

浙江科技学院土木工程专业 2017 版本科培养计划

一、培养目标

本专业旨在培养具备土木工程师所需的专业知识和实践能力，具备较强的沟通协调和团队合作能力，具有良好的人文素质、职业道德和社会责任感，具有创新性思维和终身学习能力，主要面向浙江省的应用型土木工程专门人才。毕业生经过 5 年左右的实际工作锻炼后，能够解决土木工程领域的复杂工程问题，并自觉考虑安全、健康、环境、法律、可持续发展等因素，能够适应行业发展，成为土木工程勘察、设计、施工、监理、咨询等部门的技术或管理骨干。

为明确土木工程专业毕业要求对培养目标达成度的支撑，将培养目标按照知识、能力和素养等属性进一步分解，预期本专业毕业生 5 年左右达到以下目标要点：

目标 1：具备扎实宽广的土木工程专业相关知识和较强的工程实践能力，能够系统地解决土木工程领域的复杂工程问题；

目标 2：具有较强的沟通协调和团队合作能力，具有良好的人文素质、职业道德和社会责任感；

目标 3：具有终身学习能力和创新性思维，能够适应行业发展；

目标 4：能够从事土木工程项目的开发、设计、建造或运行管理工作，成为土木工程各领域的技术或管理人才。

二、毕业要求

1. 工程知识：具备应用数学、自然科学、工程和信息技术知识解决土木工程专业复杂工程问题的能力。

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、规范、标准等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：能够在满足现实需求和约束条件下设计（开发）土木工程体系、结构、构件（节点）或者施工方案。并在解决复杂工程问题时体现创新性思维。

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调查、实验、测试，具备研究与整合的能力。

5. 使用现代工具：能够开发、选择与使用合适的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具解决复杂工程问题，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够系统性地评价土木工程实践及复杂工程问题解决方案，并理解土木工程师的职责。

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

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职业道德和规范，履行责任。

9. 团队和沟通：在解决土木工程专业的复杂工程问题时，能够在多学科团队中开展工作，并能够与国内外业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告、陈述表达及回应指令。

10. 项目管理：能理解、掌握经济学原理与经济决策方法，并能通过多学科环境中的应用管理土木工程项目。

11. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，能不断适应土木工程行业新发展。

三、毕业要求达成矩阵

毕业要求	指标点	相关教学活动	学生考核方式
1. 工程知识：具备应用数学、自然科学、工程和信息技术知识解决土木工程专业复杂工程问题的能力。	1.1 能够运用数学和自然科学基本知识描述土木工程专业的复杂工程问题。	高等数学 A1-A2、线性代数 B、概率论与数理统计 B、大学物理 C、普通化学 B	课程平时考核； 期末考核
	1.2 能够运用工程基础和信息技术知识，针对土木工程专业的复杂工程问题选择合适的模型。	C 语言程序设计、电子电工学 B、结构力学 1-2	课程平时考核； 期末考核
	1.3 能够运用专业知识对土木工程专业的复杂工程问题的模型进行推理分析，并获得有效的解。	混凝土结构基本原理、钢结构基本原理、土力学（双语）、基础工程、工程经济与项目管理	课程平时考核； 期末考核
	1.4 能够通过对土木工程专业的复杂工程问题模型解的分析，寻求对模型的改进。	基础工程课程设计、工程概预算课程设计、建筑工程方向课程设计（单层工业厂房设计、钢结构设计）/地下工程方向课程设计（基坑支护设计、地下建筑结构设计）、结构设计 CAD (PKPM)	课程平时考核； 期末考核
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、规范、标准等分析土木工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。	2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别土木工程专业的复杂工程问题。	理论力学、材料力学、结构力学 1-2、流体力学、工程地质	课程平时考核； 期末考核
	2.2 能够运用图表、图纸或文字等准确有效地表达土木工程专业的复杂工程问题。	画法几何与工程制图、建筑工程方向课（混凝土结构设计、建筑钢结构设计、砌体结构、高层建筑结构）/地下工程方向课（岩石力学、地下工程设计原理、隧道工程、地下工程施工）	课程平时考核； 期末考核
	2.3 能够运用文献、规范、标准和图集对土木工程专业的复杂工程问题进行分析，并获得有效的结论。	建筑工程方向课程设计（钢筋混凝土肋梁楼盖设计、单层工业厂房设计、钢结构设计）/地下工程方向课程设计（基坑支护设计、地下建筑结构设计、地下工程施工设计）、结构设计 CAD(PKPM)	课程平时考核； 期末考核

毕业要求	指标点	相关教学活动	学生考核方式
3. 设计（开发）解决方案：能够在满足现实需求和约束条件下设计（开发）土木工程体系、结构、构件（节点）或者施工方案。并在解决复杂工程问题时体现创新性思维。	3.1 能够根据用户需求确定土木工程问题的设计目标及方案。	房屋建筑学、混凝土结构基本原理、钢结构基本原理、地震工程导论	课程平时考核； 期末考核
	3.2 掌握与土木工程相关的公众健康和安全、环境、法律等知识，并能用于方案的可行性研究中。	土木工程概论、工程建设法规、思想道德修养与法律基础、形势与政策、环境保护概论、生物工程探秘	课程平时考核； 期末考核
	3.3 能够针对土木工程专业复杂工程问题，进行功能或单体设计，及结构、体系设计，呈现设计成果，并体现创新意识。	房屋建筑学课程设计、基础工程课程设计、建筑工程方向课程设计（钢筋混凝土肋梁楼盖设计、单层工业厂房设计、钢结构设计）/地下工程方向课程设计（基坑支护设计、地下建筑结构设计、地下工程施工设计）	课程平时考核； 期末考核
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调查、实验、测试，具备研究与整合的能力。	4.1 能够对土木工程相关的各类物理现象、材料特性进行实验设计，并对实验数据进行处理、分析与解释。	大学物理实验 B、普通化学实验 B、材料力学实验、土木工程材料实验（双语）、土力学实验（双语）、结构实验	课程平时考核； 期末考核
	4.2 能够通过理论与实验研究，对土木工程问题的体系、结构、构件、节点进行分析。	混凝土结构基本原理、钢结构基本原理、基础工程、建筑工程方向课（混凝土结构设计、建筑钢结构设计）/地下工程方向课（地下工程设计原理、隧道工程）、结构实验	课程平时考核； 期末考核
	4.3 能够对土木工程专业的复杂工程问题的研究成果进行整合、获得有效结论，并应用于工程实践。	建筑工程方向课程设计（钢筋混凝土肋梁楼盖设计、单层工业厂房设计、钢结构设计）/地下工程方向课程设计（基坑支护设计、地下建筑结构设计、地下工程施工设计）、毕业设计（论文）	课程平时考核； 期末考核
5. 使用现代工具：能够开发、选择与使用合适的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具解决复杂工程问题，并能够理解其局限性。	5.1 能够选择适当的计算机基础与土木工程专业软件等现代工具解决土木工程问题。	C 语言程序设计、CAD 基础、结构设计 CAD (PKPM)	课程平时考核； 期末考核
	5.2 能够运用现代检测工具、实验工具、信息工具对土木工程问题进行检测、预测、模拟。	工程测量 A、测量实习、结构实验、工程地质实习	课程平时考核； 期末考核
	5.3 能够开发、选择与使用恰当的技术、资源和信息技术工具，处理土木工程专业的复杂工程问题，并理解其局限性。	工程概预算课程设计、建筑工程方向课程设计（单层工业厂房设计、钢结构设计）/地下工程方向课程设计（基坑支护设计、地下建筑结构设计）、结构设计 CAD(PKPM)、毕业设计（论文）	课程平时考核； 期末考核

毕业要求	指标点	相关教学活动	学生考核方式
6. 工程与社会：能够系统性地评价土木工程实践及复杂工程问题解决方案,并理解土木工程师的职责。	6.1 能够理解土木工程师在工程实践及解决土木工程专业的复杂工程问题中应承担的责任。	大学始业教育、土木工程概论、工程建设法规	课程平时考核; 期末考核
	6.2 能够评价土木工程实践及复杂问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。	土木工程施工课程设计、工程概预算课程设计、技术实习、毕业设计(论文)	课程平时考核; 期末考核
7. 环境和可持续发展:能够针对土木工程专业的复杂工程问题理解和评价工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 能够理解土木工程可持续性发展的重要性。	土木工程概论、环境保护概论、生物工程探秘、房屋建筑学、土木工程材料(双语)	课程平时考核; 期末考核
	7.2 能够评价土木工程专业复杂工程问题的工程实践对环境及社会可持续发展的影响。	土木工程施工、工程经济与项目管理、工程概预算、土木工程施工课程设计、工程概预算课程设计	课程平时考核; 期末考核
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职业道德和规范,履行责任。	8.1 具有正确的世界观、人生观,身心健康。	马克思主义基本原理概论、思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、体育1-4、体质健康训练、军事理论及训练、大学生心理健康教育	课程平时考核; 期末考核
	8.2 具有良好的人文素质,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。	大学语文、毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论、中国近现代史纲要、形势与政策、思政社会实践	课程平时考核; 期末考核
	8.3 理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。	工程建设法规、大学生职业发展与就业指导1-2、大学生职业发展与就业指导实践、技术实习	课程平时考核; 期末考核
9. 团队和沟通:在解决土木工程专业的复杂工程问题时,能够在多学科团队中开展工作,并能够与国内外业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告、陈述表达及回应指令。	9.1 能够在多学科背景下独立完成工作。	第二课堂、电工电子实习B、技术实习	课程平时考核; 期末考核
	9.2 能够以团队成员或负责人的角色开展工作,主动与其他学科的成员共享信息,倾听其他团队成员的意见,合作共事。	认识实习、建工实习、工程地质实习、技术实习	课程平时考核; 期末考核
	9.3 具备撰写土木工程项目报告和设计文稿的能力。	测量实习、认识实习、建工实习、工程地质实习、技术实习、毕业设计(论文)	课程平时考核; 期末考核
	9.4 针对土木工程专业的复杂工程问题,具备良好的陈述能力、沟通策略和交流能力,并具备倾听及回应意见的能力。	建工实习、技术实习、毕业设计(论文)	课程平时考核; 期末考核; 答辩[仅技术实习、毕业设计(论文)]
	9.5 具备良好的国际视野,能够在跨文化背景下就复杂土木工程问题进行沟通和交流。	大学英语2-3/大学英语3-4、工程师英语1-2、土木工程材料(双语)、土力学(双语)、工程建设法规、毕业设计(论文)	课程平时考核; 期末考核; 答辩[仅毕业设计(论文)]

毕业要求	指标点	相关教学活动	学生考核方式
10. 项目管理：能理解、掌握经济学原理与经济决策方法，并能通过多学科环境中的应用管理土木工程项目。	10.1 理解土木工程项目中管理与经济决策的重要性，掌握工程项目的管理原理与经济决策方法。	土木工程概论、创业基础、土木工程施工、工程经济与项目管理	课程平时考核； 期末考核
	10.2 能够在与土木工程专业相关的多学科环境中将工程管理原理、经济决策方法应用于管理土木工程项目。	土木工程施工、工程经济与项目管理、工程概预算、土木工程施工课程设计、工程概预算课程设计	课程平时考核； 期末考核
11. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，能不断适应土木工程行业新发展。	11.1 能够通过自主学习获取一定的技术理解力。	房屋建筑学、土木工程施工、建筑工程方向课（混凝土结构设计）/地下工程方向课（地下工程施工）	课程平时考核； 期末考核
	11.2 能够通过自主学习获取一定的总结与综述能力。	建筑工程方向课程设计（单层工业厂房设计）/地下工程方向课程设计（地下建筑结构设计）、技术实习、毕业设计（论文）	课程平时考核； 期末考核
	11.3 具有终身学习意识，能够提出问题并学习新的知识和技能，具有不断适应土木工程学科发展的能力。	建筑工程方向课程设计（钢结构设计）/地下工程方向课程设计（基坑支护设计）、毕业设计（论文）	课程平时考核； 期末考核

四、主干学科

力学、土木工程

五、专业核心课程

画法几何与工程制图、理论力学、材料力学、结构力学、房屋建筑学、工程地质、土木工程材料、工程测量、混凝土结构基本原理及设计、钢结构基本原理及设计、土力学、基础工程、土木工程施工技术、工程经济与项目管理、工程建设法规、地震工程导论。

六、主要实践环节

思政社会实践、工程地质实习、测量实习、建工实习、认识实习、技术实习、课程设计及实验、专业实验、专项设计、毕业设计（论文）。

七、学制、学位及毕业学分要求

1. 学制：实行弹性学制，本科基本学制一般为4年，可提前1年毕业，最长不超过8年。
2. 授予学位：工学学士学位。
3. 本专业毕业最低学分要求：180。

八、学分结构要求

课程设置及选读类型		理论教学		实践教学		合计	占总学分 百分比	认证标 准要求
		必修	选修	实验	实践			
数学与自然科学类		23.5	2	1.5	0	27	15.0%	15%
工程基础 类、专业 基础类与 专业类	工程基础类	20	0	5.5	0	25.5	35.0%	30%
	专业基础类	27.5	0	0.5	0	28		
	专业类	0	9.5	0	0	9.5		
	小计	47.5	9.5	6	0	63		
工程实践与毕业设计类		0	0	0	42.5	42.5	23.6%	20%
人文社会科学类		32.5	6	0	9	47.5	26.4%	15%
总计		103.5	17.5	7.5	51.5	180	100%	符合

课程设置与学时安排（表一）

专业名称：土木工程

课程类别		课程性质		课程代码	课程名称	学分	总学时	教学安排					考试学期	各学期周学时分配								备注
								理论学时	实验实践学时	习题学时	研讨学时	课外学时		第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
														长 1	长 2	长 3	长 4	长 5	长 6	长 7	长 8	
													16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周			
人文社科类课程	必修课	思政类	必修	2615A078	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary Chinese History	2	32	24	2	2	4		2		2							
				2615A079	思想道德修养与法律基础 Fundamentals of Morality and Law	3	48	36	2	4	6		1	3								
				2615A080	马克思主义基本原理概论 Introduction to Fundamental Principles of Marxism	3	48	36	2	4	6		4				3					
				2615A081	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong's Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	4	64	48	4	4	8		3			4						
				26115201-26115204	形势与政策 Situation and Policy	2								长 1-4 讲座								
	必修课	外语类	必修	5214A001 5214A002 5214A004 5214A005	大学英语 2-3 College English 2-3 工程师英语 1-2 Engineer English 1-2	10	160	124		18	18	160	1-4	3	3	2	2					实施分级教学 2 选 1
				5214A002 5214A003 5214A004 5214A005	大学英语 3-4 College English 3-4 工程师英语 1-2 Engineer English 1-2	10	160	124		18	18	160	1-4	3	3	2	2					
				1316A007-1316A010	体育 1-4 Physical Education 1-4	4	144		144				1-4	2	2	2	2					
				3717A039	创业基础 Entrepreneurial Fundamental	2	32	26			6	16		2								
				5115A087	大学语文 College Chinese	2	32	10	6	4	12			2								
	必修课	健康教育与就业指导	必修	2717A122	大学生心理健康教育 Mental Health Education for College Students	1	16	8	4		4			2								
				31117082-31117083	大学生职业发展与就业指导 1-2 Career Planning and Guidance for College Students 1-2	1	16	16								2		2				
			素质选修课		至少选修 6 学分的除自然科学及工程技术之外的课程群	6	96	96								2	2	2				
	人文社科类课程小计						40	688	424	164	36	64	176		14	7	11	9	2	2		

课程设置与学时安排（表一续一）

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	教学安排					考试学期	各学期周学时分配								备注
						理论学时	实验实践学时	习题学时	研讨学时	课外学时		第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
												长1	长2	长3	长4	长5	长6	长7	长8	
												16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周	
数学与自然科学类课程		1011A095 ~ 1011A096	高等数学 A1-A2 Advanced Mathematics A1-A2	10	160	106		32	22	240	1~2	6	4							
		1011A107	线性代数 B Linear Algebra B	2	32	24		4	4	32	2		2							
		1011A114	概率论与数理统计 B Probability Theory and Mathematical Statistics B	2	32	24		4	4	48	3			2						
		1012A112	大学物理 C College Physics C	4	64	36		18	10	64	2		4							
		1012A022	大学物理实验 B Experiment of College Physics Level B	1	33		33					1								
		0425A009	普通化学 B General Chemistry B	2	32	32				32		2								
		0461A032	普通化学实验 B Experiment of General Chemistry B	0.5	16		16						0.5							
		04315173	生物工程探秘 Exploration of Biotechnology	2	32	32				32				2						
		0525A101	环境保护概论 Introduction of Environmental Protection	1.5	24	22		2		24					1.5					
	素质选修课	至少选修2学分的数学与自然科学类课程群		2	32	32									2					
数学与自然科学类课程至少选修学分				27	457	308	49	60	40	472		9	10.5	4	3.5					
工程基础、专业基础与专业类课程	专业基础类课程 必修	0213A119	C 语言程序设计 C Programming	4	64	34	24	6		64	2		4							
		0321A092	电工电子学 B Electrical Engineering B	2.5	40	32		6	2	40					2.5					
		0524A101	画法几何与工程制图 Descriptive Geometry and Engineering Drawing	3	48	33		15		48	1	3								
		0524A102	工程测量 A Engineering Survey A	2.5	40	20	20			30	3			2.5						实验
		0523A101	土木工程材料(双语) Material of Civil Engineering (Bilingual)	2	32	28		4		27	4				2					
		0523A102	工程地质 Engineering Geology	1	16	14		2		16	4				1					
		0523A103	理论力学 Theoretical Mechanics	2.5	40	34		6		40	2		2.5							
		0523A104	材料力学 Material Mechanics	3.5	56	48		8		56	3			3.5						
		0523A105	流体力学 Fluid Mechanics	2	32	22	8	2		32					2					实验
		工程基础类课程小计				23	368	265	52	49	2	353		3	6.5	6	7.5			

课程设置与学时安排（表一续二）

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	教学安排					考试学期	各学期周学时分配								备注		
						理论学时	实验实践学时	习题学时	研讨学时	课外学时		第一学年		第二学年		第三学年		第四学年				
												长1	长2	长3	长4	长5	长6	长7	长8			
												16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周			
工程基础、专业基础与专业类课程续(一)	专业基础类课程必修	0531A101	土木工程概论 Introduction to Civil Engineering	1	16	16				16		1								9-16周		
		0531A102	房屋建筑学 Building Architecture	2.5	40	36			4		40	3			2.5							
		0531A103 ~ 0531A104	结构力学 1~2 Structural Mechanics 1~2	5.5	88	78			10		88	4~5				3	2.5					
		0531A105	混凝土结构基本原理 Principal Theory of Concrete Structure	3.5	56	52			4		56	5					3.5					
		0531A106	钢结构基本原理 Principal Theory of Steel Structure	2.5	40	32			6	2	40	5					2.5					
		0531A107	土力学(双语) Soil Mechanics (Bilingual)	2	32	28			4		32	5					2					
		0531A108	基础工程 Foundation Engineering	1.5	24	22			2		24	6						1.5				
		0531A109	土木工程施工 Civil Engineering Construction	3.5	56	48			5	3	56	5					3.5					
		0531A110	工程经济与项目管理 Engineering Economy and Project Management	2	32	28			4		32							2				
		0531A111	工程建设法规 Code for Engineering Construction	1	16	14				2	16							1		9-16周		
		0531A112	工程概预算 Civil Engineering Budget Estimate	1.5	24	22			2		32							1.5				
		0531A113	地震工程导论 An Introduction to Earthquake Engineering	1	16	14				2	16							1		1-8周		
		专业基础类课程小计				27.5	440	390			41	9	448		1			2.5	3	14	7	
	专业类课程(按方向选修)	方向一(建筑工程)	0541B101	混凝土结构设计 Design of Concrete Structures	3	48	46			1	1	48	6						3			
			0541B102	建筑钢结构设计 Design of Building Steel Structure	2	32	28	2	2			32	6						2			
			0541B103	砌体结构 Masonry Structure	1	16	14			2		16							1			
			0541B104	高层建筑结构 High-building Structure	2	32	30			2		32	7							2		
		小计				8	128	118	2	7			128						6	2		

课程设置与学时安排（表一续三）

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	教学安排					考试学期	各学期周学时分配								备注
						理论学时	实验实践学时	习题学时	研讨学时	课外学时		第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
												长 1	长 2	长 3	长 4	长 5	长 6	长 7	长 8	
												16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周	
工程基础、专业基础、专业类课程(续二)	专业类课程(按方向选修)	方向二(地下工程)	0542B101 岩石力学 Rock Mechanics	2	32	30		2		32	6						2			
			0542B102 地下工程设计原理 Underground Engineering Design Principle	2.5	40	28	12			40	6						2.5			上机
			0542B103 隧道工程 Tunnel Engineering	1.5	24	22		2		24						1.5				
			0542B104 地下工程施工 Underground Engineering Construction	2	32	30		2		32	7						2			
		小计			8	128	110	12	6		128						6	2		
	专业选修课	选修	3113A014 文献信息检索 Information Documents Retrieval	1	16	8	8									1				
			0545B101 工程结构鉴定与加固 Appraisal and Reinforce of Engineering Structure	1.5	24	24		2		24							1.5			
			0515B102 结构 BIM BIM in Structural Engineering	1.5	24	12	12			24							1.5			上机
			0545B103 房地产开发与管理 Development and Management of Real Estate	1.5	24	22		2		24							1.5			
			0542B423 高层建筑给排水及消防 High Rise Building Water Supply and Drainage and Fire Fighting	1.5	24	20		4		24							1.5			
			小计			7	112	86								1		6		
			至少选修学分			1.5	24	24									1.5			
			专业基础类课程小计			27.5	440	390		41	9	448		1		2.5	3	14	7	
	理论教学学分学时合计			127	2105	1529	267	96				27	24	23.5	23	16	16.5	2		

实践教学安排（表二）

课程 代码	所属 方向	实践教学 活动名称	学 分	周 时 或 学	按学期分配（周或学时）												备注
					第一学年			第二学年			第三学年			第四学年			
					长 1	长 2	短 1	长 3	长 4	短 2	长 5	长 6	短 3	长 7	长 8		
31461014	公共 实践	大学始业教育 Induction of university life	1	1 周	1												
13461013		军事理论及训练 Military Theory and Training	3	3 周	3												
13461015		体质健康训练 Health Training	0.5	16							16						
31463007		思政社会实践 Ideological Social Practice	2	2 周					2								
31467084		大学生职业发展与就业指导实践 Practice of career planning and guidance for college students	1	22		22											
0561A101	基础 实验	CAD 基础 Computer Aided Drawing	0.5	16				16								上机	
0561A102		土木工程材料实验(双语) Experiment of Civil Engineering Material (Bilingual)	0.5	16				16								实验	
0561A103		材料力学实验 Experiment of Material Mechanics	0.5	16				16								实验	
0561A104		土力学实验(双语) Experiment of Soil Mechanics (Bilingual)	0.5	16						16						实验	
0551A101	课程 实习	工程地质实习 Engineering Geology Practice	1	1 周						1							
0551A102		测量实习 Surveying Practice	1	1 周						1							
0554A101	课程 设计	房屋建筑学课程设计 Course Design of Building Architecture	1	1 周				1									
0554A102		土木工程施工课程设计 Course Design of Civil Engineering Construction	1	1 周							1						
0554A103		基础工程课程设计 Course Design of Foundation Engineering	1	1 周								1					
0554A104		工程概预算课程设计 Course Design of Civil Engineering Budget Estimate	1	1 周								1					

实践教学安排（表二续一）

课程 代码	所属 方向	实践教学 活动名称	学 分	周 或 学 时	按学期分配（周或学时）												备 注
					第一学年			第二学年			第三学年			第四学年			
					长 1	长 2	短 1	长 3	长 4	短 2	长 5	长 6	短 3	长 7	长 8		
0554B101	课程 设计 (续) (按方向 选修， 与理论 环节课 程一致)	钢筋混凝土肋梁楼盖设计 Design of Reinforced Concrete Rib Beam Floor	1	1 周								1				方向 一 (建筑 工程)	
0554B102		单层工业厂房设计 Design of Single-Storey Industrial Plant	2	2 周										2			
0554B103		钢结构设计 Design of Steel Structure	1	1 周										1			
0554B104		基坑支护设计 Design of Foundation Pit Support	2	2 周							2					方向 二 (地下 工程)	
0554B105		地下建筑结构设计 Design of Underground Structure	1	1 周									1				
0554B106		地下工程施工设计 Design of Underground Engineering Construction	1	1 周									1				
3752A020	基础 实践	电工电子实习 B Electrics and Electronic Practice B	1	32	32												
0551A103	综合 实习	建工实习 Construction Practice	1	1 周						1							
0561A105	专业 实验	结构实验 Structural Testing	1	32									32			实验	
0561A106	专项 设计	结构设计 CAD(PKPM) Structural CAD (PKPM)	0.5	16										16		上机	
0551A104	专业 实践	认识实习 Cognition Practice	1	1 周						1							
0553A101		技术实习 Technology Practice	10	10 周										10			
0555A101		毕业设计（论文） Graduate Project (Thesis)	16	16 周											16	含毕 业实 习 两周	
31462009	第二课堂 Extracurricular Teaching		3	3 周										3			
合计			53	56 周													

