

目 录

土木工程专业.....	1
土木工程（综合试点）专业.....	9
给排水科学与工程专业.....	15
建筑环境与能源应用工程专业.....	20
交通工程专业.....	25

土木工程专业

制定人：童华炜 刘坚 吴旷怀 宋金良 赵桂峰

审定人：崔杰

一、学制，学位

学制4年，授予工学学士学位。

二、专业培养目标

本专业开设建筑工程、道路与桥梁工程、地下建筑工程、结构分析四个专业方向。

本专业旨在培养能够适应地方经济建设需要，具有一定人文社会科学和自然科学素养，系统掌握土木工程专业的基本理论和专业知识，具有独立获取知识、提出问题、分析问题、解决问题的能力及开拓创新精神，具备在所学专业方向领域从事结构分析与设计、施工与组织、工程监测与检测、工程管理与造价编制等相关工作的基本能力和素质的创新性应用型高级工程技术人才。

三、专业主要发展方向

土木工程（建筑工程）专业方向主要发展方向是：建筑工程的设计、施工与管理、监测与检测、造价编制。

土木工程（道路与桥梁工程）专业方向主要发展方向是：道路与桥梁工程的设计、施工与管理、监测与检测、造价编制。

土木工程（地下建筑工程）专业方向主要发展方向是：地下建筑工程和岩土工程的设计、施工与管理、监测与检测、造价编制。

土木工程（结构分析）专业方向主要发展方向是：结构工程的数值仿真分析与结构设计、施工与管理、监测与检测、造价编制。

四、专业基本培养规格

经过本专业的系统学习，学生在各自专业方向应具备以下几方面的知识和能力：

1. 政治思想

思想道德、文化修养和心理素质：具有高尚的道德品质、科学思想和人文素养，能体现哲理、情趣、品味、人格方面的较高修养，具有求真务实的科学态度以及实干创新的精神，具有科学的世界观和正确的人生观，愿为国家富强、民族振兴服务。

2. 知识结构

（1）具有一定的人文社会科学知识，熟悉哲学、政治学、经济学、社会学、法学等方面的基本知识，了解文学、艺术等方面的基础知识。

（2）具有较扎实的数学和一定的自然科学基础，了解现代物理、信息科学、环境科学、心理学的基本知识，了解当代科学技术发展的其他主要方面和应用前景。

（3）熟练掌握英语。

（4）具有扎实的专业基础知识。掌握理论力学、材料力学、结构力学、土力学、流体力学、工程地质学、土木工程材料、画法几何与工程制图、土木工程测量、工程结构设计原理、工程经济、项目管理等基础理论知识。

（5）具有系统的专业知识。掌握工程结构选型与设计、结构分析、基础工程设计、土木工程防灾与减灾设计的基本理论与一般方法，掌握土木工程施工、工程监测与检测、工程项目管理、工程造价编制的

基本理论与一般方法，掌握专业程序的应用和建设法规知识。了解建筑设备等相关专业的一般知识，了解本专业的发展动态和相邻学科的一般知识。

3. 能力结构

(1) 信息获取能力：具有综合应用各种手段查询资料、获取信息、拓展知识领域、继续学习的能力；具有一定的英语和专业英语交流能力。

(2) 工程交流与表达能力：具有应用语言、图表和计算机技术等工程表达和交流的基本能力。

(3) 计算机应用能力：掌握至少一门计算机高级编程语言，具有一般计算机的应用能力和专业软件的应用能力。

(4) 测量与实验、实践能力：掌握基本的工程测量技能，掌握基础与专业知识的相关实验方法；培养专业实践能力。

(5) 工程应用能力：具有综合应用知识，从事工程设计与施工、工程监测与检测、工程管理与造价编制的能力。

(6) 研究与创新能力：具有初步的科学研究或技术研究、应用开发等创新能力。

4. 身体素质

具有健全的心理和健康的体魄，能够履行建设国家和保卫国家的神圣义务。

五、修业指导

专业课程基本框架：

本专业基本学制四年，课程体系分三个层次，第一层次是由学校通识课程平台、学科基础课程构成了本专业的基础知识；第二层次是专业必修课程，这部分课程构成本专业的专业课基础；第三层次是专业选修课，包括专业模块选修课和跨专业模块选修课，学生可以根据专业方向和兴趣在老师指导下选课。集中性实践教学环节主要由课程设计、实习、毕业设计组成，其中毕业实习、毕业设计在第八学期开设，其它集中性实践教学环节安排在相应的课程所在学期进行。

