

# 2023 级土木工程（专升本）专业培养方案

## 一、基本信息

专业名称（代码）：土木工程（081001）

专业类名称：土木类

学位授予门类：工学

## 二、培养目标

坚持把立德树人作为根本任务，以培育德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人为培养目标，加强学生理想信念教育，不断提升学生综合素质。全面贯彻以学生为中心，以学生学习成果为导向的教育理念。面向区域经济建设和社会发展，立足地方应用需求，培养具有良好社会责任感和职业道德，具有扎实的土木工程学科基础理论和专业知识，具有较强的设计实践和工程技术应用能力，具有开放视野，良好的沟通表达和团队协作能力，能从事土木工程的咨询、勘察、设计、施工、检测和管理等方面工作，具有初步的项目规划和研究开发能力，具有较强的创新创业意识和社会适应能力的高素质应用型人才。

培养目标的基本要点：

**目标 1：**具备坚实的专业理论知识，能够应用所学专业理论知识在土木工程领域从事技术和管理工作的；

**目标 2：**具备分析和研究问题能力，能够基于所学理论知识、工程实践技术和经验解决复杂工程问题的；

**目标 3：**具备团队精神和沟通能力，能够与不同的学科和文化背景人员进行有效交流、协同开展工作的；

**目标 4：**具备一定创新意识和能力，能够随着行业和职业的发展终身持续学习，不断获得新的工作能力的；

**目标 5：**具备良好的职业素养和社会责任感，能够在土木工程领域的投资、设计、施工、维护和科研过程中重视社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。

### 三、毕业要求

<b>【毕业要求 1】工程知识：能够将数学、自然科学、计算机科学与技术基础和专业知识用于解决复杂计算机科学与技术问题。</b>	
指标分解点	1.1 为解决土木工程领域的复杂工程问题提供数学知识储备。
	1.2 为解决土木工程领域的复杂工程问题提供自然科学知识储备。
	1.3 为解决土木工程领域的复杂工程问题提供工程基础和专业知识储备。
<b>【毕业要求 2】问题分析：能够应用数学、自然科学和计算机科学与技术的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂计算机科学与技术问题，以获得有效结论。</b>	
指标分解点	2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，通过文献研究，识别土木工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。
	2.2 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，通过文献研究，表达土木工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。
	2.3 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，通过文献研究，分析土木工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。
<b>【毕业要求 3】设计/开发解决方案：能够设计针对复杂计算机科学与技术问题的解决方案，设计满足特定需求的软件系统，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。</b>	
指标分解点	3.1 能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点），并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
	3.2 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，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
	3.3 能够在提出土木工程领域复杂工程问题的解决方案时具有全局意识和创新意识。
<b>【毕业要求 4】研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂计算机科学与技术问题进行研究，包括需求分析，设计与开发，原型验证，并通过测试得到合理有效的结论。</b>	
指标分解点	4.1 能够基于科学原理并采用科学方法针对复杂工程问题进行实验装置的设计或选用，开展实验工作，采集实验数据。
	4.2 能够基于科学原理并采用科学方法对实验数据和实验现象进行整理和分析，并通过信息综合得到合理有效的结论。
<b>【毕业要求 5】使用现代工具：能够针对复杂软件系统，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂计算机科学与技术问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。</b>	
指标分解点	5.1 能熟练运用信息资源、文献检索工具，了解土木工程领域前沿发展趋势。
	5.2 运用相关计算机软件对土木工程领域的复杂问题进行预测与模拟，并理解其局限性。
<b>【毕业要求 6】工程与社会：能够基于计算机科学与技术相关背景知识进行合理分析，评价计算机科学与技术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。</b>	
指标分解点	6.1 能够从社会、健康、安全、法律以及文化的影响等方面，基于专业知识和标准，评价土木工程项目的的设计、施工和运行方案。
	6.2 能够从社会、健康、安全、法律以及文化的影响等方面，基于专业知识和标准，评价复杂工程问题的解决方案。

