

# 土木工程专业人才培养方案

(专业代码: 081001)

## 一、培养目标

坚持立德树人,培养具有社会责任感,适应区域经济社会发展与京津冀协同发展需要,德、智、体、美等方面全面发展,掌握土木工程学科的基本原理和基本知识,具备土木工程方面的勘测、设计、施工、管理、造价等技能,具有创新创业精神和较强实践能力,能在房屋建筑、道路、桥梁、教育、投资和开发、金融与保险等各类工程部门从事技术与管理工作的高素质复合应用型人才。

## 二、毕业生的基本要求

1.热爱社会主义祖国,拥护中国共产党的领导,掌握马列主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理;愿为社会主义现代化建设服务,为人民服务,有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感;具有敬业爱岗、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的品质;具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

2.本专业学生主要学习土木工程方面的基本理论和基本知识,受到土木工程方面的基本训练,掌握土木工程方面的基本能力。

(1) 掌握土木工程专业的基本理论、基本知识;

掌握工具知识,包括掌握一门外国语,掌握计算机基本原理和高级编程语言的相关知识。

具有扎实的专业知识,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、土木工程测量、制图、试验的基本原理,掌握土木工程材料的基本性能;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;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。

(2) 掌握土木工程相关的结构设计方法、勘测、施工、管理、造价等分析方法及技术;

(3) 具有应用工程科学的基本能力;

包括能运用数学手段解决土木工程的技术问题;能应用物理学和化学的基本原理分析工程问题,具有物理、化学实验的基本技能;具有应用土木工程技术基础的能力,具有较熟练的计算、分析和实验能力;能合理选用土木工程材料;能较熟练使用仪器进行一般工程的测绘和施工放样;能绘制工程图;能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。

(4) 熟悉土木工程专业相关的方针、政策和法规;

熟悉哲学、历史、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，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) 了解土木工程学科的理论前沿、应用前景、发展动态及行业需求；

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，了解新型材料的应用和发展前景；了解土木工程的现代施工技术；了解相关领域的科学知识，包括了解建筑、规划、环境、交通、机械、设备、电气等相关专业的基本知识；了解工程安全、节能减排的基本知识；了解心理学、文学、艺术等方面的基本知识。

(6) 具有一定的科学研究和实际工作能力，具有一定的批判性思维能力；

具备较强的解决土木工程实际问题的能力，包括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。熟悉工程建设中经常遇到的工程地质问题，具备合理选址的初步能力；能根据交通规划要求合理选择线路；能初步判断规划的合理性；能进行简单的建筑设计。能选择合理的结构体系、结构形式和计算方法，正确设计土木工程基本构件；能进行一般土木工程基础选型和设计；能对房屋、路桥、铁路、地下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。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；能编制工程概预算；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。具备信息收集、沟通表达能力、人际交往的能力。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；具有与相关专业人员良好的沟通与合作能力；有预防和处理与土木工程相关的突发事件的初步能力。

有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；为人诚实、正直，具有高尚的道德品质；能体现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；具有科学思维和辩证思维能力；具有创新意识和一定的创新能力。具备良好的职业道德和敬业精神，坚持原则，具有勇于承担技术责任；具有不断学习、获取新知识和寻找解决问题的愿望，具有推广新技术的进取精神；具有良好的心理和身体素质，能乐观面对挑战和挫折；具有良好的市场、质量和安全意识；注重土木工程对社会和环境的影响，并能在工程实践中自觉维护生态文明和社会和谐。

3.具有一定的体育和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育训练合格标准，具备健全的心理和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

### 三、专业主干课程

土木工程法规、混凝土结构原理、钢结构基本原理、混凝土结构设计、砌体结构、建筑结构试验、土木工程施工、工程概预算、基础工程

#### **四、学制**

四年。学生可根据自身具体情况缩短或延长学习年限，学习年限为三至六年。

#### **五、授予学位**

工学学士学位

#### **六、毕业学分及其结构**

最低毕业学分：180学分。

- (1) 通识教育课程50.5学分（其中通识必修课40.5学分，通识选修课10学分）；
- (2) 学科平台课程25学分（其中平台必修课19学分，平台选修课6学分）；
- (3) 专业教育课程78学分（其中专业基础课31.5学分，专业核心课46.5学分）；
- (4) 拓展教育课程26.5学分（其中专业拓展课22.5学分，学科拓展课4学分）。

