

土木工程专业（3+4）人才培养方案

（Civil Engineering “3+4”）

（2019 级）

一、培养目标

本专业培养面向执业要求及地方经济发展需求，具备良好的人文素养、社会责任感和工程职业道德，掌握土木工程学科基本理论和专业知识，经过工程师基本训练，能胜任土木工程勘察、施工和管理等工作，综合实践能力强，具有创新意识和可持续发展潜力的应用型工程技术人才。

本专业学生在毕业后五年左右预期能达到的目标如下：

目标 1：成为适应社会发展与区域新型城镇化建设需要的高素质公民，具备良好的思想道德修养与责任感，具有重视安全、遵守法律、保护环境、尊重文化等意识；

目标 2：具备土木工程师的知识、能力与素养，能胜任土木工程相关领域的勘测、施工和管理等工作；

目标 3：具有良好的实践工作能力和团队协作精神，能在一线生产技术与管理岗位上发挥骨干作用；

目标 4：能通过自我学习、教育培训或其它途径不断更新自身知识、提升自身能力，紧跟土木工程领域新理论和新技术的发展，具有较强的创新意识与可持续发展潜力。

二、毕业要求

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土木工程专业的复杂工程问题。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析土木工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

3.设计（开发）解决方案：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）或者施工方案，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，在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。

4.研究：能够基于科学原理、采用科学方法对土木工程专业的复杂工程问题进行研究,包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据，通过信息综合得到合理有效的结论并应用于工程实践。

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

6.工程与社会：能够基于土木工程相关的背景知识和标准，评价土木工程项目的设计、施工和运行的方案，以及复杂工程问题的解决方案，包括其对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解土木工程师应承担的责任。

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

8.职业规范：了解中国国情、具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范，做到责任担当、贡献国家、服务社会。

9.个人和团队：在解决土木工程专业的复杂工程问题时，能够在多学科组成的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。

10.沟通：能够就土木工程专业的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、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。

11.项目管理：在与土木工程专业相关的多学科环境中理解、掌握、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。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具有提高自主学习和适应土木工程新发展的能力。

毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
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				√

三、主干学科

土木工程

四、核心课程

土木工程测量、土木工程材料、理论力学、材料力学、结构力学（一）、土力学与工程地质、基础工程、混凝土结构基本原理、钢结构设计原理、土木工程施工技术等。

五、主要实践性环节

认识实习、测量实习、工程地质实习、生产实习；

房屋建筑学课程设计、基础工程课程设计、混凝土结构课程设计、钢结构课程设计、工程估价课程设计、土木工程施工组织课程设计和毕业设计等。

六、主要专业实验

材料力学实验、土木工程材料实验、流体力学实验、土力学实验、混凝土结构构件试验、结构检验与试验等。

七、学习年限

标准学制：4 年，学习年限：3~8 年

八、授予学位

工学学士。

九、课程设置

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	
				中文	英文					课内	课外		
通识教育课程	必修	1	1001001	思想道德修养与法律基础	Political Theory and Basic Law Education	3	48	42		6		一	
		2	1002002	中国近现代史纲要	Introduction to Chinese Modern and Contemporary History	3	48	42		6		二	
		3	1002003	马克思主义基本原理概论	Introduction to Basic Principles of Marxism	3	48	42		6		三	
		4	1001004	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	5	80	66		14		四	
		5	1002005	形势与政策	Situation and Policy	(2)	(32)					专题	
		6	1101001	△体育 I	Physical Education I	1	36	30			6	一	
		7	1101002	△体育 II	Physical Education II	1	36	30			6	二	
		8	1102001	△体育 III	Physical Education III	1	36	30			6	三	
		9	1102002	△体育 IV	Physical Education IV	1	36	30			6	四	
		10	0605001	△大学英语 B I	College English B(I)	3	48	48				一	
		11	0605002	△大学英语 B II	College English B(II)	3	48	48				二	
		12	0801003	△高等数学 B (上)	Advanced Mathematics B(I)	5	80	80				一	
		13	0801004	△高等数学 B (下)	Advanced Mathematics B(II)	4	64	64				二	
		14	0802005	大学物理 C (上)	College Physics C (I)	2	32	32				二	
		15	0802006	大学物理 C (下)	College Physics C (II)	2	32	32				三	
		16	0802603	物理实验 B (上)	Experiment of College Physics B (I)	1	18		18			二	
		17	0301007	计算机语言 (VB)	Programming Languages (VB)	3	48	24		24		一	
		18	0401000	专业导论与职业发展	Introduction to Professional Career Development	1	16	16				一	
		19	0401001	就业指导	Careers Advice	1	16	16				六	
		20	0000002	军事理论	Military Theory	2	32	32				一	
		21	0000004	大学生心理健康教育	Campus Mental Health	(1)	(16)					二	
		22	0000005	大学生安全教育	Campus Safety	(1)	(16)					一	
	必修小计						45	802	704	18	56	24	
	选修	1		外语类	Foreign Languages	2							
		2		人文社科类	Humanities and Social Sciences	2							
		3		公共艺术类	Public Art	2							
		4		创新创业类	Innovation and Entrepreneurship	2							
5			其他	Other (s)	4								
选修小计						10	160	160					
通识教育课程合计						55	962	864	18	56	24		

