

常州大学怀德学院

土木工程专业培养方案

(专业代码: 081001)

一、专业介绍

本专业立足于江苏省和长三角地区,服务建筑业,面向全国,培养适应国家现代化建设和区域经济社会发展需要的高素质应用型人才。紧扣学校“产学研”结合的办学特色,结合“厚基础、宽口径、重实践、强能力”办学理念,构建土木工程专业知识、能力、素养、实践一体化课程体系。在专业培养中,强调扎实的理论基础和宽广的知识面,训练学生的团队协作、国际交流和终身学习能力,重点培养学生具有良好的实践能力和一定创新能力,具备应用专业基础知识、专业技能分析和解决现代土木工程领域中复杂工程问题的能力,能胜任房屋建筑工程、岩土工程等土木工程领域的设计、施工和管理工作的。

二、培养要求

1. 培养目标

本专业坚持立德树人根本任务,培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。本专业立足地方,培养具有良好的人文素养、职业道德、协作品质和社会责任感,具有扎实的数理化与力学知识、土木工程专业知识,具有较强的计算机能力、外语能力和实践动手能力,获得注册工程师所必须的土木工程设计、施工和管理等方面的基本训练,具备解决复杂土木工程问题的系统性思维与创新能力,能够在民用建筑工程、石油化工等工业建筑工程、道路工程、桥梁工程、市政工程等领域从事规划、设计、施工、管理和科学研究等工作,能够自主学习与终身学习,能够以国际化视野胜任土木工程技术与管理工作,成为适应社会发展需要的高级应用型人才。

2. 毕业要求

要求 1: 工程知识: 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂土木木工程问题。

要求 2: 问题分析: 能够应用数学、自然科学、工程科学的基本理论与原理,结合文献研究,识别、表达与分析复杂土木木工程问题,以获得有效结论。

要求 3: 设计/开发解决方案: 能够设计针对复杂土木木工程问题的解决方案,设计满

足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，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。

要求 4：研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂土木工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

要求 5：使用现代工具：能够针对复杂土木工程问题，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，包括对复杂土木工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

要求 6：工程与社会：能够基于土木工程相关背景知识对工程实践进行合理分析，评价土木工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响，并理解应承担的责任。

要求 7：环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的土木工程专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

要求 8：职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在土木工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

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。

要求 10：沟通：能够就复杂土木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。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。

要求 11：项目管理：具备一定的土木工程建设项目管理能力，理解并掌握土木工程管理原理与相关经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

要求 12：终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应社会发展的能力，具有一定的创新创业意识。

要求 13：全面发展：积极参与到社会的各项生产劳动中去，促进自己劳动、审美与身心全面发展。

三、课程体系

（一）通识教育课程

1.通识教育必修课程 A1（61.5）

思想道德与法治（2.5）

毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（4.5）

马克思主义基本原理 (2.5)
形势与政策 (2.0)
Python 程序设计 (3.5)
大学物理 (3.5)
体育 (8.0)
军事理论 (2.0)
劳动教育 (1.0)
2. 通识教育选修课程 A2、A3 (5.0)

中国近现代史纲要 (2.5)
大学计算机基础 (1.5)
大学数学 A (11.0)
大学英语 (14.0)
大学生心理健康教育 (2.0)
国家安全教育 (1.0)

公共选修课 (2.0)
艺术素养类 (1.0)

中国共产党简史 (1.0)
创新创业类 (1.0)

(二) 专业基础课程

1. 专业基础必修课程 B1 (27.5)

土木工程专业导论 (1.0)
土力学 (2.5)
建筑制图与 CAD 技术 (4.0)
工程力学 (4.0)

结构力学 (3.0)
工程测量 (3.0)
混凝土结构原理 (3.0)
混凝土结构设计 (2.0)

土木工程材料 (2.5)
2. 专业基础选修课程 B3 (8.0)

岩土工程设计 (2.5)

土木工程地质 (2.0)
工程经济学 (2.0)