<b>【毕业要求 7】环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂计算机科学与技术问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。</b>	
指标分解点	7.1 能够理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义，熟悉环境保护相关的法律法规。
	7.2 能够针对土木工程专业复杂问题的工程实践，评价其资源利用效率、噪音影响、废物处置方案和安全防范措施，判断施工阶段、使用阶段或营运阶段中可能对人类和环境造成损害的隐患。
<b>【毕业要求 8】职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在计算机科学与技术实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。</b>	
指标分解点	8.1 具有基本人文知识、思辨能力和科学精神。了解国情，维护国家利益，具有推动民族复兴和社会进步的责任感。
	8.2 理解工程伦理的核心理念，了解土木工程师的职业性质和责任，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，具有法律意识。
<b>【毕业要求 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。</b>	
指标分解点	9.1 在解决土木工程领域的复杂工程问题时，能主动与其他学科的成员共享专业信息，能独立完成团队分配的工作。
	9.2 在解决土木工程领域的复杂工程问题时，能胜任团队成员或负责人的角色与责任，并进行合理的建议和决策。
<b>【毕业要求 10】沟通：能够就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。</b>	
指标分解点	10.1 能够利用口头和书面方式与业界同行及社会公众就土木工程专业的负责问题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。
<b>【毕业要求 11】项目管理：理解并掌握计算机科学与技术原理与经济决策方法，能在多学科环境中应用。</b>	
指标分解点	11.1 理解土木工程相关企业的管理架构、原理和经济决策方法，掌握工程经济学方面的基本知识和经济决策方法。
	11.2 能够在土木工程设计、施工、管理中应用工程管理原理与经济决策方法，具有一定的组织、管理和领导能力。
<b>【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。</b>	
指标分解点	12.1 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 能针对个人或职业发展需求，具备提高自主学习和适应土木工程新发展的能力。

#### 四、主干课程

工程力学、土木工程材料、土力学与地基基础、混凝土结构基本原理及设计、钢结构基本原理及设计、房屋建筑学、土木工程施工、工程造价。

## 五、学制与学位

基本学制：二年

弹性学制：二至三年

授予学位：符合《温州理工学院学士学位授予工作实施细则》，授予工学学士学位。

## 六、毕业最低学分要求

毕业最低学分 80 学分，其中必修课 67 学分，通识选修课 4 学分，专业选修课 9 学分。

## 七、课程体系的结构比例

课程类别		课程性质	学分	理论学分	实验学分	学分所占比例	学时	理论学时	实验学时	学时所占比例
通识课程	通识必修课	必修课	7	6	1	8.75%	128	96	32	7.2%
	通识选修课	公选课	4	4	0	5.00%	64	64	0	3.6%
专业教育课程	专业基础课(学位课)	必修课	33	30.5	2.5	41.25%	568	488	80	31.97%
	专业选修课	任选课	9	8.5	0.5	11.25%	153	135	18	8.6%
实践与创新教育课		必修课	27	0	27	33.75%	864	0	864	48.63%
合计			80	49	31	100%	1777	783	994	100%
说明			实验实践课程学分占总学分比例：38.75%							

## 八、课程分学期安排表

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	312	232	80	2	19
	2	280	248	32	5	21.5
第二学年	1	104	104	0	4	10.5
	2	0	0	0	16	16
合计		696	584	112	27	67
备注		以上数据不包含： ①通识选修课：第2学期至第4学期应修满4学分； ②专业选修课：第2学期至第3学期应修满9学分； 学生应根据《温州理工学院本科学分制管理规定》安排好各学期所修的课程和学分，按照计划选读各类课程。				

## 九、课内教育课程设置安排表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	周学时	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	开课学期	备注
通识必修课	必修课	10010131	程序设计基础（C语言）	3.0	2.0-2.0	64	32	0	32	1	应修满7学分
		10010134	大学英语（三）	4.0	4.0-0.0	64	64	0	0	1	
	小计学分			7		128	96	0	32		
类别小计学分				7		128	96	0	32		
通识选修课	公选课	人文经典与家国情怀		2.0							应修满4学分 (4个模块选2个不同的模块修读)
		科技进步与生态文明		2.0							
		艺术鉴赏与审美体验		2.0							
		劳动教育与社会发展		2.0							
小计学分			4								
类别小计学分				4							
专业基础课 (学位课)	必修课	10830255	土木工程材料	2.5	3.0-1.0	48	32	16	0	1	应修满33学分
		10830264	房屋建筑学	3.0	3.0-0.0	48	48	0	0	1	
		10830299	工程力学	3.5	4.0-0.0	56	56	0	0	1	
		10840071	计算机辅助设计	1.0	0.0-2.0	32	0	0	32	1	
		10830257	测量学	2.5	3.0-1.0	48	32	16	0	2	
		10830261	工程经济学	2.0	2.0-0.0	32	32	0	0	2	
		10830300	土力学与地基基础	3.5	4.0-0.0	56	56	0	0	2	
		10830301	钢结构原理及设计	3.0	4.0-0.0	48	48	0	0	2	
		10830302	混凝土结构原理及设计	4.0	4.0-1.0	72	56	16	0	2	
		10830303	砌体结构	1.5	2.0-0.0	24	24	0	0	2	
		10830304	土木工程施工	4.0	4.0-0.0	64	64	0	0	3	
		10830305	工程造价	2.5	4.0-0.0	40	40	0	0	3	
小计学分			33		568	488	48	32			
类别小计学分				33		568	488	48	32		
专业选修课	任选课	10830284	工程招投标	1.0	2.0-0.0	16	16	0	0	2	应修满9学分
		10830287	大学高级英语（考研方向）	2.0	2.0-0.0	32	32	0	0	2	
		10830306	建筑法规	1.5	2.0-0.0	24	24	0	0	2	
		10830307	建筑设备	1.5	2.0-0.0	24	24	0	0	2	
		10830308	工程结构试验	1.5	2.0-2.0	28	20	8	0	2	
		10830309	BIM技术应用	1.0	0.0-2.0	32	0	0	32	2	
		10830310	建筑节能技术	1.5	2.0-0.0	24	24	0	0	2	
		10830281	工程中的数值分析	1.5	2.0-0.0	24	24	0	0	3	
		10830282	工程项目管理	2.0	2.0	32	32	0	0	3	
		10830283	工程建设监理	1.5	2.0-0.0	24	24	0	0	3	