课程设置（续 1）

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期
				中文	英文					课内	课外	
专业基础课程	必修	1	0801006	概率论与数理统计	Probability and Mathematical Statistics	3.0	48	48				三
		2	0801008	线性代数	Linear Algebra	2.0	32	32				三
		3	0821003	工程化学	Engineering Chemistry	2.0	32	26	6			三
		4	0400000	环境与生命科学基础	Foundation of environment and life science	1	16	16				三
		5	0401302	土木工程概论	Introduction to Civil Engineering	1	16	16				一
		6	0401304	土木工程测量	Civil Engineering Measurement	2.5	40	32		8		二
		7	0401305	△土木工程材料	Civil Engineering Materials	2.5	40	32	8			三
		8	0107026	△理论力学	Theoretical Mechanics	2.5	40	40				二
		9	0401306	△材料力学	Mechanics of Materials	3.5	56	46	10			三
		10	0401307	△结构力学（一）	Structural Mechanics I	4.0	64	64				四
		11	0401308	结构力学（二）	Structural Mechanics II	1	16	16				五
		12	0401309	流体力学	Hydrodynamics	1.5	24	20	4			五
		13	0401310	△土力学与工程地质	Soil Mechanics and Engineering Geology	3	48	42	6			四
		14	0401311	工程经济学	Engineering Economy	1.5	24	24				五
		15	0401312	△混凝土结构基本原理	Design Principle of Concrete Structure	3.5	56	52	4			四
		16	0401313	△钢结构设计原理	Design Principle of Steel Structure	2.5	40	40				五
		必修小计					37	592	546	38	8	0
	专业基础课程合计											

课程设置（续2）

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期
				中文	英文					课内	课外	
专业 课程	必修	1	0401314	房屋建筑学	Building Architecture	2.5	40	40				四
		2	0401315	△基础工程	Foundation Engineering	1.5	24	24				五
		3	0401316	△混凝土与砌体结构	Concrete Structure and Masonry Structure	2.5	40	40				五
		4	0401344	△土木工程施工技术(Q)	Civil Engineering Construction Technology	4.0	64	56		8		六
		5	0401345	土木工程施工组织(Q)	Civil Engineering Construction Organization	1.5	24	24				六
		6	0401318	工程项目管理与法规	Engineering Project Management and Regulations	2	32	32				六
		7	0401319	工程估价	Estimation Bidding of Engineering	1.5	24	24				六
		8	0401320	建筑结构抗震设计	Aseismic Design of Building Structure	1.5	24	24				六
		9	0401321	结构检验与试验(Q)	Inspection and Testing of Structure	1.5	24	16	8			六
		必修小计				18.5	296	280	8	8	0	
	选修	1	0401322	钢结构设计	Design of Steel Structure	1.5	24	24				七
		2	0401323	高层建筑结构设计	Design of High-rise Building Structure	1.5	24	24				七
		3	0401324	工程结构检测与加固(Q)	Detection and Reinforcement of Engineering Structure	1.5	24	16		8		七
		4	0401325	土木工程安全生产技术	Safety Production Technology of Civil Engineering	1.5	24	24				七
		5	0401326	土木工程专业英语	Specialty English of Civil Engineering	1.5	24	24				七
		6	0401327	建筑设备	Building Equipment	1.5	24	24				七
		7	0401328	路基路面工程	Subgrade and Pavement Engineering	1.5	24	24				七
		8	0401329	建筑信息化技术	Construction Information Technology	1.5	24	12		12		七
		选修小计				6	96	88	0	8	0	
	专业课程合计					22.5	360	344	8	8	0	