说明：

1. 本专业学生毕业前至少修满171学分，其中培养方案课程学习（含集中实践教学环节）167学分，第二课堂4学分，学生修读的最高年限为7年。

2. 至少获得4个第二课堂学分方能毕业，第二课堂学分按照学校和学院的有关规定获取；多余学分可申请以50%的比例折算抵免通识类类选修课程学分。

3. 通识类必修课、学科基础课、专业必修课是本专业学生必须修读的课程；所有集中实践实践教学环节是学生必须完成的实践环节。

4. 通识类选修课程至少选修11学分，按照学校的有关要求选修，每学期选修2~4学分，要求在第六学期前完成。

5. 集中性实践教学环节“毕业设计”总周数14周，其中第四学年第1学期安排1周，第四学年第2学期安排13周。

六、毕业总学分、总学时及课程结构比例（见附表一）

七、集中性实践教学环节安排（见附表二）

八、各学期学分统计表（见附表三）

九、专业课程设置及教学进程表（见附表四）

附表一

毕业总学分、总学时及课程结构比例

课程类型		学分数	%	学时数	%
必修课	通识类必修课程	36	21.1	708	30.7
	学科基础课程	30.5	17.8	504	21.9
	专业必修课程	23	13.5	388	16.8
	集中性实践教学环节	33.5	19.6		
选修课	通识类选修课	11	6.4	176	7.6
	专业选修课程	33	19.3	528	22.9
第二课堂		4			
总计		171		2304	
实践学分/学时总计		45.5	26.6	1456	41.6

附表二

集中性实践教学环节安排

序号	专业模块	学年	学期	课程编码	实践项目	学分	总周数	其中假期进行周数
1	跨模块	1	1	135300401	军事理论与军事训练	2	2	
2		1	1	131600401	认识实习	0.5	0.5	
3		2	1	131600451	测量实习	2	2	
4		2	2	131600408	工程地质实习	0.5	0.5	
5		2	2	130900422	房屋建筑课程设计	1	1	
6		3	1	131610403	梁板结构课程设计	1.5	1.5	
7		3	2	131600404	施工组织课程设计	1	1	
8		3	2	131610409	生产实习	4	4	
9		4	1	131600410	工程估价课程设计	1	1	
10		4	1, 2	131610412	毕业设计	14	14	
11		4	2	131610411	毕业实习	2	2	
12	建筑工程模块	3	2	131610406	混凝土结构课程设计 I	1.5	1.5	
13		3	2	131610407	基础工程课程设计 I	1	1	
14		3	2	131610405	钢结构课程设计	1.5	1.5	
15	道路与桥梁工程模块	3	2	131610413	路基路面工程课程设计	1.5	1.5	
16	道路与桥梁工程模块	3	2	131610414	桥梁工程课程设计	1.5	1.5	
17		4	1	131610415	基础工程课程设计 II	1	1	
18	地下建筑工程模块	3	2	131610417	基础工程课程设计 III	1	1	
19		3	2	131610418	混凝土结构课程设计 III	1.5	1.5	
20		4	1	131610416	地下建筑结构课程设计	1.5	1.5	
21	结构分析	3	2	131610404	混凝土结构课程设计 II	1	1	
22		4	1	131610402	工程仿真 CAE 课程设计	1.5	1.5	
23		4	1	131610401	结构分析与工程应用课程设计	1.5	1.5	
合计						33.5	33.5	

注：“毕业设计”总周数14周，其中第四学年第1学期安排1周，第四学年第2学期安排13周。

附表三

各学期学分统计表(建筑工程方向)

	一	二	三	四	五	六	七	八
通识类必修课程	11	10	11	4				
学科基础课程	5	13.5	5.5	4.5	2			
专业必修课程	5		2.5	3	9.5	3		
集中性实践教学环节	2.5		2	1.5	1.5	9	2	15
专业选修课程	1	1.5	5.5	3.5	1.5	7.5	12.5	
合计	24.5	25	26.5	16.5	14.5	19.5	14.5	15

