

土木工程专业本科培养方案

一、专业代码及专业名称

专业代码：081001

专业名称：土木工程（CivilEngineering）

二、培养目标

依据“以兵团精神育人，为维稳戍边服务”的办学特色和“厚基础、宽口径”的培养理念，着眼于国家及新疆地方经济社会建设需要，培养具有坚定正确的政治方向，良好的思想道德修养，自觉践行社会主义核心价值观，达到国家规定的大学生体质健康合格标准，德、智、体、美全面发展的社会主义建设者和接班人，培养学生成为熟悉自然科学和人文社会科学的相关理论和方法，掌握土木工程学科的基本原理、基础知识，具有扎实的基础理论、宽广的专业知识，较强的实践能力和创新创业能力，具备工程师基本素养和一定的国际视野，能够在房屋建筑、道路、桥梁等领域从事土木工程项目勘察、设计、施工、管理与开发等方面工作的高素质应用型人才。

三、毕业要求

应掌握土木工程学科的基本理论和基本知识，包括工具性知识、人文社会科学知识、自然科学知识、专业知识及社会发展相关领域的科学知识等。土木工程专业本科毕业生应达到如下知识、能力和素质的要求：

1. 知识要求：

（1）工具性知识，主要包括：熟练掌握英语，具有较强的土木工程英语阅读能力、一定的英文写作和表达能力；熟悉信息科学基础知识，掌握文献、资料检索的一般方法；掌握计算机基本理论、高级编程语言和相关软件应用技术。

（2）人文社会科学知识，主要包括：熟悉哲学、历史学、社会学、经济学等社会科学基本知识；熟悉政治学、法学、管理学等方面的公共政策和管理基本知识；了解心理学、文学、艺术等方面的基本知识，掌握体育运动的一般知识和基本技能。

（3）自然科学知识，主要包括：掌握高等数学和工程数学知识；熟悉大学物理、化学、信息科学和环境科学的基本知识；了解自然环境的可持续发展知识；了解当代科学技术发展的基本情况。

（4）专业知识，主要包括：掌握理论力学、材料力学、结构力学、土力学、流体力学等力学原理；掌握工程地质、工程测量、制图、结构试验的基本原理，掌握土木工程材料的基本性能；掌握工程经济与项目管理、建设工程法规和工程概预算等方面的基本理论；掌握工程荷载和结构可靠度的基本原理，掌握工程结构和基础工程的基本原理；掌握土木工程施工的基本原理，了解土木工程的现代施工技术；熟悉工程软件的基本原理；熟悉土木工程防灾减灾的基本原理。

（5）相关领域科学知识，主要包括：了解与本专业相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发的法律、法规和规范；了解建筑、城市规划、房地产、建筑电气、建筑设备、土

木工程机械及交通工程、土木工程与环境的基本知识；了解本专业的前沿发展趋势。

2. 能力要求：

(6) 具有工程科学及土木工程技术的基本应用能力。主要包括：对土木工程的力学问题有明确的基本概念，具有较熟练的计算、分析和实验能力；能针对具体工程合理选用土木工程材料；能应用测量学基本原理、较熟练使用测量仪器进行一般工程的测绘和施工放样；能应用投影的基本理论和作图方法绘制工程图；能根据工程问题的需要编制简单的计算机程序，具有常用工程软件的初步应用能力；具备对工程项目进行技术经济分析的基本技能，并提出合理的质量控制方法。

(7) 具有系统应用专业知识解决工程实际问题的基本能力。主要包括：

实验和计算分析能力。具有制定土木工程技术基础实验方案、独立完成实验的能力，能对实验数据进行整理、统计和分析；能够对实际工程做出合理的计算假定，确定结构计算简图，并对计算结果做出正确判断。

工程选址、道路选线、建筑设计能力。熟悉工程建设中经常遇到的工程地质问题，具备合理选择工程地址的初步能力；能根据交通规划要求和地形图，合理选择线路；能初步判断规划的合理性；能进行简单的建筑设计。