十、集中实践性环节

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	周数	开课学期	起讫周次
				中文	英文				
集中实践性环节	实践实习	1	0000001	军训	Military Training	(2)	(2)	一	2~3
		2	0401330	测量实习	Surveying Practice	2	2	二	18-19
		3	0401331	认识实习 (Q)	Perceptual Practice	1	1	三	18
		4	0401332	CAD 实训	CAD practice	1	1	三	19
		5	0401333	工程地质实习 (Q)	Engineering Geology practice	1	1	四	19
		7	0401334	生产实习 (Q)	Production Practice	5.5	11	七	9-19
		6	0401335	结构设计软件实训	Software Training for Structural Design	1	1	六	18
		小计				11.5	17		
	课程设计	1	0401336	房屋建筑学课程设计	Curriculum Design of Building Construction	1	1	四	17
		2	0401337	混凝土结构课程设计 (一)	Curriculum Design of Reinforced Concrete Structures	1	1	四	18
		3	0401338	钢结构课程设计	Curriculum Design of Steel Structure	1	1	五	16
		4	0401339	混凝土结构课程设计 (二)	Curriculum Design of Reinforced Concrete Structures	2	2	五	17-18
		5	0401340	基础工程课程设计	Curriculum Design of Foundation Engineering	1	1	五	19
		6	0401341	工程估价课程设计	Curriculum Design of Engineering Appraisement	1	1	六	16
		7	0401342	土木工程施工组织课程设计	Curriculum Design of Construction Organization	1	1	六	17
		小计				8	8		
	其他	1	0401350	毕业设计	Graduation Project	14	14	八	1-14
		小计				14	14		
	合计						33.5	39	

十一、各模块学分、学时分配

集中排课	课程性质及类别		学分数	占总学分 百分比（%）	理论教学总学时	实践教学总学时
	通识课程模块	必修	45	30.0	704	98
		选修	10	6.7	160	0
	专业基础课程模块	必修	37	24.7	546	46
		选修	0	0.0	0	0
	专业方向课程模块	必修	18.5	11.6	280	16
		选修	6	4.0	88	8
	集中实践性环节模块	必修	33.5	20.9	0	1080
	合计		150	100	1778	1240
实践教学总学时占总学时数的百分比=41.1%						
专题教学	教学环节	学分	牵头组织实施单位			学分认定单位
	军训	2	学生工作部（处）			土木建筑工程学院
	大学生心理健康教育	1	学生工作部（处）			
	大学生安全教育	1	教务处			
	形势与政策	2	马克思主义学院			马克思主义学院
	创新创业教育	4	土木建筑工程学院			土木建筑工程学院
	“第二课堂”实践	2	团委			
	合计	12				

十二、有关说明

- 1.本专业的毕业要求总学分为 162。其中 150 学分为集中排课的教学环节，12 学分为各类按专题的教学环节。
- 2.课程名称前有符号“Δ”的为考试课程，名称后有(Q)的为企业课程。
- 3.创新创业教育学分按照土木建筑工程学院的有关规定获得。