#### **七、课程设置及教学进程计划表**

## （一）通识教育课程

1.通识必修课（军事技能不计入本模块最低学分要求，此模块共修读40.5学分）

课程编号	课程名称	学分	总学时	讲授	实验	实践	执行学期								备注
							1	2	3	4	5	6	7	8	
DB2130001	思想道德与法治	2.5	40	40			40								
DB2130002	马克思主义基本原理	2.5	40	40				40							
DB2130004	中国近现代史纲要	2.5	40	40					40						
DB2130005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	40	40						40					
DS1730006	思想政治理论实践课	2	32			32				32					
DB2130006	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	48							48				
DB1830005-DB1830012	形势与政策（1-8）	2	32	32			8	8	8	8	8	8	8	8	
DB0923001	大学计算机基础	3	48	16	32		48								
DB0934009-DB0934012	英语	7.5	240	240			48	64	64	64					
DB0971001-DB0971004	体育	6	144	144			36	36	36	36					
DB1873001-DB1873005	大学生职业发展与就业指导（1-5）	2.5	32	32			8	8		8	8	8			
DB1675001	创新创业基础	2	32	32			32								
DB2174001	大学生军事理论	2	36	36			36								
DB2174002	军事技能	2	2周			2周									
DB1873006	大学生心理健康教育	0.5	8	8					8						
小 计		42.5	812+2周	748	32	32+2周	256	156	156	188	64	16	8	8	

## 2.通识选修课

通识选修课包括文学修养与艺术鉴赏、自然科学与现代科技、生态环境与生命关怀、创新思维与创业训练等4个模块，由学校统一开设。通识选修课程每个学生要求最少修读10学分。

## （二）学科平台课程

学科平台课（至少修读25学分，必修课程用\*在课程名称后标注）

课程编号	课程名称	学分	总学时	讲授	实验	实践	执行学期								备注
							1	2	3	4	5	6	7	8	
DX0925201- DX0925202	高等数学(理工类)*	13	208	208			104	104							
DX0925303	大学物理-振动与波、光学	1	16	16					16						
DX0925301	大学物理-力学	2	32	32				32							
DX0925302	大学物理-电磁学	2	32	32				32							
DX0925307	大学物理-热学与近代物理	2	32	32					32						
DX0925305	大学物理实验(上)	1	24		24			24							
DX0925306	大学物理实验(下)	1	24		24				24						
DX0925209	线性代数*	2.5	40	40				40							
DX0925207	概率论与数理统计*	3.5	56	56					56						

DX0923001	C语言程序设计	4	64	32	32			64							
小 计		32	528	448	80		104	296	128						

(三) 专业教育课程

1. 专业基础课 (共修读31.5学分)

课程 编号	课程名称	学分	总学 时	讲授	实验	实践	执行学期								备注
							1	2	3	4	5	6	7	8	
DL1622501	工程制图*	2.5	40	40			40								
DL1622315	理论力学*	4	64	64					64						
DL1622507	材料力学*	4.5	72	62	10					72					
DL1622508	结构力学 1*	4.5	72	72							72				
DL1622509	结构力学 2*	1.5	24	24								24			
DX0922303	工程测量*	2.5	40	24	16				40						
DS1622513	测量实习*	2	2周			2周			2周						
DL1622502	工程地质学*	2	32	28	4					32					
DS1622509	工程地质学实习*	1	1周			1周				1周					
DL1622515	荷载与结构设计方法*	1.5	24	24						24					
DL1622516	土力学*	2.5	40	34	6						40				
DL1622511	土木工程材料*	3	48	36	12					48					
小 计		31.5	456+3 周	408	48	3 周	40		104 +2 周	176 +1 周	112	24			

2. 专业核心课 (共修读46.5学分)