建筑抗震设计 (2.0)
地基处理 (2.0)

土木工程专业英语 (2.0)

土木工程专业软件与应用 (2.0)

(三) 专业课程

1. 专业必修课程 C1 (15.5)

房屋建筑学 (3.0)
钢结构 (2.5)
建筑施工组织与设计 (2.0)

工程估价与造价管理 (3.0)
土木工程施工 (3.0)
工程项目管理 (2.0)

2. 专业选修课程 C3 (5.5)

招投标与合同管理 (1.5)
砌体结构 (2.0)

地下空间技术 (2.0)
岩土工程勘察 (2.0)

建设工程法规 (1.0)

结构检测与加固 (2.0)

(四) 实践环节 (47.0)

军训 (2.5)	建筑施工组织课程设计 (1.0)
土木工程专业认识实习 (1.0)	土木工程专业生产实习 (2.0)
大学物理实验 (1.5)	土木工程专业实训 (2.0)
土木工程材料实验 (1.0)	毕业环节 (18.0)
岩土工程实验 (1.0)	创新创业与竞赛活动 (1.0)
测量实习 (2.0)	思想政治理论课实践 (2.0)
工程估价及造价管理课程设计 (2.0)	第二课堂 (2.0)
房屋建筑学课程设计 (1.0)	劳动教育实践 (1.0)
混凝土结构课程设计 (2.0)	课外体育锻炼 (3.0)
钢结构课程设计 (1.0)	体育健康标准辅导测试 (0.0)

(五) 课程与学生知识、能力、素养达成情况关系矩阵

课程类别	课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12	要求 13	
通识教育 必修课程	思想道德与法治						M		H				M		
	马克思主义基本原理								H				M		
	毛泽东思想和中国特色社会主义 理论体系概论								M				L		
	中国近现代史纲要								M						
	形势与政策								M		L		M		
	大学数学 A	H	M												
	大学计算机基础	M				M					H				
	Python 程序设计	M				M					H				
	大学物理	H													
	大学外语（英语、日语、俄语等）										M	M		M	
	体育									M	H				
	大学生心理健康教育										M				M
	军事理论										H				
	国家安全教育	H						M							
劳动教育							M				M			H	

课程类别	课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12	要求 13
通识教育 选修课程	公共选修课						M				H		L	
	中国共产党简史								M				L	
	艺术素养类												L	H
	创新创业类		L		M					H			H	
专业基础 必修课程	土木工程专业导论	L	L				M	M	M		M		H	
	工程力学	H	L											
	建筑制图与CAD技术	H				M							L	
	结构力学	H	M			L								
	工程测量	M	M			H			L	M				
	土木工程材料	M	H		M									
	混凝土结构原理		H				L							
	混凝土结构设计			H		L	M							
	岩土工程设计			H		M								
土力学	M	H		M										
专业基础 选修课程	土木工程地质	M												
	土木工程专业英语										H		M	
	工程经济学		M				H					H		
	建筑抗震设计			H			L							

课程类别	课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12	要求 13
专业基础 选修课程	地基处理			M		M						L		
	土木工程专业软件与应用	H		L	H	M								
专业必修 课程	房屋建筑学	M		M				M						
	工程估价与造价管理			M			L					H		
	土木工程施工				M	H	M	M				L		
	钢结构		H	M			L							
	建筑施工组织与设计		M	M			L					M		
	工程项目管理		M					M				M	H	
专业选修 课程	岩土工程勘察					M		L						
	招投标与合同管理						M							
	砌体结构		M	M			L							
	建设工程法规			M			M		H					
	地下空间技术		L		L								M	
	结构检测与加固		L	M										
技能 实践 实训 平台 课程	军训									M				
	土木工程专业认识实习						L	M	M		L			
	大学物理实验	M			L					M				
	土木工程材料实验	L	H		M					M				