十三、附件:各学期教学安排

- 1.各学期教学安排
- 2.毕业要求实现矩阵
- 3.土木工程专业企业培养计划

专业系主任：周军文
 二级学院院长：朱建群
 教务处审核：
 学校审批：
 2019 年 4 月

附件：

（一）各学期教学安排

土木工程专业(3+4)各学期教学计划安排表

第一学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周数
1	通识必修	1001001	思想道德修养与法律基础	3	3	4-18
2	通识必修	1101001	△体育 I	1	2	4-18
3	通识必修	0605001	△大学英语 B I	3	4	4-15
4	通识必修	0801003	△高等数学 B（上）	5	5	4-18
5	通识必修	0301007	计算机语言（VB）	3	4	4-15
6	通识必修	0000002	军事理论	2	2	4-18
7	通识必修	0401000	专业导论与职业发展	1	3	4-8
8	通识必修	000005	大学生安全教育	（1）	2	4-11
9	专业基础必修	0401302	土木工程概论	1	（3）	9-13
10	集中实践	0000001	军训	（2）		2-3
小计				19	23	
第二学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周数
1	通识必修	1002002	中国近现代史纲要	3	3	1-16
2	通识必修	1101002	△体育 II	1	2	1-15
3	通识必修	0605002	△大学英语 B II	3	4	1-12
4	通识必修	0801004	△高等数学 B（下）	4	4	1-16
5	通识必修	0802005	大学物理 C(上)	2	2	1-16
6	通识必修	0802603	物理实验 B（上）	1	2	1-9
7	通识必修	000004	大学生心理健康教育	（1）	2	4-11
8	专业基础必修	0401304	土木工程测量	2.5	4	1-10
9	专业基础必修	0107026	△理论力学	2.5	4	1-10
10	集中实践	0401330	测量实习	2		18-19
小计				21	25	
第三学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周数
1	通识必修	1002003	马克思主义基本原理概论	3	3	1-16

2	通识必修	0802006	大学物理 C(下)	2	2	1-16
3	通识必修	1102001	△体育III	1	2	1-15
4	专业基础必修	0801006	概率论与数理统计	3	4	1-12
5	专业基础必修	0801008	线性代数	2	2	1-16
6	专业基础必修	0821003	工程化学	2	2	1-16
7	专业基础必修	0400000	环境与生命科学基础	1	2	9-16
8	专业基础必修	0401305	△土木工程材料	2.5	4	1-10
9	专业基础必修	0401306	△材料力学	3.5	4	1-14
10	集中实践	0401331	认识实习 (Q)	1		18
11	集中实践	0401332	CAD 实训	1		19
小计				22	25	
第四学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周数
1	通识必修	1001004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	6	1-13
2	通识必修	1102002	△体育IV	1	2	1-15
3	专业必修	0401314	房屋建筑学	2.5	4	1-10
4	专业基础必修	0401310	△土力学与工程地质	3	4	1-12
5	专业基础必修	0401307	△结构力学 (一)	4	4	1-16
6	专业基础必修	0401312	△混凝土结构基本原理	3.5	4	1-14
7	集中实践	0401336	房屋建筑学课程设计	1		17
8	集中实践	0401337	混凝土结构课程设计(一)	1		18
9	集中实践	0401333	工程地质实习 (Q)	1		19
小计				22	24	
第五学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周数
1	专业基础必修	0401308	结构力学 (二)	1	2	1-8
2	专业基础必修	0401309	流体力学	1.5	4	1-6
3	专业必修	0401315	△基础工程	1.5	4	7-12
4	专业必修	0401316	△混凝土与砌体结构	2.5	4	1-10
5	专业基础必修	0401313	△钢结构设计原理	2.5	4	1-10
6	专业基础必修	0401311	工程经济学	1.5	4	9-14
7	集中实践	0401338	钢结构课程设计	1		16
8	集中实践	0401339	混凝土结构课程设计(二)	2		17-18