各学期学分统计表(道路与桥梁工程方向)

	一	二	三	四	五	六	七	八
通识类必修课程	11	10	11	4				
学科基础课程	5	13.5	5.5	4.5	2			
专业必修课程	5		2.5	3	9.5	3		
集中性实践教学环节	2.5		2	1.5	1.5	8	3	15
专业选修课程	1	1.5	5.5	3.5	1.5	10	10	
合计	24.5	25	26.5	16.5	14.5	21	13	15

各学期学分统计表(地下建筑工程方向)

	一	二	三	四	五	六	七	八
通识类必修课程	11	10	11	4				
学科基础课程	5	13.5	5.5	4.5	2			
专业必修课程	5		2.5	3	9.5	3		
集中性实践教学环节	2.5		2	1.5	1.5	7.5	3.5	15
专业选修课程	1	1.5	5.5	3.5	1.5	7	13	
合计	24.5	25	26.5	16.5	14.5	17.5	16.5	15

各学期学分统计表(结构分析方向)

	一	二	三	四	五	六	七	八
通识类必修课程	11	10	11	4				
学科基础课程	5	13.5	5.5	4.5	2			
专业必修课程	5		2.5	3	9.5	3		
集中性实践教学环节	2.5		2	1.5	1.5	6	5	15
专业选修课程	1	1.5	5.5	3.5	1.5	10	10	
合计	24.5	25	26.5	16.5	14.5	19	15	15

附表四

专业课程设置及教学进程表

课程体系	课程类型	课程编码	课程名称(中文)	学分	学时	其中		周学时	开课学年	开课学期	考核方式	
						实验学时	其它实践学时					
通识教育课程平台	通识类必修课程	136300801	思想道德修养与法律基础	4	64		16	4	1	1	考查	
		136300802	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	6	96		32	4	2	1	考试	
		136300803	马克思主义基本原理	3	48		10	3	1	2	考试	
		136300804	中国近现代史纲要	2	32		6	2	1	2	考试	
		131700801	大学体育1	1	32			2	1	1	考试	
		131700802	大学体育2	1	32			2	1	2	考试	
		131700803	大学体育3	1	32			2	2	1	考试	
		131700804	大学体育4	1	32			2	2	2	考试	
		131800801	大学英语1	3	48		12	4	1	1	考试	
		131800802	大学英语2	4	64		16	4	1	2	考试	
		131800803	大学英语3	4	64		16	4	2	1	考试	
		131800804	大学英语4	3	48		12	4	2	2	考试	
		130600801	大学计算机基础	2	48		28	4	1	1	考试	
		133800801	心理健康教育	1	24		16	2	1	1	考查	
		136300805	形势与政策		28					3	2	考查
		135600801	大学生职业发展与就业指导		16					3	2	考查
			小计		36	708		164				
		通识类选修课程	至少选修学分/学时		11	176						
			第二课堂		4							
	学科基础课程平台	学科基础课程	131500701	高等数学 I 1	5	80			5	1	1	考试
131500702			高等数学 I 2	5	80			5	1	2	考试	
131500707			线性代数 II	2	32			2	1	2	考试	
131600701			理论力学	3.5	56			4	1	2	考试	
131900705			大学物理III1	2	32			2	1	2	考试	
131900709			大学物理实验 II	1	32	32		2	1	2	考查	
131600702			材料力学	3.5	56			4	2	1	考试	
131900706			大学物理III2	2	32			2	2	1	考试	
131600703			结构力学1	4.5	72			5	2	2	考试	
131600704			结构力学2	2	32			2	3	1	考查	
				小计		30.5	504	32				
专业课程平台	专业必修课程	130900701	画法几何与工程制图	4	64		18	4	1	1	考查	
		131600001	土木工程概论	1	16			2	1	1	考查	
		131600709	测量学 I	2.5	40	10		3	2	1	考试	
		131600002	工程地质学	1.5	24	4		2	2	2	考查	
		131600005	土木工程材料	1.5	24			2	2	2	考试	
		131600003	土力学	2	34			2	3	1	考试	
		131600004	专业基础实验	1	28	28		2	3	1	考查	
		131610005	混凝土结构设计原理	4	66			5	3	1	考试	
		131610006	钢结构设计原理	2.5	42			3	3	1	考试	
		131600007	土木工程施工	3	50			5	3	2	考试	
				小计		23	388	42	18			

