程专业毕业实习							H		H			
毕业论文	毕业论文(设计)	H	H	H	H	M		H			H		H
第二课堂	第二课堂 I-V									M			

(三) 课程体系流程图



浙大宁波理工学院 2024 级智能建造专业培养方案

专业代码：	081008T	专业类别：	土木类
最低毕业学分：	173	主干学科：	土木工程
计划学制：	四年	授予学位：	工学学士

一、培养目标

智能建造专业面向国家战略需求和建筑业转型升级，培养德智体美劳全面发展，具有科学素养和人文精神，掌握土木工程学科基础，能够应用计算机等交叉学科相关技术，解决土木工程全寿命期中各类复杂问题，具有一定的跨学科交叉发展和创新能力以及国际视野，能胜任土木建筑领域的智能设计、智能施工、智能运维等工作，满足土木工程工业化、智能化、绿色化发展要求的高质量应用型创新人才。

本专业学生毕业后经过 5 年左右的实际工作锻炼或深造，能成长为在土木建筑领域承担数字化、智能化、信息化工作的技术骨干或管理人才，具备执业工程师资格或与之相当的专业技术能力，达到以下目标：

目标 1-道德修养：具备健全的人格、丰富的人文素养和强烈的社会责任感，在工程实践中自觉遵守职业规范和道德，高度关注对社会、健康、安全、法律、文化、环境和可持续发展的影响，有吃苦耐劳精神。

目标 2-工程能力：能够综合运用多学科工程理论和土木、计算机、信息等专业知识，结合创新方法和工具为工程项目提供解决方案，解决智能建造领域的工程技术问题，能从事智能建造的数字化、智能化平台和工具的研发，或利用智能化平台工具开展工程管理和技术服务，在工作中能不断创新。

目标 3-团队协作：具有良好的沟通能力和国际视野，能够在多学科背景的团队和跨文化环境下工作，或能组织团队进行项目的实施，有责任担当。

目标 4-终身学习：能与时俱进，通过不断自主学习来拓展自己的知识和能力，跟踪国内外技术前沿和发展趋势，不断适应建筑工业化和智能化发展。

二、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、信息科学、工程基础和专业知识应用于表达、解决智能建造专业领域基本工程问题。

1.1 掌握智能建造所需的数学、自然科学、工程科学与计算机信息科学的基础知识和专业知识，并能用于工程问题的表述；

1.2 能够针对具体的对象建立数学模型，认识模型的基本前提或假定，理解其局限性，并能求解；

1.3 能够将数学、自然科学、工程基础（含计算机信息科学基础）和数学模型方法用于推演、分析智能建造的工程问题；

1.4 能够将相关基础知识、专业知识和数学模型方法用于智能建造工程问题解决方案的比较与综合。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学、工程科学的基本原理和方法，融合计算机信息技术基本知

识和方法，识别、表达，并通过工程案例、文献资料分析研究智能建造的复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够应用数学、自然科学的基本原理，以及工程科学基础知识和信息科学专业知识，准确识别和判断智能建造复杂工程问题的关键环节和因素；

2.2 能够基于基本原理和合理假定，通过三维建模、力学模型等方式，准确且简洁地识别和表达复杂土木工程问题；

2.3 能够认识智能建造工程问题解决方案的多样性，并能结合案例分析和文献研究，寻求可替代的解决方案；

2.4 能够运用基本原理，借助工程案例和文献研究，分析土木工程全寿命周期的影响因素，获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对智能建造复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能在设计解决方案中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握智能建造全周期全流程的基本方法和技术，了解影响技术要求和技术方案的各种因素；

3.2 能够设计（开发）土木工程体系和系统中的单元（部件、构件、局部）的设计、施工、运维、管理的解决方案，并体现一定的信息化、智能化特点；

3.3 能够针对复杂智能建造工程问题，进行特定体系、工艺流程和系统的设计开发，并体现出一定的创新意识；

3.4 能够在复杂智能建造工程问题的解决方案中，综合考虑公众健康和安全、法律、文化及环境等制约因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对智能建造复杂工程问题的关键技术（因素）进行研究，包括设计、实验研究，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。

4.1 能够基于科学原理和专业知识，通过文献研究、实地考察或调研，对复杂工程问题解决方案的关键技术（因素）进行分析；

4.2 能够根据复杂工程问题特征选择研究路线，设计实验方案或建立有效准确的数值仿真模型；

4.3 能够根据实验方案构建实验系统，正确熟练操作，科学采集实验数据，或准确开展数值仿真分析，获得分析结果；

4.4 能够对各类实验和数值仿真结果数据进行系统挖掘、分析和解释，通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够有针对性地选择、应用与开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，模拟与预测智能建造相关的复杂工程问题，并能够理解其局限性。

5.1 能够了解用于智能建造的各类仪器、信息技术工具、工程工具的使用原理和方法，并理解其局限性；

5.2 能够选择、选用、组合恰当的满足特定要求的现代工具，包括仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对智能建造复杂工程问题进行分析、计算、测绘、设计，并能分析其局限性。

6. 工程与社会：了解与智能建造专业相关的职业和行业的政策和法律、法规，具有智能建造行业可持续发展的认知能力，能评价专业工程实践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，并理解应承担的责任。

6.1 具备基本的社会与法律意识，了解智能建造相关产业政策、法律法规、技术标准和规范规程等；

6.2 基于国家标准和行业规范，能够合理评价土木工程全寿命期工业化、信息化、智能化的建造和运

维实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解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智能建造领域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 能够认识和理解土木工程的工业化、信息化、智能化与环境和可持续发展的关系，理解环境对工程的制约，理解使用绿色低碳新兴技术的作用；

7.2 能针对具体土木工程智能建造项目，分析和评价土木工程项目实施对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：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规范，履行责任。

8.1 具有良好的人文社会科学知识与素养、正确的价值观与社会责任感，身心健康；

8.2 理解工程伦理的核心理念，能够在土木工程实践中自觉遵守工程职业道德与行为规范；

8.3 理解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，能够在工程实践中自觉履行责任。

9. 个人和团队：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 具有团队合作意识，能够与其他成员有效沟通，合作共事，准确把握个人在团队中的角色，完成团队分配的工作；

9.2 能够组织、协调和指挥团队开展工作。

10. 沟通：能够就智能建造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、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨学科、跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够以报告、图表、发言、答辩等形式就智能建造复杂工程问题清晰表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行及社会公众交流的差异性；

10.2 了解专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性，具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就智能建造领域专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握工程项目智慧管理原理与经济决策方法及其局限性，并在工程实践中应用；

11.1 了解土木工程全周期成本构成，掌握土木工程专业相关的工程经济分析与决策方法；

11.2 能在多学科环境下，在设计开发解决方案过程中结合智能化手段，运用工程管理与经济决策方法，进行有效组织与管理。

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 能在社会发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性；

12.2 能够将多学科背景的专业知识和工程实践相结合，具有学以致用、自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力、归纳总结的能力和提出问题的能力。

三、专业主干课程

智能建造导论，Python 程序设计基础，BIM 技术基础，数据库原理与应用，工程力学，结构力学基础，土力学与地基基础，传感器与检测监测技术，计算机视觉技术，智能测绘与 GIS，工程结构设计原理，工程结构体系与设计

四、毕业最低学分要求

思政课程最低学分：17

创新创业课程最低学分：3

通识必修课程最低学分：72

通识选修课程最低学分：8

专业课最低学分：82

第二课堂学分：8

毕业最低学分：165+8

专业认证对相关课程学分及占比要求

序号	专业认证标准		学分	占总学分比例 (%)
1	数学与自然科学类课程	至少 15%	27	15.6
2	工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程	至少 30%	86	49.7
3	工程实践与毕业设计(论文)	至少 20%	35.5	20.5
4	人文社会科学类通识教育课程	至少 15%	38	22.0

五、课程安排

课程 设置 安排 表																			
学时数 (学时)							集中性 实践环 节周数 (周)	学分数 (分)											
总学 时数	其中:		理论 教学	其中:				总学 分数	其中:		集中性 实践教 学环节	理论 教学	其中:			课外科 技活动	其中:		
	必修课	选修课		上机	实验	课内 实践			必修课	选修课			上机	实验	课内 实践		创新创 业教育	公共艺 术课程	
2560	1248	1312	1696	144	140	580	42.0	173.0	107.5	65.5	40.0	106	4.5	4.375	18.125	0	3.0	2.0	
分 学 期 安 排 表																			
学年	学期	学时数 (学时)				集中性实践环节周数 (周)	学分数 (分)												
		小计	理论教学学时数	实验教学学时数 (含上机、实验和课内实践)															
第一 学年	1	440	280	160 (0/16/144)		3.0/3	25.5												
	2	536	296	240 (16/64/160)		1.0/1	27.0												
第二 学年	1	432	304	128 (32/0/96)		0	23.0												
	2	448	352	96 (0/32/64)		3.0/3	28.0												
第三 学年	1	296	232	64 (16/28/20)		1.5/1.5	18.0												
	2	312	184	128 (64/0/64)		6.5/6.5	22.0												
第四 学年	1	96	48	48 (16/0/32)		13.0/13	17.5												
	2	0	0	0		12.0/14	12.0												
合计		2560	1696	864 (144/140/580)		40.0/42	173.0												

