

2022 级土木工程（专升本）专业培养方案

一、基本信息

专业名称：土木工程

专业代码：081001

所属学科：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。

知识目标：掌握土木工程专业所需的数学、自然科学、工程基础和专业基础知识；具有本专业领域内某个专业方向所必要的专业知识，包括施工技术、工程管理、结构设计、工程造价、交通土建工程设计等。

能力目标：具有良好的动手实践能力与基础研究能力，具备较宽厚的专业知识和综合分析能力，能运用工程领域的系统思维、交叉融合多学科知识，解决不确定环境下复杂土木工程问题，能胜任建筑、交通等工程领域的规划、勘察、设计、施工、监理、投资评估、审计、管理与教学等，能顺应工程建设发展需求，具有长期自主学习能力；毕业后可逐渐成长为具有执业工程师素质的高素质应用型土木工程技术骨干或管理人才。

素质目标：具有良好的人文素质、职业道德和社会责任感；具有较强的沟通协调能力；具有终身学习能力和创新性思维，勇于进取，能主动适应行业发展。

三、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。

四、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。

五、毕业最低学分要求

毕业最低学分 80 学分，其中通识选修课 4 学分，专业选修课 9 学分。

六、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	8.16%
	通识选修课	公选课	4	/	/	5%	/	/	/	/
专业 教育 课程	专业基础课（学位 课）	必修课	34	30.4	3.6	42.5%	608	494	114	38.78%
	专业选修课	任选课	9	/	/	11.25%	/	/	/	/
实践与创新教育课		必修课	26	0	26.0	32.5%	832	0	832	53.06%
合计			80	49.4	30.6	100%	1568	590	978	100%
说明			实验实践课程学分占总学分比例：38.25%							

七、实践教学体系设计（不包括选修课）

类别		课程名称	学时	学分	学期	备注
课内实践教学		程序设计基础（C 语言）	32	1.0	1	
		土木工程材料	10	0.3	1	
		测量学	16	0.5	1	
		混凝土结构原理及设计	16	0.5	2	
独立 设置 实 践	独立设置实 践课程 A	计算机辅助设计	32	1.0	1	
		工程造价软件应用	40	1.0	3	
	独立设置实 践课程 B(实 践教学周开	测量实习	+2	2.0	1	
		房屋建筑学课程设计	+1	1.0	1	
		工程制图实践	+1	1.0	1	

类别		课程名称	学时	学分	学期	备注
实践教学	设计形式)	混凝土结构课程设计	+2	2.0	2	
		地基基础课程设计	+1	1.0	2	
		土木工程施工课程设计	+1	1.0	3	
		工程造价课程设计	+1	1.0	3	
		施工软件实践	+1	1.0	3	
		毕业（专业）实习	+6	6.0	4	
		毕业设计（论文）	+10	10.0	4	
合计			/	30.3	/	

八、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	
		10010134	大学英语（三）	4.0	4.0	64	64	0	0	1	
	必选小计学分			7		128	96	0	32		
类别小计学分				7							应修满7学分
通识选修课	公选课	人文经典与家国情怀		2.0							
		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							
	公选小计学分			4							
类别小计学分				4						应修满4学分	
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	38	10	0	1	
		10830257	测量学	2.5	3.0-1.0	48	32	16	0	1	
		10830264	房屋建筑学	3.0	3.0	48	48	0	0	1	
		10830299	工程力学	3.5	4.0	56	56	0	0	1	
		10840071	计算机辅助设计	1.0	2.0	32	0	0	32	1	
		10830261	工程经济学	2.0	2.0	32	32	0	0	2	
		10830300	土力学与地基基础	3.5	4.0	56	56	0	0	2	
		10830301	钢结构原理及设计	3.0	4.0	52	52	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	24	24	0	0	2	

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
		10830304	土木工程施工	4.0	4.0	60	60	0	0	3	
		10830305	工程造价	2.5	4.0	40	40	0	0	3	
		10840094	工程造价软件应用	1.0	4.0	40	0	0	40	3	
	必选小计学分			34		608	494	42	72		
类别小计学分				34						应修满34学分	
专业选修课	任选课	10830287	大学高级英语（考研方向）	2.0	2.0	32	32	0	0	2	
		10830306	建筑法规	1.5	2.0	26	26	0	0	2	
		10830307	建筑设备	1.5	2.0	24	24	0	0	2	
		10830308	工程结构试验	1.5	2.0-2.0	28	16	12	0	2	
		10830309	BIM 技术应用	1.0	2.0	32	0	0	32	2	
		10830310	建筑节能技术	1.5	2.0	24	24	0	0	2	
		10830281	工程中的数值分析	1.5	2.0	26	26	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	26	26	0	0	3	
		10830311	工程结构鉴定与加固	1.5	2.0	26	26	0	0	3	
		10830313	高层建筑结构与抗震	2.0	2.0	32	32	0	0	3	
	任选小计学分			17.5							
类别小计学分				9						应修满9学分	
实践与创新教育课	必修课	10840072	测量实习	2.0	+2.0	64	0	64	0	1	
		10840073	房屋建筑学课程设计	1.0	+1.0	32	0	32	0	1	
		10840089	工程制图实践	1.0	+1.0	32	0	32	0	1	
		10840080	混凝土结构课程设计	2.0	+2.0	64	0	64	0	2	
		10840090	地基基础课程设计	1.0	+1.0	32	0	32	0	2	
		10840091	土木工程施工课程设计	1.0	+1.0	32	0	32	0	3	
		10840092	工程造价课程设计	1.0	+1.0	32	0	32	0	3	
		10840093	施工软件实践	1.0	+1.0	32	0	32	0	3	
		10840078	毕业（专业）实	6.0	+6.0	192	0	192	0	4	

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
			习								
		10840079	毕业设计（论文）	10.0	+10.0	320	0	320	0	4	
		必选小计学分		26		832	0	832	0		
		类别小计学分		26							应修满26学分
		总计学分		80		1568	590	874	104		

九、毕业要求及指标分解点

【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用于解决复杂计算机科学与技术问题。

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。

【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。

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。

【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。

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。

【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。

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。

【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。

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。

【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。

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。
【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。	
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。
	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。
【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。	
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。
【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。	
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。
【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。	
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。
【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，并能在多学科环境中应用。	
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。
【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。	
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。

十、课程体系对毕业要求的支撑

课程体系 毕业要求		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
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					

毕业要求 课程体系		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
	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	
	工程造价软件应用		L	M		L	L	M	L			M	
专 业 选 修 课	大学高级英语（考研方向）					L	L		L		M		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	

毕业要求 课程体系		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
	工程建设监理								L		M	M	
	工程结构鉴定与加固	L	M	M									
	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				
	毕业（专业）实习										M	L	
	毕业设计（论文）		M	H		M				L	L		L

说明：课程体系一列填写课程名称，本专业设置的每门课程对各毕业要求均有不同程度的支撑，填写内容 H、M、L，其中，高=H，代表本课程同该项毕业要求的契合度高；中=M，代表本课程同该项毕业要求的契合度适中；低=L，代表本课程同该项毕业要求的契合度低。