注:第二课堂除了外语等级考试、计算机等级考试等学分外,还包括开放性实验、大学生科技竞赛、参加教师科研项目、各级大学生项目立项等创新学分。

浙江科技学院土木工程（国际班）专业培养方案

（外国学生）

一、培养目标

本专业培养具有较强的数学和科学背景；具有土木工程基本理论、知识和基本技能；能够使用现代工具解决土木工程设计、研究和开发、施工、管理、验收等问题，并遵守职业道德和规范；理解和评价相关工作对社会及人类文明进步的影响；能够在工作中承担个体、团队成员或负责人的角色；具有良好的沟通能力以及国际化视野；具有土木工程项目管理与经济决策能力；具有自主学习和终身学习意识的应用型土木工程师。

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领域的复杂工程问题。

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领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

3. **设计/开发解决方案：**能够设计土木工程解决方案，设计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，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑公众健康和安全、社会、文化、法律、以及环境等因素。

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专业问题进行研究，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：**能够针对复杂土木工程专业问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具，包括对复杂土木工程专业问题的预测与模拟，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，评价土木工程专业实践以及复杂土木工程专业问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. **环境和可持续发展：**能够理解和评价针对复杂土木工程专业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：**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职业道德和规范，履行责任。

9. **个人和团队：**在解决复杂土木工程专业问题时，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领域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。具备良好的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. **项目管理：**理解并掌握土木工程管理原理与经济决策方法，能够将其用于个人的工作之中，作为团队成员或者团队领导能管理土木工程项目，并能在多学科环境中应用。

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。

三、毕业要求成矩阵

毕业要求	指标点	相关教学活动	学生考核方式
1. 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决土木工程专业领域的复杂工程问题。	1.1 具备微积分、线性代数、概率和统计等基本知识，并能用于解决土木工程领域的复杂工程问题。	数学基础；微积分 I；微积分 II；线性代数 B；概率论与数理统计 B	课程平时考核； 期末考核
	1.2 具备物理、化学、计算机等自然科学类基本知识，并能用于解决土木工程领域的复杂工程问题。	大学物理 C；大学物理实验 B；普通化学 B；计算机概论	课程平时考核； 期末考核
	1.3 具备土木工程专业基础知识，并能用于解决土木工程领域的复杂工程问题。	土木工程概论；工程制图与计算机绘图；理论力学；材料力学；流体力学；工程测量 A	课程平时考核； 期末考核
	1.4 具备土木工程专业核心知识，并能用于解决土木工程领域的复杂工程问题。	结构力学；土木工程材料；房屋建筑学；钢筋混凝土结构；钢结构基本原理；土力学；基础工程；土木工程施工；工程经济与项目管理	课程平时考核； 期末考核
	1.5 具备土木工程专业拓展知识，并能用于解决土木工程领域的复杂工程问题。	砌体结构与木结构；建筑钢结构设计；工程概预算；结构试验	课程平时考核； 期末考核
	1.6 具备土木工程专业复合知识，并能用于解决土木工程领域的复杂工程问题。	动力学；建筑设备；高层建筑结构与抗震；新型建筑材料；结构分析中的有限元法；工程结构鉴定与加固；房地产开发与管理；地基处理；工程地质；道路工程	课程平时考核； 期末考核
2. 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课程设计中的复杂工程问题，以获得有效结论。	2.1 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课程设计中的复杂工程问题，以获得有效结论。	房屋建筑学课程设计；钢筋混凝土结构课程设计；基础工程课程设计；土木工程施工课程设计；钢结构课程设计；工程概预算课程设计	课程平时考核； 期末考核
	2.2 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普通实习中的复杂工程问题，以获得有效结论。	测量实习；认识实习；现场实习	课程平时考核； 期末考核
	2.3 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专项设计、毕业实习和毕业设计（论文）中的复杂工程问题，以获得有效结论。	建筑工程设计（软件 PKPM）；毕业实习；毕业设计（论文）	课程平时考核； 期末考核； 答辩【仅毕业实习、 毕业设计（论文）】

3. 能够设计土木工程解决方案,设计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,并能够在设计环节中体现创新意识,考虑公众健康和安全、社会、文化、法律、以及环境等因素。	3.1 能够在课程设计中设计土木工程解决方案,设计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,并能够在设计环节中体现创新意识,考虑公众健康和安全、社会、文化、法律、以及环境等因素。	房屋建筑学课程设计;钢筋混凝土结构课程设计;基础工程课程设计;土木工程施工课程设计;钢结构课程设计;工程概预算课程设计	课程平时考核; 期末考核
	3.2 能够在专项设计、毕业设计(论文)中设计土木工程解决方案,设计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,并能够在设计环节中体现创新意识,考虑公众健康和安全、社会、文化、法律、以及环境等因素。	建筑工程设计(软件 PKPM);毕业设计(论文)	课程平时考核; 期末考核; 答辩【仅毕业设计(论文)】
4. 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、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。	4.1 能够基于科学原理并采用科学方法对各类实验中的复杂土木工程问题进行研究,包括收集、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。	工程制图与计算机绘图实验;材料力学实验;工程测量 A 实验;土木工程材料实验;土力学实验;结构试验实验	课程平时考核; 期末考核
	4.2 能够基于科学原理并采用科学方法对课程设计中的复杂土木工程问题进行研究,包括收集、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。	房屋建筑学课程设计;钢筋混凝土结构课程设计;基础工程课程设计;土木工程施工课程设计;钢结构课程设计;工程概预算课程设计	课程平时考核; 期末考核
	4.3 能够基于科学原理并采用科学方法对专项设计、毕业设计(论文)中的复杂土木工程问题进行研究,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。	建筑工程设计(软件 PKPM);毕业设计(论文)	课程平时考核; 期末考核; 答辩【仅毕业设计(论文)】

5. 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。	5.1 能够针对课程设计中的复杂土木工程问题，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。	房屋建筑学课程设计；钢筋混凝土结构课程设计；基础工程课程设计；土木工程施工课程设计；钢结构课程设计；工程概预算课程设计	课程平时考核； 期末考核
	5.2 能够针对专项设计、毕业设计（论文）中的复杂土木工程问题，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。	建筑工程设计（软件 PKPM）；毕业设计（论文）	课程平时考核； 期末考核； 答辩【仅毕业设计（论文）】
6. 能够基于土木工程相关的背景知识和标准，评价土木工程专业实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	6.1 能够基于土木工程相关的背景知识和标准，评价土木工程专业实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	中外城市建设史；土木工程概论；房地产开发与管理；大学始业教育	课程平时考核； 期末考核
	6.2 能够基于土木工程相关的背景知识和标准，评价复杂土木工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	土木工程施工；工程经济与项目管理	课程平时考核； 期末考核
7. 能够理解和评价针对复杂土木工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 能够理解针对复杂土木工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	中外城市建设史；土木工程概论；房地产开发与管理；大学始业教育	课程平时考核； 期末考核
	7.2 能够评价针对复杂土木工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	土木工程材料；土木工程施工；工程经济与项目管理；新型建筑材料	课程平时考核； 期末考核
8. 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职业道德和规范，履行责任。	8.1 具有人文社会科学素养、社会责任感。	中国概况（英文）；初级汉语综合 1-2；初级汉语听说 1-2；中级汉语综合 1；中外城市建设史；大学英语 3-4；汉语水平考试辅导；中级汉语综合 2；高级汉语综合 1-2；大学始业教育	课程平时考核； 期末考核
	8.2 能够在土木工程实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。	留学生心理健康教育；土木工程概论；土木工程施工；工程经济与项目管理；房地产开发与管理；大学始业教育	课程平时考核； 期末考核

9. 在解决复杂土木工程问题时，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。	9.1 在解决复杂土木工程施工技术与管理问题时，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。	土木工程施工；工程经济与项目管理	课程平时考核； 期末考核
	9.2 在解决复杂土木工程人际沟通问题时，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。	测量实习；认识实习；现场实习； 毕业实习	课程平时考核； 期末考核； 答辩（仅毕业实习）
10. 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。具备良好的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	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。	房屋建筑学课程设计；钢筋混凝土结构课程设计；基础工程课程设计； 土木工程施工课程设计；钢结构课程设计；工程概预算课程设计； 毕业实习；毕业设计（论文）	课程平时考核； 期末考核； 答辩【仅毕业实习、 毕业设计（论文）】
	10.2 具备良好的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	中国概况（英文）；初级汉语综合1-2；初级汉语听说1-2；中级汉语综合1；专业汉语；大学英语3-4； 汉语水平考试辅导；中级汉语综合2；高级汉语综合1-2	课程平时考核； 期末考核
11. 理解并掌握土木工程管理原理与经济决策方法，能够将其用于个人的工作之中，作为团队成员或者团队领导能管理土木工程项目，并能在多学科环境中应用。	11.1 理解并掌握土木工程管理原理，能够将其用于个人的工作之中，作为团队成员或者团队领导能管理土木工程项目，并能在多学科环境中应用。	土木工程概论；土木工程施工；工程经济与项目管理	课程平时考核； 期末考核
	11.2 理解并掌握经济决策方法，能够将其用于个人的工作之中，作为团队成员或者团队领导能管理土木工程项目，并能在多学科环境中应用。	微观经济学；工程经济与项目管理； 工程概预算	课程平时考核； 期末考核
12. 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。	12.1 具有自主学习的意识，具有提高自主学习和适应土木工程新发展的能力。	土木工程概论；大学始业教育	课程平时考核； 期末考核
	12.2 具有终身学习的意识，具有适应土木工程新发展的能力。	大学始业教育；毕业实习；毕业设计（论文）	课程平时考核； 期末考核； 答辩【仅毕业实习、 毕业设计（论文）】

四、主干学科

力学、土木工程

五、专业核心课程

结构力学、土木工程材料、房屋建筑学、钢筋混凝土结构、钢结构基本原理、土力学、基础工程、土木工程施工、工程经济与项目管理

六、主要实践环节

大学始业教育、各类基础实验、各类专业实验、专项设计、各类课程设计、测量实习、认识实习、现场实习、毕业实习、毕业设计（论文）

七、学制、学位及毕业学分要求

- 1. 学制：四年制，实行弹性学制（3~8 年）。
- 2. 授予学位：工学学士。
- 3. 本专业毕业最低学分要求：165。
- 4. 毕业时要求汉语水平达到 HSK 新三级 180 分及以上或者相当于 HSK 新三级 180 分水平。

八、学分结构要求

课程设置及修读类型			学分及占比	
			学分	学分比例
理论教学环节	通识教育课	必修	61	37.0%
	学科专业类基础课	必修	12	7.3%
	专业核心课（必修）		32	19.4%
	拓展复合课（选修）		20	12.1%
	小计		125	75.8%
实践教学环节	必修		40	24.2%
合计			165	100.0%

Undergraduate Program in Civil Engineering (International Class)

(For Overseas Students)

I. Educational Objectives

The program is designed to develop application-oriented civil engineers who have a strong background in mathematics and science, engineers who understand fundamental principles and possess knowledge and skills required in civil engineering area, engineers who can solve problems such as design, research and development, construction, management and acceptance in the field of civil engineering using modern tools in parallel with the commitment to professional ethics and responsibilities and norms, and engineers who understand the nature of their special role in society and the impact of their work on the progress of civilization. The program is also designed to foster engineers who function effectively as an individual, and as a member or leader in their work, engineers who communicate effectively on complex engineering activities in civil engineering and also communicate well in the cross-cultural context with an international perspective, engineers who demonstrate ability of civil engineering management principles and economic decision-making, and engineers who have the preparation and ability to engage in independent and life-long learning.

II. Graduation Requirements

1. **Engineering Knowledge:** Apply knowledge of mathematics, natural science, engineering fundamentals and an engineering specialization to the solution of complex engineering problems in civil engineering community.

2. **Problem Analysis:** Identify, formulate, research literature and analyze complex engineering problems in civil engineering reaching substantiated conclusions using first principles of mathematics, natural sciences and engineering sciences.

3. **Design/Development of Solutions:** Design solutions for civil engineering problems and design systems, structures, elements, joints, nodes or construction schemes that meet specified needs with creative thinking and appropriate consideration for public health and safety, societal, cultural, legal and environmental considerations.

4. **Investigation:** Conduct investigations of complex civil engineering problems using research-based knowledge and research methods including design of experiments, analysis and interpretation of data, and synthesis of information to provide valid conclusions and apply them in engineering practice.

5. **Modern Tool Usage:** Create, select and apply appropriate techniques, resources, and modern engineering and IT tools, including prediction and modelling, to complex civil engineering problems, with an understanding of the limitations.

6. **The Engineer and Society:** Apply reasoning informed by contextual knowledge and standards to assess societal, health, safety, legal and cultural issues and the consequent responsibilities relevant to professional civil engineering practice and solutions to complex civil engineering problems.

7. **Environment and Sustainability:** Understand and evaluate the sustainability and impact of professional engineering work in the solution of complex civil engineering problems in societal and environmental contexts.

8. **Ethics:** Apply ethical principles and commit to professional ethics and responsibilities and norms of civil engineering practice; pursue ideas in humanities, arts and social sciences and take social responsibilities.

9. **Individual and Team work:** Function effectively as an individual, and as a member or leader in diverse teams and in multi-disciplinary settings in the solution of complex civil engineering problems.

10. Communication: Communicate effectively on complex engineering activities in civil engineering with the engineering community and with society at large, such as being able to comprehend and write effective reports and design documentation, make effective presentations, and give and receive clear instructions; communicate well in the cross-cultural context from international perspective.

11. Project Management and Finance: Demonstrate knowledge and understanding of civil engineering management principles and economic decision-making and apply these to one's own work, as a member and leader in a team, to manage civil engineering projects and in multidisciplinary environments.

12. Lifelong Learning: Recognize the need for, and have the preparation and ability to engage in independent and life-long learning in the broadest context of civil engineering technological change.

III. Achievement Matrix of Graduation Requirements

Graduation Requirements	Indicators of Graduation Requirements	The Main Courses and Programs	Assessment
1. Apply knowledge of mathematics, natural science, engineering fundamentals and an engineering specialization to the solution of complex engineering problems in civil engineering community.	1.1 Apply knowledge of calculus, linear algebra and probability theory and mathematical statistics to the solution of complex engineering problems in civil engineering community.	Mathematical Fundamentals; Calculus 1; Calculus 2; Linear Algebra B; Probability Theory and Mathematical Statistics B	In-semester evaluation; Final evaluation
	1.2 Apply knowledge of natural sciences such as physics, chemistry and computer to the solution of complex engineering problems in civil engineering community.	College Physics C; Experiment of College Physics B; Basic Chemistry B; Introduction to Computers	In-semester evaluation; Final evaluation
	1.3 Apply knowledge of specialty basic courses to the solution of complex engineering problems in civil engineering community.	Introduction to Civil Engineering; Engineering Drawing & Computer Aided Drawing; Theoretical Mechanics; Mechanics of Materials; Fluid Mechanics; Engineering Surveying A	In-semester evaluation; Final evaluation
	1.4 Apply knowledge of specialty core courses to the solution of complex engineering problems in civil engineering community.	Structural Mechanics; Civil Engineering Materials; Building Architecture; Reinforced Concrete Structures; Fundamentals of Steel Structures; Soil Mechanics; Foundation Engineering; Civil Engineering Construction; Engineering Economics and Project Management	In-semester evaluation; Final evaluation
	1.5 Apply knowledge of extended technical courses to the solution of complex engineering problems in civil engineering community.	Masonry and Timber Structures; Design of Building Steel Structures; Civil Engineering Budget Estimate; Structural Engineering Lab	In-semester evaluation; Final evaluation

	1.6 Apply knowledge of composite technical courses to the solution of complex engineering problems in civil engineering community.	Dynamics; Building Equipment; High-building Structures and Earthquake Resistance; New Building Materials; Finite Element Method in Structural Analysis; Appraisal and Reinforcement of Engineering Structures; Development and Management of Real Estate; Ground Improvement; Engineering Geology; Highway Engineering	In-semester evaluation; Final evaluation
2. Identify, formulate, research literature and analyze complex engineering problems in civil engineering reaching substantiated conclusions using first principles of mathematics, natural sciences and engineering sciences.	2.1 Identify, formulate, research literature and analyze complex engineering problems in design courses in civil engineering reaching substantiated conclusions using first principles of mathematics, natural sciences and engineering sciences.	Course Design of Building Architecture; Course Design of Reinforced Concrete Structures; Course Design of Foundation Engineering; Course Design of Civil Engineering Construction; Course Design of Steel Structures; Course Design of Civil Engineering Budget Estimate	In-semester evaluation; Final evaluation
	2.2 Identify, formulate, research literature and analyze complex engineering problems in general practices in civil engineering reaching substantiated conclusions using first principles of mathematics, natural sciences and engineering sciences.	Surveying Practice; Cognition Practice; Construction Site Practice	In-semester evaluation; Final evaluation
	2.3 Identify, formulate, research literature and analyze complex engineering problems in special design course, graduation practice and graduation design (thesis) in civil engineering reaching substantiated conclusions using first principles of mathematics, natural sciences and engineering sciences.	Structural CAD (PKPM); Graduation Practice; Graduation Design (Thesis)	In-semester evaluation; Final evaluation; Defense (<i>Only for Graduation Practice and Graduation Design (Thesis)</i>)
3. Design solutions for civil engineering problems and design systems, structures, elements, joints, nodes or construction schemes that meet specified needs with creative thinking and appropriate consideration for public health and safety, societal, cultural, legal and environmental considerations.	3.1 Design solutions for civil engineering problems and design systems, structures, elements, joints, nodes or construction schemes that meet specified needs with creative thinking and appropriate consideration for public health and safety, societal, cultural, legal and environmental considerations in design courses.	Course Design of Building Architecture; Course Design of Reinforced Concrete Structures; Course Design of Foundation Engineering; Course Design of Civil Engineering Construction; Course Design of Steel Structures; Course Design of Civil Engineering Budget Estimate	In-semester evaluation; Final evaluation

	3.2 Design solutions for civil engineering problems and design systems, structures, elements, joints, nodes or construction schemes that meet specified needs with creative thinking and appropriate consideration for public health and safety, societal, cultural, legal and environmental considerations in special design course and graduation design (thesis).	Structural CAD (PKPM); Graduation Design (Thesis)	In-semester evaluation; Final evaluation; Defense (<i>Only for Graduation Design (Thesis)</i>)
4. Conduct investigations of complex civil engineering problems using research-based knowledge and research methods including design of experiments, analysis and interpretation of data, and synthesis of information to provide valid conclusions and apply them in engineering practice.	4.1 Conduct investigations of complex civil engineering problems in experiments using research-based knowledge and research methods including analysis and interpretation of data, and synthesis of information to provide valid conclusions and apply them in engineering practice.	Experiment of Engineering Drawing & Computer Aided Drawing; Experiment of Mechanics of Materials; Experiment of Engineering Surveying A; Experiment of Civil Engineering Materials; Experiment of Soil Mechanics; Experiment of Structural Engineering Lab	In-semester evaluation; Final evaluation
	4.2 Conduct investigations of complex civil engineering problems in design courses using research-based knowledge and research methods including analysis and interpretation of data, and synthesis of information to provide valid conclusions and apply them in engineering practice.	Course Design of Building Architecture; Course Design of Reinforced Concrete Structures; Course Design of Foundation Engineering; Course Design of Civil Engineering Construction; Course Design of Steel Structures; Course Design of Civil Engineering Budget Estimate	In-semester evaluation; Final evaluation
	4.3 Conduct investigations of complex civil engineering problems in special design course and graduation design (thesis) using research-based knowledge and research methods including design of experiments, analysis and interpretation of data, and synthesis of information to provide valid conclusions and apply them in engineering practice.	Structural CAD (PKPM); Graduation Design (Thesis)	In-semester evaluation; Final evaluation; Defense (<i>Only for Graduation Design (Thesis)</i>)
5. Create, select and apply appropriate techniques, resources, and modern engineering and IT tools, including prediction and modelling, to complex civil engineering problems, with an understanding of the limitations.	5.1 Create, select and apply appropriate techniques, resources, and modern engineering and IT tools, including prediction and modelling, to complex civil engineering problems in design courses, with an understanding of the limitations.	Course Design of Building Architecture; Course Design of Reinforced Concrete Structures; Course Design of Foundation Engineering; Course Design of Civil Engineering Construction; Course Design of Steel Structures; Course Design of Civil Engineering Budget Estimate	In-semester evaluation; Final evaluation

	5.2 Create, select and apply appropriate techniques, resources, and modern engineering and IT tools, including prediction and modelling, to complex civil engineering problems in special design course and graduation design (thesis), with an understanding of the limitations.	Structural CAD (PKPM); Graduation Design (Thesis)	In-semester evaluation; Final evaluation; Defense (<i>Only for Graduation Design (Thesis)</i>)
6. Apply reasoning informed by contextual knowledge and standards to assess societal, health, safety, legal and cultural issues and the consequent responsibilities relevant to professional civil engineering practice and solutions to complex civil engineering problems.	6.1 Apply reasoning informed by contextual knowledge and standards to assess societal, health, safety, legal and cultural issues and the consequent responsibilities relevant to professional civil engineering practice to complex civil engineering problems.	History of Chinese and Foreign Urban Development; Introduction to Civil Engineering; Development and Management of Real Estate; Induction of University Life	In-semester evaluation; Final evaluation
	6.2 Apply reasoning informed by contextual knowledge and standards to assess societal, health, safety, legal and cultural issues and the consequent responsibilities relevant to professional civil engineering solutions to complex civil engineering problems.	Civil Engineering Construction; Engineering Economics and Project Management	In-semester evaluation; Final evaluation
7. Understand and evaluate the sustainability and impact of professional engineering work in the solution of complex civil engineering problems in societal and environmental contexts.	7.1 Understand the sustainability and impact of professional engineering work in the solution of complex civil engineering problems in societal and environmental contexts.	History of Chinese and Foreign Urban Development; Introduction to Civil Engineering; Development and Management of Real Estate; Induction of University Life	In-semester evaluation; Final evaluation
	7.2 Evaluate the sustainability and impact of professional engineering work in the solution of complex civil engineering problems in societal and environmental contexts.	Civil Engineering Materials; Civil Engineering Construction; Engineering Economics and Project Management; New Building Materials	In-semester evaluation; Final evaluation
8. Apply ethical principles and commit to professional ethics and responsibilities and norms of civil engineering practice; pursue ideas in humanities, arts and social sciences and take social responsibilities.	8.1 Pursue ideas in humanities, arts and social sciences and take social responsibilities.	Chinese Survey; Elementary Chinese 1-2; Elementary Chinese Listening and Speaking 1-2; Intermediate Chinese 1; History of Chinese and Foreign Urban Development; College English 3-4; HSK Lectures; Intermediate Chinese 2; Advanced Chinese 1-2; Induction of University Life	In-semester evaluation; Final evaluation

	8.2 Apply ethical principles and commit to professional ethics and responsibilities and norms of civil engineering practice.	Mental Health Education for Foreign Students; Introduction to Civil Engineering; Civil Engineering Construction; Engineering Economics and Project Management; Development and Management of Real Estate; Induction of University Life	In-semester evaluation; Final evaluation
9. Function effectively as an individual, and as a member or leader in diverse teams and in multi-disciplinary settings in the solution of complex civil engineering problems.	9.1 Function effectively as an individual, and as a member or leader in diverse teams and in multi-disciplinary settings in the solution of complex civil engineering construction technical problems.	Civil Engineering Construction; Engineering Economics and Project Management	In-semester evaluation; Final evaluation
	9.2 Function effectively as an individual, and as a member or leader in diverse teams and in multi-disciplinary settings in the solution of interpersonal communication problems in complex civil engineering.	Surveying Practice; Cognition Practice; Construction Site Practice; Graduation Practice	In-semester evaluation; Final evaluation; Defense (<i>Only for Graduation Practice</i>)
10. Communicate effectively on complex engineering activities in civil engineering with the engineering community and with society at large, such as being able to comprehend and write effective reports and design documentation, make effective presentations, and give and receive clear instructions; communicate well in the cross-cultural context with an international perspective.	10.1 Communicate effectively on complex engineering activities in civil engineering with the engineering community and with society at large, such as being able to comprehend and write effective reports and design documentation, make effective presentations, and give and receive clear instructions.	Course Design of Building Architecture; Course Design of Reinforced Concrete Structures; Course Design of Foundation Engineering; Course Design of Civil Engineering Construction; Course Design of Steel Structures; Course Design of Civil Engineering Budget Estimate; Graduation Practice; Graduation Design (Thesis)	In-semester evaluation; Final evaluation; Defense (<i>Only for Graduation Practice and Graduation Design (Thesis)</i>)
	10.2 Communicate well in the cross-cultural context with an international perspective.	Chinese Survey; Elementary Chinese 1-2; Elementary Chinese Listening and Speaking 1-2; Intermediate Chinese 1; Technical Chinese; College English 3-4; HSK Lectures; Intermediate Chinese 2; Advanced Chinese 1-2	In-semester evaluation; Final evaluation

11. Demonstrate knowledge and understanding of civil engineering management principles and economic decision-making and apply these to one's own work, as a member and leader in a team, to manage civil engineering projects and in multidisciplinary environments.	11.1 Demonstrate knowledge and understanding of civil engineering management principles and apply these to one's own work, as a member and leader in a team, to manage civil engineering projects and in multidisciplinary environments.	Introduction to Civil Engineering; Civil Engineering Construction; Engineering Economics and Project Management	In-semester evaluation; Final evaluation
	11.2 Demonstrate knowledge and understanding of economic decision-making and apply these to one's own work, as a member and leader in a team, to manage civil engineering projects and in multidisciplinary environments.	Principles of Microeconomics; Engineering Economics and Project Management; Civil Engineering Budget Estimate	In-semester evaluation; Final evaluation
12. Recognize the need for, and have the preparation and ability to engage in independent and life-long learning in the broadest context of civil engineering technological change.	12.1 Recognize the need for, and have the preparation and ability to engage in independent learning in the broadest context of civil engineering technological change.	Introduction to Civil Engineering; Induction of University Life	In-semester evaluation; Final evaluation
	12.2 Recognize the need for, and have the preparation and ability to engage in life-long learning in the broadest context of civil engineering technological change.	Induction of University Life; Graduation Practice; Graduation Design (Thesis)	In-semester evaluation; Final evaluation; Defense (<i>Only for Graduation Practice and Graduation Design (Thesis)</i>)

IV. Major Disciplines

Mechanics, Civil Engineering

V. Core Courses

Structural Mechanics, Civil Engineering Materials, Building Architecture, Reinforced Concrete Structures, Fundamentals of Steel Structures, Soil Mechanics, Foundation Engineering, Civil Engineering Construction, Engineering Economics and Project Management

VI. Internship and Practice

Induction of University Life, Fundamental experiments, Specialization experiments, Special design course, Design courses, Surveying Practice, Cognition Practice, Construction Site Practice, Graduation Practice, Graduation Design (Thesis)

VII. Duration of Schooling, Degree and Credits Requirements for Graduation

1. Duration of Schooling: Generally 4 academic years (3-8 academic years).
2. Degree Conferred: Bachelor of Engineering.
3. The Minimum Graduation Credits: 165.
4. Students shall pass the third level of HSK with score of 180 or above, or the equivalent Chinese language level to meet the graduation requirement.