六、课程设置一览表

课程类别	课程类型	课程代码	课程名称	学分	周学时	理论学时	实验学时			修读学期	备注
							上机	实验	课内实践		
公共课程	思政课程	20240003	思想道德与法治 Moral Cultivation and Fundamentals of Law	2.0	2.0-0.0	32				1-2	
		20190002	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	3.0	3.0-0.0	48				1-1	
		20190003	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	3.0	3.0-0.0	48				2-2	
		20240002	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 the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.0	2.0-0.0	32				2-1	
		20240001	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction of Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	3.0-0.0	48				3-1	
		20240004	思想政治教育实践 Practice of Ideological and Political Education	2.0	+2					1-1~3-2	
		20170088	形势与政策 I Current Situation and Policy I	1.0	0.0-2.0				32	1-1~1-2	
		20130089	形势与政策 II Current Situation and Policy II	1.0	+1					2-1~4-1	
	思政类课程学分小计				17.0						
	劳育	20230030	建造劳动实践 Construction labor practices	1.0	0.0-2.0				32	4-1	劳动实践类课程
	国安	20210024	大学生国家安全教育 National Security Education	1.0	1.0-0.0	16				1-1	
	劳育+国安类学分小计				2.0						
	军体	20190006	军事技能 Military Training	2.0	+2					1-1	2周
		20190005	军事理论 Military Theory	2.0	2.0-0.0	32				2-2	
		20130007	体育 I Physical Education I	1.0	0.0-2.0				32	1-1	
		20130008	体育 II Physical Education II	1.0	0.0-2.0				32	1-2	
		20130009	体育 III Physical Education III	1.0	0.0-2.0				32	2-1	
		20130010	体育 IV Physical Education IV	1.0	0.0-2.0				32	2-2	
		20130011	大学生体能测试 I College Physical Fitness Test I	0.5	+0.5					3-1	
		20130012	大学生体能测试 II College Physical Fitness Test II	0.5	0.0-1.0				16	3-2	
军体类课程学分小计				9.0							

课程类别	课程类型	课程代码	课程名称	学分	周学时	理论学时	实验学时			修读学期	备注
							上机	实验	课内实践		
外语		20170013	大学英语 I College English I	3.0	2.0-2.0	32			32	1-1	1. 分级教学, 模块课程; 2. 须修读12学分; 3. 《学术英语 II》先修课程为《学术英语 I》。
		20170014	大学英语 II College English II	3.0	2.0-2.0	32			32	1-1/1-2	
		20170015	大学英语 III College English III	3.0	2.0-2.0	32			32	1-1/1-2/2-1	
		20170016	大学英语 IV College English IV	3.0	2.0-2.0	32			32	1-2/2-1/2-2	
		20170118	学术英语 I Academic English I	3.0	2.0-2.0	32			32	2-1/2-2	
		20170119	学术英语 II Academic English II	3.0	2.0-2.0	32			32	2-2	
		20170023	西方文化与交际礼仪 Western Culture and Etiquette	3.0	2.0-2.0	32			32	2-1/2-2	
		20170021	英语实用文写作实践 Practical English Writing	3.0	2.0-2.0	32			32	2-1/2-2	
		20170022	职场英语听说 Audio-Visual-Oral Practice for Workplace English	3.0	2.0-2.0	32			32	2-1/2-2	
		20220006	大学英语高级读写 Advanced College English Reading and Writing	3.0	2.0-2.0	32			32	2-1/2-2	
		20220007	实用英语翻译 Practical English Translation	3.0	2.0-2.0	32			32	2-1/2-2	
		20220008	大学英语演讲 Public English Speech	3.0	2.0-2.0	32			32	2-1/2-2	
		20170019	基础日语 Basic Japanese	3.0	2.0-2.0	32			32	2-1/2-2	
		20170220	基础波兰语 Basic Polish	3.0	2.0-2.0	32			32	2-1/2-2	
		20190013	大学日语 I College Japanese I	3.0	2.0-2.0	32			32	1-1	
		20190014	大学日语 II College Japanese II	3.0	2.0-2.0	32			32	1-2	
		20190015	大学日语 III College Japanese III	3.0	2.0-2.0	32			32	2-1	
		20190016	大学日语 IV College Japanese IV	3.0	2.0-2.0	32			32	2-2	
外语类课程学分小计				12.0							
计算机		20210025	Python 程序设计基础 Python programming	2.0	1.0-2.0	16			32	1-1	
		20230008	数据库原理与应用 Database Principles and Applications	2.0	1.5-1.0	24	16			1-2	
计算机类课程学分小计				4.0							
数学		20210006	微积分 (A) I Calculus (A) I	5.0	4.0-2.0	64			32	1-1	
		20210007	微积分(A) II Calculus (A) II	5.0	4.0-2.0	64			32	1-2	
		20170045	线性代数(A) Linear Algebra(A)	3.5	3.0-1.0	48			16	2-1	
		20130047	概率论与数理统计 Probability and Statistics	2.5	2.0-1.0	32			16	1-2	

课程类别	课程类型	课程代码	课程名称	学分	周学时	理论学时	实验学时			修读学期	备注
							上机	实验	课内实践		
		20240015	人工智能基础算法 Basic Algorithm of AI	2.0	2.0-0.0	32				2-2	
数学类课程学分小计				18.0							
自然科学		20130056	大学物理 I (B) Physics I (B)	2.5	2.0-1.0	32			16	1-2	
		20170060	大学物理实验 Experiments in Physics	1.5	0.0-3.0			48		1-2	
		20130057	大学物理 II (B) Physics II (B)	2.5	2.0-1.0	32			16	2-1	
		20200003	大学化学 (B) College Chemistry (B)	2.5	2.0-1.0	32		16		1-1	
自然科学类课程学分小计				9.0							
心理		20131001	大学生心理健康教育 College Psychological Health Education	1.0	1.0-0.0	16				1-2	
心理健康类学分小计				1.0							
通识必修课程学分小计				72.0							
通识选修课	模块 A: 艺术创作与审美体验			2.0	2.0-0.0	32				1-2~4-1	至少选修 2 门课程, 其中美学和艺术史论类、艺术鉴赏和评论类至少取得 1 个学分
	模块 B: 文史经典与文化遗产			2.0	2.0-0.0	32				1-2~4-1	
	模块 C: 哲学智慧与批判性思维			2.0	2.0-0.0	32				1-2~4-1	
	模块 D: 文明对话与世界视野			2.0	2.0-0.0	32				1-2~4-1	至少选修 2 学分
	模块 E: 社会科学与当代中国			2.0	2.0-0.0	32				1-2~4-1	
	模块 F: 自然科学与技术创新			2.0	2.0-0.0	32				1-2~4-1	
	模块 G: 生态环境与生命关怀			2.0	2.0-0.0	32				1-2~4-1	
	模块 H: “四史”课程			1.0	1.0-0.0	16				1-2~4-1	至少选修 1 分
通识选修课程学分小计				8.0							
创新创业课程		20131002	大学生职业规划 Career Guidance	0.5	0.5-0.0	8				1-2	必修
		20131003	大学生就业指导 College Employment Guidance	0.5	0.5-0.0	8				3-2	必修
	创新创业基础课			2.0	2.0-0.0	32				1-2~4-1	至少选修 2 学分
	创新创业拓展课程			2.0	2.0-0.0	32				1-2~4-1	任选
创新创业课程学分小计				3.0							

课程类别	课程类型	课程代码	课程名称	学分	周学时	理论学时	实验学时			修读学期	备注
							上机	实验	课内实践		
公共课学分小计				83.0							
专业基础课程	专业基础课程	20233001	智能建造导论 Intelligent Introductory Course	1.5	1.5-0.0	24				1-1	12 周
		20203013	画法几何与工程制图 Descriptive Geometry and Engineering Drawing	3.5	3.0-1.0	48			16	1-1	
		20233052	土木工程材料 Civil Engineering Materials	2.0	1.5-1.0	24		16		1-2	
		20173222	BIM 技术基础 BIM Software Application	2.0	1.0-2.0	16	32			2-1	
		20233085	工程力学 Engineering Mechanics	4.0	4.0-0.0	64				2-1	4 课时实验计入理论学时
		20233086	结构力学基础 Fundamentals of Structural Mechanics	3.0	3.0-0.0	48				2-2	
		20233055	电工与电子技术 Electrical Engineering and Electronic Technology	2.0	1.5-1.0	24		16		2-2	
		20132046	建设工程经济 Civil Engineering Economy	2.0	2.0-0.0	32				3-1	
		20233056	计算机视觉技术 Computer Vision	2.5	2.0-1.0	32	16			3-1	
		20233057	土力学与地基基础 Soil Mechanics and Foundation	3.0	2.5-1.0	40		12	4	3-1	
		20233058	建设法规与工程伦理 Construction Law and Engineering Ethics	1.5	1.0-1.0	16			16	3-1	
专业基础课程学分小计				27.0							
专业主修课程	专业主修课程	20234054	智能测绘与 GIS Intelligent Survey and GIS	3.0	2.5-1.0	40		16		2-2	
		20234077	工程结构设计原理 Design Principles of Structure	4.0	4.0-0.0	64				2-2	
		20234056	传感器与检测监测技术 Sensors and Inspection Monitoring Technology	2.5	2.0-1.0	32		16		3-1	
		20244015	工程结构体系与设计 Engineering Structural System and design	3.0	3.0-0.0	48				3-1	前 12 周
		20244016	土木工程智能施工 Civil Engineering Intelligent Construction	2.5	2.0-1.0	32			16	3-2	
		20173248	工程概预算 Civil Engineering Estimation	2.0	1.0-2.0	16	32			3-2	
专业主修课程学分小计				17.0							
专业模块课程	专业模块课程	20236036	工程项目智慧管理 Intelligent Management of Engineering Project	2.0	1.5-1.0	24	16			3-2	模块 A 智能运维与管理
		20236037	建筑智能化系统 Building Intelligent Systems	2.0	1.5-1.0	24			16	3-2	
		20236183	土木工程智能运维 Intelligent Operation and Maintenance of Civil Engineering	1.5	1.5-0.0	24				4-1	