土木工程设计能力。根据工程项目的要求，能选择合适的结构体系、结构形式和计算方法，正确设计土木工程基本构件；能根据工程特点和建设场地的地质情况进行一般土木工程基础选型和设计；能够根据规划、使用功能、地质条件等对房屋、桥梁、公路工程中的一种土木工程结构进行选型、分析和设计，并能正确表达设计成果；能进行简单工程结构的抗震设计。

土木工程建造能力。能合理制定一般工程项目的施工方案，具有编制施工组织设计、组织单位工程项目实施的初步能力，能够分析影响施工进度的因素，并提出动态调整的初步方案；具有评价工程质量的能力，对建造过程中出现的质量缺陷能提出初步解决方案；能编制工程概预算，具有项目成本控制的初步能力；能够正确分析建造过程中的各种安全隐患，提出有效防范措施。工程项目运行维护能力。能够根据已建项目在首次运行时出现的问题，提出有效的工程维护与整改方案。

(8) 具有宽广专业视野和开拓创新意识、团队协作精神。主要包括：能够了解本领域最新技术发展趋势，具备文献检索、选择国内外相关技术信息的能力；具有较强的专业外语阅读能力、一定的书面和口头表达能力；能够正确使用图、表等技术语言，在跨文化环境下进行表达与沟通；能正确理解土木工程与相关专业之间的关系，具有与相关专业人员良好的沟通与合作能力；具备较强的人际交往能力，善于倾听、了解业主和客户的需求；有预防和处理与土木工程相关的突发事件的初步能力。

(9) 具有信息获取、知识更新和终身学习的能力。主要包括利用多种方法进行查询和文献检索，获取信息；面向未来、与时俱进，了解学科内和相关学科的发展方向，以及国家及地方的发展战略；更新知识，不断学习；制定和调整自身的发展方向和目标，提高个人和机构的工作效率。

3. 素质要求：

(10) 人文素质，主要包括：树立科学的世界观和正确的人生观，愿为国家富强、民族振兴服务；具有求真务实的科学态度、实干创新的精神；具有宽广视野和为人类进步服务的意识；具有高尚的道德品质、文化修养，能体现哲理、品味、人格方面的良好素养；具有健全的心理和健康的体魄，能够履行心理素质好，具有面对挑战和挫折的乐观主义态度，能应对危机和挑战。

(11) 科学素质，主要包括：具有严谨求实的科学态度；具有面向未来、开拓进取的开创精神；具有科学思维的方式和方法；具有创新意识和创新思维。

(12) 工程素质，主要包括：具备对个人和集体目标、团队利益负责的职业精神；能够通过持续不断的学习，找到解决问题的新方法，具有对新技术的推广和对现有技术进行革新的进取精神；坚持原则，具有勇于担当、为人诚实、正直的道德准则；具有良好的市场、质量和安全意识，注重环境保护、生态平衡和可持续发展的社会责任感。

四、毕业学分要求

该专业建筑工程方向毕业生至少修满 180 学分，其中必修 150.5 学分，选修 29.5 学分。

该专业道路桥梁方向毕业生至少修满 180 学分，其中必修 150 学分，选修 30 学分。

五、学制与学位

标准学制：四年

授予学位：工学学士

六、专业核心课程

建筑工程方向：

理论力学、材料力学、结构力学、土力学、工程地质、基础工程、土木工程材料、测量学、工程经济学、混凝土结构原理、钢结构基本原理、混凝土结构设计、钢结构设计、土木工程施工等。

道路桥梁工程方向：

理论力学、材料力学、结构力学、土力学、工程地质、基础工程、土木工程材料、测量学、工程经济学、混凝土结构设计原理、钢结构基本原理、桥梁工程、路基路面工程、道路勘测设计、道路桥梁工程施工等。

七、土木工程专业课程设置及教学计划表

(一) 通识教育 (81.5 学分)

修读要求：通识基础必修需修满 69.5 学分（其中思想政治理论课修读 19.5 学分，自然科学修读 26.5 学分，大学英语修读 10 学分，信息技术修读 6 学分，军体修读 5 学分，创新创业修读 2.5 学分）；通识选修课需修满 12 学分（其中核心课程最低选修 10 学分，任选课最低选修 2 学分）。