VIII. Credits Structure and Ratio:

The Curriculum Provision and Course Type			Credits	Credits Ratios
Theory Teaching	General Education Courses	Required	61	37.0%
	Discipline & Specialty Basic Courses	Required	12	7.3%
	Specialized Core Courses (Required)		32	19.4%
	Expand and Recombination Courses (Optional)		20	12.1%
	Subtotal		125	75.8%
Practice Teaching	Required		40	24.2%
Total			165	100.0%

课程设置与学时安排（表一）

专业名称：土木工程（国际班）外国学生

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	课内教学				课外学时	考试学期	各学期周学时分配								备注
						理论学时	实验实践学时	习题学时	研讨学时			第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
												长 1	长 2	长 3	长 4	长 5	长 6	长 7	长 8	
												16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	
通识教育课程	必修	1011A00E	数学基础 Mathematical Fundamentals	2	32	24		4	4	32	1	2								1-4 周
		1011A02E	微积分 I Calculus 1	6	96	66		18	12	96	1	6								5-16 周
		1011A03E	微积分 II Calculus 2	4	64	48		8	8	64	2		4							
		1011A36E	线性代数 B Linear Algebra B	2	32	24		4	4	32	2		2							
		1011A43E	概率论与数理统计 B Probability Theory and Mathematical Statistics B	2	32	24		4	4	32	3			2						
		1012A94E	大学物理 C College Physics C	4	64	36		18	10	64	2		4							
		0515A01E	普通化学 B Basic Chemistry B	3	48	30		18		48				3						
		0513A02E	计算机概论 Introduction to Computers	3	48	36	9		3	48	2		3							上机 9 学时
		21115004	中国概况（英文） Chinese Survey	2	32	32				32	1	2								
		21115005 21115007	初级汉语综合 1-2 Elementary Chinese 1-2	12	192	192				192	1-2	6	6							
		21115006 21115008	初级汉语听说 1-2 Elementary Chinese Listening and Speaking 1-2	8	128	128				128	1-2	4	4							
		5114A001	中级汉语综合 1 Intermediate Chinese 1	4	64	64				64	3			4						
		0515A03E	专业汉语 Technical Chinese	2	32	32				32						2				
		21115002	留学生心理健康教育 Mental Health Education for Foreign Students	1	16	16				16		1								1-8 周
		0515A04E	中外城市建设史 History of Chinese and Foreign Urban Development	3	48	27	6	6	9	48				3						实践 6 学时
		ECON2001	微观经济学 Principles of Microeconomics	3	48	48				48	4				3					
通识教育课程小计				61	976	827	15	80	54	976		21	23	12	3	2				

课程设置与学时安排（表一续一）

专业名称：土木工程（国际班）外国学生

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	课内教学				课外学时	考试学期	各学期周学时分配								备注
						理论学时	实验实践学时	习题学时	研讨学时			第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
												长1	长2	长3	长4	长5	长6	长7	长8	
												16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周	
学科专业基础课	必修	0523A05E	土木工程概论 Introduction to Civil Engineering	1	16	15	0	0	1	16		1								1-8周
		0524A06E	工程制图与计算机绘图 Engineering Drawing & Computer Aided Drawing	2	32	24	0	4	4	32		2								1-8周
		0523A07E	理论力学 Theoretical Mechanics	2.5	40	25	0	15	0	40	2		2.5							1-14周
		0523A08E	材料力学 Mechanics of Materials	3	52	44	0	8	0	52	3			3.25						共13周 有独立实验课
		0523A09E	流体力学 Fluid Mechanics	2	32	26	4	2	0	32				2						
		0524A10E	工程测量 A Engineering Surveying A	1.5	24	20	0	4	0	24	4				1.5					共8周 有独立实验课
	学科专业基础课小计			12	196	154	4	33	5	196		3	2.5	5.25	1.5					
专业核心课	必修	0531A11E	结构力学 Structural Mechanics	4	64	58	0	6	0	64	4				4					
		0531A12E	土木工程材料 Civil Engineering Materials	2	33	32	0	0	1	33	3			2						共11周 有独立实验课
		0531A13E	房屋建筑学 Building Architecture	3	48	42	3	0	3	48	4				3					实践 3学时
		0531A14E	钢筋混凝土结构 Reinforced Concrete Structures	6	96	87	0	6	3	96	5					6				
		0531A15E	钢结构基本原理 Fundamentals of Steel Structures	4	64	58	0	6	0	64	5					4				
		0531A16E	土力学 Soil Mechanics	3	48	36	0	9	3	48	5					3				有独立实验课
		0531A17E	基础工程 Foundation Engineering	3	48	39	0	6	3	48	6						3			
		0531A18E	土木工程施工 Civil Engineering Construction	4	64	54	4	6	0	64	5					4				实践 4学时
		0531A19E	工程经济与项目管理 Engineering Economics and Project Management	3	48	44	0	4	0	48	6						3			
	专业核心课小计			32	513	450	7	43	13	513				2	7	17	6			

课程设置与学时安排（表一续二）

专业名称：土木工程（国际班）外国学生

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	课内教学				课外学时	考试学期	各学期周学时分配								备注
						理论学时	实验实践学时	习题学时	研讨学时			第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
												长 1	长 2	长 3	长 4	长 5	长 6	长 7	长 8	
												16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	
拓展复合课	专业拓展	0541B20E	砌体结构与木结构 Masonry and Timber Structures	2	32	26	0	4	2	32								2		1-8 周
		0541B21E	建筑钢结构设计 Design of Building Steel Structures	2	32	30	0	2	0	32	6						2			
		0541B22E	工程概预算 Civil Engineering Budget Estimate	2	32	18	0	14	0	32	6						2			
		0541B23E	结构试验 Structural Engineering Lab	1	20	16	0	0	4	20								1		1-5 周 有独立实验课
	小计		7	116	90	0	20	6	116							4	3			
	专业拓展至少选修学分		7	116	90	0	20	6	116											
拓展复合课	专业复合	0541B24E	动力学 Dynamics	3	48	36	0	12	0	48	4				3					
		0541B25E	高层建筑结构与抗震 High-building Structures and Earthquake Resistance	3	48	36	0	6	6	48								3		1-8 周
		0541B26E	新型建筑材料 New Building Materials	2	32	16	12	0	4	32							2			实验 8 学时 实践 4 学时
		0541B27E	结构分析中的有限元法 Finite Element Method in Structural Analysis	2	32	16	12	4	0	32							2			上机 12 学时
		0541B28E	工程结构鉴定与加固 Appraisal and Reinforcement of Engineering Structures	2	32	30	0	2	0	32								2		1-8 周
		0541B29E	房地产开发与管理 Development and Management of Real Estate	2	32	24	0	2	6	32						2				
		0541B30E	地基处理 Ground Improvement	2	32	26	2	2	2	32								2		1-8 周 实践 2 学时
		0541B31E	工程地质 Engineering Geology	2	32	28	2	0	2	32					2					实践 2 学时
		0541B32E	道路工程 Highway Engineering	3	48	30	9	6	3	48									3	

课程设置与学时安排（表一续三）

专业名称：土木工程（国际班）外国学生

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	课内教学				课外学时	考试学期	各学期周学时分配								备注
						理论学时	实验实践学时	习题学时	研讨学时			第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
												长 1	长 2	长 3	长 4	长 5	长 6	长 7	长 8	
												16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	
拓展复合课	跨专业选修	5214A002 5214A003	大学英语 3-4 College English 3-4	6	96	80	0	8	8	96	1-2	3	3							
		21238004	汉语水平考试辅导 HSK Lectures	2	32	32	0	0	0	32	4				2					
		21238013	中级汉语综合 2 Intermediate Chinese 2	4	64	64	0	0	0	64	4				4					
		21238014 21238015	高级汉语综合 1-2 Advanced Chinese 1-2	8	128	128	0	0	0	128	5-6					4	4			
		小计		41	656	546	37	42	31	656		3	3		9	6	10	10		
		专业复合至少选修学分		13	208	208														
		专业拓展复合至少选修学分合计		20	320	320														
理论教学学分学时合计				125	2009															

- 备注：
- 1. 母语为英语者如选修外语类课程则必须选修英语以外的语种课程。
 - 2. 取得 HSK 新三级 180 分及以上者，以下课程：初级汉语综合 1、初级汉语听说 1、初级汉语综合 2、初级汉语听说 2 可进行汉语学分认证，经认证后免修读上述课程。
 - 3. 独立开设实验的课程，理论课和实验课的课时可根据课程进度及实验安排进行等量互换。
 - 4. 专业拓展课为限定性选修课。

实践教学安排（表二）

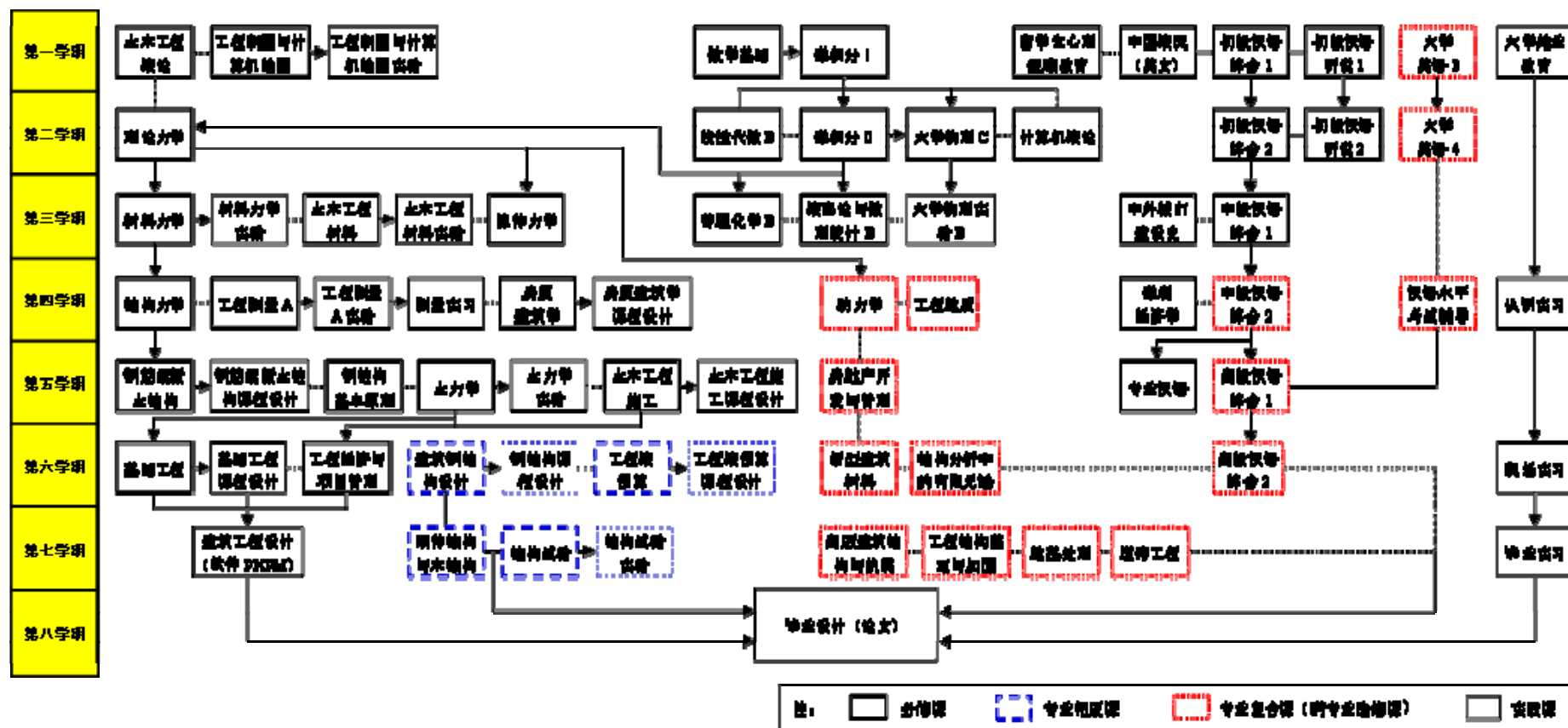
课程 代码	所属 方向	实践教学活 动名称	学 分	周 或 学 时	按学期分配（周或学时）												备 注
					第一学年			第二学年			第三学年			第四学年			
					长 1	长 2	短 1	长 3	长 4	短 2	长 5	长 6	短 3	长 7	长 8		
0551A33E	公共 实践	大学始业教育 Induction of University Life	1	1 周	1 周												
1061A04E	基础 实验	大学物理实验 B Experiment of College Physics B	1	33				3								5-11 周	
0561A34E		工程制图与计算机绘图实验 Experiment of Engineering Drawing & Computer Aided Drawing	1	32	2											9-16 周 上机	
0561A35E		材料力学实验 Experiment of Mechanics of Materials	0.5	12				4								共 3 周	
0561A36E		工程测量 A 实验 Experiment of Engineering Surveying A	1	24					1.5							共 8 周	
0561A37E	专业 实验	土木工程材料实验 Experiment of Civil Engineering Materials	0.5	15				1								共 5 周	
0561A38E		土力学实验 Experiment of Soil Mechanics	0.5	12							4					12-14 周	
0561B39E		结构试验实验 Experiment of Structural Engineering Lab	0.5	12										4		6-8 周	
0561A40E	专项 设计	建筑工程设计（软件 PKPM） Structural CAD (PKPM)	1	32										2		1-8 周 上机	
0554A41E	课程 设计	房屋建筑学课程设计 Course Design of Building Architecture	1	1 周					1 周								
0554A42E		钢筋混凝土结构课程设计 Course Design of Reinforced Concrete Structures	1	1 周							1 周						
0554A43E		基础工程课程设计 Course Design of Foundation Engineering	1	1 周								1 周					
0554A44E		土木工程施工课程设计 Course Design of Civil Engineering Construction	1	1 周							1 周						

实践教学安排（表二续一）

课程代码	所属方向	实践教学活动内容	学分	周或学时	按学期分配（周或学时）												备注
					第一学年			第二学年			第三学年			第四学年			
					长1	长2	短1	长3	长4	短2	长5	长6	短3	长7	长8		
0554A45E	课程设计	钢结构课程设计 Course Design of Steel Structures	1	1 周								1 周					
0554A46E		工程概预算课程设计 Course Design of Civil Engineering Budget Estimate	1	1 周								1 周					
0554A47E	基础实践	测量实习 Surveying Practice	1	1 周						1 周							
0551A48E	专业实践	认识实习 Cognition Practice	1	1 周						1 周							
0551A49E		现场实习 Construction Site Practice	1	1 周								1 周					
0553A50E		毕业实习 Graduation Practice	8	8 周										8 周			
0555A51E		毕业设计（论文） Graduation Design (Thesis)	16	16 周											16 周		
合计			40														

备注：

1. 独立开设实验的课程，实验课和理论课的课时可根据课程进度及实验安排进行等量互换。
2. 结构试验实验为限定性选修课。
3. 如留学生选择在中国以外进行为期 8 周的毕业实习，毕业实习也可在第 6 学期结束至第 7 学期开始的时间段内完成。



2017 级本科专业培养方案课程地图【土木工程 (国际班) 外国学生】

浙江科技学院城乡规划专业培养方案

一、培养目标

本专业培养具有敏锐与开阔的视野、关怀人居环境与社会整体利益、具备扎实的城乡规划理论知识和基本专业技能、注重提高实践和创新的综合素质应用型专门人才，使毕业生有较强的专业技能和多种职业适应能力，能在城乡建设、规划设计、建筑设计、房地产开发及规划管理等领域从事规划师技术或管理工作。

二、毕业要求

本专业的培养目标体现了对学生的专业工作能力（在城乡规划领域从事规划设计、建设管理等）和综合素质（国际视野、承担科技、经济及可持续发展等方面的社会责任）的总体要求。专业制定的毕业要求应完全覆盖以下内容：

1. 能够通过建筑学基本专业训练达到建筑初步设计要求，将专业知识用于解决城乡规划专业的基本工程问题。
2. 能够应用城乡规划的基本原理，认识、掌握、分析、并解决城乡规划专业的基本问题。
3. 能够运用具体的设计表现专业问题的解决方式，并可以采用多种表现形式，城乡规划设计符合专业规范要求。
4. 能够综合运用所学专业知识和研究探讨城乡规划领域的热点、前沿问题。
5. 能够应用现代化的技术手段与本专业相关知识结合并解决城乡规划专业的基本问题。
6. 能够将数学、自然科学、工程基础和专业用于解决城乡规划专业的基本工程问题。
7. 能够综合运用所学专业知识和进行各方面统筹协调，并解决城乡规划专业的实践问题。
8. 能够理解城乡规划专业在具体生活中对环境、社会可持续发展的影响。
9. 了解中国国情、具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在社会实践中理解并遵守职业道德和行为规范，做到责任担当、贡献国家、服务社会。
10. 在解决城乡规划专业的复杂问题时，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。
11. 能够就城乡规划专业的复杂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。
12. 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城乡规划新发展的能力。

三、毕业要求达成矩阵

毕业要求	指标点	相关教学活动	学生考核方式
1.能够通过建筑学基本专业训练达到建筑初步设计要求，将专业知识用于解决城乡规划专业的基本工程问题。	1.1 具备绘图、表达、美术等基本知识，能够后续将设计思路进行表达。	美术 1、美术 2、美术 3、马克笔建筑表现	课程平时考核；期末考核
	1.2 具备建筑设计初步专业技术知识，并能用于解决基本建筑设计方面的专业问题。	建筑设计基础 1、建筑设计基础 2、建筑设计基础 3、建筑设计基础 4	课程平时考核；期末考核
	1.3 具备建筑学专项设计的基本专业知识，能够对遇到的不同设计要求及功能的建筑有较为准确的理解和把握。	房屋建筑学、住宅建筑设计原理与实践、公共建筑设计原理	课程平时考核；期末考核

2.能够应用城乡规划的基本原理,认识、掌握、分析、并解决城乡规划专业的 basic 问题。	2.1 具备城乡规划发展历程的整体知识,能够把握本专业发展的阶段及特点。	城乡规划概论、城乡规划原理、中外建筑史、城市建设史与规划史、城乡规划导论	课程平时考核;期末考核
	2.2 具备城乡规划相关本专业基本知识,对于城乡发展中的相关问题能够较好判断。	旅游规划、房地产开发与管理、城乡生态与环境规划、城乡历史文化保护与更新规划	课程平时考核;期末考核
3.能够运用具体的设计表现专业问题的解决方式,并可以采用多种表现形式,城乡规划设计符合专业规范要求。	3.1 掌握城乡规划基本核心课程的专业设计和表现,并对设计方案有一定的判断和理解。	城市总体规划设计、居住区详细规划设计、控制性详细规划设计、城市设计	课程平时考核;期末考核
	3.2 具备城乡规划相关专业的 basic 规划设计,通过表现与本专业进行协调和完善。	城市道路与交通规划设计、城市工程系统规划设计、景观规划与设计、村镇规划设计、场地设计	课程平时考核;期末考核
	3.3 具备城乡规划专业快速设计表达能力,对专业设计全面把控。	设计强化训练 1-7	期末考核
4.能够综合运用所学专业知 识研究探讨城乡规划领域的热点、前沿问题。	4.1 具备城乡规划专项领域发展的基本理论基础,并能对于出现的相关问题开展一定的理论分析与研究。	园林规划设计原理、城市设计概论、城市地理学、城乡规划管理与法规	课程平时考核;期末考核
	4.2 具备敏锐的城乡规划专业思维能力及洞察判断力,能捕捉专业行业领域热点前沿并运用专业知识分析探讨。	城市社会学与政策分析、人居环境学、城乡经济与区域规划	课程平时考核;期末考核
5.能够应用现代化的技术手段与本专业相关知识结合并解决城乡规划专业的 basic 问题。	5.1 具备城乡规划专业基本相关软件及应用。	计算机辅助设计与表达	课程平时考核;期末考核
	5.2 具备城乡规划相关不同研究主题的基本专业软件应用能力。	马克笔建筑表现、GIS 应用、C 语言程序设计	课程平时考核;期末考核
6.能够将数学、自然科学、工程基础和专业知 识用于解决城乡规划专业的 basic 工程问题。	6.1 具备高等数学、线性代数、概率和统计等基本知识,并能用于解决城乡规划领域的基本工程问题。	高等数学	课程平时考核;期末考核
	6.2 具备工程制图、工程测量等专业技术基础知识,并能用于解决城乡规划领域的基本的工程概况问题。	画法几何与制图、工程测量、房屋建筑学	课程平时考核;期末考核
	6.3 具备工程造价基本专业知识,并能用于解决城乡规划领域的工程造价问题。	工程造价	课程平时考核;期末考核

7.能够综合运用所学专业 专业知识进行各方面统筹 协调,并解决城乡规划 专业的实践问题。	7.1 在具体工作中能够立刻适应 具体的社会环境要求,并运用专 业知识解决实际工作问题。	规划师业务实践	课程平时考核; 答辩
	7.2 综合运用所学专业进行 综合性设计、论文方面的锻炼, 并对设计成果进行展示。	毕业设计(论文)	课程平时考核; 答辩
8.能够理解城乡规划专 业在具体生活中对环 境、社会可持续发展的 影响。	8.1 理解本专业再具体生活中对 城市发展带来的影响。	大学生始业教育、创业基础、 KAB 创业基础	课程平时考核; 期末考核
	8.2 在社会实践中主动应用能够 改善环境、促进社会可持续发展的 专业知识。	美术实习、专业实践 1-8	课程平时考核; 期末考核
9. 了解中国国情、具有 人文社会科学素养、社 会责任感,能够在社会 实践中理解并遵守职业 道德和行为规范,做到 责任担当、贡献国家、 服务社会。	9.1 具有人文社会科学素养。	形势与政策、马克思主义基本 原理概论、《论语》导读、大 学语文、毛泽东思想和中国特 色社会主义理论体系概论、中 国近现代史纲要	课程平时考核; 期末考核
	9.2 具有较强的社会责任感与工 程职业道德。	思想道德修养与法律基础、城 乡规划概论	课程平时考核; 期末考核
10.在解决城乡规划专业 的复杂问题时,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。	10.1 具有良好的执行力和与他人 合作承担具体任务的能力。	军事理论及训练、思政社会实 践、大学生职业发展与就业指 导实践、体育	课程平时考核; 期末考核
	10.2 任务分解、计划安排和组织 实施的能力。	规划师业务实践、毕业设计 (论文)	课程平时考核; 答辩
11.能够就城乡规划专业 的复杂问题与业界同行 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。	11.1 能够就城乡规划专业的复杂 问题与业界同行及社会公众进行 有效沟通和交流。	专业实践 1-8、规划师业务实 践、毕业设计(论文)	课程平时考核;答 辩
	11.2 具备跨文化背景下进行沟通 和交流的能力。	大学英语、专业英语	课程平时考核; 期末考核
12. 具有自主学习和终 身学习的意识,具有提 高自主学习和适应城乡 规划新发展的能力。	12.1 适应工作环境变化的能力。	形势与政策、军事理论及训 练、体质健康训练、大学生心 理健康教育、大学生职业发展 与就业指导	课程平时考核; 期末考核
	12.2 具有继续学习的能力。	毕业设计(论文)	课程平时考核; 答辩

四、主干学科

城乡规划

五、专业核心课程

城市总体规划设计、居住区详细规划设计、控制性详细规划设计、城市设计、城乡规划原理、城乡规划管理与法规、城市道路与交通规划设计、城市工程系统规划设计、景观规划与设计、村镇规划设计、住宅建筑设计原理与实践。

双语教学课程：城市建设史与规划史(双语)、计算机辅助设计与表达。

六、主要实践环节

地理信息系统应用、科技创新、美术实习、设计强化训练(1-7)、专业实践(1-8)、规划师业务实践、毕业设计。

七、学制、学位及毕业学分要求

1. 学制：实行弹性学制，本科基本学制一般为 5 年，可提前 1 年毕业，最长不超过 8 年。
2. 授予学位：本科毕业，授工学学士学位。
3. 本专业毕业最低学分要求：205

八、学分结构要求

课程设置及修读类型			学分及占比	
			学分	学分比例
理论 教学 环节	通识教育课	必修	36	17.6%
		选修	8	3.9%
	学科专业类 基础课	必修	24	11.7%
	专业核心课（必修）		29	14.1%
	拓展复合课（选修）		18	8.8%
	小计		115	56.1%
实践 教学 环节	必修		90	43.9%
合计			205	100.0%

Undergraduate Program in Urban and Rural Planning

I. Educational Objectives

This major aims to cultivate applied advanced engineering and technical talents with the vision of open and acuity, caring human settlement environment and the interests of the whole society, the basic theory of urban and rural planning knowledge, basic skills and creative spirit, to make our graduates have both well ability on specialty and adaptability on related profession to be technician or manager in urban and rural construction, planning, architecture, consultation and real estate career as well as working for government.