课程类别	课程类型	课程代码	课程名称	学分	周学时	理论学时	实验学时			修读学期	备注	
							上机	实验	课内实践			
专业特色课程		20236039	装配式结构智能设计 Intelligent Design of Prefabricated Structure	2.0	1.5-1.0	24			16	3-2	模块 B 智能设计与建造	
		20226033	建筑 3D 打印技术 3D Printing Technology for Architecture	2.0	1.5-1.0	24		16		3-2		
		20236184	信息化建造技术 Information Construction Technology	1.5	1.5-0.0	24				4-1		
	专业模块课程学分小计				5.5							
		20246026	城市桥梁工程 Urban Bridge Engineering	2.0	2.0-0.0	32					3-1	选修 2 学分
		20236126	城市道路工程 Urban Road Engineering	2.0	2.0-0.0	32					3-1	
		20236127	建筑构造 Building Construction	2.0	2.0-0.0	32					3-1	
		20236128	城市地下工程 Urban Underground Engineering	2.0	2.0-0.0	32					3-1	
		20236129	有限元基础与数值仿真 Finite Element and Numerical Simulations	2.0	1.5-1.0	24	16				3-2	选修 4 学分
		20236130	智能机械与机器人 Intelligent Machines and Robots	2.0	2.0-0.0	32					3-2	
		20236131	建筑数字设计与性能分析 Architectural Digital Design and Performance Analysis	2.0	1.5-1.0	24	16				3-2	
		20236132	结构抗震与智能防灾 Seismic Resistance of Structures and Intelligent Disaster Prevention	2.0	1.5-1.0	24			16		3-2	
		20236133	BIM5D 综合应用 Application of BIM 5D Software	2.0	2.0-0.0	32					4-1	
	20236134	BIM 招投标与合同管理 BIM-Based Project Bidding and Contract Management	2.0	2.0-0.0	32					4-1		
	20236136	数据挖掘与可视化基础 Fundamentals of Data Mining and Visualization	2.0	1.5-1.0	24	16				4-1		
	20236137	智慧城市运维管理 Smart city Operation and Maintenance Management	2.0	2.0-0.0	32					4-1		
专业特色课程学分小计				6.0								
实践教学环节		20235001	智能建造专业认识实习 Cognition Practice	1.0	+1					1-1		
		20235034	创造性设计 I Creative Design I	1.0	+1					第一学年暑期		
		20235035	智能测绘实习 Intelligent Engineering Survey Practice	1.5	+1.5					第二学年暑期		
		20235036	创造性设计 II Creative Design II	1.5	+1.5					第二学年暑期		

课程类别	课程类型	课程代码	课程名称	学分	周学时	理论学时	实验学时			修读学期	备注	
							上机	实验	课内实践			
		20235049	工程结构设计综合训练 Design Training of Engineering Structure	1.0	+1					3-1	后 8 周	
		20235050	科技论文写作 Science and Technology Thesis Writing	0.5	+0.5						3-2	
		20235051	智慧化项目管理课程设计 Project Design of Engineering Intelligent Management	1.0	+1						第三学年暑期	模块 A 智能运维与管理
		20235052	智能化结构设计综合实践 Project of Intelligent Design of Prefabricated Structure	1.0	+1						第三学年暑期	模块 B 智能设计与建造
		20135045	工程实习 Engineering Practice	3.0	+3						第三学年暑期	
		20235039	智能建造专业综合实验 Intelligent Construction Experiment	2.0	+2						4-1	
		20235040	智能建造专业毕业实习 Graduation Practice	2.0	+2						4-1-4-2	4-2 录成绩
		实践教学环节学分小计			14.5							
	毕业论文	20235041	毕业论文 (设计) Graduation Thesis (Design)	12.0	+14						4-1~4-2	4-2 录成绩
		毕业论文 (设计)学分小计			12.0							
专业课程学分小计				82.0								
第二课堂		20217001	第二课堂 I Extracurricular Activity I	1.0	+1					1-1~4-1	劳动实践	
		20217002	第二课堂 II Extracurricular Activity II	1.0	+1					1-1~4-1	心理健康	
		20217003	第二课堂 III Extracurricular Activity III	1.0	+1					1-1~4-1	职业能力	
		20217004	第二课堂 IV Extracurricular Activity IV	1.0	+1					1-1~4-1	体育运动	
		20217005	第二课堂 V Extracurricular Activity V	4.0	+4					1-1~4-1	综合素质	
	第二课堂学分小计			8.0							4-2 前两周录入成绩	
学分总计				173.0								

七、培养矩阵及课程体系流程图

(一) 培养目标-毕业要求对应矩阵 (以 ★ 标注)

	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				★

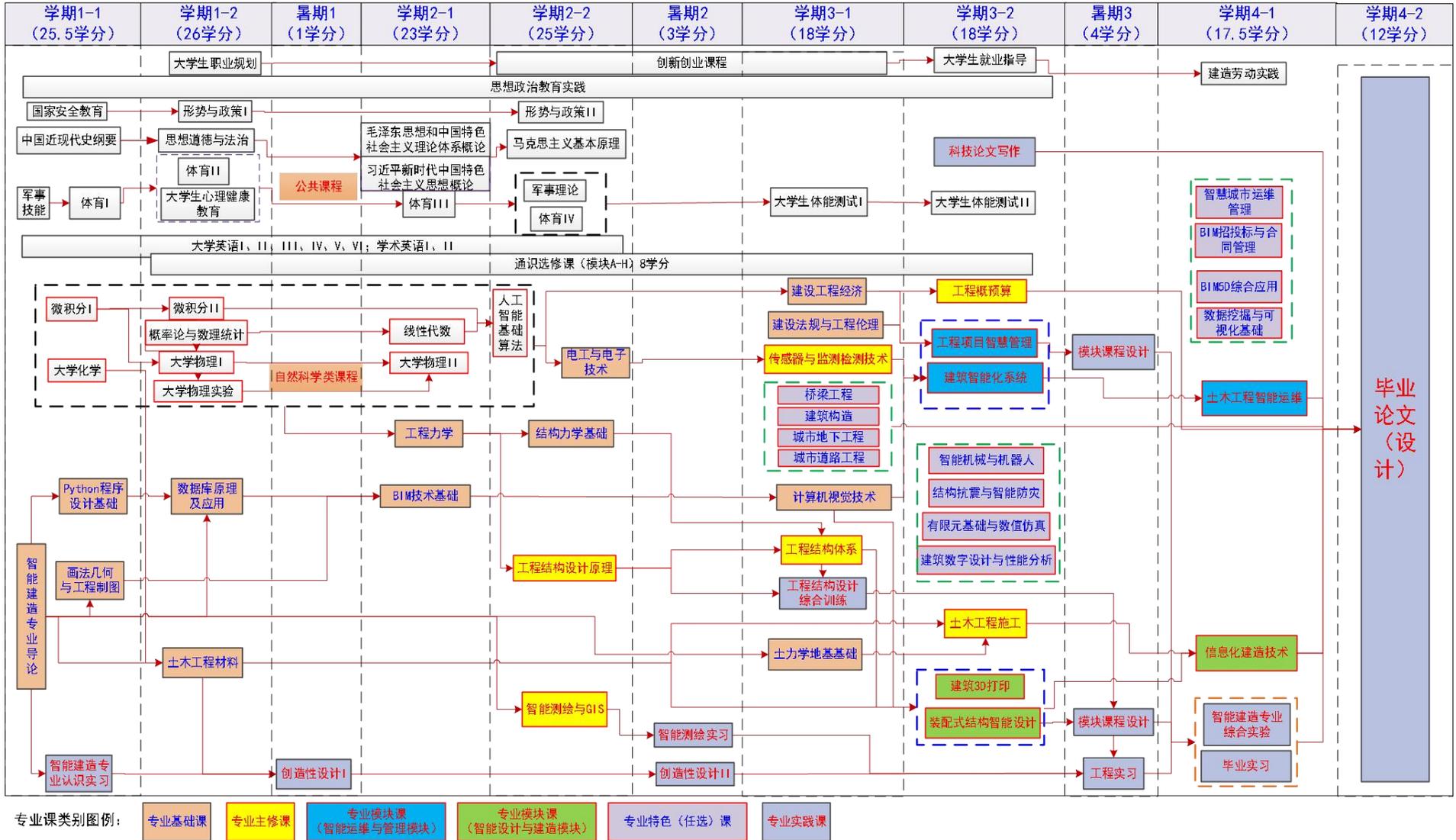
(二) 毕业要求-课程体系对应矩阵 (H: 高关联度; M: 中关联度; L: 低关联度)

课程类别	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
思政	思想道德修养与法治								H				
	中国近现代史纲要								M				
	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				
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论								H				
	思想政治教育实践								H				
	形势与政策 I-II								H				
劳育	建造劳动实践								M				
体育	体育 I-IV									L			
计算机	Python 程序设计基础					M							
	数据库原理与应用	H				M							