课程体系	课程类型	课程编码	课程名称(中文)	学分	学时	其中		周学时	开课学年	开课学期	考核方式	
						实验学时	其它实践学时					
专业课程平台	建筑工程模块	13160008	混凝土结构设计 I	2	34			3	3	2	考试	
		131610009	钢结构设计	1.5	24			3	3	2	考查	
		131610010	基础工程 I	2	32			3	3	2	考试	
		131610011	土木工程结构抗震	2	32			3	3	2	考试	
		131600014	钢与混凝土组合结构	1.5	24			2	4	1	考查	
		131610012	建筑结构试验与检测技术	1	32	16		2	4	1	考查	
		131610013	高层建筑结构设计	2	34			2	4	1	考试	
		131610015	大跨空间建筑结构	1	18			1	4	1	考查	
		131610016	建筑结构专业电算	1.5	32		16	2	4	1	考查	
		131610017	高层建筑基础 I	1	18			2	4	1	考查	
		131610018	结构概念设计 I	1	18			2	4	1	考查	
	至少选修学分/学时				14.5	232						
	道路与桥梁工程模块	131610019	公路勘测设计	2	30			3	3	2	考试	
		131610020	路基路面工程	4	62			6	3	2	考试	
		131610021	桥梁工程	4	66			6	3	2	考试	
		131600026	沥青与沥青混合料	1	16			1	4	1	考查	
		131610022	道桥结构试验与检验技术	1.5	24	12		2	4	1	考查	
		131610023	道桥结构专业电算	1.5	24		12	2	4	1	考查	
		131610024	基础工程 II	1.5	24			2	4	1	考试	
		131610025	桥梁工程 II	1	16			2	4	1	考查	
		131610027	结构概念设计 II	1	18			2	4	1	考查	
		至少选修学分/学时				14.5	232					
	地下建筑工程模块	130900528	地下空间规划与设计概论	1	18			3	3	2	考查	
		131600029	混凝土结构设计 III	2	32			3	3	2	考试	
		131610030	基础工程 III	2	32			3	3	2	考试	
		131610034	岩体力学	1	18			2	3	2	考查	
		131610037	地下铁道工程	1	18			2	3	2	考查	
		131610038	弹性力学与有限元法概论	1	18			2	3	2	考查	
		131610031	地下建筑结构	2	32			2	4	1	考试	
		131610032	地下建筑结构专业电算	1.5	34		18	2	4	1	考查	
		131610033	岩土工程勘察及测试检测技术	1.5	34	18		2	4	1	考查	
		131610035	隧道工程	1.5	26			2	4	1	考查	
		131610036	高层建筑基础 III	1	18			2	4	1	考查	
	至少选修学分/学时				14.5	232						
	结构分析	131610001	弹塑性力学基础	2	32			4	3	1	考查	
		131610002	计算结构力学	2	32	6		4	3	1	考查	
		131610003	基础工程 IV	2	32			4	3	2	考试	
		131610007	有限元基础与程序设计	2	32			4	3	2	考查	
		131610008	数值计算方法	1	16			4	3	2	考查	
		131610044	混凝土结构设计 II	2	34			4	3	2	考试	
		131610050	钢结构设计 I	1.5	24			4	3	2	考查	
		131610004	建筑结构试验与检测技术 I	1	32	16		4	4	1	考查	
		131610014	结构分析与工程应用	2	32	8		4	4	1	考查	
		131610026	工程仿真 CAE	2	32	10		4	4	1	考查	
		131610051	土木工程结构抗震 I	2	32			4	4	1	考试	
		131610057	高层建筑结构设计 I	2	34			2	4	1	考试	
至少选修学分/学时				14.5	232							