II. Graduation Requirements

The training target reflects the students' professional ability to work (in the field of urban planning in the planning design, construction management etc.) and comprehensive quality (international perspective, take the science and technology, economy and sustainable development of the social responsibility of the general requirements). Develop professional graduation requirements should cover the following contents:

1.Meet the requirements of the preliminary design of the building through the basic training of architecture, and apply professional knowledge to solve the basic engineering problems of urban and rural planning.

2.Apply the basic principles of urban and rural planning, understand, grasp, analysis, and solve the basic problems of urban and rural planning.

3.Use specific design solutions to solve professional problems, and use a variety of forms, urban and rural planning and design in line with the requirements of professional standards.

4. Use synthetically professional knowledge to research hotspot and frontier problem in the field of urban and rural planning.

5.Use modern technology and professional knowledge and solve the basic problems of urban and rural planning.

6.Apply mathematics, natural science, engineering and professional knowledge to solve basic engineering problems in urban and rural planning.

7.Use the professional knowledge of all aspects of co-ordination, and solve the practical problems of urban and rural planning.

8.Understand the impact of urban and rural planning in the specific life of the environment, social sustainable development.

9. Understand Chinese national conditions, with the humanities and Social Sciences literacy, social responsibility, understand and abide by the professional ethics and behavior norms in social practice, so as to assume responsibility, contribute to the country, to serve the community.

10.Assume the role of an individual, team member, or person in a multidisciplinary team in solving the complex problems of urban and rural planning.

11.Communicate effectively with the industry peers and the public on the complex issues of urban and rural planning, including writing reports and design presentations, presenting statements, expressing or responding to instructions.Have a certain international perspective, the ability to communicate and communicate in a cross-cultural context.

12. With independent learning and lifelong learning awareness, with the ability to improve self-learning and adapt to the new development of urban and rural planning.

III. Achievement Matrix of Graduation Requirements

Graduation Requirements	Indicators of Graduation Requirements	The Main Courses and Programs	Assessment
1.Meet the requirements of the preliminary design of the building through the basic training of architecture, and apply professional knowledge to solve the basic engineering problems of urban and rural planning.	1.1 Have the basic knowledge of drawing, expression, art and take the design continued.	Fine Art1 、 Fine Art2 、 Fine Art3 、 Construction Performance by Mark pen	In-semester evaluation;Final evaluation
	1.2 Professional knowledge of architectural design, and can be used to solve the problem of basic architectural design.	Accidence of Building Design1-4	In-semester evaluation;Final evaluation
	1.3 Have the basic knowledge of architectural design, to meet the different design requirements and functions of the building have a more accurate understanding.	Buiding Architecture 、 Residential Architectural Design Principles and Practices 、 Principle and Practice of Public Building Design	In-semester evaluation;Final evaluation
2.Apply the basic principles of urban and rural planning, understand, grasp, analysis, and solve the basic problems of urban and rural planning 。	2.1 With the overall development of urban and rural planning knowledge, grasp the professional development stage and characteristics.	Urban and Rural Planning Principle 、 Urban and Rural Planning Principle 、 Chinese and Foreign Architecture History 、 Chinese and foreign urban Development history	In-semester evaluation;Final evaluation
	2.2Have the basic knowledge of urban and rural planning related to the development of urban and rural areas related and have a better judgment.	Tourism Planning 、 Development and Management of Real Estate 、 Urban Environment and Ecology Planning、 The Protection and Renewal of Urban History and Culture	In-semester evaluation;Final evaluation
3.Use specific design solutions to solve professional problems, and use a variety of forms, urban and rural planning and design in line with the requirements of professional standards.	3.1 Master the basic design and performance of the core curriculum of urban and rural planning, and have a certain judgement and understanding of the design.	Urban Comprehensive Planning 、 Residential Area Detailed Planning、 Regulatory Planning、 Urban Design	In-semester evaluation;Final evaluation
	3.2 Have the basic planning and design of urban and rural planning related, with the performance to make the professional coordination and improvement.	Urban Transportation design、 Municipal Engineering Planning System 、 Landscape Planning and Design Principles、 Rural Planning、 Site Design	In-semester evaluation;Final evaluation
	3.3 With urban and rural planning professional fast design ability, professional design.	Urban Design Intensify1-7	Final evaluation

4. Use synthetically professional knowledge to research hotspot and frontier problem in the field of urban and rural planning,.	4.1 With the basic theoretical basis for the development of special areas of urban and rural planning, and carry out some theoretical analysis and research on the related issues.	Garden Planning and Design Principles 、 Urban Design Principle 、 Urban Geography Settlement 、 Urban Planning Management and Regulations	In-semester evaluation;Final evaluation
	4.2 Have the insight of urban and rural planning professional thinking ability and judgment, have the ability to capture hot professional industry field and using the professional knowledge.	Urban Sociology and Policy Analysis、 Science of Human、 Urban and rural Economic and Regional Planning	In-semester evaluation;Final evaluation
5. Use modern technology and professional knowledge and solve the basic problems of urban and rural planning.	5.1 Basic software and application of urban and rural planning.	CAD	In-semester evaluation;Final evaluation
	5.2 Basic professional software applications with different research topics related to urban and rural planning.	Construction Performance by Mark pen 、 GIS Application、 C Programming	In-semester evaluation;Final evaluation
6. Apply mathematics, natural science, engineering and professional knowledge to solve basic engineering problems in urban and rural planning.	6.1 Basic knowledge of advanced mathematics, linear algebra, probability and statistics, and can be used to solve the basic problems of urban and rural planning.	Advanced Mathematics	In-semester evaluation;Final evaluation
	6.2 Basic knowledge of engineering drawing, engineering survey, and can be used to solve the basic problems of urban and rural planning.	Descriptive Geometry and Drawing、 Engineering Survey、 Building Architecture	In-semester evaluation;Final evaluation
	6.3 Basic knowledge of engineering cost, and can be used to solve the problem of urban and rural planning in the field of Engineering cost.	Project Cost	In-semester evaluation;Final evaluation
7. Use the professional knowledge of all aspects of co-ordination, and solve the practical problems of urban and rural planning.	7.1 Adapt to the specific requirements of the social environment, and use professional knowledge to solve practical problems.	Practice for Being Urban Planning Engineer	In-semester evaluation;Defence
	7.2 Comprehensive use of the professional knowledge to carry on the comprehensive design, the paper of the exercise, and the design results show.	Undergraduate Design(or Article)	In-semester evaluation;Defence

8. Understand the impact of urban and rural planning in the specific life of the environment, social sustainable development.	8.1 Understand the impact of the specific life of the professional development of the city.	Induction of university life、Entrepreneurial Fundamental、Know About Business	In-semester evaluation; Final evaluation
	8.2 Apply the knowledge to improve the environment and promote the sustainable development of society in the social practice.	Painting internship 、 Professional Practice 1-8	In-semester evaluation; Final evaluation
9. Understand Chinese national conditions, with the humanities and Social Sciences literacy, social responsibility, understand and abide by the professional ethics and behavior norms in social practice, so as to assume responsibility, contribute to the country, to serve the community.	9.1 Humanities and social sciences.	Situation and Policy 、 Introduction to Fundamental Principles of Marxism、 Guided Reading on the Analects of Confucius、 College Chinese、 Introduction to Mao Zedong's Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics 、 Outline of Contemporary Chinese History	In-semester evaluation; Final evaluation
	9.2 Strong sense of social responsibility and professional ethics.	Fundamentals of Morality and Law、 Urban and Rural Planning Principle	In-semester evaluation; Final evaluation
10. Assume the role of an individual, team member, or person in a multidisciplinary team in solving the complex problems of urban and rural planning.	10.1 Good execution ability and ability to cooperate with others to undertake specific tasks.	Military Theory and Training、 Ideological Social Practice 、 Practice of career planning and guidance for college students、 Physical Education	In-semester evaluation; Final evaluation
	10.2 Ability of task decomposition, planning and organization.	Practice for Being Urban Planning Engineer 、 Undergraduate Design(or Article)	In-semester evaluation; Defence
11. Communicate effectively with the industry peers and the public on the complex issues of urban and rural planning, including writing reports and design presentations, presenting statements, expressing or responding to instructions. Have a certain international perspective, the ability to communicate and communicate in a cross-cultural context.	11.1 Ability to communicate effectively with the industry peers and the public on the complex issues of urban and rural planning.	Professional Practice 1-8 、 Practice for Being Urban Planning Engineer 、 Undergraduate Design(or Article)	In-semester evaluation; Defence
	11.2 Ability to communicate and communicate in a cross-cultural context.	College English 、 Specialty English	In-semester evaluation; Final evaluation
12. With independent learning and lifelong learning awareness, with the ability to improve self-learning and adapt to the new development of urban and rural planning.	12.1 Ability to adapt to changes in the working environment.	Situation and Policy、 Military Theory and Training、 Health Training 、 Mental Health Education for College Students、 Career planning and guidance for college students	In-semester evaluation; Final evaluation
	11.2 Ability to continue learning.	Undergraduate Design(or Article)	In-semester evaluation; Defence

V. Core Courses

Urban Comprehensive Planning, Residential Area Detailed Planning, Regulatory Planning, Urban Design, Urban and Rural Planning Principle, Urban Planning Management and Regulations , City Road and Traffic Planning ,Municipal Engineering Planning System, Landscape Planning and Design Principles, Rural Planning , Residential Architectural Design Principles and Practices
Bilingual Education Program: Chinese and foreign urban Development history , Planning and Design,Architectural Design

VI. Internship and Practice

GIS Application , Innovation Practice, Painting internship, Urban Design Intensify1-7, Professional Practice 1-8, Practice for Being Urban Planners, Undergraduate Design.

VII. Duration of Schooling, Degree and Credits Requirements for Graduation

1. Duration of Schooling: The length of schooling generally lasts four years.But if students take extra courses,they can graduate one year in advance or they have a maximumof 8 years to finish the Bachelor Degree of engineering programme.
2. Degree Conferred: a Bachelor Degree of engineering programme
3. The Minimum Graduation Credits: 205points

VIII. Credits Structure and Ratio:

The curriculum Provision and Course Type			Credits	Credits Ratios
Theory Teaching	General Education Courses	Required	36	17. 6%
		Optional	8	3. 9%
	Discipline & Specialty Basic Courses	Required	24	11. 7%
	Specialized Core Courses （Required）		29	14. 1%
	Expand and Recombination Courses （Optional）		18	8. 8%
	Subtotal		115	56. 1%
Practice Teaching	Required		90	43. 9%
Total			205	100. 0%

课程设置与学时安排（表一）

专业名称: 城乡规划

[illegible]

课程设置与学时安排（表一续一）

专业名称: 城乡规划

[illegible]

课程设置与学时安排（表一续二）

专业名称：城乡规划

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	课内教学				课外学时	考试周	各学期周学时分配										备注
						理论学时	实验实践学时	习题学时	研讨学时			第一学年		第二学年		第三学年		第四学年				
												长 1	长 2	长 3	长 4	长 5	长 6	长 7	长 8	长 9	长 10	
												16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	
学科专业基础课	必修	0531A307	建筑设计基础 4 Accidence of Building Design 4	2	32	8	24	0	0	32			6									9-16 周
		0531A308	城乡规划概论 Urban and Rural Planning Principle	2	32	26	4	0	2	32	3			2								
		0531A309	园林规划设计原理 Garden Planning and Design Principles	2	32	28	0	2	2	32	4				2							
		0531A310	城市设计概论 Urban and Rural Planning Principle	2	32	26	0	2	4	32	7						2					
		0531A311	房屋建筑学 Buiding Architecture	2	32	26	0	4	2	32	3			2								
		0531A312	中外建筑史 Chinese and Foreign Architecture History	3	48	42	0	4	2	48	3			3								
		0531A313	计算机辅助设计与表达(双语) Computer-aided Design and Expression (Bilingual)	2	32	2	30	0	0	32					2							上机
	学科基础课小计			32	512	242	130	120	20	512		15	15	10	4	0	0	2	0			
专业核心课	必修	0532A301	城乡规划导论 Introduction to Urban & Rural Planning	1	18	18				18		3										1-6 周
		0532A302	城市总体规划设计 Urban Comprehensive Planning	4	64	24	40			64							6					强化 6
		0532A303	城市建设史与规划史(双语) Chinese and Foreign Urban Development History (Bilingual)	3	48	42				6	48	5					3					
		0532A304	居住区详细规划设计 Residential Area Detailed Planning	4	64	4	60	0	0	64					6							强化 1
		0532A305	控制性详细规划设计 Regulatory Planning	4	64	24	40	0	0	64						6						强化 4
		0532A306	城市设计 Urban Design	4	64	8	4	44	8	64								6				强化 7

课程设置与学时安排（表一续三）

专业名称：城乡规划

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	课内教学				课外学时	考试学期	各学期周学时分配										备注	
						理论学时	实验实践学时	习题学时	研讨学时			第一学年		第二学年		第三学年		第四学年					
												长 1	长 2	长 3	长 4	长 5	长 6	长 7	长 8	长 9	长 10		
												16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周		
专业核心课	必修	0532A307	城乡规划原理 Urban and Rural Planning Principle	4	64	56	2	0	6	64	4					4							
		0532A308	城乡规划管理与法规 Urban Planning Management and Regulations	2	32	28				4	32	8							2				
		0532A309	城市道路与交通规划设计 City Road and Traffic Planning	3	48	32	0	16	0	48	5						4						
		0532A310	城市工程系统规划设计 Municipal Engineering Planning System	3	48	28	16	2	2	48	6						4						强化 5
		0532A311	景观规划与设计 Landscape Planning and Design Principles	4	64	8	48	0	8	64						6							强化 2
		0532A312	村镇规划设计 Rural Planning	3	48	6	3	33	6	48						3							强化 3
		0532A313	住宅建筑设计原理与实践 Residential Architectural Design Principles and Practices	4	64	6	0	54	4	64	3					6							
专业核心课小计				43	690	284	213	149	44	690		3		4	8	14	8	4	6				
拓展复合课	专业拓展课	选修课	0541B301	城市地理学 Urban Geography	2	32	28			4	32	7							2				
			0541B302	城乡生态与环境规划 Urban Environment and Ecology Planning	2	32	16	4	4	8	32								2				
			0541B303	人居环境学 Science of Human Settlement	3	48	16	24	4	4	48									3			
			0541B304	专业英语 Specailty English	2	32	26	0	2	4	32						2						
			0541B305	城乡历史文化保护与更新规划 The Protection and Renewal of Urban History and Culture	3	48	16	28	0	4	48						3						

课程设置与学时安排（表一续四）

专业名称：城乡规划

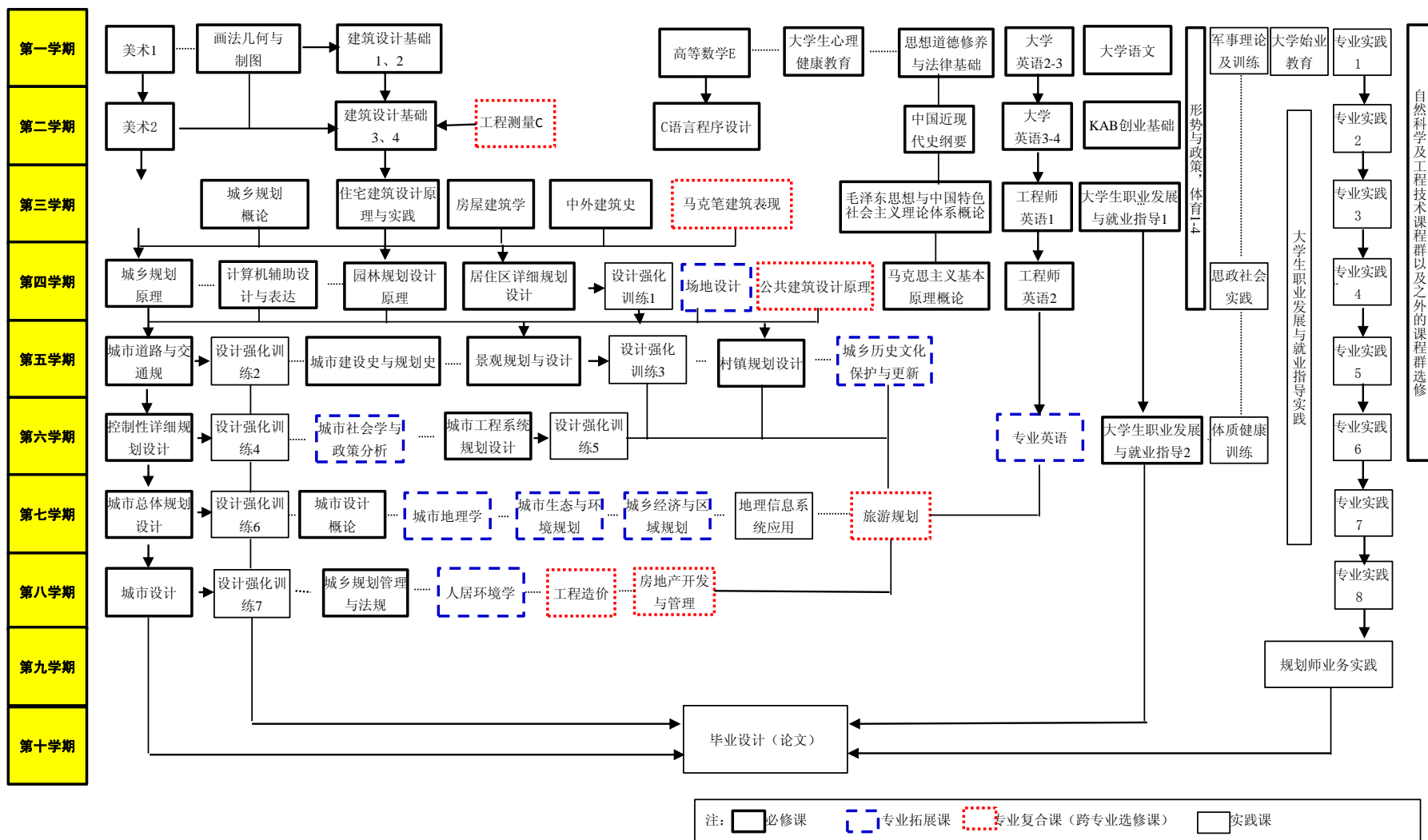
课程类别	课程性质		课程代码	课程名称	学分	总学时	课内教学				课外学时	考试学期	各学期周学时分配										备注	
							理论学时	实验实践学时	习题学时	研讨学时			第一学年		第二学年		第三学年		第四学年					
													长 1	长 2	长 3	长 4	长 5	长 6	长 7	长 8	长 9	长 10		
													16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周		16 周
拓展复合课	专业拓展课	选修课	0541B306	场地设计 Site Design	2	32	8	4	18	2	32	4					4							前 8 周
			0541B307	城乡经济与区域规划 Urban and Rural Economic and Regional Planning	3	48	32	0	0	16	48							3						
			0541B308	城市社会学与政策分析 Urban Sociology and Policy Analysis	2	32	12	4	0	16	32							2						
			小计		19	304	154	64	28	58	304						4	3	4	7	3			
			专业拓展至少选修学分		12	192	94	36	20	42	192						4	3	4	3				
拓展复合层次	专业复合（跨专业选修）	选修课	0542B301	公共建筑设计原理 Principle and Practice of Public Building Design	2	32	16	16	0	0	32					3								
			0542B302	旅游规划 Tourism Planning	2	32	16	16	0	0	32								2					
			0542B303	工程造价 Project Cost	2	32	28	0	4	0	32									2				
			0542B304	房地产开发与管理 Development and Management of Real Estate	2	32	32				32									2				
			0542B305	马克笔建筑表现 Construction Performance by Mark Pen	2	32	8	0	24	0	32					2								
			0542B306	工程测量 C Engineering Survey C	2	32	16	16		0	32			4										实验
			小计		12	192	116	48	28	0	192			4	2	3			2	4				
			专业复合至少选修学分		6	96	64	32	0	0	96			4	2					2				
			专业拓展复合至少选修学分合计		18	288	158	68	20	42	288			4	2	4	3	4	3	2				
理论教学学分学时合计					144.5	2394	1262	615	339	178	1842		40.5	35.5	28.5	25.5	17	14	9	8				

实践教学安排（表二）

[illegible]

实践教学安排（表二续一）

[illegible]



2017版本本科专业培养方案课程地图【城乡规划】

浙江科技学院给排水科学与工程专业培养方案

一、培养目标

本专业培养具有市政给排水工程、建筑给排水工程、工业给排水工程、水污染控制规划和水资源保护方面的基本理论、知识和基本技能,能在给排水科学及工程领域内从事设计、施工、管理、教学和研究开发等工作的高素质应用型专门人才。1、具有较系统的本学科的基本理论与基本知识,掌握给排水学科和工程技术研究、应用、管理的基本方法,了解水科学技术理论前沿与发展动态及应用前景;2、系统地掌握水力学、普通化学、水分析化学、水处理微生物学、工程力学基本原理、工程技术应用管理方面的基本理论和方法,了解电工电子学和自动控制等方面的相关基本知识,具有分析实际问题的能力,同时具有解决水处理工程问题的理论基础;3、具有工程制图、计算机与外语应用的基本能力,在实践中应用绘图技能和翻译技能,对新知识和新技术的学习技能;水资源评价和规划的初步能力,学习水环境的相关法律法规,初步了解目前水环境、水处理领域的法规和方向;初步掌握工程测量的基本知识和技能,在定管,排线的施工中应用;了解建筑、规划、土木工程、自动控制等相关领域的基本知识;4、掌握本专业必要的基本理论及工程科学研究与规划设计施工的方法、深入了解环境工程和本专业的交叉和结合点,经过实践课程教学环节,学生应整体的掌握给水排水工程学科体系,具有进行工程设计、施工、营运、管理的能力;具有初步的研究和应用开发能力。