课程类别	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
英语	大学英语IV										H		
数学	微积分(A) I、II	M											
	线性代数(A)	H											
	概率论与数理统计	M			M								
	人工智能基础算法	M											
自然科学	大学物理 I (B)/II (B)	M											
	大学物理实验				L								
	大学化学(B)	M						M					
心理	大学生心理健康教育								H				
通识选修	艺术创作与审美体验(选修)								L				
	生态环境与生命关怀(选修)							M					
双创课程	大学生职业规划												H
	大学生就业指导								H				
	创新创业类课程											H	
专业基础	智能建造导论								H			H	H
	画法几何与工程制图	H											
	BIM 技术基础		H	H		M							
	土木工程材料	H			H								
	工程力学	H	H										
	结构力学基础	H	H										
	建设工程经济											H	
	电工与电子技术	H	M			M							
	土力学与地基基础	H	H	H	M								
	传感器与监测检测技术				H	H							
	计算机视觉技术	M	M			H							
	建设法规与工程伦理				H			H		H			
专业主修	智能测绘与 GIS	H				H,							
	工程结构设计原理		H	H									
	土木工程智能施工			H									
	工程结构体系与设计		H	H									
	工程概预算						H					H	

课程类别	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
专业 模块	工程项目智慧管理 /装配式结构智能 设计			H		M						H	
	建筑智能化系统/ 建筑 3D 打印技术			M									H
	土木工程智能运维 /信息化建造技术			M		M						M	
实践 训练 环节	智能建造专业认识 实习						H	H					H
	创造性设计 I	H	H							H			
	智能测绘实习				H	H				H	M		
	创造性设计 II		M		H			H			M		
	工程结构设计综合 训练			H									
	科技论文写作										H		
	智慧化项目管理课 程设计/智能化结 构设计综合实践		H	M									
	工程实习			H					H	H	H		
	智能建造专业综合 实验				H					H			
	智能建造专业毕业 实习						H	H	M				H
毕业 论文	毕业论文 (设计)			H	H	H				M	H	M	H

(三) 课程体系流程图



浙大宁波理工学院 2024 级工程管理专业培养方案

专业代码：	120103	专业类别：	管理科学与工程类
最低毕业学分：	173	主干学科：	管理科学与工程、土木工程
计划学制：	四年	授予学位：	管理学学士

一、培养目标

本专业培养适应新时代工程建设行业高质量发展需要，德、智、体、美、劳全面发展，掌握土木工程技术、管理、经济、法律与信息技术等基础知识，具有独特的项目思维意识和高尚的科技人文素养，具备一定的工程系统能力、组织协调能力和国际开放视野的“懂建造、知商务、会管理”高素质应用型创新人才。本专业学生接受注册工程师基本训练，能够在工程建设开发、设计、施工、运维和咨询等领域从事全过程工程管理及相关工作。

本专业学生毕业后经过五年左右的工程实践与继续教育，能够成为土木工程相关领域的综合型专业管理骨干，具备注册工程师或与之相当的专业能力，达到以下目标：

目标 1—道德修养：具备丰富的人文素养和强烈的社会责任感，在工程实践中自觉遵守职业道德与规范，能够从社会、健康、安全、法律、文化及环境等方面关注土木工程领域复杂工程管理问题。

目标 2—专业知识：具备扎实的专业理论基础，能够运用土木工程技术及工程管理相关知识分析土木工程领域复杂工程管理问题。

目标 3—工程能力：具备较强的工程系统能力、实践创新能力，能够使用现代工具解决土木工程领域复杂工程管理问题。

目标 4—组织能力：具备较强的组织协调能力和团队合作精神，能够就土木工程领域复杂工程管理问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和协作。

目标 5—学习能力：具备全球化意识、国际开放视野与自主学习能力，关注土木工程相关领域的新知识、新技术和新思想，通过终身学习适应职业发展。

二、毕业要求

通过本科四年的学习，本专业毕业生能够达到以下毕业要求：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决工程建设过程中的复杂工程管理问题。

1.1 具备数学、自然科学基础知识储备，并具有应用这些知识发现与解决工程建设过程中复杂工程管理问题的能力。

1.2 具备工程力学、工程制图等工程基础知识储备，并具有应用这些知识发现与解决工程建设过程中复杂工程管理问题的能力。

1.3 具备解决土木工程领域复杂工程管理问题所需技术、管理、经济、法律等专业知识储备，并具有应用专业知识发现与解决工程建设过程中复杂工程管理问题的能力。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程管理学科的专业理论知识，识别、表达并通过文献研究分析土木工程领域的复杂工程管理问题，以获得合理有效的结论。

2.1 能够应用数学、自然科学和工程管理学科的基本原理，识别工程管理复杂工程问题及其影响因素，并能通过系统思维建立恰当的分析模型。

2.2 能够结合实际工程建设基本特点，运用标准、规范、图纸、图表和文字等手段对工程管理复杂工程问题进行系统分析与充分表达。

2.3 在运用数学、自然科学和工程管理学科的基本原理分析工程管理复杂工程问题的过程中，能广泛查阅行业标准和相关文献资料，通过文献研究获取并利用最新成果，获得合理可行的关于复杂工程问题的影响因素及其解决方案。

3. 设计（开发）解决方案：能够运用土木工程技术、信息技术与工程管理专业基础知识，设计针对工程建设过程中的复杂工程管理问题的解决方案，并能够在解决方案中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 能够结合实际工程建设基本特点和基本条件，发现工程项目规划、设计、施工与运营过程中的复杂工程管理问题，并提出合理解决方案。

3.2 能够运用专业理论知识，从项目全生命周期角度，通过技术经济分析论证满足工程项目决策、实施与运营过程中遇到的复杂工程管理问题的解决方案。

3.3 能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等影响因素，择优选定复杂工程管理问题的解决方案，并具备一定的创新意识。

4. 研究：能够基于科学原理、采用科学方法对土木工程领域复杂工程管理问题进行研究，包括设计管理实验、收集、处理、分析与解释管理数据，通过信息综合得到合理有效的结论并应用于工程实践。

4.1 能够基于工程管理专业的科学原理，采用文献研究、数据分析等基本科学方法，对土木工程领域复杂工程管理问题进行分析研究，并设计合理的解决方案。

4.2 能够根据管理目的确定数据采集方式，能正确判别与分析数据信息的有效性及其合理性，通过信息综合获得合理有效的研究结论并应用于工程实践。

5. 使用现代工具：针对土木工程领域复杂工程管理问题，能选择与使用恰当的技术方法、专业软件、现代工程工具和信息技术工具进行预测与模拟，并能够理解所使用方法和技术的局限性。

5.1 能够针对土木工程领域复杂工程管理问题，正确选择与使用恰当的技术方法、专业软件、现代工程工具和信息技术工具。

5.2 能够运用现代信息技术，对土木工程领域的复杂工程管理问题进行数据分析与预测模拟。

5.3 能够运用专业软件、BIM 技术等现代技术工具解决工程管理中的特定复杂问题，并理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于工程管理相关的专业理论知识，科学评价建设工程项目规划、设计、施工与运营活动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，并理解工程师应承担的责任。

6.1 能够运用工程管理和经济方面的知识，分析和评价相关工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律和文化的的影响。

6.2 能够理解在工程项目全过程管理中，工程师对自然、社会、文化、环境、安全以及法律等方面应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够结合工程建设的自然条件和社会经济条件，理解和评价工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 能够准确认识工程建设的自然条件和社会经济条件，熟悉环境保护法规及社会可持续发展政策，理解工程实践活动对环境和社会可持续发展的影响。

7.2 能够根据保护环境和坚持社会可持续发展的原则，科学评价建设工程规划、设计、施工和运营方案对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：了解中国国情、具有良好的人文社会科学素养、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。

8.1 能够准确把握工程管理行业职业道德和行为规范标准，并能在工程实践中自觉遵守和自觉履行职业道德和行为规范。

8.2 能够树立正确的价值观，具有良好的人文科学素养，了解中国国情，具有服务社会的意识和责任感。

9. 个人和团队：在解决土木工程领域复杂工程管理问题时，具有良好的团队协作精神，能够在多学科背景下的团队中合作开展工作，承担个体、团队成员或负责人的角色。

9.1 具有良好的团队合作精神和意识，能够较好地与其他团队成员进行沟通协作共同达成工作目标。

9.2 能够在多学科背景下的团队中积极发挥配合、协作及组织等作用，履行和承担团队成员以及负责人的角色。

10. 沟通：能够就土木工程领域复杂工程管理问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具有必要的报告撰写、设计文稿及语言表达等交流能力，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 能够通过报告、设计、管理方案等方式准确表述土木工程领域复杂工程管理问题，并能与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

10.2 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：能够在与工程管理专业相关的多学科环境中，理解、掌握和应用工程管理原理与工程经济决策方法，并具有一定的组织、管理和领导能力。

11.1 能够结合实际工程建设基本特点，掌握和应用工程管理原理与工程经济决策方法，进行经济分析评估并组织项目实施，具有一定的组织、管理和领导能力。

11.2 能够掌握和应用技术经济评价方法，在与工程管理专业相关的多学科环境中对工程项目的技术指标和经济性指标进行核算。

11.3 能够识别和分析工程建设过程中可能出现的风险因素，并具有风险应对的能力。

12. 终身学习：具有良好的自主学习和终身学习的意识，能够通过不断学习适应工程管理新发展，并能应对未来工作挑战。

12.1 能够正确认识自主学习的重要性，具有终身学习并适应工程管理新发展的意识。

12.2 能够跟踪工程管理学科发展趋势，具有终身学习适应社会发展的能力。

三、专业主干课程

工程制图与识图、土木工程材料、房屋建筑学、工程结构、工程测量、工程施工技术、虚拟设计与施工、工程项目管理、智慧施工管理、全过程工程咨询、建设工程经济、工程估价、工程合同管理、建设法规与工程伦理、BIM 软件应用