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	周学时	总学时	讲课学时	实验学时	上机学时	开课学期	备注
		10830311	工程结构鉴定与加固	1.5	2.0-0.0	24	24	0	0	3	
		10830312	地基处理	2.0	2.0-0.0	32	32	0	0	3	
		10830313	高层建筑结构与抗震	2.0	2.0-0.0	32	32	0	0	3	
		任选小计学分		20.5							
		类别小计学分		9							
实践 与创 新教 育课	必 选 课	10840073	房屋建筑学课程设计	1.0	1周	32	0	32	0	1	应修满 27学分
		10840089	工程制图实践	1.0	1周	32	0	32	0	1	
		10840072	测量实习	2.0	2周	64	0	64	0	2	
		10840080	混凝土结构课程设计	2.0	2周	64	0	64	0	2	
		10840090	地基基础课程设计	1.0	1周	32	0	32	0	2	
		10840091	土木工程施工课程设计	1.0	1周	32	0	32	0	3	
		10840092	工程造价课程设计	1.0	1周	32	0	32	0	3	
		10840093	施工软件实践	1.0	1周	32	0	32	0	3	
		10840094	工程造价软件应用	1.0	1周	32	0	32	0	3	
		10840078	毕业（专业）实习	6.0	6周	192	0	192	0	4	
		10840079	毕业设计（论文）	10.0	10周	320	0	320	0	4	
		必选小计学分		27		864	0	864	0		
		类别小计学分		27		864	0	864	0		
		总计学分		80		1,560	584	912	64	应修满 80学分	

## 十、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）

培养目标 毕业要求	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		★			

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
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
通识必修课	程序设计基础 (C 语言)				H	L							
	大学英语 (三)						L				M		L
通识选修课	人文经典与家国情怀								M				
	科技进步与生态文明							M					
	艺术鉴赏与审美体验								M				
	劳动教育与社会发展						M						
专业基础课 (学位课)	土木工程材料	L			M			L					
	测量学	L		L		M							
	房屋建筑学	L		L			M	M					
	工程力学	L	M										
	计算机辅助设计			M		M							
	工程经济学			M			L		L			H	
	土力学与地基基础	L	M		M								
	钢结构原理及设计	H	M	L	M			L					
	混凝土结构原理及设计	H	M	L	M			L					
	砌体结构	H	M	L	M			L					
	土木工程施工		L	M		L	L	L				M	
工程造价	M				L			L			M		
专业选修课	大学高级英语 (考研方向)					L	L		L		M		L
	工程招投标											L	
	建筑法规						M	L	L			M	L
	建筑设备	M	L	L									
	工程结构试验				H	M							L
	BIM 技术应用					H		L			L	H	
	建筑节能技术	L		L			M	M					
	工程中的数值分析	M	M		H	L							
	工程项目管理		L			L	L			M	M	H	
	工程建设监理								L		M	M	
	工程结构鉴定与加固	L	M	M									
地基处理	L	L	M				L						

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
	高层建筑结构与抗震	M	L	H		L	L						
实践与创新教育课	测量实习					M		L		H			
	房屋建筑学课程设计			M		L	L						
	工程制图实践		L	M				L		L			
	混凝土结构课程设计		L	M					L				
	地基基础课程设计		L	M					L				
	土木工程施工课程设计		L	M		L	L	L				M	
	工程造价课程设计		L	M			L					M	
	施工软件实践					L	L	M	L				
	工程造价软件应用		L	M		L	L	M	L			M	
	毕业（专业）实习										M	L	
	毕业设计（论文）		M	H		M				L	L		L

### (三) 课程体系流程图