课程类别	课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12	要求 13
技能 实践 实训 平台 课程	房屋建筑学课程设计			H			M	L						
	测量实习		M			H				M				M
	岩土工程实验	L		L	H					M				
	混凝土结构课程设计		M	H			L							
	工程估价与造价管理课程设计						L					M		
	建筑施工组织课程设计			M								M		
	钢结构课程设计		M	M			L							
	土木工程专业生产实习						H	H		M	H	M		M
	土木工程专业实训						H	H		M	H	M		M
	毕业环节		L	H	M	L				L	M		M	
	创新创业与竞赛活动		L							H				
	思想政治理论课实践	L								M				
	课外体育锻炼									M				M
	体育健康标准辅导测试									M				
	第二课堂							M		L				
劳动教育实践							M				M		H	

说明： H（强）、M（中）、L（弱）表示课程与毕业要求之间的关联度强弱程度。

四、专业核心课程

工程力学、结构力学、土力学、房屋建筑学、土木工程材料、混凝土结构原理、建筑制图与 CAD 技术、工程测量、土木工程施工、工程估价与造价管理。

五、毕业学分要求

本专业毕业总学分要求为 170.0 学分。学分与学时分配比例见下表：

类 别		学分数	学时数	学分比 (%)	学时比 (%)	
理论教学	通识教育课程	必修	61.5	1036	36.17	51.29
		选修	5.0	80	2.94	3.96
	专业基础课程	必修	27.5	440	16.18	21.78
		选修	8.0	128	4.71	6.34
	专业课程	必修	15.5	248	9.12	12.28
		选修	5.5	88	3.24	4.35
	小 计		123.0	2020	72.36	100.00
	实践环节小计		47.0		27.64	
合 计		170.0		100		

说明：实践教学学分包含实践环节 47.0 分，通识教育类实践与实验 2.5 分，专业基础实践与实验 2.0 分，共计 51.5 分，约占总学分 170.0 分的 30.29%。

六、就业与发展

就业领域：毕业生能够在有关土木工程的设计、施工、管理、研究、教育、投资和开发等部门从事技术或管理工作。

研究生阶段研修学科：本专业毕业生适合继续在土木工程一级学科以及相近学科继续深造，攻读研究生学业。

职业发展预期：设计、施工、管理、投资和开发等单位的设计、研发、施工等部门经理以及项目管理人员、基层管理者及技术骨干；高校、研究机构等事业单位的专业教师及研究人员。

七、学制、学位

四年制，工学学士。

2.通识教育选修课程（A2、A3 类课程）

课程代码	课程名称	总学时数	实践与实验学时数	学分数	各学期周学时							
					一	二	三	四	五	六	七	
A2	中国共产党简史 History of the Communist Party of China	16		1.0								
	艺术素养类 Artistic Accomplishments	16		1.0								
	创新创业类 Innovation and Entrepreneurship	16		1.0								
A3	公共选修课 Public Elective Courses	32		2.0								
	应修小计	80		5.0								
A	应修合计	1116	40	66.5								

说明：（1）周学时后用“*”标注的课程为考试课程。

2.专业基础选修课程（B3 类课程）

课程代码	课程名称	总学时数	实践与实验学时数	学分数	各学期周学时							
					一	二	三	四	五	六	七	
38250042	土木工程地质 Civil Engineering Geology	32		2.0			4					
38350042	工程经济学 Engineering Economics	32		2.0					4			
34010042	土木工程专业英语 Civil Engineering Professional English	32		2.0						4		
38610042	建筑抗震设计 Seismic Design of buildings	32		2.0								4
38410042	地基处理 Foundation Treatment	32		2.0								4
38210042	土木工程专业软件与应用 Civil Engineering Software Application	32		2.0								4
B3	小计/应修小计	192/128		12.0/8.0								
B	应修合计	568	32	35.5								

说明：（1）周学时后用“*”标注的课程为考试课程。

(三) 专业课程 (C)

1. 专业必修课程 (C1 类课程)