四、毕业最低学分要求

思政课程最低学分：17

创新创业课程最低学分：3

通识必修课程最低学分：67.5

通识选修课程最低学分：8

专业课最低学分：86.5

第二课堂学分：8

毕业最低学分：165+8

专业认证对相关课程学分及占比要求

序号	专业认证标准		学分	占总学分比例 (%)
1	数学与自然科学类课程	至少 15%	26.5	15.32
2	工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程	至少 30%	60.5	34.97
3	工程实践与毕业设计(论文)	至少 20%	37.5	21.68
4	人文社会科学类通识教育课程	至少 15%	34.0	19.65

五、课程安排

课程 设置 安排 表																			
学时数 (学时)							集中性 实践环 节周数 (周)	学分数 (分)											
总学 时数	其中:		理论 教学	其中:				总学 分数	其中:		集中性 实践教 学环节	理论 教学	其中:			课外科 技活动	创新创 业教育	公共艺 术课程	
	必修课	选修课		上机	实验	课内 实践			必修课	选修课			上机	实验	课内 实践				
2520	1184	1336	1752	64	96	608	39	173	97.5	67.5	39	110.5	1.5	2.5	19.0	0	3	1	
分 学 期 安 排 表																			
学年	学期	学时数 (学时)			集中性实践环节周数 (周)	学分数 (分)													
		小计	理论教学学时数	实验教学学时数 (含上机、实验和课内实践)															
第一 学年	1	464	320	144	5	29.5													
	2	552	344	208	0	28													
第二 学年	1	424	296	128	0	22.5													
	2	416	304	112	0	22.5													
第三 学年	1	232	200	32	3	17													
	2	288	208	80	0	15.5													
第四 学年	1	144	80	64	15	22													
	2	0	0	0	16	16													
合计		2520	1752	768	39	173													

六、课程设置一览表

课程类别	课程类型	课程代码	课程名称	学分	周学时	理论学时	实验学时			修读学期	备注
							上机	实验	课内实践		
公共课程	思政课程	20240003	思想道德与法治 Moral Cultivation and Fundamentals of Law	2.0	2.0-0.0	32				1-1	
		20190002	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	3.0	3.0-0.0	48				1-2	
		20190003	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	3.0	3.0-0.0	48				2-1	
		20240002	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 the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.0	2.0-0.0	32			32	2-2	
		20240001	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction of Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	3.0-0.0	48				3-2	
		20240004	思想政治教育实践 Practice of Ideological and Political Education	2.0	+2					1-1~3-2	
		20170088	形势与政策 I Current Situation and Policy I	1.0	0.0-2.0				32	1-1~1-2	
		20130089	形势与政策 II Current Situation and Policy II	1.0	+1					2-1~4-1	
	思政类课程学分小计				17.0						
	劳育	20230030	建造劳动实践 Construction labor practices	1.0	0.0-2.0				32	4-1	劳动实践类课程
	国安	20210024	大学生国家安全教育 National Security Education	1.0	1.0-0.0	16				1-1	
	劳育+国安类学分小计				2.0						
	军体	20190006	军事技能 Military Training	2.0	+2					1-1	2周
		20190005	军事理论 Military Theory	2.0	2.0-0.0	32				2-1	
20130007		体育 I Physical Education I	1.0	0.0-2.0				32	1-1		
20130008		体育 II Physical Education II	1.0	0.0-2.0				32	1-2		

课程类别	课程类型	课程代码	课程名称	学分	周学时	理论学时	实验学时			修读学期	备注	
							上机	实验	课内实践			
外语		20130009	体育III Physical EducationIII	1.0	0.0-2.0				32	2-1		
		20130010	体育IV Physical EducationIV	1.0	0.0-2.0				32	2-2		
		20130011	大学生体能测试 I College Physical Fitness Test I	0.5	+0.5						3-1	
		20130012	大学生体能测试 II College Physical Fitness Test II	0.5	0.0-1.0				16		3-2	
	军体类课程学分小计				9.0							
		20170013	大学英语 I College English I	3.0	2.0-2.0	32			32		1-1	1. 分级教学，模块课程； 2. 须修读12学分； 3. 《学术英语 II》先修课程为《学术英语 I》。
		20170014	大学英语 II College English II	3.0	2.0-2.0	32			32		1-1/1-2	
		20170015	大学英语 III College English III	3.0	2.0-2.0	32			32		1-1/1-2/ 2-1	
		20170016	大学英语 IV College English IV	3.0	2.0-2.0	32			32		1-2/2-1/ 2-2	
		20170118	学术英语 I Academic English I	3.0	2.0-2.0	32			32		2-1/2-2	
		20170119	学术英语 II Academic English II	3.0	2.0-2.0	32			32		2-2	
		20170023	西方文化与交际礼仪 Western Culture and Etiquette	3.0	2.0-2.0	32			32		2-1/2-2	
		20170021	英语实用文写作实践 Practical English Writing	3.0	2.0-2.0	32			32		2-1/2-2	
		20170022	职场英语视听说 Audio-Visual-Oral Practice for Workplace English	3.0	2.0-2.0	32			32		2-1/2-2	
		20220006	大学英语高级读写 Advanced College English Reading and Writing	3.0	2.0-2.0	32			32		2-1/2-2	
		20220007	实用英语翻译 Practical English Translation	3.0	2.0-2.0	32			32		2-1/2-2	
		20220008	大学英语演讲 Public English Speech	3.0	2.0-2.0	32			32		2-1/2-2	
		20170019	基础日语 Basic Japanese	3.0	2.0-2.0	32			32		2-1/2-2	
		20170220	基础波兰语 Basic Polish	3.0	2.0-2.0	32			32		2-1/2-2	
		20190013	大学日语 I College Japanese I	3.0	2.0-2.0	32			32		1-1	
		20190014	大学日语 II College Japanese II	3.0	2.0-2.0	32			32		1-2	
		20190015	大学日语 III College Japanese III	3.0	2.0-2.0	32			32		2-1	
		20190016	大学日语 IV College Japanese IV	3.0	2.0-2.0	32			32		2-2	

课程类别	课程类型	课程代码	课程名称	学分	周学时	理论学时	实验学时			修读学期	备注
							上机	实验	课内实践		
外语类课程学分小计				12.0							
计算机	20210025	Python 程序设计基础 Python Programming	2.0	1.0-2.0	16			32	1-1		
	20240008	BIM 软件应用(B) BIM Software Application	2.0	1.0-2.0	16			32	2-1		
计算机类课程学分小计				4.0							
数学	20210006	微积分(A) I Calculus(A) I	5.0	4.0-2.0	64			32	1-1		
	20210009	微积分(B) II Calculus(B) II	4.0	3.0-2.0	48			32	1-2		
	20130046	线性代数(B) Linear Algebra(B)	2.5	2.0-1.0	32			16	1-1		
	20130047	概率论与数理统计 Probability and Statistics	2.5	2.0-1.0	32			16	1-2		
	20224017	运筹学 C Operation Research C	2.0	2.0-0.0	32				2-1	商学院	
	20173355	应用统计学(B) Applied Statistics (B)	2.5	2.0-1.0	32			16	2-2	商学院	
数学类课程学分小计				18.5							
自然科学	20130058	物理学概论 Introduction to Physics	3.0	3.0-0.0	48				1-2		
	20170061	大学物理基础实验 Experiments in Physics	1.0	0.0-2.0			32		1-2		
自然科学类课程学分小计				4.0							
心理	20131001	大学生心理健康教育 College Psychological Health Education	1.0	1.0-0.0	16				1-1		
心理健康类学分小计				1.0							
通识必修课程学分小计				67.5							
通识选修课	模块 A: 艺术创作与审美体验			2.0	2.0-0.0	32				1-2~4-1	至少选修 2 门课程, 其中美学和艺术史论类、艺术鉴赏和评论类至少取得 1 个学分
	模块 B: 文史经典与文化遗产			2.0	2.0-0.0	32				1-2~4-1	
	模块 C: 哲学智慧与批判性思维			2.0	2.0-0.0	32				1-2~4-1	
	模块 D: 文明对话与世界视野			2.0	2.0-0.0	32				1-2~4-1	
	模块 E: 社会科学与当代中国			2.0	2.0-0.0	32				1-2~4-1	

课程类别	课程类型	课程代码	课程名称	学分	周学时	理论学时	实验学时			修读学期	备注	
							上机	实验	课内实践			
		模块 F: 自然科学与技术创新		2.0	2.0-0.0	32				1-2~4-1	选修 4 学分, 限定自然科学类课程	
		模块 G: 生态环境与生命关怀		2.0	2.0-0.0	32				1-2~4-1		
		模块 H: “四史”课程		1.0	1.0-0.0	16				1-2~4-1		至少选修 1 学分
	通识选修课程学分小计				8.0							
	创新创业课程	20131002	大学生职业规划 Career Guidance		0.5	0.5-0.0	8				1-2	必修
		20131003	大学生就业指导 College Employment Guidance		0.5	0.5-0.0	8				3-2	必修
		创新创业基础课		2.0	2.0-0.0	32				1-2~4-1	至少选修 2 学分	
		创新创业拓展课程		2.0	2.0-0.0	32				1-2~4-1	任选	
	创新创业课程学分小计				3.0							
	公共课学分小计				78.5							
	专业课程	专业基础课程	20133007	工程管理专业导论 Introduction to Construction Management		1.0	1.0	16				1-1
20243011			工程制图与识图 Engineering Drawing and Drawing Recognition		3.0	2.5-1.0	40			16	1-2	
20172009			管理学 Management		3.0	3.0-0.0	48				1-1	商学院
20233052			土木工程材料 Civil Engineering Material		2.0	1.5-1.0	24		16		1-2	
20243012			经济学原理 Principles of Economics		3.0	3.0-0.0	48				1-1	商学院
20243013			经济法基础 Fundamentals of Economic Law		2.0	2.0-0.0	32				1-2	传法学院
20243014			工程力学(B) Engineering Mechanics (B)		4.0	3.5-1.0	56		16		2-1	
20174493			会计学 Accounting		2.0	2.0-0.0	32				2-1	商学院
20233058			建设法规与工程伦理 Law of Construction		1.5	1.0-1.0	16			16	2-1	
20203049			工程测量 Engineering Surveying		2.0	1.5-1.0	24		16		2-2	
20132046	建设工程经济 Civil Engineering Economics		2.0	2.0-0.0	32				2-2			