其他说明：

1. 《大学英语》，采用分类分级教学，学生需修满《大学英语》10 学分，其中甲类 A 级

学生基础课程必修 6 学分，拓展课程必选 4 学分；甲类 B 级学生基础课程必修 10 学分；甲类 C 级学生基础课程必修 10 学分；乙类学生基础课程必修 10 学分。甲类 A 级采用混合式教学模式，甲类 B 级和 C 级采用网络辅助教学模式，乙类采用课堂面授为主的教学模式。

2. 军体类，共计 5 学分，包括①《体育与健康》（4 学分），由理论选项、体能选项、技能选项，可在 1-6 学期内修满 1 个理论选项学分、1 个体能选项学分及 2 个不同技能选项学分。②军事与国防教育（1 学分），包含《军事训练》（2 周）和《军事与国防教育》（32 学时）课程教学。

课程类别	课程代码	课程名称	总学分	总学时(周)	学时分配(周)			开课学期	
					课内理论	课内实践	其他		
通识基础必修	思想政治理论	TB18000	思想道德修养与法律基础	3	48	24		24	1
		TB18002	中国近现代史纲要	2	32	24		8	2
		TB18001	新疆历史与民族宗教理论政策教程	3	48	24		24	3
		TB18004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	48		16	4
		KB18005	思想政治理论课综合实践	2	2周			2周	4暑假
		TB18003	马克思主义基本原理	3	48	40		8	5
		TB22006	形势与政策教育	2	32	32			2-5
		TB21007	大学生心理健康教育	0.5	8	8			1
	自然科学	TB17101	高等数学 A1	5.5	88	88			1
		TB17102	高等数学 A2	5.5	88	88			2
		TB17109	线性代数	2.5	40	40			2
		TB07001	大学化学	2	32	32			2
		TB17113	概率论与数理统计 A	3	48	48			3
		TB17001	大学物理 A	6	96	96			3
		YB17007	大学物理实验 A	2	32		32		4
英语	《大学英语》10 学分,160 学时								
通识基础必修	信息技术	TB08001	大学计算机基础	1.5	24		8	16	1
		TB08003	程序设计基础 C 语言	3	48	24	24		2
		TB20101	信息检索与利用	1.5	24	6	10	8	4
	军体	TB03000	军事与国防教育	1	32	16		16	1
		TB03001	体育知识	1	32			32	1-6
		TB03002	体能	1	32		32		1-6
		TB03003	体育技能(一)	1	32		32		1-6
		TB03004	体育技能(二)	1	32		32		1-6
	创新创业	TBC1601	创新创业基础	1.5	24	24			2-5
		TBC2302	大学生职业发展与就业指导	1	24	10	6	8	1,3,5,7
通识选修	核心课	模块一	文学与创作	至少选修一门课			最低选修 3 学分		
		模块二	文化与历史	至少选修一门课					
		模块三	创新创业教育	最低选修4 学分,由创新创业教育课程模块、实践模块组成					
		模块四	第二课堂成绩单	最低选修3 学分,由思想成长、工作履历、暑期“三下乡”、寒暑假社会实践立项项目、志愿公益、文体活动等组成					
	任选课	模块一	人文社会科学	最低选修2 学分。					

(二) 专业教育 (建筑工程方向 81 学分; 道路桥梁方向 80.5 学分)