课程体系	课程类型	课程编码	课程名称(中文)	学分	学时	其中		周学时	开课学年	开课学期	考核方式	
						实验学时	其它实践学时					
专业课程平台	专业选修课程	跨模块选修课程	130500703	无机化学IV	2	32	6		2	1	1	考查
			130600720	C程序设计IV	1.5	32	16		2	1	2	考查
			130700708	电工电子学III	2.5	40	8		3	2	1	考试
			131500708	概率论与数理统计	3	48			3	2	1	考试
			130910501	房屋建筑学	2	32			3	2	2	考查
			131600035	水力学	1.5	24	4		2	2	2	考查
			131610040	材料力学II	2	32			4	2	2	考查
			131600037	工程技术经济	1.5	24			2	3	1	考试
			131610039	桥梁工程概论	2	32			4	3	2	考查
			131600038	工程项目管理	1.5	24			2	4	1	考试
			131600039	工程估价	1.5	24			2	4	1	考试
			131600040	工程建设法规	1	18			1	4	1	考查
			131600041	土木工程防灾减灾概论	1	16			1	4	1	考查
			131600042	土木工程专业英语	1	16			1	4	1	考查
			131600043	结构分析与Matlab程序设计	1.5	32		16	3	4	1	考查
			131600044	土木工程前沿	1	16			2	4	1	考查
			131600050	现代预应力混凝土结构	1	16			1	4	1	考查
			131600051	基坑支护工程	1	16			1	4	1	考查
			131610028	高等数学强化训练	2	32			4	4	1	考查
			131610029	结构力学强化训练	2	32			4	4	1	考查
			131610041	振动力学	2	32			4	4	1	考查
			131610042	高等结构力学	2	32			4	4	1	考查
			131610043	工科数学分析	2	32			4	4	1	考查
			131610045	建筑结构工程概论	1	16			1	4	1	考查
			131610046	道路工程概论	1	16			1	4	1	考查
			131610047	桥梁工程概论	1	16			1	4	1	考查
			131610048	地下工程概论	1	16			1	4	1	考查
			131610049	钢管混凝土结构	1	16			1	4	1	考查
			131610052	地基处理	1	16			1	4	1	考查
			131610053	有限元与通用分析软件介绍	1	16			1	4	1	考查
			131610054	工程事故处理	1	16			1	4	1	考查
			131610055	结构抗风概论	1	16			1	4	1	考查
			131610056	建筑设备工程概论	1	16			1	4	1	考查
至少选修学分/学时				33	528							
实践教学平台	集中实践教学环节	跨模块	131600401	认识实习	0.5	0.5周			1	1	考查	
			135300401	军事理论与军事训练	2	2周			1	1	考查	
			131600451	测量实习	2	2周			2	1	考查	
			130900422	房屋建筑课程设计	1	1周			2	2	考查	
			131600408	工程地质实习	0.5	0.5周			2	2	考查	
			131610403	梁板结构课程设计	1.5	1.5周			3	1	考查	
			131600404	施工组织课程设计	1	1周			3	2	考查	
			131610409	生产实习	4	4周			3	2	考查	
			131600410	工程估价课程设计	1	1周			4	1	考查	
			131610412	毕业设计	14	14周			4	1, 2	考查	
			131610411	毕业实习	2	2周			4	2	考查	

课程体系	课程类型	课程编码	课程名称（中文）	学分	学时	其中		周学时	开课学年	开课学期	考核方式	
						实验学时	其它实践学时					
实践教学平台	集中实践教学环节	建筑工程模块	131610405	钢结构课程设计	1.5	1.5周				3	2	考查
			131610406	混凝土结构课程设计 I	1.5	1.5周				3	2	考查
			131610407	基础工程课程设计 I	1	1周				3	2	考查
		道路与桥梁工程模块	131610413	路基路面工程课程设计	1.5	1.5周				3	2	考查
			131610414	桥梁工程课程设计	1.5	1.5周				3	2	考查
			131610415	基础工程课程设计 II	1	1周				4	1	考查
		地下建筑工程模块	131610417	基础工程课程设计 III	1	1周				3	2	考查
			131610418	混凝土结构课程设计 III	1.5	1.5周				3	2	考查
			131610416	地下建筑结构课程设计	1.5	1.5周				4	1	考查
	结构分析	131610404	混凝土结构课程设计 II	1	1周				3	2	考查	
		131610401	结构分析与工程应用课程设计	1.5	1.5周				4	1	考查	
		131610402	工程仿真CAE课程设计	1.5	1.5周				4	1	考查	
	小计				33.5	33.5						
	总学分/总学时				171	2304						