课程类别	课程类型	课程代码	课程名称	学分	周学时	理论学时	实验学时			修读学期	备注
							上机	实验	课内实践		
专业基础课程学分小计				25.5							
专业主修课程	20206109	房屋建筑学 Building Architecture	2.0	2.0-0.0	32				2-2		
	20173253	工程结构 Civil Engineering Structure	4.0	3.5-1.0	56			16	2-2		
	20233057	土力学与地基基础 Soil Mechanics and Foundation	3.0	2.5-1.0	40		16		3-1		
	20204054	工程项目管理 Project Management	2.0	2.0-0.0	32				3-1		
	20244017	工程施工技术 Construction Technology	2.5	2.0-1.0	32			16	3-1		
	20244018	工程估价 Civil Engineering Estimating	2.5	2.0-1.0	32			16	3-2		
	20206117	工程合同管理 Construction Contract Management	2.0	2.0-0.0	32				3-2		
	20244019	全过程工程咨询 Full Process Engineering Consulting	2.0	2.0-0.0	32				3-2		
	20244020	虚拟设计与施工 Virtual Design and Construction	1.0	0.0-2.0		16		16	3-2		
专业主修课程学分小计				21.0							
专业模块课程	20246019	建设项目开发与管理 Construction Projects Development and Management	2.0	2.0-0.0	32				3-1	模块 A 智慧化项目管理	
	20246022	智慧施工管理 Intelligent Construction Management	2.0	2.0-0.0	32				3-2		
	20174456	工程项目管理软件与 BIM 技术应用 PM and BIM Software Application	2.0	1.0-2.0	16	32			4-1		
	20136144	工程成本规划与控制 Project Cost Planning and Controlling	2.0	2.0-0.0	32				3-1	模块 B 信息化工程造价	
	20136024	安装工程计量与计价 Installation Engineering Estimating	2.0	2.0-0.0	32				3-2		
	20174461	工程造价软件与 BIM 技术应用 Construction Cost and BIM Software Application	2.0	1.0-2.0	16	32			4-1		
专业模块课程学分小计				6.0							

课程类别	课程类型	课程代码	课程名称	学分	周学时	理论学时	实验学时			修读学期	备注
							上机	实验	课内实践		
专业特色课程		20236137	智慧城市运维管理 Smart City Operation and Maintenance Management	2.0	2.0-0.0	32				2-2	限选2学分
		20196101	城乡规划原理 Principles of Urban and Rural Planning	2.0	2.0-0.0	32				2-2	
		20246027	城市经济学 Urban Economics	2.0	2.0-0.0	32				2-2	
		20246026	城市桥梁工程 Urban Bridge Engineering	2.0	2.0-0.0	32				3-1	限选2学分
		20236126	城市道路工程 Urban Road Engineering	2.0	2.0-0.0	32				3-1	
		20236128	城市地下工程 Urban Underground Engineering	2.0	2.0-0.0	32				3-1	
		20236130	智能机械与机器人 Intelligent Machines and Robots	2.0	2.0-0.0	32				3-2	限选2学分
		20226033	建筑 3D 打印技术 3D Printing Technology for Architecture	2.0	1.5-1.0	24		16		3-2	
		20236135	人工智能基础 Fundamentals of Artificial Intelligence	2.0	1.5-1.0	24	16			3-2	
		20246028	复杂工程风险管理 Complex Project Risk Management	2.0	2.0-0.0	32				4-1	限选2学分
		20206130	国际工程合同管理 International Project Contract Management	2.0	2.0-0.0	32				4-1	
		20206041	国际项目管理 International Project Management	2.0	2.0-0.0	32				4-1	
	专业特色课程学分小计				8.0						
实践教学环节		20135043	工程管理专业认识实习 Cognition Practice	1.0	+1					1-1	
		20205005	工程测量实习 Engineering Survey Practice	1.0	+1					第二学年暑期	
		20245014	工程创造性设计 Engineering Creative Design	1.0	+1					第二学年暑期	
		20175212	工程结构课程设计 Project Design on Civil Engineering Structure	1.0	+1					第二学年暑期	
		20135045	工程实习 Engineering Practice	3.0	+3					第三学年暑期	
		20245015	信息化工程估价课程设计 Project Design on Information Construction Estimating	1.0	+1					第三学年暑期	

课程类别	课程类型	课程代码	课程名称	学分	周学时	理论学时	实验学时			修读学期	备注
							上机	实验	课内实践		
		20245016	工程招投标与合同管理 课程设计 Project Design on Engineering Bidding and Contract Management	1.0	+1					第三学 年暑期	
		20235051	智慧化项目管理课程设 计 Project Design on Engineering Intelligent Management	1.0	+1					4-1	
		20135041	工程管理专业毕业实习 Graduation Practice	2.0	+2					4-1~4-2	4-2 录成绩
实践教学环节学分小计				12.0							
	毕业论文	20245017	毕业论文 (设计) Graduation Design (Thesis)	14.0	+14					4-1~4-2	4-2 录成绩
毕业论文 (设计)学分小计				14.0							
专业课程学分小计				86.5							
第二课堂		20217001	第二课堂 I Extracurricular Activity I	1.0	+1					1-1~4-1	劳动实践
		20217002	第二课堂 II Extracurricular Activity II	1.0	+1					1-1~4-1	心理健康
		20217003	第二课堂 III Extracurricular Activity III	1.0	+1					1-1~4-1	职业能力
		20217004	第二课堂 IV Extracurricular Activity IV	1.0	+1					1-1~4-1	体育运动
		20217005	第二课堂 V Extracurricular Activity V	4.0	+4					1-1~4-1	综合素质 (含土木 工程创新 训练2.0学 分)
	第二课堂学分小计				8.0						
学分总计				173							

七、培养矩阵及课程体系流程图

(一) 培养目标-毕业要求对应矩阵 (以 ★ 标注)

	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	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					★

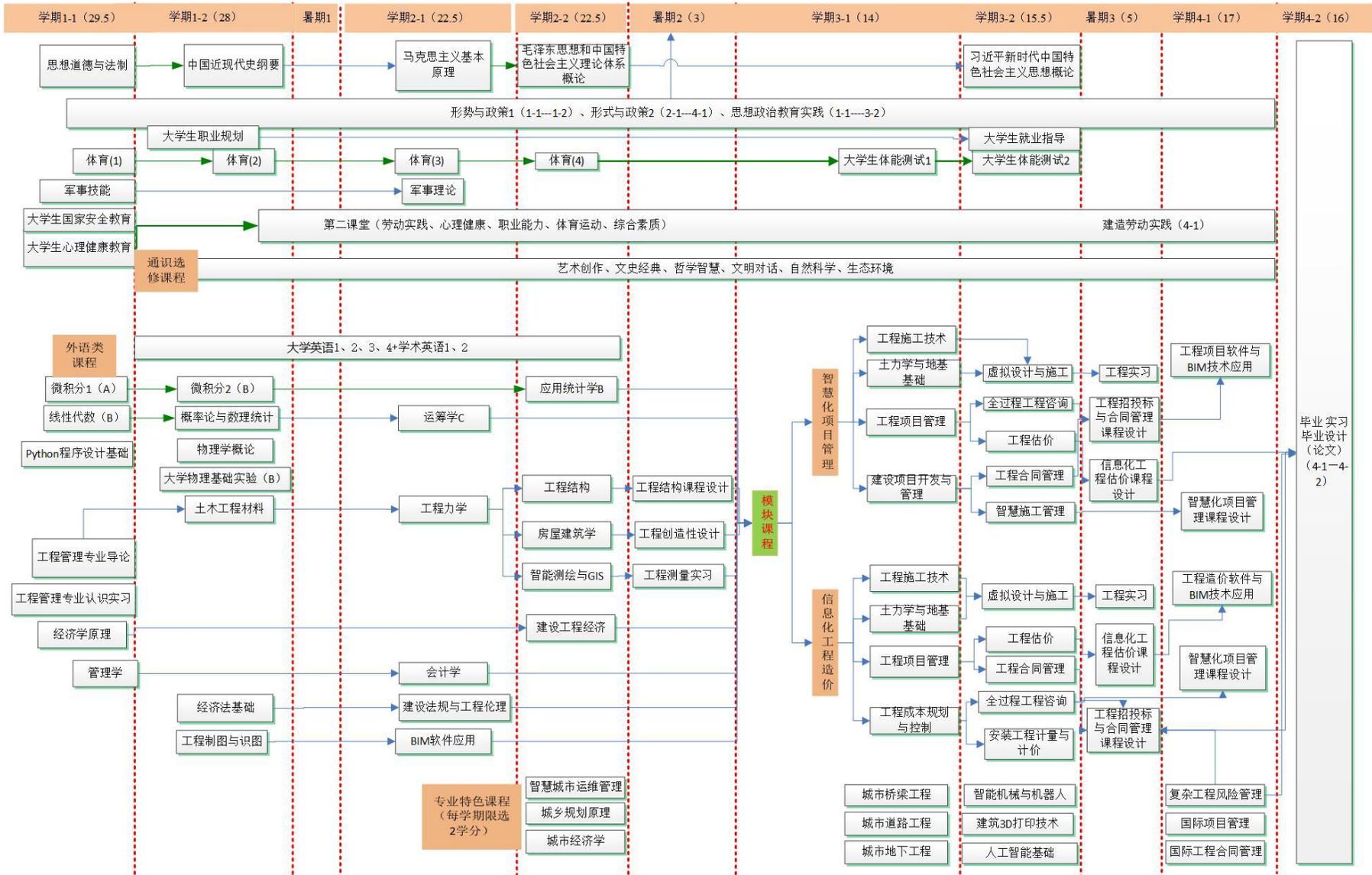
(二) 毕业要求-课程体系对应矩阵 (H: 高关联度; M: 中关联度; L: 低关联度)