二、毕业要求

本专业毕业生应能从事给水排水工程的规划、设计、施工、运营和管理的工作,具有初步的研究开发能力。本专业的培养目标体现了学生具有在给排水工程领域从事分析、设计、开发、项目施工及管理等工作能力和综合素质,具有国际化视野和应用性人才的总体要求。专业制定的毕业要求应完全覆盖以下内容:

1. 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决给水排水科学与工程专业的复杂工程问题。
2. 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给水排水科学与工程专业的复杂工程问题,以获得有效结论。
3. 能够设计满足给排水科学与工程特定需求的体系、工艺、设备或者施工方案,并在各个环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
4. 能够基于科学原理、采用科学方法对给排水科学与工程专业的复杂工程问题进行研究,并通过信息综合得到合理有效的结论并应用于工程实践。
5. 能够针对复杂工程问题,开发、选择、使用恰当的资源、技术及相关工具,并能了解上述手段是辅助的,具有其局限性。
6. 能够基于给排水科学与工程相关的背景知识和标准,评价市政工程和水质工程项目的设计、施工和运行的方案,以及其对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解工程师应承担的责任。
7. 能够理解和评价针对给排水科学与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. 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. 在解决给水排水科学与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. 能够就给排水科学与工程专业的复杂水质和工程问题进行沟通与交流，并提出相应的解决方案。能够撰写报告和设计文稿、具备工程制图能力和一定的水质指标检测能力。能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 增强对给排水科学与工程专业相关学科的理解、掌握、应用能力，具备一定的工程管理和施工组织能力。

12. 提高学生生活自理能力、主动适应新环境的能力、面对人际环境与工作环境的变化有良好的心理适应能力。培养学生的专业素养和实践创新能力。

三、毕业要求达成矩阵

毕业要求	指标点	相关教学活动	学生考核方式
1. 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决给水排水科学与工程专业的复杂工程问题。	1.1 具备高等数学、线性代数、概率和统计等基本知识，并能用于解决给排水科学与工程领域的复杂工程问题。	高等数学 A1-A2、线性代数 B、概率论与数理统计 B	课程平时考核； 期末考核
	1.2 具备物理、化学等自然科学类基本知识，并能用于解决给排水科学与工程领域的复杂工程问题。	大学物理 C、大学物理实验 B、电工电子学 B、普通化学、工程力学、给排水工程结构	课程平时考核； 期末考核
	1.3 具备工程制图、工程测量等专业技术基础知识，并能用于解决给排水科学与工程领域的复杂工程问题。	画法几何与工程制图、给排水 AUTOCAD、工程测量 B	课程平时考核； 期末考核
	1.4 具备给排水科学与工程专业化学、力学、生物学原理与方法等基础知识，并能用于解决给排水科学与工程领域的复杂工程问题。	水分析化学、水力学、水处理生物学、水泵与水泵站、水文学及供水水文地质、水工艺设备基础、城市水工程概论	课程平时考核； 期末考核
	1.5 具备给排水科学与工程专业知识，并能用于解决给排水领域的水质、工程设计等复杂问题。	建筑给排水工程、水质工程学、给排水管道工程、水工程施工技术基础、水的特种处理、工业废水处理、水工艺与工程新技术、给排水工程专项规划	课程平时考核； 期末考核

2. 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给水排水科学与工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。	2.1 应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，建立系统的水质评价体系和方法，以解决复杂的工程问题。	普通化学实验、水分析化学实验、水处理微生物实验、水力学实验、水处理综合实验	课程平时考核； 期末考核
	2.2 应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，辨别、分析及研究水质工程方向面临的复杂工程问题。	水质工程学、水的特种处理、工业废水处理、水工艺与工程新技术、城市水工程概论、水工程施工技术基础	课程平时考核； 期末考核
	2.3 应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、研究分析供水和排水方向的复杂工程问题。	海绵城市及综合管廊、高层建筑给排水及消防、给水排水管道工程、建筑给排水工程、水泵与水泵站、水力学、水工程经济、水文学及供水水文地质、水工程施工技术基础	课程平时考核； 期末考核
	2.4 应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、研究分析建筑环境及水环境面临的复杂工程问题。	建筑环境与设备、城市水工程仪表与控制、环境生态学、水资源利用与保护、水工程经济、水文学及供水水文地质、固体废弃物的处理与处置、环境质量监测与评价	课程平时考核； 期末考核
	2.5 能够利用文献，研究分析给排水科学与工程复杂问题，并获得有效结论的能力	科技文献检索、毕业设计（论文）、建筑给排水工程、水质工程学、给水排水管道工程、工业废水处理、水工艺与工程新技术（双语课）、给排水工程专项规划	课程平时考核； 期末考核
3. 能够设计满足给排水科学与工程特定需求的体系、工艺、设备或者施工方案，并在各个环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3.1 能承担给排水科学与工程领域给水厂、污水处理厂的构筑物的选型、设计或施工方案等设计。	净水厂课程设计、污水处理厂课程设计、水泵及水泵站课程设计、给排水工程施工设计	课程平时考核； 期末考核
	3.2 能承担给排水科学与工程领域市政供水和排水管道的规划、定线及施工方案等设计。	水泵及水泵站课程设计、排水管道系统课程设计、给水管道系统课程设计、给排水工程施工课程设计，给排水专项规划、测量实习	课程平时考核； 期末考核
	3.3 能承担给排水科学与工程领域建筑内的给水、排水及小区的给排水的设计或施工方案等设计。	建筑给排水工程课程设计、水泵及水泵站课程设计、排水管道系统课程设计、给水管道系统课程设计	课程平时考核； 期末考核

	3.4 能够在设计环节中考虑社会、健康、法律、文化以及环境等因素的制约与影响,在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	水资源利用与保护、给排水工程技术实习、毕业设计(论文)、水工程经济、环境生态学、水处理微生物学、固体废弃物的处理与处置、环境监测与评价	课程平时考核; 期末考核
4. 能够基于科学原理、采用科学方法对给排水科学与工程专业的复杂工程问题进行研究,并通过信息综合得到合理有效的结论并应用于工程实践。	4.1 能够独立完成实验方案设计、操作、数据处理及获得最优结果	大学物理实验B、测量实习、普通化学实验、水分析化学实验、水处理微生物实验、水力学实验	课程平时考核; 期末考核
	4.2 能够采集、整理实验数据,并进行数据分析,通过信息综合得到合理有效的结论。	管道工程实训、水处理综合实验、毕业设计(论文)、给排水工程技术实习	课程平时考核; 期末考核
5. 能够针对复杂工程问题,开发、选择、使用恰当的资源、技术及相关工具,并能了解上述手段是辅助的,具有其局限性。	5.1 应用信息技术工具和信息资源解决复杂工程问题的能力。	C 语言程序设计、科学文献检索	课程平时考核; 期末考核
	5.2 具备使用给排水相关软件进行设计与绘图的能力。	画法几何与工程制图、给排水AUTOCAD	课程平时考核; 期末考核
6. 能够基于给排水科学与工程相关的背景知识和标准,评价市政工程和水质工程项目的设计、施工和运行的方案,以及其对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解工程师应承担的责任。	6.1 能够评价给排水科学与工程项目的设计、施工和运行方案,以及复杂工程问题的解决方案。	水工程经济、水工程施工技术基础、水资源利用与保护、给排水专项规划	课程平时考核; 期末考核
	6.2 在评价给排水科学与工程方案时能考虑其对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。	思想道德修养与法律基础、形势与政策、给排水工程技术实习	课程平时考核; 期末考核
7.能够理解和评价针对给排水科学与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。	7.1 理解给排水科学与工程问题对环境、社会可持续发展的影响。	大学始业教育、城市水工程概论、水资源利用与保护、环境生态学、环境影响评价、固体废弃物的处理与处置	课程平时考核; 期末考核
	7.2 在工程实践中主动应用能够改善环境、促进社会可持续发展的先进技术。	认识实习、给排水工程技术实习、毕业设计(论文)	课程平时考核; 期末考核
8. 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。	8.1 具有人文社会科学素养。	形势与政策、马克思主义基本原理概论、《论语》导读、毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	课程平时考核; 期末考核
	8.2 具有较强的社会责任感与工程职业道德。	思想道德修养与法律基础、认识实习、水资源利用与保护	课程平时考核; 期末考核

9.在解决给水排水科学与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。	9.1 具有良好的执行力和团队合作精神，具有承担具体任务的能力。	军事理论及训练、思政社会实践、给排水工程技术实习、体育 1-4	课程平时考核； 期末考核
	9.2 任务分解、计划安排和组织实施的能力。	给排水工程技术实习、毕业设计（论文）	课程平时考核； 期末考核
10.能够就给排水科学与工程专业的复杂水质和工程问题进行沟通与交流，并提出相应的解决方案。能够撰写报告和设计文稿、具备工程制图能力和一定的水质指标检测能力。能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10.1 能够就给排水科学与工程专业的复杂水质和工程问题提出相应的解决方案，并能进行有效地沟通交流。	认识实习、给排水工程技术实习、毕业设计（论文）	课程平时考核； 期末考核
	10.2 具备查阅外国文献和跨文化背景进行沟通、交流的能力。	大学英语 2-3、工程师英语 1-2、专业英语、科学文献检索、中国近现代史纲要、水工艺工程新技术（双语）	课程平时考核； 期末考核
11. 增强对给排水科学与工程专业相关学科的理解、掌握、应用能力，具备一定的工程管理和施工组织能力。	11.1 理解并掌握工程施工与管理，具有一定的工程施工与管理的能力。	土建工程基础、水工程经济、水工程施工技术基础、给排水工程施工设计	课程平时考核； 期末考核
	11.2 理解并掌握概预算、房地产开发的环节体系，具有一定的参与能力。	水工程经济、房地产开发与管理	课程平时考核； 期末考核
12.提高学生生活自理能力、主动适应新环境的能力、面对人际环境和工作环境的变化有良好的心理适应能力。培养学生的专业素养和实践创新能力。	12.1 适应工作环境变化的能力。	形势与政策、军事理论及训练、体质健康训练、大学生心理健康教育、大学生职业发展与就业指导、大学生职业发展与就业指导实践、创业基础、第二课堂	课程平时考核； 期末考核
	12.2 具有继续学习本专业的能力。	科学文献检索、毕业设计（论文）、给排水工程技术实习	课程平时考核； 期末考核

四、主干学科

土木工程、给排水科学与工程

五、专业核心课程

普通化学 水分析化学、水力学、工程力学、水处理微生物学、水泵及水泵站、建筑给水排水工程、水质工程学（给水处理、污水处理）、给水排水管道工程、给排水管道工程施工和给排水 AutoCAD 等。

六、主要实践环节

社会实践、第一阶段实习（给水排水施工为基本工程的操作技能实践以及认识实习）、第二阶段实习（给水排水管理技术实践）、课程设计及实验、毕业设计（论文）

七、学制、学位及毕业学分要求

- 1. 学制：4 年
- 2. 授予学位：工学学士
- 3. 本专业毕业最低学分要求：178

八、学分结构要求

课程设置及修读类型			学分及占比	
			学分	学分比例
理论 教学 环节	通识教育课	必修	52	29.2%
		选修	8	4.5%
	学科专业类基础课	必修	31.5	17.7%
	专业核心课（必修）		18	10.1%
	拓展复合课（选修）		6.5	3.7%
	小计		116	65.2%
实践教学环节	必修		62	34.8%
合计			178	100.0%

Undergraduate Program in Water Supply and Drainage Science and Engineering

I. Training Objectives

This specialty will produce high quality practical special undergraduate with basic theory and knowledge of municipal water supply and drainage, building water supply and drainage, industrial water supply and drainage, water pollution control planning and water resource protection. This graduate will be engaged in vocations such as design, construction, management, teaching and researching.

1. To have systematic basic theory and knowledge of the discipline, to grasp basic method of research and application and management on water supply and drainage discipline and engineering technology, to know cutting edge technology and developing trend of water science theory.

2. To grasp systematically basic theory of Hydraulics, General Chemistry, Water Analytical Chemistry, Water Environment Microbiology, Engineering Mechanics and basic theory and method of engineering technology. To know relative basic knowledge of Electronic Electrical Engineering and Automatic Control.

3. To have basic ability of engineering drawing, computer and foreign language and primary ability on evaluation and planning of water resource, to grasp basic knowledge and ability of engineering measure, to know basic knowledge in architecture, planning, civil engineering and automatic control relative fields, to grasp basic method of literature retrieval and data access.

4. to grasp necessary basic theory of the specialty and engineering science researching and planning design construction method, to know cross and joint between environmental engineering and the specialty, to grasp discipline system of water supply and drainage science and engineering by practical course, to have ability of engineering design, construction, operating and management, to have primary researching and application developing.

II. Graduation Requirements

Professional graduation requirements shall be formulated by cover the following contents completely: 、

1. It can be used to solve the complex engineering problems of water supply and drainage science and engineering.

2. Able to use mathematics, natural science and Engineering Science of the basic principles of identification, expression, and through literature research and analysis of water supply and drainage engineering and engineering complex engineering problems, in order to obtain effective conclusions.

3. Be able to design the system, process, equipment or construction plan to meet the specific requirements of water supply and drainage science and engineering.

4. Based on scientific principles and scientific methods, the complex engineering problems of water supply and drainage science and engineering are studied.

5. Be able to develop, select and use appropriate resources, techniques and tools for complex engineering problems, and understand that the above methods are complementary and have their limitations.

6. Background knowledge and standard of water science and engineering based on the design and evaluation of municipal engineering and water engineering project construction and operation of the project, as well as the social, health, safety, law and culture, and understand the Engineer responsibilities.

7. Can understand and evaluate the influence of the environment and the social sustainable development in the engineering practice of complex engineering problems of the water supply and the drainage science

and engineering.

8. Understand the national conditions of China, have the humanities and social science literacy, have social responsibility, can understand and comply the engineering professional ethics and the code of conduct in the engineering practice, take on the responsibility, contribution to the country, serve the society.

9. Can bear the role of the individual, team members or head a multidisciplinary team by solving the problems of the water supply and drainage science and engineering of complex engineering problems.

10. Can communicate and exchange the complex water quality and the engineering problems in water supply and drainage science and engineering, and put forward the corresponding solutions. Can write report and design documents, draw engineering and detect the index of water quality. Can communication and exchanges under the background of cross-cultural.

11. Enhance the ability of understand, master, use of water supply and drainage science and engineering related discipline, have a certain ability of organization management and construction projects.

12. Improve the student's ability of life self-care, adapt the new environment actively, due to the change of human environment and working environment with good mental ability to adapt. Cultivate the students' professional and practical innovation ability.

III. Realization Matrix of Graduation Requirements

Graduation Requirements	Indicators of Graduation Requirements	The Main Courses or Education Training Strategy	Assessments
1. It can be used to solve the complex engineering problems of water supply and drainage science and engineering	1.1 With the basic knowledge of higher mathematics, linear algebra, probability and statistics, and can be used to solve complex engineering problems in the field of water supply and drainage science and engineering.	Advanced mathematics A1-A2, linear algebra B, probability theory and mathematical statistics B	In-semester evaluation; Final evaluation
	1.2 Basic knowledge of physics, chemistry and other natural sciences, and can be used to solve complex engineering problems in water supply and drainage engineering.	College physics C, college physics experiment B, electronic and electrical engineering B, general chemistry, engineering mechanics, water supply and drainage engineering structure	In-semester evaluation; Final evaluation
	1.3 Basic knowledge of engineering drawing, engineering survey, and can be used to solve complex engineering problems in water supply and drainage engineering.	Descriptive geometry and engineering drawing, water supply and drainage AUTOCAD, engineering survey B	In-semester evaluation; Final evaluation

1.It can be used to solve the complex engineering problems of water supply and drainage science and engineering	1.4 Basic knowledge of chemical, mechanical and biological principles of water supply and drainage science and engineering, and can be used to solve complex engineering problems in water supply and drainage engineering.	Chemistry, biology, hydraulics, water treatment, water pump and water pump station, hydrology and hydrogeology, water supply, water based process equipment of city water engineering water analysis	In-semester evaluation; Final evaluation
	1.5 Knowledge of water supply and drainage science and engineering, and can be used to solve the water supply and drainage areas of water quality, engineering design and other complex issues.	Building water supply and drainage engineering, water quality engineering, water supply and drainage pipeline engineering, water engineering construction technology foundation, special treatment of water, industrial wastewater treatment, water technology and engineering new technology, water supply and drainage engineering special planning	In-semester evaluation; Final evaluation
2.Able to use mathematics, natural science and Engineering Science of the basic principles of identification, expression, and through literature research and analysis of water supply and drainage engineering and engineering complex engineering problems, in order to obtain effective conclusions	2.1 Based on the basic principles of mathematics, natural science and Engineering Science, the water quality evaluation system and method are established to solve the complex engineering problems	General chemistry experiment, water analysis chemistry experiment, water treatment microorganism experiment, hydraulic experiment, water treatment comprehensive experiment	In-semester evaluation; Final evaluation
	2.2 The application of mathematics, natural science and engineering science to identify, analyze and study the complex engineering problems faced by water quality engineering.	Water quality engineering, special treatment of water, industrial waste water treatment, water technology and engineering new technology, urban water engineering, water engineering construction technology foundation	In-semester evaluation; Final evaluation

2. Able to use mathematics, natural science and Engineering Science of the basic principles of identification, expression, and through literature research and analysis of water supply and drainage engineering and engineering complex engineering problems, in order to obtain effective conclusions	2.3 Application of mathematics, natural science and Engineering Science, the basic principles of identification, expression, research and analysis of water supply and drainage direction of complex engineering problems.	Sponge city and pipe gallery, high-rise building and fire water supply and drainage, water supply and drainage pipeline engineering, building water supply and drainage engineering, water pump and water pump station, hydraulic engineering, water economy, hydrology and hydrogeology, water supply engineering foundation construction technology	In-semester evaluation; Final evaluation
	2.4 Application of mathematics, natural science and Engineering Science, the basic principles of identification, expression, research and analysis of the construction environment and water environment facing complex engineering problems	Building environment and equipment engineering, city water instrumentation and control, environmental ecology, utilization and protection of water resources and water engineering, hydrology and hydro geological economy	In-semester evaluation; Final evaluation
	2.5 Ability to use literature to study and analyze the complex problems of water supply and drainage engineering and to obtain effective conclusions.	Science and technology literature search, graduation design (Thesis), building water supply and drainage engineering, water quality engineering, water supply and drainage pipeline engineering industrial wastewater treatment, water technology and engineering new technology, water supply and drainage engineering special planning	In-semester evaluation; Final evaluation
3. Be able to design the system, process, equipment or construction plan to meet the specific requirements of water supply and drainage science and engineering.	3.1 Be able to undertake the design, selection and design of the structure of the water treatment plant and sewage treatment plant in the field of water supply and drainage science and engineering.	Course design of water treatment plant, sewage treatment plant curriculum design, water pump and water pump station course design, water supply and drainage engineering construction design	In-semester evaluation; Final evaluation

3. Be able to design the system, process, equipment or construction plan to meet the specific requirements of water supply and drainage science and engineering.	3.2 Be able to undertake the planning and design of municipal water supply and drainage pipeline in the field of water supply and drainage science and engineering	Course design of water pump and water pump station, course design of water supply pipeline system, water supply piping system course design, water supply and drainage engineering construction design	In-semester evaluation; Final evaluation
	3.3 Be able to undertake the design and construction of water supply, drainage and water supply and drainage in the field of water supply and drainage science and engineering	Course design of building water supply and drainage engineering, water pump and water pump station course design, drainage piping system course design, water supply piping system course design	In-semester evaluation; Final evaluation
	3.4 Be able to considered in the design process of social, health, legal, cultural and environmental factors such as constraints and influence, in the solution of complex engineering problems with innovative awareness	Water resources utilization and protection, technical practice, graduation design (Thesis), water engineering economy	In-semester evaluation; Final evaluation
4. Based on scientific principles and scientific methods, the complex engineering problems of water supply and drainage science and engineering are studied	4.1 Be able to complete the design, operation, data processing and get the best result	University Physics Experiment B, measurement practice, general chemistry experiment, water analysis chemistry experiment, water treatment microorganism experiment, hydraulic experiment	In-semester evaluation; Final evaluation
	4.2 Be able to collect and sort out the experimental data, and analyze the data, and get the reasonable and effective conclusion through information integration.	Pipeline engineering training, water treatment experiment, graduation design (Thesis)	In-semester evaluation; Final evaluation

5. Be able to develop, select and use appropriate resources, techniques and tools for complex engineering problems, and understand that the above methods are complementary and have their limitations	5.1 Ability to solve complex engineering problems using information technology tools and information resources	C language programming, scientific literature retrieval	In-semester evaluation; Final evaluation
	5.2 Have the ability to use water supply and drainage related software design and drawing	Descriptive geometry and engineering drawing, water supply and drainage AUTOCAD	In-semester evaluation; Final evaluation
6. Background knowledge and standard of water science and engineering based on the design and evaluation of municipal engineering and water engineering project construction and operation of the project, as well as the social, health, safety, law and culture, and understand the Engineer responsibilities.	6.1 Be able to evaluate the design, construction and operation of water supply and drainage science and engineering projects, as well as solutions to complex engineering problems.	Water engineering, water engineering construction technology, water resources utilization and protection	In-semester evaluation; Final evaluation
	6.2 Consider the impact of social, health, safety, law and culture on the assessment of water supply and drainage engineering and engineering projects.	Ideological and moral cultivation and legal basis, situation and policy	In-semester evaluation; Final evaluation
7. Can understand and evaluate the influence of the environment and the social sustainable development in the engineering practice of complex engineering problems of the water supply and the drainage science and engineering.	7.1 Understanding the problem of the water supply and drainage's science and engineering can influence the environmental and social sustainable development.	Beginning education of University, generality of urban water project, the utilization and protection of water resources	In-semester evaluation; Final evaluation
	7.2 Actively use advanced technology in engineering practice, which can improve the environment and promote sustainable development of the society.	Cognition practice, techniques practice, graduation design (paper)	In-semester evaluation; Final evaluation

8.Understand the national conditions of China, have the humanities and social science literacy, have social responsibility,can understand and comply the engineering professional ethics and the code of conduct in the engineering practice,take on the responsibility, contribution to the country, serve the society.	8.1 Have the humanities and social science literacy.	Situation and policy, introduction to basic principle of marxism, introduction to the analects of Confucius, MAO zedong thought and introduction to socialist theory with Chinese characteristics	In-semester evaluation; Final evaluation
	8.2 With strong sense of social responsibility and engineering ethics.	Thought morals tutelage and legal foundation, cognition practice, protection and utilization of water resources	In-semester evaluation; Final evaluation
9.Can bear the role of the individual, team members or head a multidisciplinary team by solving the problems of the water supply and drainage science and engineering of complex engineering problems.	9.1 Have good executive ability and team cooperation spirit, can undertake specific tasks.	Military theory and training, social practice of political education, technology practice, P.E 1-4	In-semester evaluation; Final evaluation
	9.2 Can decompose, plan and organize the the task.	Techniques practice, graduation design (paper)	In-semester evaluation; Final evaluation
10. Can communicate and exchange the complex water quality and the engineering problems in water supply and drainage science and engineering,and put forward the corresponding solutions.Can write report and design documents, draw ngineering and detect the index of water quality.Can communication and exchanges under the background of cross-cultural .	10.1 Can put forward the corresponding solutions to complex water quality and engineering problems of water supply and drainage science and engineering, and able to communicate effectively.	Cognition practice, techniques practice, graduation design (paper)	In-semester evaluation; Final evaluation
	10.2 have the ability of refer the foreign literatures and communicate under the background of ross-cultural .	College English 2-3, engineers English 1-2, professional English, science literature retrieval, the modern history of China	Course assessment, finalexam

11. Enhance the ability of understand, master, use of water supply and drainage science and engineering related discipline, have a certain ability of organization management and construction projects.	11.1 Understand and master the engineering construction and management, have certain project construction and management ability.	Basis of civil engineering, water engineering economy, project construction technology foundation of water conservancy, water supply and drainage engineering construction design	Course assessment, final exam
	11.2 Understand and master budget, real estate development link system, have certain ability to participate.	Water engineering economy, real estate development and management	Course assessment, final exam
12. Improve the student's bility of life self-care, adapt the new environment actively, due to the change of human environment and working environment with good mental ability to adapt.Cultivate the students' professional and practical innovation ability.	12.1 Have the ability to adapt to changes in the work environment.	Situation and policy, military theory and training, fitness training, college students' mental health education, college students' career development and employment guidance, college students' career development and employment guidance practice, entrepreneurial base, the second classroom practice	Course assessment, final exam
	12.2 Have the ability to continue to study this major.	Scientific literature retrieval, graduation design (paper)	Course assessment, final exam