课程类别	课程代码	课程名称	总学分	总学时(周)	学时分配(周)			开课学期	
					课内理论	课内实践	其他		
专业教育	专业基础	ZB10401	土木工程专业概论	1	16	16			1
		ZB10402	土木工程制图	3	48	48			1
		ZB10007	测量学	3	48	40	8		2
		ZB10002	理论力学	4	64	64			2
		ZB10008	环境学概论	1.5	24	24			3
		ZB10010	土木工程材料	2.5	40	32	8		3
		ZB10003	材料力学	4.5	72	64	8		3
		ZB10001	结构力学(一)	4.5	72	72			4
		ZB10009	土力学	2.5	40	32	8		4
		ZB10400	工程经济学	1.5	24	24			4
		ZB10005	结构力学(二)	2	32	32			5
		ZB10403	钢结构基本原理	3	48	48			6
	建筑工程方向 21 学分								
	ZB10411	房屋建筑学	2.5	40	40				5
	ZB10412	混凝土结构原理(建筑方向)	4	64	56	8			5
	ZB10413	混凝土结构设计	2	32	32				6
	ZB10414	砌体结构	2	32	32				6
	ZB10415	土木工程施工	3	48	48				6
	ZB10416	钢结构设计	1.5	24	24				7
	ZB10417	土木工程概预算	1.5	24	24				7
	ZB10418	建筑结构抗震设计	2.5	40	36	4			7
	YB10420	建筑工程设计软件	2	32		32			7
道路桥梁方向 22 学分									
ZB10481	混凝土结构设计原理(道桥方向)	4	64	56	8			5	
ZB10482	路基路面工程	3	48	48				5	
ZB10483	道路勘测设计	3	48	48				6	
ZB10484	桥梁工程	4	64	64				6	
ZB10485	道路桥梁工程施工	3	48	48				6	
ZB10486	道路桥梁工程概预算	1.5	24	24				7	
ZB10487	桥梁抗震	1.5	24	24				7	
YB10496	道路桥梁工程设计软件	2	32		32			7	
专集	以下为实习、课程设计(论文)、社会实践、毕业设计(论文)等环节								

课程类别	课程代码	课程名称	总学分	总学时(周)	学时分配(周)			开学期
					课内理论	课内实践	其他	
业 教 育	中 实 践 教 学 环 节							
	通用环节 16.5 学分							
	KB10421	土木工程制图实训	0.5	0.5 周		0.5 周		1
	KB10423	工程地质实习	1	1 周		1 周		2
	KB10006	测量实习	2	2 周		2 周		2
	KB10425	认识实习	1	1 周		1 周		5
	KB10422	钢结构基本原理课程设计	1	1 周		1 周		6
	KB10426	生产实习	2	4 周		4 周		6
	KB10427	毕业实习	1	2 周		2 周		7
	KB10428	毕业设计	8	14 周		14 周		8
	建筑工程方向 10.5 学分							
	KB10431	房屋建筑学课程设计	2	2 周		2 周		5
	KB10424	混凝土结构原理课程设计(建筑方向)	1.5	1.5 周		1.5 周		5
	KB10432	混凝土结构设计课程设计	2	2 周		2 周		6
	KB10433	砌体结构课程设计	1	1 周		1 周		6
	KB10434	土木工程施工课程设计	1.5	1.5 周		1.5 周		6
	KB10435	钢结构课程设计	1.5	1.5 周		1.5 周		7
	KB10436	土木工程概预算课程设计	1	1 周		1 周		7
	道路桥梁方向 9 学分							
	KB10490	混凝土结构设计原理课程设计(道桥方向)	1.5	1.5 周		1.5 周		5
	KB10491	路基与路面工程课程设计	1.5	1.5 周		1.5 周		5
	KB10492	道路勘测设计课程设计	1.5	1.5 周		1.5 周		6
	KB10493	桥梁工程课程设计	2	2 周		2 周		6
	KB10494	道路桥梁工程施工课程设计	1.5	1.5 周		1.5 周		6
	KB10495	道路桥梁工程概预算课程设计	1	1 周		1 周		7

(三) 个性教育（建筑工程方向最低选修 17.5 学分；道路桥梁方向最低选修 18 学分）

修读要求：建议引导学生在一个完整的方向模块进行选择修读。专业选修模块修读学分不得低于 14.5 学分；剩余 3 或 3.5 学分可根据学生自己需求选择修读本专业其他个性课程或学校所有专业个性教育课程。