9	集中实践	0401340	基础工程课程设计	1		19
小计				14.5	22	
第六学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周数
1	专业必修	0401344	△土木工程施工技术 (Q)	4	4	1-16
2	专业必修	0401345	土木工程施工组织 (Q)	1.5	4	9-14
2	专业必修	0401318	工程项目管理与法规	2	4	1-8
3	专业必修	0401319	工程估价	1.5	4	7-12
4	专业必修	0401321	结构检验与试验 (Q)	1.5	2	1-12
4	专业必修	0401320	建筑结构抗震设计	1.5	4	1-6
5	通识必修	0401001	就业指导	1	3	9-13
6	集中实践	0401342	土木工程施工组织课程设计	1		17
7	集中实践	0401341	工程估价课程设计	1		18
8	集中实践	0401335	结构设计软件实训	1		19
小计				16	25	
第七学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周数
1	专业选修	0401323	高层建筑结构设计	1.5	3	1-8
2	专业选修	0401322	钢结构设计	1.5	3	1-8
3	专业选修	0401324	工程结构检测与加固 (Q)	1.5	3	1-8
4	专业选修	0401325	建筑设备	1.5	3	1-8
5	专业选修	0401326	土木工程专业英语	1.5	3	1-8
6	专业选修	0401327	路基路面工程	1.5	3	1-8
7	专业选修	0401325	土木工程安全生产技术	1.5	3	1-8
8	专业选修	0401329	建筑信息化技术	1.5	3	1-8
9	集中实践	0401334	生产实习 (Q)	5.5		9-19
小计				11.5	12	
第八学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周数
1	集中实践	0401350	毕业设计	14	14	1-14
小计				14		

（二）毕业要求实现矩阵

土木工程专业（3+4）毕业要求分解指标点

毕业要求	指标点
毕业指标 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土木工程专业的复杂工程问题。	指标点 1-1: 掌握数学与自然科学知识，能将其用于土木工程复杂工程问题的数学模型模拟、计算和分析；
	指标点 1-2: 掌握土木工程力学基本原理，能将其应用于土木工程结构及构件的受力分析，构建结构模型。
	指标点 1-3: 掌握解决土木工程专业的复杂工程问题的工程基础知识及其应用。
	指标点 1-4: 掌握解决土木工程专业的复杂工程问题的专业技术相关的核心知识及其应用。
毕业指标 2.问题分析： 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析土木工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。	指标点 2-1: 能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、分析土木工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。
	指标点 2-2: 能够运用各种手段查阅资料，获取信息，研究分析土木工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。
毕业指标 3.设计（开发）解决方案： 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）或者施工方案，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。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	指标点 3-1: 掌握工程设计和施工全过程、全周期的基本原理和技术方法，了解影响设计和施工方案的各种因素。
	指标点 3-2: 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）或者施工方案。
	指标点 3-3: 能够在设计（开发）环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，并在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。
毕业指标 4.研究： 能够基于科学原理、采用科学方法对土木工程专业的复杂工程问题进行研究,包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据，通过信息综合得到合理有效的结论并应用于工程实践。	指标点 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。
	指标点 4-2: 通过对实验结果进行处理、分析和解释，进行信息综合得到合理有效的结论并应用于工程实践。
毕业指标 5.使用现代工具： 能够针对复杂工程问题,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，包括对复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。	指标点 5-1: 能够针对土木工程专业的复杂工程问题，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。
	指标点 5-2: 能够使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对土木工程专业的复杂工程问题进行预测与模拟,并能够理解其局限性。

