

# 土木工程专业培养方案（2024 版）（专升本）

## 一、专业所属学科及专业名称、代码

学科门类：工学

类别：土木类

中文名称：土木工程

英文名称：Civil Engineering

代码：081001

## 二、人才培养目标与毕业要求

### （一）人才培养目标

土木工程专业培养适应国家现代化建设需要、服务国家战略，德、智、体、美、劳全面发展，具有坚定的理想信念、高尚的人格、高度的社会责任感和良好的职业道德，具备扎实的自然科学和人文科学基础，具备计算机和外语应用技术，掌握土木工程专业的理论和知识，具有较强的实践能力、创新精神、自主学习和团队合作能力，具有家国情怀、国际视野，能面向未来的专门人才。毕业生应具有在土木工程相关的勘察、设计、施工、管理、运维等部门独立从事技术或管理研究工作的能力，并具有初步的研究开发能力。

毕业五年左右在社会与专业领域达到以下发展预期：

（1）具有科学的世界观和价值观，具有良好的道德品质，为人诚实、友善、正直，具有人文和艺术方面的良好素养，具有严谨求实的科学态度和开拓进取精神；

（2）具备综合运用工程学基本理论、现代信息工具和现代实验技术，分析解决土木工程设计规划、现场施工和运维等相关环节中复杂工程问题的能力，具有扎实的基本理论素养和专业素养；

（3）具备就土木工程相关领域复杂工程问题与国内外业界同行和社会公众进行有效沟通与交流的能力，能够在工程建设全寿命周期内所涉及的不同团队中独立或合作开展工作，具有组织管理能力；

（4）具备主动跟踪专业领域的国内外最新发展的意识和自主持续学习能力，能够持续适应职业发展的新需要，成为行业技术中坚力量。

### （二）毕业要求

1. **工程知识：**掌握数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，能够将数学、自然科学、工程基础和专业基础知识用于解决复杂建设工程造价咨询问题。

1.1 具备理解土木工程专业复杂问题所要求的数学、自然科学、工程基础及专业知识；

1.2 能够利用数学、自然科学、工程基础、专业基础知识识别土木工程专业中的复杂

问题；

1.3 能够将专业知识和数学模型方法用于推演、分析和解决复杂土木工程问题。

**2. 问题分析：**能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，采用公式、图表和文字等形式对土木工程专业的复杂工程问题进行识别建模和解析；能够综合运用文献、规范、标准等进行技术分析并获得有效的结论。

2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，采用公式、图表和文字等形式对土木工程专业的复杂工程问题进行识别建模和解析；

2.2 能够通过公式、图纸、图表和文字等形式正确和有效地表达复杂土木工程问题；

2.3 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，综合运用文献、规范、标准或图集等对复杂土木工程问题进行计算分析并获得有效的结论。

**3. 设计/开发解决方案：**能够设计/开发满足土木工程特殊需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在设计过程中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；能够基于土木工程相关背景知识对工程设计、施工方案进行比较、优化；提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。

3.1 能够设计/开发满足土木工程特殊需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在设计过程中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

3.2 能够基于土木工程相关背景知识对工程设计、施工方案进行比较、优化，进行综合设计；

3.3 能够基于土木工程相关背景知识对工程设计、施工方案进行比较、优化，提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。

**4. 研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对土木工程专业的复杂工程问题进行研究，设计有效、可行的实验方案，正确进行实验操作，科学收集、处理、分析与解释实验数据，通过信息综合获得合理有效的结论并应用于工程实践。