课程代码	课程名称	总学时数	实践与实验学时数	学分数	各学期周学时							
					一	二	三	四	五	六	七	
38150062	房屋建筑学 Housing Architecture	48		3.0				4*				
38240052	钢结构 Steel Structure Principle	40		2.5							4*	
38700042	建筑施工组织与设计 Construction Organization and Design	32		2.0							4	
38300062	工程估价与造价管理 Engineering Valuation and Cost Management	48		3.0							4*	
38890062	土木工程施工 Civil Engineering Construction	48		3.0					4*			
38310042	工程项目管理 Project Management	32		2.0							4	
C1	应修小计	248		15.5								

2. 专业选修课程 (C3 类课程)

课程代码	课程名称	总学时数	实践与实验学时数	学分数	各学期周学时							
					一	二	三	四	五	六	七	
38340032	招投标与合同管理 Bidding and Contract Management	24		1.5					2			
38760042	砌体结构 Masonry Structure	32		2.0								4
38710022	建设工程法规 Construction Engineering Regulations	16		1.0							2	
38210042	地下空间技术 Underground Space Technology	32		2.0							4	
38080042	岩土工程勘察 Geotechnical Engineering Investigation	32		2.0								4
38180042	结构检测与加固 Structure Inspection and Reinforcement	32		2.0							2	
C3	小计/应修小计	168/88		10.5/5.5								
C	应修合计	336		21.0								

说明：(1) 周学时后用“*”标注的课程为考试课程。

附件 2 实践性教学环节计划表

实践性环节名称	类型	周数	学分数	学期	起止周数
军训 Military Training	校内	2.5	2.5	1	2-4
土木工程专业认识实习 Civil Engineering Cognition Practice	校外	1	1.0	2	11-11
大学物理实验 University Physics Experiment	校内	30学时	1.5	2(学期)/ 3(周学时)	1-18
土木工程材料实验 Civil Engineering Materials Experiment	校内	20学时	1.0	2(学期)/ 5(周学时)	7-10
岩土工程实验 Geotechnical Engineering Experiment	校内	20学时	1.0	4(学期)/ 5(周学时)	9-12
测量实习 Engineering Surveying Practice	校内	2	2.0	3	13-14
工程估价及造价管理课程设计 Curriculum Design:Engineering Valuation and Cost Management	校内	2	2.0	6	17-18
房屋建筑学课程设计 Curriculum Design Housing Architecture	校内	1	1.0	4	17-17
混凝土结构课程设计 Curriculum Design Reinforced Concrete Structure	校内	2	2.0	5	17-18
钢结构课程设计 Curriculum Design Steel Structure	校内	1	1.0	6	13-13
建筑施工组织课程设计 Curriculum Design Construction Organization and Design	校内	1	1.0	6	15-15
土木工程专业生产实习 Civil Engineering Fieldwork Practice	校外	2	2.0	7	11-12
土木工程专业实训 Civil Engineering Training	校外	2	2.0	7	9-10
毕业环节 Graduation Thesis	校内	26	18.0	7-8	7-18 1-14
第二课堂 Second Class	校内		2.0	1-4	课外
劳动教育实践 Labour Education Practice	校内		1.0	1-8	课外
创新创业与竞赛活动 Innovation , Entrepreneurship and Competition Activities	校内		1.0	1-8	课外
思想政治理论课实践 Practice Teaching of Political and Ideological Theory	校内		2.0	对应课程所在学期	课外
课外体育锻炼 Extracurricular Physical Exercise	校内		3.0	1-6	课外
体育健康标准辅导测试 PE Health Standard Test	校内		/	5-8	课外
总计			47.0		

说明：（1）毕业环节包含毕业实习、毕业论文（设计）等，其中毕业论文（设计）周数为18周；
（2）第二课堂包含社会实践、校园文化活动、志愿服务、社会工作、技能培训等。

制（修）订人：王小平 审核人：夏雄 审定人：张志军