毕业要求	指标点
毕业指标 6.工程与社会： 能够基于土木工程相关的背景知识和标准，评价土木工程项目的 设计、施工和运行的方案，以及复杂工程问题的解决方案，包括其对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解土木工程师应承担的责任。	指标点 6-1：能够基于土木工程相关的背景知识和标准，合理分析工程实践和复杂工程问题解决方案。
	指标点 6-2：能够评价土木工程实践和土木工程专业的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。
	指标点 6-3：能够了解土木工程专业发展现状，理解土木工程师应承担的责任。
毕业指标 7.环境与可持续发展： 能够理解和评价针对土木工程专业的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	指标点 7-1：能够理解针对土木工程专业的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
	指标点 7-2：能够评价针对土木工程专业的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
毕业指标 8.职业规范： 了解中国国情、具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范，做到责任担当、贡献国家、服务社会。	指标点 8-1：了解中国国情、掌握人文社会科学类相关知识，具有人文社会科学素养。
	指标点 8-2：能够拥有健康的体质、良好的心理素质和社会责任感。
	指标点 8-3：了解本专业的相关法规、规范与规程，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。
毕业指标 9.个人和团队： 在解决土木工程专业的复杂工程问题时，能够在多学科组成的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。	指标点 9-1：在解决复杂工程问题时，能主动与其它学科的成员共享专业信息，能独立完成团队分配的工作。
	指标点 9-2：在解决复杂工程问题时，能承担团队成员及负责人的角色，具有一定的组织协调能力。
毕业指标 10.沟通： 能够就土木工程专业的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、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。	指标点 10-1：能够就土木工程专业的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、表达或回应指令。
	指标点 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。
毕业指标 11.项目管理： 在与土木工程专业相关的多学科环境中理解、掌握、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。	指标点 11-1：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，掌握工程经济学方面的基本知识。
	指标点 11-2：能够在多学科环境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。
毕业指标 12.终身学习： 具有自主学习和终身学习的意识，具有提高自主学习和适应土木工程新发展的能力。	指标点 12-1：树立自主学习和终身学习的观念，掌握自主学习方法及拓展知识和能力的途径；
	指标点 12-2：能够不断拓展知识领域、适应社会和科技的发展。

土木工程专业（3+4）毕业要求实现矩阵

<div>毕业要求</div> <div>课程名称</div>	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	
	1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	5-1	5-2	6-1	6-2	6-3	7-1	7-2	8-1	8-2	8-3	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
思想道德修养与法律基础																			√										
中国近现代史纲要																			√										
马克思主义基本原理概论																			√										
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																			√										
形势与政策																			√										
体育 I-IV																				√			√						
大学英语 B I、II						√																			√				
高等数学 B 上、下	√				√																								
大学物理 C 上、下	√				√																								
物理实验 B（上）					√					√	√																		
军事理论																√			√										
计算机语言 VB												√																	
专业导论与职业发展																√												√	√
就业指导																√												√	√
大学生心理健康教育																				√									

<div> <div>毕业要求</div> <div>课程名称</div> </div>	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	
	1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	5-1	5-2	6-1	6-2	6-3	7-1	7-2	8-1	8-2	8-3	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
大学生安全教育																				√									
概率论与数理统计	√				√																								
线性代数	√				√																								
工程化学	√									√	√						√												
环境与生命科学基础	√								√								√												
土木工程概论			√													√	√								√				
土木工程测量			√										√																
土木工程材料			√							√	√											√							
理论力学		√			√																								
材料力学		√			√					√	√											√							
结构力学（一）		√			√																								
流体力学		√								√	√											√							
土力学与工程地质		√								√	√											√							
结构力学（二）		√			√																								
混凝土结构基本原理				√	√		√			√	√											√							
钢结构设计原理				√	√		√																						
工程经济学			√											√												√			
房屋建筑学				√			√																						
基础工程				√	√		√																						
混凝土与砌体结构				√			√																						
土木工程施工技术							√							√															
土木工程施工组织							√							√															
结构检验与试验										√				√									√						
工程项目管理与法规									√						√		√				√		√			√	√		
工程估价															√											√			
建筑结构抗震设计				√			√																						
钢结构设计					√		√																						

毕业要求 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	
	1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	5-1	5-2	6-1	6-2	6-3	7-1	7-2	8-1	8-2	8-3	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
高层建筑结构设计					√		√																						
工程结构检测与加固						√				√												√							
土木工程安全生产技术			√			√									√														
土木工程专业外语						√																			√			√	
建筑设备				√																			√						
路基路面工程				√	√								√								√								
建筑信息化技术												√	√								√								
军训																				√			√						
认识实习					√										√			√				√	√						
测量实习																						√	√						
工程地质实习			√		√									√				√				√							
生产实习															√			√					√	√		√			
CAD 实训					√							√																	
结构设计软件实训								√				√																	
房屋建筑学课程设计						√		√														√							
基础工程课程设计						√		√					√									√							
混凝土结构课程设 计（一）								√														√							
钢结构课程设计						√		√					√									√							
混凝土结构课程设 计（二）						√		√														√							
土木工程施工组织 课程设计						√		√	√				√	√								√					√		
工程估价课程设计													√	√							√						√		
毕业设计						√	√						√	√											√			√	