IV.Major Disciplines

Water Supply and Drainage Science and Engineering, Civil Engineering

V. Core Courses

General Chemistry、Water Analytical Chemistry、Water Environment Microbiology、Pump and Pumping Station、Building Water Supply and Drainage System、Water and Wastewater Treatment Engineering (I,II)、Water Supply and Drainage Pipeline System、Engineering Mechanics, Water supply and drainage engineering construction

VI. Main Internship and Practice

Social Work Practice, Engineering Internship I, Engineering Internship II, Course Design and experiment, Undergraduate Project (Paper)

VII. Length of Schooling, Degree and Credits Requirements for Graduation

1. Length of Schooling: 3~8 years
2. Degree Conferred: Bachelor degree of engineering
3. The Minimum Graduation Credits: 178

VIII. Credits Structure and Ratio:

The curriculum Provision and Study Type			Credits	Credits Ratios
Theory Teaching	General Education Courses	Required	52	29.2%
		Optional	8	4.5%
	Discipline & Specialty Basic Courses	Required	31.5	17.7%
	Specialty Core Courses (Required)		18	10.1%
	Expand and Recombination Courses (Optional)		6.5	3.7%
	Subtotal		116	65.2%
Practice Teaching	Required		62	34.8%
Total			178	100.0%

课程设置与学时安排（表一）

专业名称：给排水科学与工程

课程类别	课程性质		课程代码	课程名称	学分	总学时	教学安排				课外学时	考试学期	各学期周学时分配								备注		
							理论学时	实验实践学时	习题学时	研讨学时			第一学年		第二学年		第三学年		第四学年				
													长 1	长 2	长 3	长 4	长 5	长 6	长 7	长 8			
													16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周			
课程类别	思政类	必修	2615A078	中国近现代史纲要 The Essentials of Modern and Contemporary History of China	2	32	24	2	2	4		1	2										
			2615A079	思想道德修养与法律基础 Morality Cultivation and General knowledge of Law	3	48	36	2	4	6		2		3									
			2615A080	马克思主义基本原理概论 Introduction to Fundamental Principles of Marxism	3	48	36	2	4	6		3			3								
			2615A081	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong's Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	4	64	48	4	4	8		4				4							
			26115201-26115204	形势与政策 Situation and Policy	2	32	32							长 1-4 讲座									
	通识教育课程	外语类	必修	5214A001 5214A002 5214A004 5214A005	大学英语 College English 2-3 工程师英语 1-2 Engineer English 1-2	10	160	124		18	18	160	1-4	3	3	2	2					实施分级教学 2 选 1	
				5214A002 5214A003 5214A004 5214A005	大学英语 3-4 College English 3-4 工程师英语 1-2 Engineer English 1-2	10	160	124		18	18	160	1-4	3	3	2	2						
				1316A007-1316A010	体育 1-4 Physical Education 1-4	4	144		144					2	2	2	2						体育俱乐部形式
				1011A095 1011A096	高等数学 A1-A2 Advanced Mathematics A1-A2	10	160	106		32	22	240	1-2	6	4								
				1011A107	线性代数 B Linear Algebra B	2	32	24		4	4	32	2		2								
	数理基础类	必修	1011A114	概率论与数理统计 B Probability Theory and Mathematical Statistics B	2	32	24		4	4	48	3			2								
			1012A112	大学物理 C College Physics C	4	64	36		18	10	64	2		4									

课程设置与学时安排（表一续一）

专业名称：给排水科学与工程

课程类别	课程性质		课程代码	课程名称	学分	总学时	教学安排				课外学时	考试学期	各学期周学时分配								备注
							理论学时	实验实践学时	习题学时	研讨学时			第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
													长 1	长 2	长 3	长 4	长 5	长 6	长 7	长 8	
													16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	
通识教育课程	工程技术类	必修	0213A119	C 语言程序设计 C Programming	4	64	34	24	6		64		4								
		0321A092	电工电子学 B Electrical Engineering B	2.5	40	32		6	2	40				2.5							
	文化素质类	必修	5115A087	大学语文 College Chinese	2	32	10	6	4	12			2								
	健康教育与就业指导	必修	2717A122	大 学 生 心 理 健 康 教 育 Mental Health Education for College Students	1	16	8	4		4			2								
		31117082-31117083	大学生职业发展与就业指导 1-2 Career Planning and Guidance for Ccollege Students 1-2	1	16	16									2						
	创新创业类	必修	3717A039	创业基础 Entrepreneurial Fundamental	2	32	26			6	16		2								
	素质选修课	8 个学分必修，课程选修		自然科学拓展及工程技术拓展课程群至少选修 2 个学分	2	32	32														
				自然科学及工程技术拓展之外的课程群至少选修 6 个学分	6	96	96														
	通识教育课程小计					66.5	1144	744	188	106	106	824		28.5	21.5	14	8.5				
	学科专业基础课	必修	0531A401	土木工程概论（城市水工程概论） Introduction to City Water Project	1	16	10		6		16		2								
0524A402			画法几何与工程制图 Descriptive Geometry and Engineering Drawing	3	48	42		6		48		3									
0425A009			普通化学 B General Chemistry B	2	32	32				32	2		2								
0525A404			水分析化学 Water Analytical Chemistry	2	32	28		4		32	3			3							

课程设置与学时安排（表一续三）

专业名称: 给排水科学与工程

[illegible]

课程设置与学时安排（表一续四）

专业名称: 给排水科学与工程

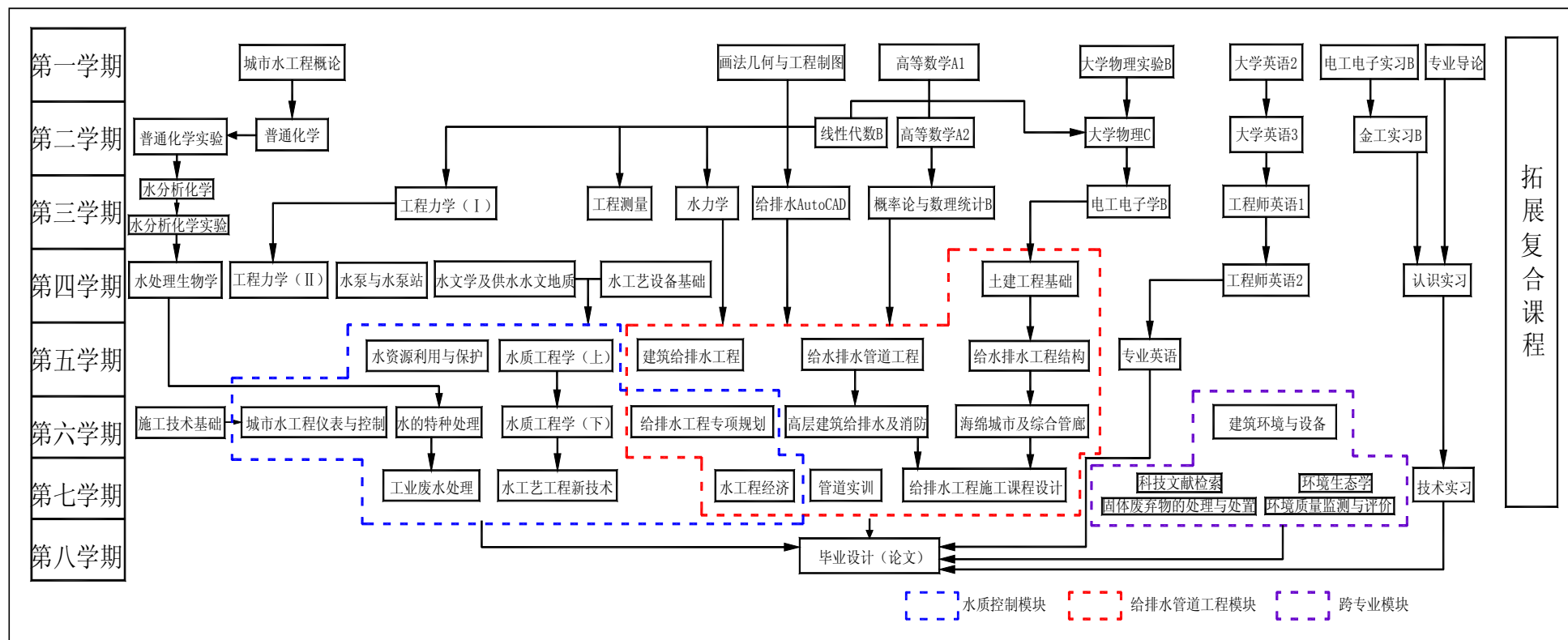
[illegible]

实践教学安排（表二）

课程代码	所属方向	实践教学活动内容	学分	周或学时	按学期分配（周或学时）												备注
					第一年			第二年			第三年			第四年			
					长 1	长 2	短 1	长 3	长 4	短 2	长 5	长 6	短 3	长 7	长 8		
31461014	公共实践	大学始业教育 Induction of University Life	1	1 周	1												
13461013		军事理论及训练 Military Theory and Training	3	3 周	3												
13461015		体质健康训练 Health Training	0.5	16							2						
31467084		大学生职业发展与就业指导实践 Practice of Career Planning and Guidance for College Students	1	22				22									
31463007		思政社会实践 Ideological Social Practice	2	2 周					2								
1012A022	基础实验	大学物理实验 B Physical Experiment of College B	1	33	3												
0461A032		普通化学实验 B Experiment of General Chemistry B	0.5	16		16											
0561A433		水分析化学实验 Water Analytical Chemistry Experiment	0.5	16				16									
0561A434		水处理微生物实验 Water Microbiology Experiment	0.5	16					16								
0561A435		水力学实验 Hydraulic Experiments	0.5	16				16									
0561A436	专业实验	水处理综合实验 Comprehensive water and wastewater treatment experiment	1	32								32					
0554A437	课程设计	净水厂课程设计 Course Design Water supply plant design	1	1 周							1						
0554A438		污水处理厂课程设计 Course Design Wastewater Treatment plant design	1	1 周								1					
0554A439		给排水工程施工课程设计 Course Design Construction organization and design of water supply and drainage engineering	1	1 周										1			

实践教学安排（表二续一）

[illegible]



浙江科技学院建筑学专业培养方案

一、培养目标

本专业培养适应我国经济发展和现代化建设需要，具有一定的建筑学专业知识与基本理论，获得建筑师的基本训练和工程实践能力，能够在民用建筑、工业建筑、城乡规划与房地产开发等领域，从事建筑方案设计、技术设计、前期策划等工作的高级建筑设计人才。

二、毕业要求

- (1) 专业知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决建筑学领域复杂工程问题。
- (2) 问题分析：能够应用数学、自然科学、工程科学的基本原理，识别、表达建筑学领域复杂工程问题，并能通过文献对其进行研究分析，以获得有效结论。
- (3) 设计：能够设计针对建筑学领域复杂功能及工程问题的解决方案，设计满足特定需求的方案，并能在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。
- (4) 使用现代化工具：能够针对建筑学领域复杂功能及工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具，包括对复杂工程的预测与模拟，并能理解局限性。
- (5) 工程：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和建筑学领域复杂工程解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响，并理解应承担的责任。
- (6) 应用能力：能够综合运用所学专业知进行各方面统筹协调，并解决建筑学专业的实践问题。
- (7) 建筑与社会：能够理解建筑学专业在具体生活中对环境、社会可持续发展的影响。
- (8) 职业规范：具有人文社会科学素养，社会责任感，能够在建筑学领域工程实践中理解并遵守建筑师职业道德和规范，履行职责。
- (9) 个人和团队：能够在多学科背景下的团队承担个体、团队成员以及负责人的角色。
- (10) 沟通：能够就建筑学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。
- (11) 项目管理：理解并掌握建筑学领域工程管理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。
- (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。

三、毕业要求达成矩阵

毕业要求	指标点	相关教学活动	学生考核方式
1.专业知识：能够通过建筑学基本专业训练达到建筑初步设计要求，将专业知识用于解决建筑学专业的基本工程问题。	1.1 具备绘图、表达、美术等基本知识，能够后续将设计思路进行表达。	美术 1、美术 2、马克笔建筑表现	课程平时考核； 期末考核
	1.2 具备建筑设计初步专业技术知识，并能用于解决基本建筑设计方面的专业问题。	建筑设计基础 1、建筑设计基础 2、建筑设计基础 3、建筑设计基础 4	课程平时考核； 期末考核

	1.3 具备建筑专项设计的基本专业知识，能够对遇到的不同设计要求及功能的建筑有较为准确的理解和把握。	住宅建筑设计原理、公共建筑设计原理	课程平时考核； 期末考核
2.问题分析：能够应用建筑学的基本原理，认识、掌握、分析、并解决建筑学专业的的基本问题。	2.1 具备建筑学发展历程的整体知识，能够把握本专业发展的阶段及特点。	建筑学概论、中国建筑史、外国建筑史	课程平时考核； 期末考核
	2.2 具备建筑学专业相关领域发展的基本理论基础，并能对于出现的相关问题开展一定的理论分析与研究。	景观设计原理，室内设计原理	课程平时考核； 期末考核
	2.3 具备建筑学相关本专业基本知识，对于相关问题能够较好判断。	建筑构造 1、2，建筑物理 1、2，人体工学与环境行为学，绿色建筑设计策略与方法	课程平时考核； 期末考核
3.设计：能够运用具体的设计表现专业问题的解决方式，并可以采用多种表现形式，建筑学设计符合专业规范要求。	3.1 掌握建筑学基本核心课程的专业设计和表现，并对设计方案有一定的判断和理解。	建筑设计 A1，建筑设计 A2，建筑设计 B1，建筑设计 B2	课程平时考核； 期末考核
	3.2 具备建筑学相关专业的的基本设计，通过表现与本专业进行协调和完善。	建筑设计 C1，建筑设计 CA2，建筑设计 D1，建筑设计 D2，建筑设计 E1，建筑设计 E2，建筑设计 F1，建筑设计 F2	课程平时考核； 期末考核
	3.3 具备建筑学专业快速设计表达能力，对专业设计全面把控。	建筑设计	课程平时考核； 期末考核
4.使用现代工具：能够应用现代化的技术手段与本专业相关知识结合并解决建筑学专业的的基本问题。	4.1 具备建筑学专业基本相关软件知识。	建筑学概论	课程平时考核； 期末考核
	4.2 具备建筑学相关不同研究主题的基本专业软件应用能力。	建筑色彩学，建筑表现	课程平时考核； 期末考核

5.工程：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决建筑学专业的基本工程问题。	5.1 具备高等数学、线性代数、概率和统计等基本知识，并能用于解决建筑学领域的基本工程问题。	高等数学	课程平时考核； 期末考核
	5.2 具备工程制图、工程测量等专业技术基础知识，并能用于解决建筑学领域的基本的工程概况问题。	画法几何与制图	课程平时考核； 期末考核
	5.3 具备工程造价基本专业知识，并能用于解决建筑学领域的工程造价问题。	工程造价	课程平时考核； 期末考核
6.应用能力：能够综合运用所学专业知 识进行各方面统筹协调，并解决建筑学专业的实践问题。	6.1 在具体工作中能够立刻适应具体的社会环境要求，并运用专业知识解决实际工作问题。	建筑师业务实践	课程平时考核； 答辩
	6.2 综合运用所学专业知 识进行综合性设计、论文方面的锻炼，并对设计成果进行展示。	毕业设计	课程平时考核； 答辩
7.建筑与社会：能够理解建筑学专业在 具体生活中对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 理解本专业在具体生活中对城市发展带来的影响。	大学生始业教育、KAB 创业基础	课程平时考核； 期末考核
	7.2 在社会实践中主动应用能够改善环境、促进社会可持续发展的专业知识。	美术实习、专业实践 1-7	课程平时考核； 期末考核
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，能够在社会实践中理解并遵守职业道德和行为规范，做到责任担当、贡献国家、服务社会。	8.1 具有人文社会科学素养。	形势与政策、马克思主义基本原理概论、《论语》导读、大学语文、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、中国近现代史纲要	课程平时考核； 期末考核
	8.2 具有较强的社会责任感与工程职业道德。	思想道德修养与法律基础、建筑学概论	课程平时考核； 期末考核

9.个人和团队：在解决建筑学专业的复杂问题时，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。	9.1 具有良好的执行力和与他人合作承担具体任务的能力。	军事理论及训练、思政社会实践、大学生职业发展与就业指导实践、体育	课程平时考核； 期末考核
	9.2 任务分解、计划安排和组织实施的能力。	建筑师业务实践、毕业设计	课程平时考核； 答辩
10.沟通：能够就建筑学专业的复杂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。	10.1 能够就建筑学专业的复杂问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。	专业实践 1-7、建筑师业务实践、毕业设计	课程平时考核； 答辩
	10.2 具备跨文化背景下进行沟通和交流的能力。	大学英语、专业英语	课程平时考核； 期末考核
11. 项目管理：在与建筑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。	11.1 具有建筑工程项目管理和经济决策方法的一般知识。	工程经济与项目管理、工程概预算	课程平时考核； 期末考核
	11.2 具备在多学科环境中应用工程管理与经济决策方法的能力。	毕业设计	课程平时考核； 答辩
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建筑学新发展的能力。	12.1 适应工作环境变化的能力。	形势与政策、军事理论及训练、体质健康训练、大学生心理健康教育、大学生职业发展与就业指导	课程平时考核； 期末考核
	12.2 具有继续学习的能力。	毕业设计	课程平时考核； 答辩

四、主干学科

建筑学

五、专业核心课程

建筑设计基础、建筑设计原理、建筑设计、建筑构造、中国建筑史、外国建筑史、建筑物理、建筑力学、建筑结构。

六、主要实践环节

美术实习、专题建筑设计、规划设计、 建筑工地实习、建筑构造实习、建筑类型调研、设计强化训练、专业实践、建筑师业务实践、毕业设计。

七、学制、学位及毕业学分要求

1. 学制：实行弹性学制，本科基本学制一般为 5 年，可提前 1 年毕业，最长不超过 9 年。
2. 授予学位：本科毕业，授工学学士学位。
3. 本专业毕业最低学分要求： 205

八、学分结构要求

课程设置及修读类型			学分及占比	
			学分	学分比例
理论 教学 环节	通识教育课	必修	32	15.7%
		选修	8	3.9%
	学科专业类基础课	必修	35	17.2%
	专业核心课（必修）		60	29.4%
	拓展复合课（选修）		7.5	3.7%
	小计		142.5	69.9%
实践 教学 环节	必修		61.5	30.1%
合计			204	100%

Undergraduate Program in Architecture

I. Educational Objectives

This program is to cultivate advanced application-oriented architects who possess concrete practice, are aware enough of innovation and integrate quality, by boosting knowledge, ability and quality synchronously, who can be engaged in architecture, city planning and real estate, sales and services work in enterprise or scientific research institutes.

II. Graduation Requirements

1) Engineering knowledge: capable of applying mathematics, natural science, engineering fundamentals and specialized knowledge to complex engineering problem in practice and obtaining the solution.

2) Problem analysis: capable of applying fundamental principles of applied mathematics, natural science and engineering science to the recognition and the expression of complex engineering problems of architecture, while also capable of doing analysis and research on it by reviewing related literature and reaching a valid conclusion.

3) Design/development solutions: capable of design solutions to complex engineering problems of architecture, design under certain constraints, while including the sense of creativity and the concern on social, healthy, secure, juristic, cultural and environmental issues in the design.

4) Research: capable of doing research on complex engineering problems of architecture based on scientific principles by using scientific methodology, including designing experiments, analyzing and explaining data and reaching reasonable conclusions by synthesizing all the information.

5) Operation of modern devices: capable of develop, choose and utilizing proper technology, resource, modern engineering devices and information technology devices according to the specific complex engineering problems of architecture, including the prediction and simulation of complex projects, while also understands its limitation.

6) Engineering and society: capable of doing proper analysis based on related engineering knowledge, and assessing the social, healthy, secure, juristic and cultural effects of professional engineering practices and solutions to complex engineering problems of architecture, and understanding the corresponding responsibility.

7) Environment and sustainable development: capable of understanding and assessing the effects of professional engineering practices and solutions to complex engineering problems of architecture on environment and sustainable development.

8) Professional principles: equipped with proper humanity and social science knowledge, as well as the sense of social responsibility, capable of understanding and obeying the professional morality and principles in engineering practices of architecture.

9) Individual and team: capable of being an individual, a member and a leader in a team whose members have various background.

10) Communication: capable of realizing effective communication with colleagues and social public on complex engineering problems of architecture, including writing reports, designing documents, presentation and responding to instructions, both in domestic cases and to certain extent also in some international cases.

11) Project management: understanding and be familiar with the methods on engineering management and economical decision making, while be able to apply them in multiple cases.

12) Life-long study: having the sense of self-training and life-long study, and capable of continuous study and adapting new development.

III. Achievement Matrix of Graduation Requirements

Graduation Requirements	Indicators of Graduation Requirements	The Main Courses and Programs	Assessment
1.Meet the requirements of the preliminary design of the building through the basic training of architecture, and apply professional knowledge to solve the basic engineering problems of urban and rural planning.	1.1 Have the basic knowledge of drawing, expression, art and take the design continued.	Fine Art1; Fine Art2; Construction Performance by Mark pen	In-semester evaluation;Final evaluation
	1.2 Professional knowledge of architectural design, and can be used to solve the problem of basic architectural design.	Accidence of Building Design1-4	In-semester evaluation;Final evaluation
	1.3 Have the basic knowledge of architectural design, to meet the different design requirements and functions of the building have a more accurate understanding.	Buiding Architecture; Residential Architectural Design Principles and Practices; Principle and Practice of Public Building Design	In-semester evaluation;Final evaluation
2.Apply the basic principles of urban and rural planning, understand, grasp, analysis, and solve the basic problems of urban and rural planning.	2.1 With the overall development of urban and rural planning knowledge, grasp the professional development stage and characteristics.	Urban and Rural Planning Principle; Urban and Rural Planning Principle; Chinese and Foreign Architecture History; Chinese and foreign urban Development history	In-semester evaluation;Final evaluation
	2.2 With the basic theoretical basis for the development of special areas of urban and rural planning, and carry out some theoretical analysis and research on the related issues.	Garden Planning and Design Principles; Urban and Rural Planning Principle; Urban Geography ; Science of Human Settlement; Urban and rural Economic and Regional Planning; Urban Planning Management and Regulations	In-semester evaluation;Final evaluation
	2.3 Have the basic knowledge of urban and rural planning related to the development of urban and rural areas related and have a better judgment.	Tourism Planning; Development and Management of Real Estate; Urban Sociology and Policy Analysis; Urban Environment and Ecology Planning; The Protection and Renewal of Urban History and Culture	In-semester evaluation;Final evaluation

3. Use specific design solutions to solve professional problems, and use a variety of forms, urban and rural planning and design in line with the requirements of professional standards.	3.1 Master the basic design and performance of the core curriculum of urban and rural planning, and have a certain judgement and understanding of the design.	Urban Comprehensive Planning; Residential Area Detailed Planning; Regulatory Planning; Urban Design	In-semester evaluation; Final evaluation
	3.2 Have the basic planning and design of urban and rural planning related, with the performance to make the professional coordination and improvement.	Urban Transportation design; Municipal Engineering Planning System; Landscape Planning and Design Principles; Rural Planning; Site Design	In-semester evaluation; Final evaluation
	3.3 With urban and rural planning professional fast design ability, professional design.	Urban Design Intensify 1-7	Final evaluation
4. Use modern technology and professional knowledge and solve the basic problems of urban and rural planning.	4.1 Basic software and application of urban and rural planning.	CAD	In-semester evaluation; Final evaluation
	4.2 Basic professional software applications with different research topics related to urban and rural planning.	Construction Performance by Mark pen 、 GIS Application 、 C Programming	In-semester evaluation; Final evaluation
5. Apply mathematics, natural science, engineering and professional knowledge to solve basic engineering problems in urban and rural planning.	5.1 Basic knowledge of advanced mathematics, linear algebra, probability and statistics, and can be used to solve the basic problems of urban and rural planning.	Advanced Mathematics	In-semester evaluation; Final evaluation
	5.2 Basic knowledge of engineering drawing, engineering survey, and can be used to solve the basic problems of urban and rural planning.	Descriptive Geometry and Drawing 、 Engineering Survey 、 Building Architecture	In-semester evaluation; Final evaluation
	5.3 Basic knowledge of engineering cost, and can be used to solve the problem of urban and rural planning in the field of Engineering cost.	Project Cost	In-semester evaluation; Final evaluation