课程 编号	课程名称	学分	总学 时	讲授	实验	实践	执行学期								备注
							1	2	3	4	5	6	7	8	
DL1622523	土木工程法规*	1	16	16									16		
DL1622510	混凝土结构原理*	3.5	56	52	4						56				
DS1622504	混凝土结构原理课程 设计*	1	1周			1周					1周				
DL1622518	钢结构基本原理*	2.5	40	40							40				
DS1622503	钢结构课程设计*	1.5	1.5周			1.5 周					1.5 周				
DL1622519	混凝土结构设计*	2.5	40	40								40			
DS1622504	混凝土结构设计课程 设计*	2	2周			2 周						2周			
DL1622520	砌体结构*	2	32	32							32				
DL1622522	建筑结构试验*	1	16	16								16			
DS1622512	认识实习*	1	1周			1 周			1周						
DX0922232	土木工程施工*	3	48	48								48			
DS1622516	土木工程施工课程 设计	1	1周			1 周						1周			
DS1622505	生产实习*	2	2周			2 周						2周			
DL1622521	工程概预算*	2	32	24	8								32		
DS1622515	工程概预算课程 设计*	1	1周			1 周							1 周		
DX0922238	基础工程*	2.5	40	40								40			
DS1622506	基础工程课程设计*	1	1周			1 周						1周			
DS1622507	毕业实习*	2	2周			2周								2周	

DS1622508	毕业设计*	14	14周			14周								14周	
小 计		46.5	320+ 26.5周	308	12	26.5周			1周		128+ 2.5周	144+ 6周	48+ 1周	16周	

(四) 拓展教育课程

1. 专业拓展课 (至少修读22.5学分)

课程 编号	课程名称	学分	总学时	讲授	实验	实践	执行学期								备注
							1	2	3	4	5	6	7	8	
DL1622512	土木工程概论	1	16	16			16								
DL1622525	房屋建筑学	2.5	40	40						40					
DS0922013	房屋建筑学课程设计	1	1周			1周				1周					
DY1622501	土木工程专业实验	0.5	16		16							16			
DL1622526	建筑结构抗震设计	2	32	28	4								32		
DS1622511	建筑结构抗震设计课程设计	1.5	1.5周			1.5周							1.5周		
DL1622527	高层建筑结构设计	1.5	24	24									24		
DX0922242	组合结构	1.5	24	24									24		
DX0922243	结构设计软件	1.5	24	14	10								24		
DX0922256	道路工程	1.5	24	24									24		
DL1622528	桥梁工程	1.5	24	24								24			
DS1622518	土木工程生产实习	1.5	3周			3周						3周			分散
DL1622529	钢结构设计	2	32	32									32		
DX0922040	建筑设备工程	2	32	32								32			
DL1622530	计算机辅助设计 (CAD)	1.5	24	10	14					24					
DL1622524	流体力学	1.5	24	24					24						
DX0922227	弹性力学	2	32	32								32			
DL1622531	专业英语	1	16	16								16			
DL1622532	工程项目管理	1	16	16									16		
DL1622533	建筑经济与企业管理	1.5	24	24									24		
DX0922241	工程质量事故分析	1.5	24	24								24			
DL1622505	绿色建筑与建筑产业化	1	16	16								16			
DL1622534	建筑信息模型设计软件 (BIM)	1	16	16								16			
小 计		33.5	480+ 5.5周	436	44	5.5周	16		24	64+ 1周		176+ 3周	200+ 1.5周		

2. 学科拓展课 (至少修读4学分)

课程 编号	课程名称	学分	总学时	讲授	实验	实践	执行学期								备注
							1	2	3	4	5	6	7	8	
DTX010001	农学概论	2	32	32											
DTX310011	农业经济学	2	32	32											
DTX310001	管理学	2	32	32											
DTX320002	经济学	2	32	32											
DTX330004	劳动与社会保障法	2	32	32											
DTX310004	人力资源管理	2	32	32											

DTX320001	市场营销	2	32	32											
DTX330005	知识产权法	2	32	32											
小 计		16	256	256											

注：开课学期为3-7学期，由学校统一开设，学生根据兴趣爱好及就业需求选修。

#### （五）第二课堂教学活动

类别	项目	备注
创新创业活动	创新创业竞赛	
	专业实践能力竞赛	
	发明、论文等	
实践活动	体育活动	
	社会实践	
报告	学术报告	
	讲座	