4.1 能够基于科学原理，通过文献研究，调研和分析设计出解决复杂土木工程问题的方案；

4.2 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；

4.3 能够针对复杂土木工程问题，采用科学方法进行实验数据的信息综合分析，获得合理有效的结论并应用于土木工程实践。

**5. 使用现代工具：**能够合理选择、使用和开发工程技术和现代工程工具；能够合理选择和使用信息技术工具和资源；能够预测和模拟复杂工程问题，并能够理解其局限性。

5.1 了解土木工程专业常用的现代工程工具、信息技术工具、工程工具和计算机软件的原理和使用方法，并理解其优点和局限性；

5.2 能够选择与使用恰当的专业工程工具、信息资源和专业软件，对复杂土木工程问

题进行分析、计算与设计；

5.3 能够开发满足特定需求的现代工具，正确预测与模拟复杂土木工程问题，并理解其局限性。

**6. 工程与社会：**能够基于土木工程相关背景知识进行合理分析，评价土木工程项目的 设计、施工和运行的方案，以及复杂工程问题的解决方案；能够理解和评价复杂工程问题的工程实践对社会健康、安全、法律、文化、环境、可持续发展的影响。

6.1 能够基于土木工程领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规等相关背景知识，分析土木工程项目的 设计、施工和运行的方案，以及复杂工程问题的解决方案；

6.2 能够理解和评价复杂土木工程问题的工程实践对社会、健康、安全、法律、文化、环境、可持续发展的影响；了解相关行业的政策法规；理解土木工程师应承担的责任。

**7. 环境和可持续发展：**建立环境和可持续发展意识，能够理解和评价土木工程设计、施工等方案的选择对环境和社会可持续发展带来的影响；理解土木工程新材料、新工艺、新方法，重视节能减排，注重使用节能技术方案。

7.1 能够从环境保护和可持续发展的角度思考土木工程实践的可持续性，评价土木工程设计、施工等方案的选择对环境和社会可持续发展带来的影响；

7.2 在工程实践中注重使用节能环保新材料和先进技术，重视节能节水环保；理解社会发展对土木工程师的新要求。

**8. 职业规范：**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规范，具有法律意识和责任感，做到贡献国家和服务社会。

8.1 有正确的价值观，理解个人与社会的关系；理解土木工程职业规范，并能在土木工程实践中自觉遵守；

8.2 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：**在解决土木工程专业的复杂工程问题时，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 在解决土木工程专业的复杂工程问题时，能够在多学科环境中具有主动与他人合作和配合的意识，具有奉献精神；

9.2 能够在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：**针对土木工程专业的复杂工程问题，能够通过撰写报告、陈述发言、撰写设计文稿、答辩等方式准确表达专业见解，能与业界同行及社会公众进行有效沟通与交流；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 针对复杂土木工程问题，能够通过撰写报告、陈述发言、撰写设计文稿、答辩

等方式准确而有效地表达专业见解，具有与业界同行及社会公众良好的沟通与交流能力；

10.2 具备一定的国际视野，了解土木工程国际发展现状，掌握一门外语，具备听、说、读、写能力，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

**11. 项目管理：**能够基于土木工程专业相关的多学科知识对土木工程项目进行技术、经济分析，理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法并具有一定的组织、管理和领导能力。

11.1 掌握土木工程相关的多学科知识和经济决策方法，了解土木工程全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题；

11.2 能够正确运用工程管理与经济决策方法来组织和管理土木工程项目，具有一定的决策和领导能力。

**12. 终身学习：**具有自主学习和终身学习的意识，具有提高自主学习和适应土木工程新发展的能力。

12.1 能正确认识自主学习和追踪新知识的重要性，具有良好的学习习惯和终身学习的意识；

12.2 具备了解和跟踪土木工程新技术的能力，具有终身学习和适应社会技术发展的能力。

三、“培养目标-毕业要求”和“毕业要求-课程体系”对应矩阵

（一）“培养目标-毕业要求”对应矩阵（以“√”在相应部位标识）

毕业要求	培养目标			
	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		√		√

（二）“毕业要求-课程体系”对应矩阵

课程环节与核心能力		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
		工程知识		问题分析		设计/开发解决方案		科学研究		使用现代工具		工程与社会		环境和可持续发展		职业规范		个人和团队		沟通		项目管理		终身学习	
		1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	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
课程环节与核心能力	中国近现代史纲要															H	L							M	
	马克思主义基本原理															H	L							M	
	国家安全教育										M					H								L	
	大学外语			L																H				M	
	创业基础											H													
	就业指导											H				M								L	
	大学生心理健康教育															M		H		M				L	
	形势与政策																H	M						L	
	职业生涯与发展规划																M								H
通识选修课	中国共产党简史															H	L							M	
	马克思主义经典著作选读等课程（7选1）															M	M								
	劳动教育与实践						M									M	M		M						
	美育教育类课程																L		M					H	
	绿色教育类课程											M		H											
人文社科类课程											M		H										M		