附件 3：土木工程专业企业培养计划

一、企业课程实施计划

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时			学期安排	承担企业名称	考核方式
				理论	实验	实践			
理论课程	0401344	土木工程施工技术	4.0	56	0	8	6	常州第一建筑集团有限公司，常州市轨道交通发展有限公司	笔试+报告
	0401345	土木工程施工组织	1.5	24	0	0	6	鲁班软件股份有限公司常州分公司	笔试+翻转课堂
	0401321	结构检验与试验	1.5	16	8	0	6	江苏城工建设科技有限公司，常州市建筑科学研究院集团股份有限公司	笔试+报告
	0401324	工程结构检测与加固	1.5	16	0	8	7	江苏城工建设科技有限公司，常州市慧宇建设工程质量检测有限公司	笔试+报告
小 计			8.5	112	8	16			
实践课程	0401331	认识实习	1				3	常州第一建筑集团有限公司，常州路劲房地产开发有限公司	报告
	0401333	工程地质实习	1				4	江苏省地质矿产局第二地质大队，江苏常州地质工程勘察院	报告
	0401334	生产实习	5.5				7	常州第一建筑集团有限公司，常州市轨道交通发展有限公司	答辩+报告
小 计			7.5						
总 计			16						

说明：

1. 企业课程指企业参与学生能力培养的各类课程或培养环节，企业参与方式为：校企共同开发课程，产业教授、企业兼职教师授课，企业实习与现场指导，毕业设计（论文）指导，全程参与等。鼓励与具备申报产教融合型企业进行合作，逐步发展为就业、实习、产学研合作的“三合一”基地，原则上每个专业应建设 2 个以上的“三合一”基地。

2. 考核方式：报告、笔试、论文、答辩等，可任意组合。

3. 表内信息需与培养方案一致。

二、企业课程实施周历

时间/周	实践内容	学习内容	考核形式	授课人员	实施地点
第3 学期（共 1 周） -认识实习					
第 19 周	认识实习	了解一般土木与房屋建筑物、构筑物的功能及空间组合、结构构造及其特点。	实习报告	企业导师+校内导师	校外实习基地
第4 学期（共 1 周） -工程地质实习					
第 19 周	工程地质实习	认识和掌握岩石、岩体和地质构造等基础地质知识，建立地质历史年代的概念及其对现代工程项目的影	实习报告	企业导师+校内导师	校外实习基地
第6 学期（共 2 周） -结构检验与试验					
第 9 周	电阻应变片的粘贴技术	常温用的电阻应变片的粘贴和导线连接技术、数据采集与记录系统。	实验报告	企业导师	常州市建设工程结构与材料性能研究重点实验室
第 10 周	钢筋混凝土简支梁试验	集中荷载下矩形截面简支梁加载设备及程序，数据记录、整理、及分析。	实验报告	企业导师	常州市建设工程结构与材料性能研究重点实验室
第6 学期（共 1 周） -土木工程施工技术					
第 16 周	钢筋混凝土工程	钢筋的种类、加工、下料、安装及验收；混凝土的配料、制备、运输、浇筑及质量评定。	作业+笔试	企业导师+校内导师	校内实训基地
第6 学期（共 4 周） -土木工程施工组织					
第 11-14 周	土木工程施工组织设计	通过在线课程和翻转课堂进行案例教学，培养学生运用流水理论、网络计划、施工组织管理理论和方法设计土木工程施工组织。	笔试+讨论	企业导师+校内导师	校内多媒体教室
第6 学期（共 11 周） -生产实习					
第 9-19 周	生产实习	了解工地的施工技术工作、测量放线工作、技术资料整理工作、质量技术监督与管理工作等。	实习报告	企业导师	校外实习基地
第7 学期（共 1 周） -工程结构检测与加固					
第 5 周	框架梁钢筋间距及保护层厚度检测	掌握钢筋混凝土框架梁钢筋间距及保护层厚度检测的一般方法及检测后的检测数据的处理方法。	实践报告	企业导师+校内导师	校内实训基地
第 5 周	现浇板钢筋间距及保护层厚度检测	掌握钢筋混凝土现浇板钢筋间距及保护层厚度检测的一般方法及检测后的检测数据的处理方法。	实践报告	企业导师+校内导师	校内实训基地