6. Use the professional knowledge of all aspects of co-ordination, and solve the practical problems of urban and rural planning.	6.1 Adapt to the specific requirements of the social environment, and use professional knowledge to solve practical problems.	Practice for Being Urban Planning Engineer	In-semester evaluation; Defence
	6.2 Comprehensive use of the professional knowledge to carry on the comprehensive design, the paper of the exercise, and the design results show.	Undergraduate Design (or Article)	In-semester evaluation; Defence
7. Understand the impact of urban and rural planning in the specific life of the environment, social sustainable development.	7.1 Understand the impact of the specific life of the professional development of the city.	Induction of university life 、 Entrepreneurial Fundamental、 Know About Business	In-semester evaluation; Final evaluation
	7.2 Apply the knowledge to improve the environment and promote the sustainable development of society in the social practice.	Painting internship 、 Professional Practice 1-8	In-semester evaluation; Final evaluation
8. Understand Chinese national conditions, with the humanities and Social Sciences literacy, social responsibility, understand and abide by the professional ethics and behavior norms in social practice, so as to assume responsibility, contribute to the country, to serve the community.	8.1 Humanities and social sciences.	Situation and Policy 、 Introduction to Fundamental Principles of Marxism 、 Guided Reading on the Analects of Confucius 、 College Chinese 、 Introduction to Mao Zedong's Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics 、 Outline of Contemporary Chinese History	In-semester evaluation; Final evaluation
	8.2 Strong sense of social responsibility and professional ethics.	Fundamentals of Morality and Law、 Urban and Rural Planning Principle	In-semester evaluation; Final evaluation

9.Assume the role of an individual, team member, or person in a multidisciplinary team in solving the complex problems of urban and rural planning.	9.1 Good execution ability and ability to cooperate with others to undertake specific tasks.	Military Theory and Training、Ideological Social Practice、Practice of career planning and guidance for college students 、Physical Education	In-semester evaluation;Final evaluation
	9.2 Ability of task decomposition, planning and organization.	Practice for Being Urban Planning Engineer 、Undergraduate Design(or Article)	In-semester evaluation;Defence
10.Communicate effectively with the industry peers and the public on the complex issues of urban and rural planning, including writing reports and design presentations, presenting statements, expressing or responding to instructions.Have a certain international perspective, the ability to communicate and communicate in a cross-cultural context.	10.1 Ability to communicate effectively with the industry peers and the public on the complex issues of urban and rural planning.	Professional Practice1-8 、Practice for Being Urban Planning Engineer 、Undergraduate Design(or Article)	In-semester evaluation;Defence
	10.2 Ability to communicate and communicate in a cross-cultural context.	College English 、Specailty English	In-semester evaluation;Final evaluation
11. Project Management and Finance. Demonstrate knowledge and understanding of management principles and economic decision-making and apply these to one's own work, as a member and leader in a team, to manage projects and in multidisciplinary environments.	11.1 Demonstrate knowledge and understanding of management principles and apply these to one's own work, as a member and leader in a team, to manage civil engineering projects and in multidisciplinary environments.	Civil Engineering Construction, Engineering Economy and Project Management	In-semester evaluation;Final evaluation
	11.2 Demonstrate knowledge and understanding of economic decision-making and apply these to one's own work, as a member and leader in a team, to manage projects and in multidisciplinary environments.	Technology Practice, Graduate Project (Thesis)	In-semester evaluation;Defence

12 With independent learning and lifelong learning awareness, with the ability to improve self-learning and adapt to the new development of urban and rural planning.	12.1 Ability to adapt to changes in the working environment.	Situation and Policy 、 Military Theory and Training、 Health Training、 Mental Health Education for College Students 、 Career planning and guidance for college students	In-semester evaluation;Final evaluation
	12.2 Ability to continue learning.	Undergraduate Design(or Article)	In-semester evaluation;Defence

IV. Major Disciplines

Architecture

V. Core Courses

Architecture history, Architecture theory, Architectural design, Building physics, Building construction

VI. Internship and Practice

Painting Internship, Architectural and Urban Cognition Training 1, Architectural and Urban Cognition Training 2, Building Site Practice, Building Mapping Practice, Building Types Survey

VII. Duration of Schooling, Degree and Credits Requirements for Graduation

1. Duration of Schooling: Generally 5 academic years, 4-9 academic years
2. Degree Conferred: Bachelor of architectural
3. The Minimum Graduation Credits: 205

VIII. Credits Structure and Ratio:

The curriculum Provision and Course Type			Credits	Credits Ratios
Theory Teaching	General Education Courses	Required	32	15.7%
		Optional	8	3.9%
	Discipline & Specialty Basic Courses	Required	35	17.2%
	Specialized Core Courses（Required）		60	29.4%
	Expand and Recombination Courses（Optional）		7.5	3.7%
	Subtotal		142.5	69.9%
Practice Teaching	Required		61.5	30.1%
Total			204	100%

课程设置与学时安排（表一）

专业名称：建筑学

课程类别	课程性质		课程代码	课程名称	学分	总学时	教学安排				课外学时	考试学期	各学期周学时分配								备注
							理论学时	实验实践学时	习题学时	研讨学时			第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
													长 1	长 2	长 3	长 4	长 5	长 6	长 7	长 8	
													16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	
通识教育课程	思政类	必修	2615A078	中国近现代史纲要 The Essentials of Modern and Contemporary History of China	2	32	24	2	2	4		2		2							
			2615A079	思想道德修养与法律基础 Morality Cultivation and General knowledge of Law	3	48	36	2	4	6		1	3								
			2615A080	马克思主义基本原理概论 Introduction to Fundamental Principles of Marxism	3	48	36	2	4	6		4				3					
			2615A081	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong's Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	4	64	48	4	4	8		3			4						
			26115201-26115204	形势与政策 Situation and Policy	2	32	32						长 1-4 讲座								
	外语类	必修	5214A001 5214A002 5214A004 5214A005	大学英语 2-3 College English 2-3 工程师英语 1-2 Engineer English 1-2	10	160	124		18	18	160	1-4	3	3	2	2				实施分级教学 2 选 1	
			5214A002 5214A003 5214A004 5214A005	大学英语 3-4 College English 3-4 工程师英语 1-2 Engineer English 1-2	10	160	124		18	18	160	1-4	3	3	2	2					
	体育类	必修	1316A007-1316A010	体育 1-4 Physical Education 1-4	4	144		144					1-4	2	2	2	2				体育俱乐部形式
	数理基础类	必修	1011A103	高等数学 E Advanced Mathematics E	3	48	32		8	8	72	1	3								
	创新创业类	必修	3717A015	KAB 创业基础 Know About Business	2	32	26			6	16	2		2							
	文化素质类	必修	5115A087	大学语文 College Chinese	2	32	10	6	4	12		1	2								

课程设置与学时安排（表一续一）

专业名称：建筑学

课程类别	课程性质		课程代码	课程名称	学分	总学时	教学安排				课外学时	考试学期	各学期周学时分配								备注
							理论学时	实验实践学时	习题学时	研讨学时			第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
													长 1	长 2	长 3	长 4	长 5	长 6	长 7	长 8	
													16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	
通识教育课程	健康教育与就业指导	必修	2717A122	大学生心理健康教育 Mental Health Education for College Students	1	16	8	4		4		1	2								
			31117082-31117083	大学生职业发展与就业指导 1-2 Career Planning and Guidance for Ccollege Students 1-2	1	16	16								2		2				
		素质选修课	8 个学分必修，课程选修	自然科学及工程技术拓展之外的课程群至少选修 6 个学分 (其中包含 2 学分的“工程经济学”)	6	96	96														
				自然科学拓展及工程技术拓展课程群至少选修 2 个学分	2	32	32														
	通识教育类课程小计					45	800	520	164	44	72	248		15	9	10	7	0	2	0	0
学科专业基础课	必修	0541A401	建筑概论 The Conspectus of Architecture	1	16	16				16	1	2								1-8	
		0541A402	建筑力学原理 Building Mechanics Concept	3	48	48				48	2		3								
		0541A403	画法几何 Descriptive Geometry	2.5	40	36	4			40	1	2.5								1-8,10-11	
		0541A404	建筑制图 Architectural Drawing	1.5	24	20	4			24	1	1.5								12-17	
		0541A405	公共建筑设计原理 Principle of Public Building Design	2	32	24	8			32	3			4						实验 8, 10-17	
		0541A406	居住建筑设计原理 Principle of Habitation Building Design	3	48	32	16			48	3			6						实验 16, 1-12	
		0541A407	外国建筑史(双语) Foreign Architecture History (Bilingual)	3	48	45	3			48	4				3						
		0541A408	建筑构造设计 1 Building Construction Design1	3	48	39		9		48	4				3						

课程设置与学时安排（表一续二）

专业名称：建筑学

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	教学安排				课外学时	考试学期	各学期周学时分配								备注
						理论学时	实验实践学时	习题学时	研讨学时			第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
												长 1	长 2	长 3	长 4	长 5	长 6	长 7	长 8	
												16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	
学科专业基础课	必修	0541A409	建筑构造设计 2 Building Construction Design2	3	48	39		9		48	5					3				
		0541A410	中国建筑史(双语) Chinese Architecture History (Bilingual)	4	64	56	8			64	5					4				
		0541A411	建筑物理 1 Building Physics 1	4	64	48	16			64	5					4				实验 16
		0541A412	建筑物理 2 Building Physics 2	2	32	24	8			32	6						4			实验 8, 10-17
		0541A413	场地设计 Site Design	2	32	24		8		32	4				4					1-8
		0541A414	建筑形态构成基础 Form Combination Basics	3	48	40		8		48	3			3						
		0541A415	建筑材料 Building Materials	3	48	32	16			48	6						4			1-8
	学科专业基础课小计				40	640	523	83	34	0	640		6	3	13	10	11	8	0	0
专业核心课	必修	0541A420	美术 1 Fine Arts 1	3	48	42		6		48	1	3								
		0541A421	美术 2 Fine Arts 2	3	48	42		6		48	2		3							
		0541A423	美术 3 Fine Arts 3	3	48	42		6		48	3			3						
		0541A424	美术 4 Fine Arts 4	3	48	42		6		48	4				3					
		0541A425	建筑设计基础 1 Accidence of Building Design 1	3	48	42		6		48	1	6								1-8
		0541A426	建筑设计基础 2 Accidence of Building Design 2	3	48	42		6		48	1	6								10-17
		0541A427	建筑设计基础 3 Accidence of Building Design 3	3	48	42		6		48	2		6							1-8
		0541A428	建筑设计基础 4 Accidence of Building Design 4	3	48	42		6		48	2		6							10-17
		0541A429	建筑设计 A1 Architectural Design A1	3	48	42		6		48	3			6						1-8
		0541A430	建筑设计 A2 Architectural Design A2	3	48	42		6		48	3			6						10-17

课程设置与学时安排（表一续三）

专业名称：建筑学

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	教学安排				课外学时	考试学期	各学期周学时分配								备注		
						理论学时	实验实践学时	习题学时	研讨学时			第一学年		第二学年		第三学年		第四学年				
												长 1	长 2	长 3	长 4	长 5	长 6	长 7	长 8			
												16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周			
专业核心课	必修	0541A431	建筑设计 B1 Architectural Design B1	3	48	42		6		48	4					6					1-8	
		0541A432	建筑设计 B2 Architectural Design B2	3	48	42		6		48	4					6					10-17	
		0541A433	建筑设计 C1 Architectural Design C1	3	48	42		6		48	5						6				1-8	
		0541A434	建筑设计 C2 Architectural Design C2	3	48	42		6		48	5						6				10-17	
		0541A435	建筑设计 D1 Architectural Design D1	3	48	42		6		48	6							6			1-8	
		0541A436	建筑设计 D2 Architectural Design D2	3	48	42		6		48	6							6			10-17	
		0541A437	建筑设计 E1 Architectural Design E1	3	48	42		6		48	7								6		1-8	
		0541A438	建筑设计 E2 Architectural Design E2	3	48	42		6		48	7								6		10-17	
		0541A439	建筑设计 F1 Architectural Design F1	3	48	42		6		48	8									6	1-8	
		0541A440	建筑设计 F2 Architectural Design F2	3	48	42		6		48	8									6	10-17	
	专业核心课小计			60	960	840	0	120	0	960		15	15	15	15	12	12	12	12			
拓展复合课	专业拓展	专业拓展课	0541B401	德国(欧洲)城市与建筑概况 (双语) Introduction on German (Europe) Building and Urban (Bilingual)	2	32	16		8	5	32	6						4			1-8	
			0541B402	建筑表现 Architectural Expression	1	16	8		8	3	16	3		2								1-8
			0541B403	景观设计原理 Landscape Design	2	32	24	8			32	5						4				1-8
			0541B404	室内设计原理 Interior Design	2	32	24		8		32	6							4			10-17
			0541B405	专业英语 Specialty English	2	32	28		4		32	5						4				1-8
			0541B406	建筑设计规范 The Criterion of Building Design	1	16	16				16	5						2				10-17

课程设置与学时安排（表一续四）

专业名称: 建筑学

[illegible]

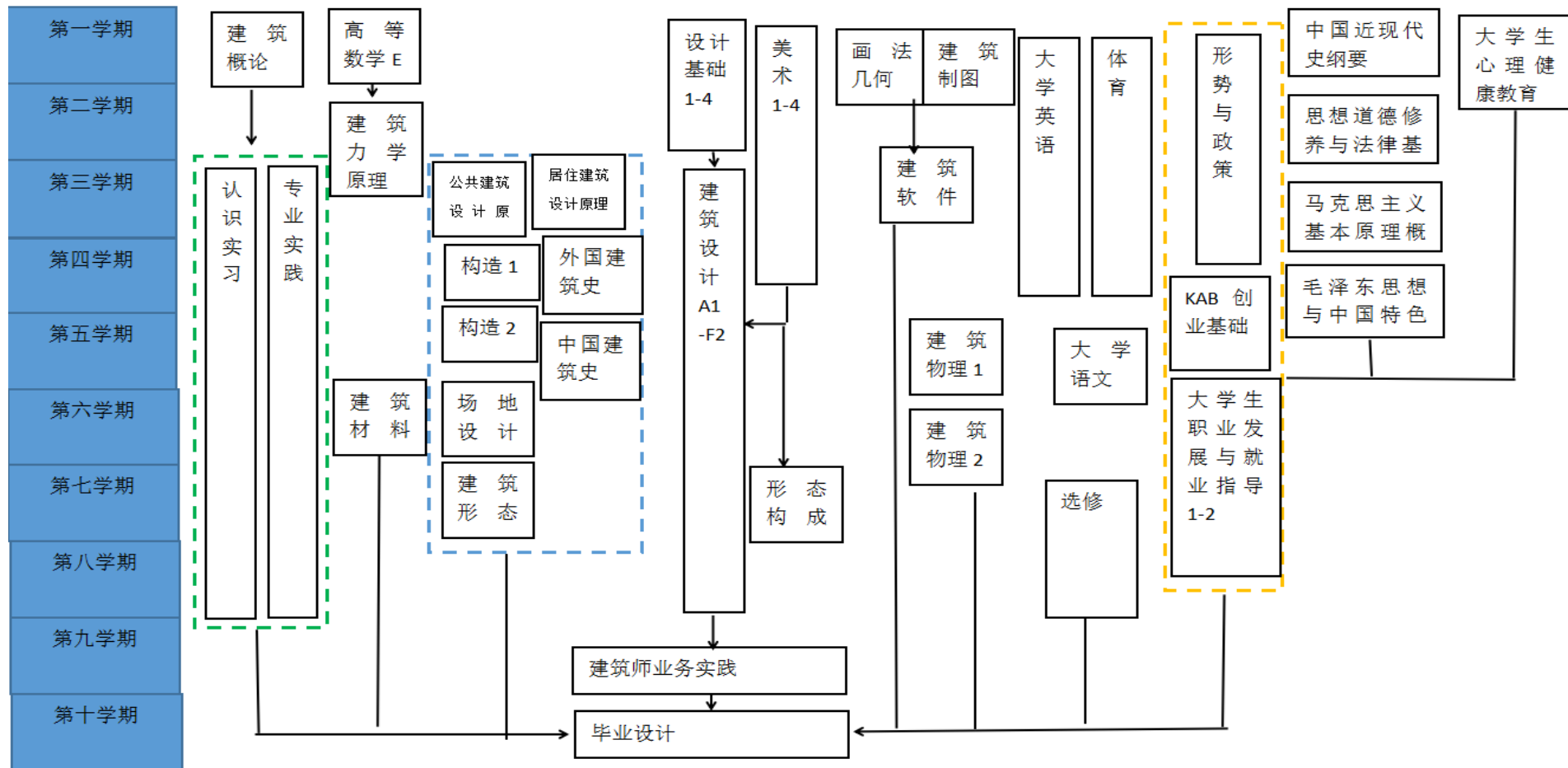
课程设置与学时安排（表一续五）

专业名称：建筑学

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	教学安排				课外学时	考试学期	各学期周学时分配								备注	
						理论学时	实验实践学时	习题学时	研讨学时			第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
												长 1	长 2	长 3	长 4	长 5	长 6	长 7	长 8		
												16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周		16 周
拓展复合课	专业复合课	0542B422	海绵城市及综合管廊 Sponge City and Integrated Pipe Gallery	1.5	24	20		2	2	24	8								2	1-8	
		0542B423	高层建筑给排水及消防 High Rise Building Water Supply and Drainage and Fire Fighting	1.5	24	20		4		24	8								2	10-17	
		0531B112	工程概预算 Civil Engineering Budget Estimate	1.5	24	22		2		32	8								2	10-17	
		0541B459	房地产开发与管理 Development and Management of Real Estate	1.5	24	22		2		24	8								2	10-17	
		0531B308	城乡规划概论 Urban and Rural Planning Principle	2	32	26	4		2	32	6						2			10-17	
		0531B309	园林规划设计原理 Garden Planning and Design Principles	2	32	28		2	2	32	8								2	10-17	
		0531B310	城市设计概论 Urban and Rural Planning Principle	2	32	26		2	4	32	6						2			1-8	
		0532B308	城乡规划管理与法规 Urban Planning Management and Regulations	2	32	28				4	32	8								2	1-8
		0541B308	城市社会学与政策分析 Urban Sociology and Policy Analysis	2	32	12	4			16	32	8								2	1-8
		0542B302	旅游规划 Tourism Planning	2	32	16	16	0	0	32	8								2		10-17
		0532B312	村镇规划设计 Rural Planning	3	48	6	3	33	6	48	7								3		1-8
		0541B302	城乡生态与环境规划 Urban Environment and Ecology Planning	2	32	16	4	4	8	32									2		
		小计			38	610	402	95	62	51	618		0	4	0	0	0	4	14	24	
		专业复合至少选修学分			1.5	24	24														
	专业拓展复合至少选修学分合计			7.5	120	120															
理论教学学分学时合计				152.5	2520	2003	247	198	72	1848		36	35	38	36	37	39	34	36		

实践教学安排（表二）

[illegible]



浙江科技学院工程造价专业培养方案

一、培养目标

本专业培养适应社会主义市场经济需要，德、智、体、美等方面全面发展，面向建设单位、施工企业，工程造价咨询、工程项目管理等中介机构、建设行政主管部门审计部门等企事业单位的建筑、装饰、安装工程造价员等岗位，在掌握工程造价基础理论和专业技术的基础上，从事施工图预算、工程量清单计价、工程结算编制等工作的高素质应用型专门人才。

二、毕业要求

本专业的培养目标体现了对学生的专业工作能力（在大土木工程领域从事造价管理、项目施工及管理等工作）和综合素质（国际视野、承担科技、经济及可持续发展等方面的社会责任）的总体要求。专业制定的毕业要求应完全覆盖以下内容：

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领域的复杂工程问题。
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领域的复杂工程问题，以获得有效结论。
3. 设计/开发解决方案：能够设计土木工程解决方案，设计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，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑公众健康和安全、社会、文化、法律、以及环境等因素。
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、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。
6. 工程与社会：能够基于土木工程相关的背景知识和标准，评价土木工程专业实践以及复杂土木工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。
7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂土木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：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职业道德和规范，履行责任。
9. 个人和团队：在解决复杂土木工程问题时，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领域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。具备良好的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。
11. 项目管理：理解并掌握土木工程管理原理与经济决策方法，能够将其用于个人的工作之中，

作为团队成员或者团队领导能管理土木工程项目，并能在多学科环境中应用。

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。

三、毕业要求达成矩阵

毕业要求	指标点	相关教学活动	学生考核方式
1.能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决工程造价专业的复杂工程问题。	1.1 具备高等数学、线性代数、概率和统计等基本知识，并能用于解决工程造价领域的复杂工程问题。	高等数学、线性代数、概率论与数理统计	课程平时考核； 期末考核
	1.2 具备物理、化学等自然科学类基本知识，并能用于解决工程造价领域的复杂工程问题。	大学物理、大学物理实验、电子电工学、自然科学选修课	课程平时考核； 期末考核
	1.3 具备工程制图、工程测量等专业技术基础知识，并能用于解决工程造价领域的复杂工程问题。	土木工程概论、工程制图与计算机绘图、工程测量、房屋建筑学、测量实习	课程平时考核； 期末考核
	1.4 具备工程造价专业力学原理与方法等基础知识，并能用于解决工程造价领域的复杂工程问题。	工程力学、材料力学实验、结构力学、土力学与基础工程	课程平时考核； 期末考核
	1.5 具备工程造价专业知识，并能用于解决工程造价领域的复杂工程问题。	施工图识读、土木工程材料、混凝土结构基本原理、土力学与基础工程、土木工程施工、建筑工程经济学	课程平时考核； 期末考核
2.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工程造价专业的复杂工程问题，以获得有效结论。	2.1 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工程造价专业专项设计、课程设计中的复杂工程问题，以获得有效结论。	工程造价软件与工程造价信息管理、工程造价课程设计、建筑工程经济学课程设计、土木工程施工课程设计	课程平时考核； 期末考核
	2.2 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工程造价专业普通实习中的复杂工程问题，以获得有效结论。	测量实习；认识实习	课程平时考核； 期末考核、答辩
	2.3 能够利用文献，研究分析工程造价复杂问题，开获得有效结论的能力	地下工程施工、科技文献检索、毕业设计（论文）	课程平时考核； 期末考核；答辩

3. 能够设计（开发）满足工程造价特定需求的体系、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。	3.1 能够在专项设计、课程设计中设计土木工程解决方案，设计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，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑公众健康和公共安全、社会、文化、法律、以及环境等因素。	工程造价软件与工程造价信息管理、工程造价课程设计、建筑工程经济学课程设计、土木工程施工课程设计	课程平时考核； 期末考核
	3.2 能够在毕业设计（论文）中设计工程造价解决方案，设计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，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑公众健康和公共安全、社会、文化、法律、以及环境等因素。	毕业设计（论文）	课程平时考核； 期末考核；答辩
4. 能够基于科学原理、采用科学方法对工程造价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	4.1 能够独立完成实验方案设计,并正确操作实验装置,完成实验	大学物理实验、材料力学实验、土木工程材料实验、工程测量、测量实习	课程平时考核； 期末考核
	4.2 能够采集、整理实验数据,并进行数据分析。通过信息综合得到合理有效的结论。	土木工程材料实验、工程造价软件与信息管理等、工程造价课程设计、建筑工程经济学课程设计、土木工程施工课程设计、毕业设计（论文）	课程平时考核； 期末考核
5. 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。	5.1 能够针对理论课程中的复杂土木工程问题,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。	工程造价课程设计、建筑工程经济学课程设计、土木工程施工课程设计	课程平时考核； 期末考核
	5.2 能够针对毕业设计（论文）中的复杂土木工程问题,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。	毕业设计（论文）	课程平时考核； 期末考核

6. 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	6.1 能够评价土木工程项目的的设计、施工和运行方案,以及复杂工程问题的解决方案。	土木工程概论、土木工程施工、建筑工程经济、工程项目管理、创业基础、KAB 创业基础、国际工程承包、房地产开发与管理、博弈论	课程平时考核; 期末考核
	6.2 在评价土木工程方案时能考虑其对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。	思想道德修养与法律基础、形势与政策、工程建设法规、技术实习	课程平时考核; 期末考核
7.能够理解和评价针对工程造价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。	7.1 理解土木工程问题对环境、社会可持续发展的影响。	大学始业教育、土木工程概论、土木工程材料、	课程平时考核; 期末考核
	7.2 在工程实践中主动应用能够改善环境、促进社会可持续发展的先进技术。	工程项目管理、国际工程承包、认识实习、技术实习	课程平时考核; 期末考核
8. 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。	8.1 具有人文社会科学素养。	形势与政策、马克思主义基本原理、《论语》导读、大学语文、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	课程平时考核; 期末考核
	8.2 具有较强的社会责任感与工程职业道德。	思想道德修养与法律基础、工程建设法规、认识实习、土木工程概论	课程平时考核; 期末考核
9.在解决工程造价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。	9.1 具有良好的执行力和与他人合作承担具体任务的能力。	军事理论及训练、思政社会实践、土木工程材料实验、技术实习、体育、工程测量	课程平时考核; 期末考核
	9.2 任务分解、计划安排和组织实施的能力。	毕业设计(论文)、测量实习	课程平时考核; 期末考核
10.能够就土木工程专业复杂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。	10.1 能够就土木工程专业复杂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。	认识实习、技术实习、毕业设计(论文)	课程平时考核; 期末考核
	10.2 具备跨文化背景下进行沟通和交流的能力。	大学英语、中国近现代史纲要、土木工程材料、专业英语、国际工程承包	课程平时考核; 期末考核

11. 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。	11.1 理解并掌握工程管理原理的方法。	土木工程施工、工程项目管理、建筑工程成本管理、工程财务管理、建设工程项目审计、建设工程项目风险管理、会计学	课程平时考核； 期末考核
	11.2 将工程管理原理与经济决策方法应用在土木工程设计、施工和运行等环节。	施工图识读、建设工程合同管理、建设工程项目风险管理、建筑工程经济、工程项目管理、工程造价、建设监理概论、毕业设计（论文）	课程平时考核； 期末考核
12. 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。	12.1 适应工作环境变化的能力。	形势与政策、军事理论及训练、体质健康训练、大学生心理健康教育、大学生职业发展与就业指导	课程平时考核； 期末考核
	12.2 具有继续学习的能力。	科技文献检索、毕业设计（论文）	课程平时考核； 期末考核

四、主干学科

土木工程

五、专业核心课程

施工图识读、土木工程材料、工程测量、房屋建筑学、工程力学、结构力学、混凝土结构、土木工程施工、建筑工程经济学、工程造价、工程项目管理、建设工程合同管理

六、主要实践环节

思政社会实践、认识实习、测量实习、技术实习、课程设计及实验、毕业设计（论文）。

七、学制、学位及毕业学分要求

1. 学制：实行弹性学制，本科基本学制一般为4年，可提前1年毕业，最长不超过8年。
2. 授予学位：工学学士学位。
3. 本专业毕业最低学分要求：176

八、学分结构要求

课程设置及修读类型			学分及占比	
			学分	学分比例
理论 教学 环节	通识教育课	必修	47	26.7%
		选修	8	4.5%
	学科专业类 基础课	必修	26.5	15.1%
	专业核心课（必修）		24	13.6%
	拓展复合课（选修）		10	5.7%
	小计		115.5	65.6%
实践 教学 环节	必修		60.5	34.4%
合计			176	100.0%

Undergraduate Program in Construction Costs

I. Educational Objectives

The program is designed to prepare a comprehensive, balanced and application-oriented senior engineering technician with sound knowledge of civil engineering, with basic engineer training and with perceptual ideas of innovation. Students may develop a career in management of construction costs or planning, and research as well.