（以关联度标识，课程与某个毕业要求的关联度可根据该课程对相应毕业要求的支撑强度来定性估计，H 表示关联度高；M 表示关联度中；L 表示关联度低）

课程环节与核心能力		毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12	
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	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
学科 专业 基础 课	高等数学 B(一)	H				M							L																	L
	土木工程制图与 CAD			H																	M									M
	工程力学 I		H		M																									M
	土木工程材料		M										M							H										
	工程测量		H											M										M						
	工程项目管理			M												M												H		
	建设工程法规				M											M											H			
	结构力学		H		M																	M								
	混凝土结构原理	H			M																	M								
	土力学与基础工程		H								M													M						
	钢结构原理	H			M																									M
	土木工程概预算	H									M					M														
	路基路面工程				M				H																					M
	桥梁工程				M				H																					M
	结构设计软件应用 PKPM	H			M													M												
装配式建筑施	H								M																				M	







#### 四、修业年限与授予学位

修业年限：2 年

学位授予：取得毕业资格，德、智、体、美、劳考核合格，并达到《中华人民共和国学位法》和学校规定的授予学士学位的条件，授予工学学士学位。

#### 五、主干学科和专业核心课程

主干学科：土木工程

核心课程：土木工程制图与 CAD、工程力学 I、土木工程材料、结构力学、工程测量、土力学与基础工程、房屋建筑学、混凝土结构原理、混凝土结构设计、钢结构设计原理、土木工程施工与组织、工程结构抗震设计。

## 六、教学活动周数、学分、学时安排

### 各学期各类教学活动周数安排

学期	课堂教学	入学/毕业教育	考试	课程设计	课程实习	毕业实习	毕业论文(设计)	机动
一	16		2		1			1
二	16		2					1
三	16		2	4			8	1
四						8	2	
合计	48		6	4	1	8	10	3

### 各类课程学时数、学分数分配表

课程类别	通识课程			专业课程				集中实践课程(周)
	必修		选修	必修		选修		
	理论	实践	理论	理论	实验实践	理论	实验实践	
学时数	208	64	96	744	88	24	16	23
学分数	12	4	6	46	4.5	1.5	1	15
学分百分比%	24.44			56.11		2.78		16.67
总学分				90		实践环节总学分		24.5
实践环节学分占总学分比例=27.2%								

注：实践环节总学分=通识课实践学分+专业课程实验实践学分+集中实践课程学分

七、教学进程安排

课程设置及教学进程表（一）

课程类别	课程编号	课程名称	学分数	课内教学			各学期周学时分配						
				总学时	理论	实验上机	其他实践	一	二	三	四		
通识课程	必修课程	2212130002	中国近现代史纲要	3	48	32		16	2+1				
		2212130005	马克思主义基本原理	3	48	32		16		2+1			
		2261110001	国家安全教育	1	16	16				2			
		2661102001	大学外语（上）	2	32	16		16	2				
		2661103001	大学外语（下）	3	48	32		16		3			
		2011120001	创业基础	2	32	32				2			
		2011110003	就业指导	1	16	16					2		
		2211120006- 2211120009	形势与政策	1	32	32			安排在 1-4 学期				
	小 计			16	272	208		64	5	10	2		
	选修课程		中国共产党简史	1	学生应修读中国共产党简史、人文社科类（理工类学生）和绿色教育类课程。学生至少修满 6 学分。								
			绿色教育类课程	1									
			人文社科类	2									
	选修课程学生应修读 6 学分以上方可毕业												
专业课程	专业必修	0811330003	高等数学 B（一）	3	48	48			3				
		0962330001	土木工程制图与 CAD	3	48	32	16		3				
		0962330002	工程力学 I	3	48	46		2	3				
		0962325003	土木工程材料	2.5	40	24		16	3				
		0962325004	工程测量	2.5	40	24		16	3				
		0961315005	★工程项目管理	1.5	24	24			2				
		0961315006	★建设工程法规	1.5	24	24			2				
		0961345007	结构力学	4.5	72	72				5			
		0961330008	混凝土结构原理	3	48	48				3			
		0962330009	土力学与基础工程	3	48	42		6		3			
		0961320013	钢结构原理	2	32	32				2			
		0961325011	土木工程概预算	2.5	40	40				3			
		0961320014	路基路面工程	2	32	32				2			
		0961320015	桥梁工程	2	32	32					2		
		0963310014	结构设计软件应用 PKPM	1	32		32					2	
		0961315015	装配式建筑施工技术	1.5	24	24						2	
		0961425001	房屋建筑学	2.5	40	40				3			
		0961415002	钢结构设计	1.5	24	24						2	
		0962430003	混凝土结构设计	3	48	48						3	
0961420004	工程结构抗震设计	2	32	32						2			