课程类别	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
思政	思想道德修养与法治								H	M			
	中国近现代史纲要						M		M				
	马克思主义基本原理						M	M					
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						H	M					
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论						M	M	L				
	思想政治教育实践						L	L	M				
	形势与政策 I - II						L	L	L				M
劳育	建造劳动实践								L	H	M		
国安	大学生国家安全教育								M				L
军体	军事技能								M				L
	军事理论								M				L
	体育 I -IV									M	M		
	大学生体能测试 I -II									L	L		
外语	大学英语 I		M								M		
	大学英语 II		M								M		
	大学英语 III		M								M		
	大学英语 IV		M								M		

课程类别	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
	学术英语 I		M								M		
	学术英语 II		M								M		
计算机	Python 程序设计基础	L	M			H							
	BIM 软件应用(B)	L	M			H							L
数学	微积分(A) I	H	M										
	微积分(B) II	H	M										
	线性代数(B)	H	M										
	概率论与数理统计		H		M								
	运筹学 C		H		M	M							
自然科学	应用统计学(B)		H		M	M							
	物理学概论	L	H										
心理	大学物理基础实验				H					M			
	大学生心理健康教育								M	M			
通识选修	艺术创作与审美体验(选修)								H				
	文史经典与文化遗产(选修)						M						
	哲学智慧与批判性思维(选修)						M						
	文明对话与世界视野(选修)						M						
	社会科学与当代中国(选修)							M					
	自然科学与技术创新(选修)												M
	生态环境与生命关怀(选修)							H					
双创课程	“四史”课程						M						
	大学生职业规划								H				H
	大学生就业指导								H				H
专业基础	创新创业类课程						M					H	H
	工程管理专业导论						L	M			H		H
	工程制图与识图	H		M									
	管理学	H									H		
	土木工程材料	H			H					H			
	经济学原理	H										H	
	经济法基础			H					H				
	工程力学(B)	H			H								
	会计学	M					M	M					
	建设法规与工程伦理						H		H				
专业主修	工程测量	H	H			H							
	建设工程经济						M	H				H	
	房屋建筑学	H	M	M									
	工程结构	H	H	H									
	土力学与地基基础	H	M	H									
	工程项目管理									M	H	H	
	工程施工技术	H									M	H	
工程估价		H	M								M		
工程合同管理			M		M						H		

课程类别	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
	全过程工程咨询						M	M			H		
	虚拟设计与施工			M		H							L
专业模块	建设项目开发与管理							M			M	H	
	智慧施工管理							M			M	H	
	工程项目管理软件与 BIM 技术应用				M	H						M	
	工程成本规划与控制			H				M				M	
	安装工程计量与计价			H				M				M	
	工程造价软件与 BIM 技术应用				M	H						M	
专业特色	智慧城市运维管理						M	M					
	城乡规划原理						M	M					
	城市经济学						M	M					
	城市桥梁工程	M	M										
	城市道路工程	M	M										
	城市地下工程	M	M										
	智能机械与机器人			M									L
	建筑 3D 打印技术			M									L
	人工智能基础			M									L
	复杂工程风险管理						M	M					L
	国际工程合同管理						M	M					L
国际项目管理						M	M					L	
实践训练环节	工程管理专业认识实习						H						H
	工程测量实习					H				H			
	工程创造性设计		M	H	M	M							M
	工程结构课程设计			H	H								M
	工程实习			H					H	H	H		
	信息化工程估价课程设计		H	H									
	工程招投标与合同管理课程设计		H	H									
	智慧化项目管理课程设计		H	H									
工程管理专业毕业实习						H		H					
毕业论文	毕业论文 (设计)			H	H	H				M	H	M	H
第二课堂	第二课堂 I - V									M			

(三) 课程体系流程图



浙大宁波理工学院 2024 级土木工程（专升本）专业培养方案

专业代码：081001

授予学位：工学学士

专业类别：土木类

主干学科：土木工程、力学

计划学制：二年

最低毕业学分：78

一、培养目标

土木工程专业培养拥有较好的科学和人文素养，德智体美劳全面和谐发展与健康个性相统一，系统掌握数学与自然科学、工程技术基础和土木工程学科基本理论，具备分析和解决土木工程领域复杂工程问题的能力，能在建筑工程、交通工程、市政工程等领域从事咨询、勘察、设计、施工、检测、管理、科学研究等方面的工作，并能够综合考虑经济、社会、环境、法律、安全、健康、伦理、道德等方面的影响因素，具备“精技术、懂管理、有情怀”的高质量应用型创新人才。

学生将系统学习思政课程、通识课程、创新创业课程、专业课程和第二课堂等相关知识，接受理论学习、实践操作和实习实训活动的系统训练，达到如下培养目标：

- (1) 具有较好的人文社会科学素养、健全的心理素质、健康体魄和良好的工程职业道德；
- (2) 具有从事土木工程专业必要的相关数学、自然科学以及经济和管理知识，掌握计算机的应用能力；
- (3) 掌握扎实的土木工程所需的力学基础知识、学科基础和专业基础知识，具有综合运用所学科学理论和技术手段进行工程地质勘察、工程结构设计、工程施工以及工程项目管理的能力；
- (4) 针对具体土木工程问题，具有设计和实施实验并具备对实验结果进行分析和论证的能力；
- (5) 掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，具有适应建设领域不断发展的能力，了解土木工程专业前沿发展技术与趋势；
- (6) 具有一定的组织管理能力、较强的团队合作精神和合作能力、较强的沟通能力；并具有一定国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力，具有创新意识，具备解决工程问题的创新能力。

二、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业基础知识用于解决土木工程专业领域的复杂工程问题；
2. 分析问题：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达，并通过文献研究土木工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论；
3. 设计解决方案：能够设计针对土木工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的施工方案、施工组织流程等，并能够在设计解决方案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；
4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对土木工程领域复杂工程问题进行研究，包括力学分析、实验研究、检测监测，并通过综合分析得到合理有效的结论；

5. 应用现代工具：能够针对土木工程领域的复杂工程问题，选择与使用恰当的技术、资源，充分利用现代工程工具和信息技术工具，对复杂工程问题进行模拟与预测，并能够理解其局限性；

6. 工程与社会：能够基于土木工程领域相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践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领域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：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在土木工程专业实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任；

9. 团队合作：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；

10. 沟通交流：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、清晰表达或回应指令，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；

11. 项目管理：能够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；

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。

三、专业主干课程

结构力学、土木工程测试技术、建设工程经济、土力学、混凝土结构基本原理、钢结构设计基本原理、结构抗震设计、基础工程、混凝土结构设计、钢结构设计

四、毕业最低学分要求

思政课程最低学分：1

创新创业课程最低学分：2.5

通识必修课程最低学分：8

通识选修课程最低学分：4

专业课最低学分：58.5

第二课堂最低学分：4

毕业最低学分：74+4

五、课程安排

课程设置安排表

课程设置安排表																			
学时数（学时）							集中性 实践环 节周数 （周）	学分数（分）											
总学 学时数	其中：		理论 教学	其中：				总学 分数	其中：		其中：						其中：		
	必修课	选修课		上机	实验	课内 实践			必修课	选修课	集中性 实践教 学环节	理论 教学	实验教学			课外科 技活动	创新创 业教育	公共 艺术 课程	
1040	568	472	768	80	32	160	27.5	78.0	53.0	25.0	21.5	48.0	2.5	1	5.0	0	2.5	2.0	

分学期安排表

学年	学期	学时数（学时）			集中性实践环节周数（学分/周）	学分数 （分）
		小计	理论教学学时数	实验教学学时数 （含上机、实验和课内实践）		
第一 学年	1	392	328	64（16/0/48）	0.5/0.5	23.0
	2	384	256	128（32/32/64）	4.0/5	24.0
第二 学年	1	264	184	80（32/0/48）	7.0/8	21.0
	2	0	0	0	10.0/14	10.0
合计		1040	768	272（80/32/160）	21.5/27.5	78.0