课程类别	课程代码	课程名称	总学分	总学时(周)	学时分配(周)			开课学期		
					课内理论	课内实践	其他			
个性课程	专业选修模块	建筑工程方向	GX10441	建筑法规	1	16	16		1	
			GX10003	工程地质	2	32	32		2	
			GX10442	计算机辅助设计	2	32		32		3
			GX10002	流体力学	2	32	32			4
			GX09801	电工学	2	32	32			4
			GX10443	土木工程专业英语	1	16	16			5
			GX10444	结构试验	1.5	24	8	16		5
			GX10445	城镇规划与设计	1.5	24	24			5
			GX10446	荷载与结构设计方法	1	16	16			5
			GX10005	建筑设备	2	32	32			5
			GX10004	基础工程	1.5	24	24			6
			GX10449	建筑方案设计	2	32	32			6
			GX10450	房地产开发与投资分析	1.5	24	24			6
			GX10001	弹性力学	2	32	32			7
			GX10451	组合结构	1.5	24	24			7
			GX10452	建筑工程事故分析及处理	1.5	24	24			7
			GX10453	高层建筑结构	2	32	32			7
GX10457	工程项目管理	1.5	24	24			7			

课程类别	课程代码	课程名称	总学分	总学时(周)	学时分配(周)			开课学期		
					课内理论	课内实践	其他			
	GX10458	土木工程地基处理	2	32	32			7		
个性课程	专业选修模块	道路桥梁方向	GX10441	建筑法规	1	16	16			1
			GX10003	工程地质	2	32	32			2
			GX10442	计算机辅助设计	2	32		32		3
			GX10002	流体力学	2	32	32			4
			GX09801	电工学	2	32	32			4
			GX10443	土木工程专业英语	1	16	16			5
			GX10461	桥涵水文	1	16	16			5
			GX10462	荷载与结构设计方法	1	16	16			5
			GX10001	弹性力学	2	32	32			5
			GX10463	小桥涵勘测设计	2	32	32			5
			GX10464	交通工程学	1.5	24	24			6
			GX10465	隧道工程	2	32	32			6
			GX10004	基础工程	1.5	24	24			6
			GX10466	沥青混凝土技术	1.5	24	24			6
			GX10467	工程事故分析及处理	1.5	24	24			7
			GX10468	道路与桥梁工程试验检测技术	1.5	24	8	16		7
			GX10469	钢与组合结构桥梁	1.5	24	24			7
			GX10470	桥梁结构 CAD 及软件应用	1.5	24	24			7
			GX10457	工程项目管理	1.5	24	24			7
			GX10458	土木工程地基处理	2	32	32			7

课程类别	课程代码	课程名称	总学分	总学时 (周)	学时分配 (周)			开课学期
					课内理论	课内实践	其他	
其他个性课程	GXQ1006	土木工程新技术	1.5	24	24			7

八、各教学环节最低学分、学时分配表

各课程类别学分数及学分比例

课程类别		建筑工程方向		道路桥梁方向	
		学分数	学分比例	学分数	学分比例
通识教育	必修	69.5	38.6%	69.5	38.6%
	核心选修	10	5.6%	10	5.6%
	任意选修	2	1.1%	2	1.1%
	小计	81.5	45.3%	81.5	45.3%
专业教育	必修	81	45.0%	80.5	44.7%
	小计	81	45.0%	80.5	44.7%
个性教育	专业选修课程	16	8.9%	16.5	9.2%
	其他个性课程	1.5	0.8%	1.5	0.8%
	小计	17.5	9.7%	18	10%
合计		180	100%	180	100%

各教学环节学分数、学时数分配表

项目	合计	序	子项	建筑工程方向	道路桥梁方向
总学分	180	(1)	必修学分	150.5	150
			选修学分	29.5	30
		(2)	课内教学学分	126	127.5
			实验教学学分	18	18
			集中实践教学学分	29	27.5
			创新创业选修学分	4	4
			第二课堂成绩单学分	3	3
总学时	3512/3488	(1)	必修课学时	2928	2896
			选修课学时	584	592
		(2)	课内教学学时	2108	2136
			实践教学学时	1404	1352
实践总学分	54/52.5		实践总学分占总学分比例	30.0%	29.1%

备注：“集中实践教学环节”中的学分折算为实践教学学时，按每学分32学时折算；通识教育核心模块三创新创业选修（4学分）、模块四第二课堂成绩单（3学分）折算为实践教学学时，每学分折算32学时，共计224学时。

实践总学分：是实验教学学分、集中实践教学学分、创新创业选修学分、第二课堂成绩单学分之和。