II. Graduation Requirements

1. Engineering Knowledge: Apply knowledge of mathematics, natural science, engineering fundamentals and an engineering specialization to the solution of complex engineering problems in civil engineering community.

2. Problem Analysis: Identify, formulate, research literature and analyze complex engineering problems in civil engineering reaching substantiated conclusions using first principles of mathematics, natural sciences and engineering sciences.

3. Design/Development of Solutions: Design solutions for civil engineering problems and design systems, structures, elements, joints, nodes or construction schemes that meet specified needs with creative thinking and appropriate consideration for public health and safety, societal, cultural, legal and environmental considerations.

4. Investigation: Conduct investigations of complex civil engineering problems using research-based knowledge and research methods including design of experiments, analysis and interpretation of data, and synthesis of information to provide valid conclusions and apply them in engineering practice.

5. Modern Tool Usage: Create, select and apply appropriate techniques, resources, and modern engineering and IT tools, including prediction and modelling, to complex civil engineering problems, with an understanding of the limitations.

6. The Engineer and Society: Apply reasoning informed by contextual knowledge and standards to assess societal, health, safety, legal and cultural issues and the consequent responsibilities relevant to professional civil engineering practice and solutions to complex civil engineering problems.

7. Environment and Sustainability: Understand and evaluate the sustainability and impact of professional engineering work in the solution of complex civil engineering problems in societal and environmental contexts.

8. Ethics: Apply ethical principles and commit to professional ethics and responsibilities and norms of civil engineering practice; pursue ideas in humanities, arts and social sciences and take social responsibilities.

9. Individual and Team work: Function effectively as an individual, and as a member or leader in diverse teams and in multi-disciplinary settings in the solution of complex civil engineering problems.

10. Communication: Communicate effectively on complex engineering activities in civil engineering with the engineering community and with society at large, such as being able to comprehend and write effective reports and design documentation, make effective presentations, and give and receive clear instructions; communicate well in the cross-cultural context from international perspective.

11. Project Management and Finance: Demonstrate knowledge and understanding of civil engineering management principles and economic decision-making and apply these to one's own work, as a member and leader in a team, to manage civil engineering projects and in multidisciplinary environments.

12. Lifelong Learning: Recognize the need for, and have the preparation and ability to engage in independent and life-long learning in the broadest context of civil engineering technological change.

III. Achievement Matrix of Graduation Requirements

Graduation Requirements	Indicators of Graduation Requirements	The Main Courses and Programs	Assessment
1. Apply knowledge of mathematics, natural science, engineering fundamentals and an engineering specialization to the solution of complex engineering problems in civil engineering community	1.1 Apply knowledge of calculus, linear algebra and probability theory and mathematical statistics to the solution of complex engineering problems in civil engineering community.	Mathematical Fundamentals; Calculus 1; Calculus 2; Linear Algebra B; Probability Theory and Mathematical Statistics B	In-semester evaluation; Final evaluation
	1.2 Apply knowledge of natural sciences such as physics and chemistry to the solution of complex engineering problems in civil engineering community.	College Physics C; Physical Experiment of College B; Basic Chemistry B	In-semester evaluation; Final evaluation
	1.3 Apply knowledge of engineering drawing and engineering surveying to the solution of complex engineering problems in civil engineering community.	Engineering Drawing & Computer Aided Drawing; Engineering Surveying A	In-semester evaluation; Final evaluation
	1.4 Apply knowledge of engineering fundamentals to the solution of complex engineering problems in civil engineering community.	Introduction to Civil Engineering; Theoretical Mechanics; Mechanics of Materials; Fluid Mechanics	In-semester evaluation; Final evaluation
	1.5 Apply knowledge of an engineering specialization to the solution of complex engineering problems in civil engineering community.	Reinforced Concrete Structures; Soil Mechanics; Foundation Engineering; Civil Engineering Construction;	In-semester evaluation; Final evaluation

2. Identify, formulate, research literature and analyze complex engineering problems in civil engineering reaching substantiated conclusions using first principles of mathematics, natural sciences and engineering sciences.	2.1 Identify, formulate, research literature and analyze complex engineering problems in special design course and design courses in civil engineering reaching substantiated conclusions using first principles of mathematics, natural sciences and engineering sciences.	Budget Software in civil engineering; Course Design of Estimation in Construction 1-2 ; Course Design of Civil Engineering Construction ; Course Design of Construction Project Contract Management	In-semester evaluation; Final evaluation
	2.2 Identify, formulate, research literature and analyze complex engineering problems in general practices in civil engineering reaching substantiated conclusions using first principles of mathematics, natural sciences and engineering sciences.	Surveying Practice; Cognition Practice; Construction Site Practice	In-semester evaluation; Final evaluation
	2.3 Identify, formulate, research literature and analyze complex engineering problems in graduation practice and graduation design/thesis in civil engineering reaching substantiated conclusions using first principles of mathematics, natural sciences and engineering sciences.	Graduation Practice; Graduation Design/Thesis	In-semester evaluation; Final evaluation
3. Design solutions for civil engineering problems and design systems, structures, elements, joints, nodes or construction schemes that meet specified needs with creative thinking and appropriate consideration for public health and safety, societal, cultural, legal and environmental considerations.	3.1 Design solutions for civil engineering problems and design systems, structures, elements, joints, nodes or construction schemes that meet specified needs with creative thinking and appropriate consideration for public health and safety, societal, cultural, legal and environmental considerations in special design course and design courses.	Budget Software in civil engineering; Course Design of Estimation in Construction 1-2 ; Course Design of Civil Engineering Construction ; Course Design of Construction Project Contract Management	In-semester evaluation; Final evaluation

	3.2 Design solutions for civil engineering problems and design systems, structures, elements, joints, nodes or construction schemes that meet specified needs with creative thinking and appropriate consideration for public health and safety, societal, cultural, legal and environmental considerations in graduation design/thesis.	Graduation Practice; Graduation Design/Thesis	In-semester evaluation; Final evaluation
4. Design solutions for civil engineering problems and design systems, structures, elements, joints, nodes or construction schemes that meet specified needs with creative thinking and appropriate consideration for public health and safety, societal, cultural, legal	4.1 Conduct investigations of complex civil engineering problems in experiments using research-based knowledge and research methods including analysis and interpretation of data, and synthesis of information to provide valid conclusions and apply them in engineering practice.	Experiment of Engineering Drawing & Computer Aided Drawing; Experiment of Mechanics of Materials; Experiment of Engineering Surveying A; Experiment of Civil Engineering Materials; Experiment of Soil Mechanics; Experiment of Structural Engineering Lab	In-semester evaluation; Final evaluation
	4.2 Conduct investigations of complex civil engineering problems in special design course and design courses using research-based knowledge and research methods including analysis and interpretation of data, and synthesis of information to provide valid conclusions and apply them in engineering practice.	Budget Software in civil engineering; Course Design of Estimation in Construction 1-2 ; Course Design of Civil Engineering Construction ; Course Design of Construction Project Contract Management	In-semester evaluation; Final evaluation

<p>5. Create, select and apply appropriate techniques, resources, and modern engineering and IT tools, including prediction and modelling, to complex civil engineering problems, with an understanding of the limitations.</p>	<p>5.1 Create, select and apply appropriate techniques, resources, and modern engineering and IT tools, including prediction and modelling, to complex civil engineering problems in theoretical courses, with an understanding of the limitations.</p>	<p>Course Design of Estimation in Construction 1-3 ; Course Design of Civil Engineering Construction ; Course Design of Construction Project Contract Management</p>	<p>In-semester evaluation; Final evaluation</p>
	<p>5.2 Create, select and apply appropriate techniques, resources, and modern engineering and IT tools, including prediction and modelling, to complex civil engineering problems in graduation design/thesis, with an understanding of the limitations.</p>	<p>Graduation Design/Thesis</p>	<p>In-semester evaluation; Final evaluation</p>
<p>6. Apply reasoning informed by contextual knowledge and standards to assess societal, health, safety, legal and cultural issues and the consequent responsibilities relevant to professional civil engineering practice and solutions to complex civil engineering problems</p>	<p>6.1 Apply reasoning informed by contextual knowledge and standards to assess societal, health, safety, legal and cultural issues and the consequent responsibilities relevant to professional civil engineering practice to complex civil engineering problems.</p>	<p>Introduction to Civil Engineering; Development and Management of Real Estate; Induction of University Life</p>	<p>In-semester evaluation; Final evaluation</p>
	<p>6.2 Apply reasoning informed by contextual knowledge and standards to assess societal, health, safety, legal and cultural issues and the consequent responsibilities relevant to professional civil engineering solutions to complex civil engineering problems.</p>	<p>Civil Engineering Construction; Engineering Economics and Project Management</p>	<p>In-semester evaluation; Final evaluation</p>

7. Understand and evaluate the sustainability and impact of professional engineering work in the solution of complex civil engineering problems in societal and environmental contexts.	7.1 Understand the sustainability and impact of professional engineering work in the solution of complex civil engineering problems in societal and environmental contexts.	Civil Engineering Construction; Engineering Economics and Project Management	In-semester evaluation; Final evaluation
	7.2 Evaluate the sustainability and impact of professional engineering work in the solution of complex civil engineering problems in societal and environmental contexts.	Civil Engineering Materials; Civil Engineering Construction; Engineering Economics and Project Management	In-semester evaluation; Final evaluation
8. Apply ethical principles and commit to professional ethics and responsibilities and norms of civil engineering practice; pursue ideas in humanities, arts and social sciences and take social responsibilities.	8.1 Pursue ideas in humanities, arts and social sciences and take social responsibilities.	Outline of Contemporary Chinese History; Fundamentals of Morality and Law ; Introduction to Fundamental Principles of Marxism; Introduction to Mao Zedong's Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics; Situation and Policy ; Military Theory and Training	In-semester evaluation; Final evaluation
	8.2 Apply ethical principles and commit to professional ethics and responsibilities and norms of civil engineering practice.	Introduction to Civil Engineering; Civil Engineering Construction; Engineering Economics and Project Management; Development and Management of Real Estate; Induction of University Life	In-semester evaluation; Final evaluation
9. Function effectively as an individual, and as a member or leader in diverse teams and in multi-disciplinary settings in the solution of complex civil engineering problems.	9.1 Function effectively as an individual, and as a member or leader in diverse teams and in multi-disciplinary settings in the solution of complex civil engineering construction technical problems.	Civil Engineering Construction; Engineering Economics and Project Management	In-semester evaluation; Final evaluation

	9.2 Function effectively as an individual, and as a member or leader in diverse teams and in multi-disciplinary settings in the solution of interpersonal communication problems in complex civil engineering.	Surveying Practice; Cognition Practice; Construction Site Practice; Graduation Practice	In-semester evaluation; Final evaluation
10. Communicate effectively on complex engineering activities in civil engineering with the engineering community and with society at large, such as being able to comprehend and write effective reports and design documentation, make effective presentations, and give and receive clear instructions; communicate well in the cross-cultural context with an international perspective.	10.1 Communicate effectively on complex engineering activities in civil engineering with the engineering community and with society at large, such as being able to comprehend and write effective reports and design documentation, make effective presentations, and give and receive clear instructions.	Surveying Practice; Cognition Practice; Construction Site Practice; Graduation Practice	In-semester evaluation; Final evaluation
	10.2 Communicate well in the cross-cultural context with an international perspective.	College English 3-4; Outline of Contemporary Chinese History; International Project Contracting; Scientific Documents Retrieval	In-semester evaluation; Final evaluation
11. Demonstrate knowledge and understanding of civil engineering management principles and economic decision-making and apply these to one's own work, as a member and leader in a team, to manage civil engineering projects and in multidisciplinary environments.	11.1 Demonstrate knowledge and understanding of civil engineering management principles and apply these to one's own work, as a member and leader in a team, to manage civil engineering projects and in multidisciplinary environments.	Introduction to Civil Engineering; Civil Engineering Construction; Engineering Economics and Project Management	In-semester evaluation; Final evaluation

	11.2 Demonstrate knowledge and understanding of economic decision-making and apply these to one's own work, as a member and leader in a team, to manage civil engineering projects and in multidisciplinary environments.	Principles of Microeconomics; Engineering Economics and Project Management; Civil Engineering Budget Estimate	In-semester evaluation; Final evaluation
12. Recognize the need for, and have the preparation and ability to engage in independent and life-long learning in the broadest context of civil engineering technological change.	12.1 Recognize the need for, and have the preparation and ability to engage in independent learning in the broadest context of civil engineering technological change.	Introduction to Civil Engineering; Induction of University Life	In-semester evaluation; Final evaluation
	12.2 Recognize the need for, and have the preparation and ability to engage in life-long learning in the broadest context of civil engineering technological change.	Induction of University Life; Graduation Practice; Graduation Design/Thesis	In-semester evaluation; Final evaluation

IV. Major Disciplines

Civil engineering

V. Core Courses

Construction Drawing Reading , civil engineering materials, Building Architecture, Engineering Mechanics ,Structural Mechanics ,Concrete Structure, civil engineering construction, constructional Engineering Economy, Estimation in Construction, Engineering Project Management, Construction Project Contract Management.

VI. Internship and Practice

Induction of University Life; Fundamental experiments; Specialization experiments; Special design course; Design courses; Surveying Practice; Cognition Practice; Construction Site Practice; Graduation Practice; Graduation Design/Thesis

VII. Duration of Schooling, Degree and Credits Requirements for Graduation

1. Duration of Schooling: Generally 4 academic years, 3-8 academic years
2. Degree Conferred: Bachelor of Engineering
3. The Minimum Graduation Credits: 176

VIII. Credits Structure and Ratio:

The curriculum Provision and Course Type			Credits	Credits Ratios
Theory Teaching	General Education Courses	Required	47	26. 7%
		Optional	8	4. 5%
	Discipline & Specialty Basic Courses	Required	26. 5	15. 1%
	Specialized Core Courses （Required）		24	13. 6%
	Expand and Recombination Courses （Optional）		10	5. 7%
	Subtotal		115. 5	65. 6%
Practice Teaching	Required		60. 5	34. 4%
Total			176	100. 0%

课程设置与学时安排（表一）

专业名称：工程造价

课程类别	课程性质		课程代码	课程名称	学分	总学时	教学安排				课外学时	考试学期	各学期周学时分配								备注
							理论学时	实验实践学时	习题学时	研讨学时			第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
													长 1	长 2	长 3	长 4	长 5	长 6	长 7	长 8	
													16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	
通识教育课程	思政类	必修	2615A078	中国近现代史纲要 The Essentials of Modern and Contemporary History of China	2	32	24	2	2	4		2		2							
			2615A079	思想道德修养与法律基础 Morality Cultivation and General knowledge of Law	3	48	36	2	4	6		1	3								
			2615A080	马克思主义基本原理概论 Introduction to Fundamental Principles of Marxism	3	48	36	2	4	6		4				3					
			2615A081	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong's Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	4	64	48	4	4	8		3				4					
			26115201-26115204	形势与政策 Situation and Policy	2	32	32						长 1-4 讲座								
	外语类		5214A001 5214A002 5214A004 5201A005	大学英语 2-3 College English 2-3 工程师英语 1-2 Engineer English 1-2	10	160	124		18	18	160	1-4	3	3	2	2					实施分级教学 2 选 1
			5214A002 5214A003 5214A004 5201A005	大学英语 3-4 College English 3-4 工程师英语 1-2 Engineer English 1-2	10	160	124		18	18	160	1-4	3	3	2	2					
	体育类	必修	1316A007-1316A010	体育 1-4 Physical Education 1-4	4	144		144				1-4	2	2	2	2					体育俱乐部形式
	数理基础类	必修	1011A095~1011A096	高等数学 A1-A2 Advanced Mathematics A1-A2	10	160	106		32	22	240	1~2	6	4							
			1011A107	线性代数 B Linear Algebra B	2	32	24		4	4	32	2		2							

课程设置与学时安排（表一续一）

专业名称：工程造价

课程类别	课程性质		课程代码	课程名称	学分	总学时	教学安排				课外学时	考试学期	各学期周学时分配								备注	
							理论学时	实验实践学时	习题学时	研讨学时			第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
													长 1	长 2	长 3	长 4	长 5	长 6	长 7	长 8		
													16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周		
通识教育课程			1011A114	概率论与数理统计 B Probability Theory and Mathematical Statistics B	2	32	24		4	4	48	3			2							
			1012A112	大学物理 C College Physics C	4	64	36		18	10	64	2		4								
	创新创业类	必修	3717A039	创业基础 Entrepreneurial Fundamental	2	32	26			6	16			2								
		文化素质类	必修	5115A087	大学语文 College Chinese	2	32	10	6	4	12		2									
	健康教育与就业指导	必修	2717A122	大学生心理健康教育 Mental Health Education for College Students	1	16	8	4		4			2									
			31117082-31117083	大学生职业发展与就业指导 1-2 Career Planning and Guidance for Ccollege Students 1-2	1	16	16								2		2					
	素质选修课	8 个学分必修，课程选修		自然科学及工程技术拓展之外的课程群至少选修 2 个学分	2	32	32									2						
				自然科学拓展及工程技术拓展课程群至少选修 6 个学分	6	96	96								2	2	2					
	通识教育课程小计					60	1040	678	164	94	104	720		21	22	16	13	2	2	0	0	
学科专业基础课	必修		0531A901	土木工程概论 Introduction to Civil Engineering	1	16	16				16		1								1-8 周	
			0524A011	工程制图与计算机绘图 Engineering Drawing & Computer Aided Drawing	3.5	56	32	0	24	0	56	1	3.5									
			0523A011	工程力学 Engineering Mechanics	3	48	36	0	12	0	48	3			3							
			0523A901	土木工程材料(双语) Material of Civil Engineering (Bilingual)	2	32	28	0	4	0	27	3			2							

课程设置与学时安排（表一续二）

专业名称：工程造价

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	教学安排				课外学时	考试学期	各学期周学时分配								备注
						理论学时	实验实践学时	习题学时	研讨学时			第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
												长 1	长 2	长 3	长 4	长 5	长 6	长 7	长 8	
												16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	
学科专业基础课		0524A012	工程测量 A Engineering Survey A	2.5	40	20	20	0	0	30	4					2				
		0524A013	施工图识读 Construction Drawing Reading	1	16	10	0	6	0	16	4					2				
		0523A013	结构力学 Structural Mechanics	4	64	52	0	12	0	64	4					4				
		0523A014	房屋建筑学 Building Architecture	3	48	42	0	6	0	48	4					3				
		0531A905	混凝土结构基本原理 Principal Theory of Concrete Structure	3.5	56	54	0	2	0	56	5						3.5			
		0523A012	土力学与基础工程 Soil Mechanics and Foundation Engineering	3	48	30	0	18	0	48	5						3			
	学科专业基础课小计				26.5	424	320	20	84	0	409		3.5	0	5	11	6.5	0	0	
专业核心课	必修	0537A001	建筑工程经济学 Constructional Engineering Economy	3	48	36	0	12	0	48	5						3			
		0537A002	土木工程施工 Civil Engineering Construction	4	64	56	0	4	4	48	4					4				
		0537A003	建设工程合同管理 Construction Project Contract Management	2	32	28	0	0	4	32	6							2		
		0537A004	工程项目管理 Engineering Project Management	3	48	44	0	0	4	32	5							3		
		0537A005	工程建设法规 Code for Engineering Construction	2	32	28	0	0	4	32	6							2		
		0537A010	建设工程项目风险管理 Risk Management in Construction Project	2	32	28	0	0	4	32	6							2		
		0537A011	工程造价 1 Estimation in Construction 1	3	48	32	0	16	0	48	5							3		

课程设置与学时安排（表一续三）

专业名称：工程造价

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	教学安排				课外学时	考试学期	各学期周学时分配								备注
						理论学时	实验实践学时	习题学时	研讨学时			第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
												长 1	长 2	长 3	长 4	长 5	长 6	长 7	长 8	
												16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	
专业核心课	必修	0537A008	工程造价 2 Estimation in Construction 2	3	48	32	0	16	0	48	6						3			
		0537A009	工程造价软件与工程造价信息管理 Budget Software and Information Management in civil engineering	2	32	28	0	4	0	32	6						2			
		专业核心课小计			24	384	312	0	52	20	352	44	0	0	0	4	9	11	0	0
拓展复合层次	专业拓展课	0547B001	国际工程承包 International Project Contracting	2	32	28	0	0	4	32							2			
		0547B002	房地产开发与管理 Development and Management of Real Estate	2	32	28	0	0	4	32							2			
		0547B003	建筑工程成本管理 Construction Project Cost Management	2	32	28	0	0	4	32							2			
		0547B004	专业英语 Speciality English	2	32	28	0	0	4	32	5					2				
		0547B005	建设监理概论 Introduction to Construction Supervision	2	32	28	0	0	4	32							2			
		小计			10	160	140	0	0	20	160						2	8		
		至少选修学分			6	96	84			12						2	4			
	专业拓展至少选修学分			6	96	84			12						2	4				
	专业复合（跨专业选修）	0646B619	工程财务管理 Foundation of Financial Management	2	32	28	0	4	0	32							2			
		0646B620	建设工程项目审计 Audit in Construction Project	2	32	28	0	4	0	32							2			
		0646B618	会计学 Accounting	2	32	28	0	0	4	32					2					
06315347		博弈论 Economic Game Theory	2	32	28	0	4	0								2				
18313164		科技文献检索 Scientific Documents Retrieval	1	16	8	8								1						

课程设置与学时安排（表一续四）

专业名称：工程造价

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	教学安排				课外学时	考试学期	各学期周学时分配								备注
						理论学时	实验实践学时	习题学时	研讨学时			第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
												长 1	长 2	长 3	长 4	长 5	长 6	长 7	长 8	
												16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	
拓展复合层次	专业复合（跨专业选修）	0542B904	地下工程施工 Underground Engineering Construction	2	32	30	0	2	0	40						3				
		小计		11	176	150	8	14	4	136	0	0	0	0	3	5	4	0	0	
		专业复合至少选修学分		4	64	56		8								2	2			
		专业拓展复合至少选修学分合计		10	160	140		8	12							4	6			
	理论教学学分学时合计			120.5	2008	1450	184	238	136		44	24.5	22	21	28	21.5	19	0	0	

实践教学安排（表二）

[illegible]

实践教学安排（表二续一）

[illegible]