六、课程设置一览表

课程类别	课程类型	课程代码	课程名称	学分	周学时	理论学时	实验学时			修读学期	备注	
							上机	实验	课内实践			
公共课程	思政	20130089	形势与政策II Current Situation and Policy II	1.0	+1					1-1~2-1		
	思政类课程学分小计			1.0								
	劳育	20230030	建造劳动实践 Construction labor practice	1.0	0.0-2.0				32	2-1		
	劳育学分小计			1.0								
	军体	20130011	大学生体能测试 I College Physical Fitness Test I	0.5	+0.5						1-1	
		20130012	大学生体能测试 II College Physical Fitness Test II	0.5	0.0-1.0					16	1-2	
	军体类课程学分小计			1.0								
	外语	20170015	大学英语III College English III	3.0	2.0-2.0	32				32	1-1	
		20170016	大学英语IV College English IV	3.0	2.0-2.0	32				32	1-2	
	外语类课程学分小计			6.0								
	公共必修课程学分小计			9.0								
	通识选修课程	模块 A: 艺术创作与审美体验			2.0	2.0-0.0	32				1-2~2-1	至少选修2门课程,其中美学和艺术史论类、艺术鉴赏和评论类至少取得1个学分
		模块 B: 文史经典与文化遗产			2.0	2.0-0.0	32				1-2~2-1	
		模块 C: 哲学智慧与批判性思维			2.0	2.0-0.0	32				1-2~2-1	
		模块 D: 文明对话与世界视野			2.0	2.0-0.0	32				1-2~2-1	
		模块 E: 社会科学与当代中国			2.0	2.0-0.0	32				1-2~2-1	
		模块 F: 自然课程与技术创新			2.0	2.0-0.0	32				1-2~2-1	
		模块 G: 生态环境与生命关怀			2.0	2.0-0.0	32				1-2~2-1	
	公共选修课程学分小计			4.0								
	创新创业	20131003	大学生就业指导 College Employment Guidance	0.5	0.5-0.0	8					1-2	必修
创新创业基础课			2.0	2.0-0.0	32				1-2~2-1	至少选修2学分		

课程类别	课程类型	课程代码	课程名称	学分	周学时	理论学时	实验学时			修读学期	备注	
							上机	实验	课内实践			
		创新创业课程学分小计		2.5								
		公共课学分小计		15.5								
专业课程	专业基础课程	20133040	土木工程专业导论 Introduction to Civil Engineering	1.0	1.0-0.0	16				1-1	半学期 专题讲座	
		20206109	房屋建筑学 Building Architecture	2.0	2.0-0.0	32				1-1		
		20203020	简明材料力学 Brief Material Mechanics	2.0	2.0-0.0	32				1-1	半学期	
		20203047	结构力学 Structural Mechanics	4.0	4.0-0.0	64				1-1		
		20173265	混凝土结构基本原理 Fundamentals of Concrete Structures	3.5	3.0-1.0	48			16	1-1		
		20173249	工程荷载与可靠度设计原理 Engineering Load and Reliability Design Principle	1.0	1.0-0.0	16				1-1	半学期	
		20132046	建设工程经济 Civil Engineering Economics	2.0	2.0-0.0	32				1-1		
		20173245	钢结构设计基本原理 Design Principles of Steel Structure	2.0	2.0-0.0	32				1-1		
		20203001	工程伦理学 Engineering Ethics	1.0	1.0-0.0	16				1-1		
	20172073	土力学 Soil Mechanics	2.5	2.0-1.0	32		16		1-2			
			专业基础课程学分小计		21.0							
		专业主修课程	20170106	BIM 软件应用 BIM Software Application	1.0	0.5-1.0	8	16			1-1	
	20133164		土木工程测试技术 Testing Technique of Engineering Structure	1.5	1.0-1.0	16		16		1-2		
	20204055		工程结构抗震 Seismic Design of Engineering Structures	2.0	2.0-0.0	32				1-2		
	20174143		混凝土结构设计 Design of Concrete Structure	2.0	2.0-0.0	32				1-2		
	20173272		基础工程 Foundation Engineering	2.5	2.0-1.0	32			16	2-1		
	20216054		土木工程前沿 Advance of Civil Engineering	0.5	0.5-0.0	8				2-1		
			专业主修课程学分小计		9.5							
		专业模块课程	20174517	建筑结构电算 FEM of Building Structure	2.0	1.0-2.0	16	32			2-1	模块 A 建筑工程
	20174067		钢结构设计 Design of Steel Structure	2.0	1.5-1.0	24			16	1-2		
	20174436		高层建筑结构设计 Structure Design of High-rise Building	2.0	2.0-0.0	32				2-1		

课程类别	课程类型	课程代码	课程名称	学分	周学时	理论学时	实验学时			修读学期	备注	
							上机	实验	课内实践			
		20206110	高层建筑施工技术 Construction Technique of High-rise Building	2.0	2.0-0.0	32				2-1		
		20206114	路基路面工程 Roadbed and Pavement Engineering	2.0	1.5-1.0	24		16		1-2	模块 B 道路桥梁工程	
		20206113	桥梁工程 Bridge Engineering	4.0	4.0-0.0	64				1-2		
		20206111	道路勘测设计 Road Survey and Design	2.0	2.0-0.0	32				2-1		
		20174408	地下建筑设计 Underground Structures Design	2.0	2.0-0.0	32				1-2		模块 C 城市地下工程
		20206119	地基处理 Ground Treatment	2.0	2.0-0.0	32				2-1		
		20206120	地下工程施工技术 Underground Project Construction Technology	2.0	2.0-0.0	32				2-1		
		20206121	边坡与基坑工程 Slope and Foundation Pits Engineering	2.0	2.0-0.0	32				2-1		
		20206123	城市管道工程 Urban Pipeline Engineering	2.0	2.0-0.0	32				1-2	模块 D 市政工程	
		20206124	建筑给水排水工程 Building Water Supply and Drainage Engineering	2.0	2.0-0.0	32				1-2		
		20196022	给水排水工程结构 Water Supply and Drainage Engineering Structure	2.0	2.0-0.0	32				2-1		
		20206127	市政工程施工技术 Municipal Engineering Construction Technology	2.0	2.0-0.0	32				2-1		
		专业模块课程学分小计				8.0						
		专业特色课程	20173248	工程概预算 Project Budget	2.0	1.0-2.0	16	32			1-2	
			20134336	隧道工程 Tunnel Engineering	2.0	2.0-0.0	32				1-2	
			20176737	结构力学专题 Special Subject on Structural Mechanics	2.0	2.0-0.0	32				2-1	
			20176409	土木工程专业英语 Professional English for Civil Engineering	2.0	2.0-0.0	32				2-1	
20204054	工程项目管理 Project Management		2.0	2.0-0.0	32				2-1			
20206096	工程结构加固 Engineering Structure Reinforcement		2.0	2.0-0.0	32				2-1			
20176215	混凝土结构耐久性 Durability of Concrete Structure		2.0	2.0-0.0	32				2-1			

课程类别	课程类型	课程代码	课程名称	学分	周学时	理论学时	实验学时			修读学期	备注
							上机	实验	课内实践		
		20176729	建筑工业化与装配式工程 Construction Industrialization and Assembly Engineering	2.0	2.0-0.0	32				2-1	
		20196170	智能建造技术 Intelligent construction technology	2.0	2.0-0.0	32				2-1	
		20176050	城市轨道交通 Subway and Light Rail	2.0	2.0-0.0	32				2-1	
		20206131	岩土工程测试与检测 Test and Detection Technology of Geotechnical Engineering	2.0	1.5-1.0	24		16		2-1	
		20174648	有限元与桥梁电算 FEM and Computing for Bridge Structure	1.5	1.0-1.0	16	16			2-1	
		20206115	道路桥梁施工技术 Construction Technique of Road & Bridge Engineering	2.0	2.0-0.0	32				2-1	
		20196147	生态修复工程 Ecological Remediation Engineering	2.0	2.0-0.0	32				2-1	
		20196131	建筑消防工程 Building Fire-fighting Engineering	2.0	2.0-0.0	32				2-1	
专业特色课程学分小计				4.0							
	实践教学环节	20175206	钢筋混凝土结构课程设计 Project Design on RC structure	1.0	+1					第一学年 暑期	
		20175236	土木工程专业综合实验 Comprehensive Experiment	1.0	+1					2-1	
		20195051	工程实习 Engineering Practice	3.0	+4					第一学年 暑期	
		20205056	土木工程专业毕业实习 Graduation Practice	1.0	+2					2-1~2-2	2-2 录成绩
实践教学环节学分小计				6.0							
	毕业论文	20205057	毕业论文(设计) Graduation Thesis (Design)	10.0	+14					2-1~2-2	2-2 录成绩
毕业论文 (设计)学分小计				10.0							
专业课程学分小计				58.5							
第二课堂		20217005	第二课堂 V Extracurricular ActivityV	4.0	+4					1-1~2-1	综合素质
第二课堂学分小计				4.0							2-2 前两周 录入成绩
学分总计				78.0							

七、培养矩阵及课程体系流程图

(一) 培养目标-毕业要求对应矩阵 (以 ★ 标注)

	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5	目标 6
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) 毕业要求-课程体系对应矩阵 (H: 表示关联度高; M: 表示关联度中; L: 表示关联度低)

课程类别	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
思政	形势与政策 II							H					M
劳育	建造劳动实践						M						
军体	大学生体能测试 I - II								H				
外语	大学英语 III									L	H		H
	大学英语 IV									L	H		H
通识选修	艺术创作与审美体验(选修)								H				L
	文史经典与文化遗产(选修)												L
	哲学智慧与批判性思维(选修)												L
	文明对话与世界视野(选修)												L
	社会科学与当代中国(选修)												L
	自然科学与技术创新(选修)												L
双创课程	生态环境与生命关怀(选修)							H					L
	大学生就业指导								H				
专业基础	创新创业基础课											H	
	土木工程专业导论							M			H		H
	简明材料力学	H	H		H								M
	房屋建筑学			M		M							M

课程类别	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
	道路桥梁施工技术			M				M					
	公路工程造价											M	
实践 训练 环节	钢筋混凝土结构课程设计				H								M
	土木工程专业综合实验	H	H		H	H				H			
	工程实习			H					H	H	H		
	土木工程专业毕业实习						H		H				
毕业 论文	毕业论文 (设计)	H	H	H	H			H			H	H	
第二 课堂	第二课堂 V									M			

(三) 课程体系流程图