说明：

1. “第学期（共 周）”指企业课程开设的学期和企业学习的周数。
2. 企业课程可根据实际情况设计教学内容，可以有多个企业、分多个阶段来完成教学任务。
3. 实施地点：企业名称、校内校企共建实训基地或其他。

三、资源条件与保障

1. 本计划合作企业（基地）及合作内容

企业名称	地点	合作内容	每年接纳学生数
常州市轨道交通发展有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	10-15
江苏省地质矿产局第二地质大队	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	10-15
江苏常州地质工程勘察院	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	10-15
常州第一建筑集团有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	10-15
江苏筑原建筑设计有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	10-15
江苏筑森建筑设计股份有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	10-15
常州市规划设计院	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	10-15
江苏远瀚建筑设计有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	10-15
常州市建筑科学研究院集团股份有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	10-15
常州市慧宇建设工程质量检测有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	10-15
谢亿民工程科技（常州）有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	10-15
江苏城工建设科技有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	10-15
常州路劲房地产开发有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	10-15
鲁班软件股份有限公司常州分公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	10-15

2. 企业专家（产业教授、兼职教师）队伍

企业专家姓名	职称/职务	主讲课程或拟参与教学环节	工作企业名称	校内配合教师姓名
韩文君	高级工程师/总工程师办公室副部长	生产实习	常州市轨道交通发展有限公司	施维成
胡导云	高级工程师/副总经理	生产实习	常州市轨道交通发展有限公司	施维成
刘正明	研究员级高级工程师/总工程师，副大队长	工程地质实习	江苏省地质矿产局第二地质大队	朱建群
徐敏	工程师/院长助理、岩土勘察设计公司所长	工程地质实习	江苏常州地质工程勘察院	朱建群
顾国忠	研究员级高级工程师/总工程师兼副总经理	土木工程施工技术生产实习	常州第一建筑集团有限公司	李胜 李鹏波
张岚	研究员级高级工程师/技术中心副主任	土木工程施工技术认识实习 生产实习	常州第一建筑集团有限公司	李卫青
王辉	工程师/总经理	土木工程施工组织	鲁班软件股份有限公司常州分公司	王利文
沈健	国家一级注册结构工程师，高级工程师/技术质量管理部总监、设计管理部总监、结构副总工程师	毕业设计	江苏筑原建筑设计有限公司	周军文
丁筱竹	国家一级注册结构工程师，高级工程师/商业事业部总经理、商业事业部结构总师	毕业设计	江苏筑森建筑设计股份有限公司	厉见芬
胡宏	国家一级注册结构工程师，高级工程师/副总工程师、工程技术中心总经理	毕业设计	江苏筑森建筑设计股份有限公司	鲁良辉
黄彬	高级工程师/结构所所长	结构检验与试验	常州市建筑科学研究院集团股份有限公司检测中心	施林林
王锦	高级工程师/总经理	毕业设计	谢亿民工程科技(常州)有限公司	周一一
余强	高级工程师/常务副总经理	认识实习 生产实习	常州路劲房地产开发有限公司	何亮
杨江金	研究员级高级工程师/总裁，院长	结构检验与试验	常州市建筑科学研究院集团股份有限公司	施林林
张菁燕	研究员级高级工程师/研发总工程师	结构检验与试验	常州市建筑科学研究院集团股份有限公司	施林林
徐汉东	研究员级高级工程师，注册岩土工程师/岩土中心主任	结构检验与试验	常州市建筑科学研究院集团股份有限公司	施林林
蒋元兴	高级工程师/总经理	工程结构检测与加固	常州市慧宇建设工程质量检测有限公司	任大龙
莫俊	高级工程师/副总经理	工程结构检测与加固	常州市慧宇建设工程质量检测有限公司	任大龙