专业选修	0961430006	土木工程施工与组织	3	48	48					3	
	小 计		50.5	824	736	48	40	19	21	16	
	0963510001	虚拟仿真与施工	1	32		32				2	
	0961515004	建筑结构检测与维修加固	1.5	24	24			2			
	0961510003	建筑设备与安装※	1	16	16					2	
	0962515004	建筑信息模型(BIM)※	1.5	24	8	16		2			
	0962520005	工程结构实验与检测	2	32	16		16		2		
	0961520006	岩土工程勘察	2	32	32				2		
	0961515007	绿色建筑与可持续发展	1.5	24	24				2		
	0961520008	边坡与支护工程	2	32	32					2	
	0961520009	隧道工程	2	32	32					2	
	0961515012	工程建设监理	1.5	24	24					2	
	小 计		2.5					2		2	
	专业选修至少应修 2.5 学分										

### 课程设置及教学进程表（二）

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分数	课内教学				各学期周学时分配			
					总学时	理论	实验上机	其他实践	一	二	三	四
实践课程	综合实践	0963610009	测量实习	1	1			1	1			
		0963660007	毕业设计	6	10			10			8	2
		0963640008	毕业实习	4	8			8				8
	集中实践教学	0963610010	房屋建筑学课程设计	1	1			1		1		
		0963610012	土木工程概预算课程设计	1	1			1		1		
		0963610013	混凝土现浇楼盖课程设计	1	1			1			1	
		0963610014	土木工程施工与组织课程设计	1	1			1			1	
	小 计				15	23			23	1	2	10
合 计												

**课程设置及教学进程表（第二课堂）**

第二课堂主要项目	学分	备注
社会实践、志愿服务及社团活动类	5	
专业竞赛类（BIM 类技能竞赛、结构设计竞赛、工程测量竞赛、大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛等）		
专业证照类（1+X 专业技能证书、岗位证书、职业技能证书等）		
大学生创新创业训练计划项目等科研类（创新创业竞赛、创新创业训练、横向项目、纵向项目等）		
其他（参加学术会议、聆听学术报告、发表学术论文、申请专利等）		
合计	5	

备注：专升本第二课堂学分没有要求一定是专业类。

### 八、修读指导

1. 2 年内总计修满 90 学分，其中通识必修 16 学分，通识选修课 6 学分，专业课程 53 学分（包括专业必修课程 50.5 学分，专业选修课程 2.5 学分），实践课程 15 学分。

2. 学生应选修中国共产党简史、人文社科类、绿色教育类课程至少 6 学分，应在 1-3 学期修完。

3. 根据《三明学院劳动教育实施细则》，学生在校期间参加至少 16 学时的劳动教育。

4. 本专业所有学生应当修习专业选修课程 2.5 学分。

5. 学生应当完成本专业设置的全部实践教学任务，并取得相应学分。至少取得通识类或专业类第二课堂学分 5 学分，不纳入总学分。