土木工程(综合试点)专业

制定人：童华炜 刘坚 吴旷怀 宋金良

审定人：崔杰

一、学制，学位

学制4年，授予工学学士学位。

二、专业培养目标

本专业突出专业知识复合型的“大土木”人才培养，即培养能够适应地方经济建设需要，具有一定人文社会科学和自然科学素养，系统掌握土木工程专业的基本理论，同时兼备建筑工程、道路与桥梁工程、地下建筑工程的专业知识，具有独立获取知识、提出问题、分析问题、解决问题的能力及开拓创新精神，能够在建工、道桥、地下工程的“大土木”领域从事设计与施工、工程监测与检测、工程管理与造价编制等相关工作的创新性应用型高级工程技术人才。

三、专业主要发展方向

按着“大土木”的发展方向，培养行业通才的发展思路，系统掌握土木工程专业的基本理论和建筑工程、道路与桥梁工程、地下建筑工程的“大土木”专业知识，具备复合型的专业知识。学生毕业后可以在建筑工程、道路与桥梁工程、地下建筑工程的“大土木”领域从事设计、施工、管理、检测、造价等相关工作。

四、专业基本培养规格

经过本专业的系统学习，学生应具备以下几方面的知识和能力：

1. 政治思想

思想道德、文化修养和心理素质：具有高尚的道德品质、科学思想和人文素养，能体现哲理、情趣、品味、人格方面的较高修养，具有求真务实的科学态度以及实干创新的精神，具有科学的世界观和正确的人生观，愿为国家富强、民族振兴服务。

2. 知识结构

(1) 具有一定的人文社会科学知识，熟悉哲学、政治学、经济学、社会学、法学等方面的基本知识，了解文学、艺术等方面的基础知识。

(2) 具有较扎实的数学和一定的自然科学基础，了解现代物理、信息科学、环境科学、心理学的基本知识，了解当代科学技术发展的其他主要方面和应用前景。

(3) 熟练掌握英语。

(4) 具有扎实的专业基础知识。掌握理论力学、材料力学、结构力学、土力学、水力学、工程地质学、土木工程材料、画法几何与工程制图、土木工程测量、工程结构设计原理、工程经济、项目管理等基础理论知识。

(5) 具有系统的“大土木”专业知识，在建筑工程、道路与桥梁工程、地下建筑工程的大土木领域形成复合型的专业知识结构。掌握工程结构选型与设计（含建筑工程、地下建筑工程、道路与桥梁工程）、基础工程设计、土木工程防灾与减灾设计的基本理论与一般方法，掌握土木工程施工、工程监测与检测、工程项目管理、工程造价编制的基本理论与一般方法，掌握专业程序的应用和建设法规知识；了解建筑设备等相关专业的一般知识，了解本专业的发展动态和相邻学科的一般知识。

3. 能力结构

(1) 信息获取能力：具有综合应用各种手段查询资料、获取信息、拓展知识领域、继续学习的能力；具有一定的英语和专业英语交流能力。

(2) 工程交流与表达能力：具有应用语言、图表和计算机技术等工程表达和交流的基本能力。

(3) 计算机应用能力：掌握至少一门计算机高级编程语言，具有一般计算机的应用能力和专业软件的应用能力。

(4) 测量与实验、实践能力：掌握基本的工程测量技能，掌握基础与专业知识的相关实验方法；培养专业实践能力。

(5) 工程应用能力：具有综合应用“大土木”专业知识的能力，能够在建工、道桥和地下工程的“大土木”领域从事设计与施工、工程监测与检测、工程管理与造价编制工作。

(6) 研究与创新能力：具有初步的科学研究或技术研究、应用开发等创新能力。

4. 身体素质

具有健全的心理和健康的体魄，能够履行建设国家和保卫国家的神圣义务。

五、修业指导

专业课程基本框架：

1. 本专业基本学制四年，理论课程分三个层次，第一层次是由学校通识课程平台、学科基础课程组成构成了本专业的基础知识；第二层次是专业必修课程，这部分课程构成本专业的专业课基础；第三层次是专业选修课，属于专业知识的扩展，学生可以根据专业兴趣在老师指导下选课。集中性实践教学环节主要由课程设计、实习、毕业设计组成，其中毕业实习、毕业设计在第八学期开设，其它集中性实践教学环节安排在相应的课程所在学期进行。

说明：

1. 本专业学生应该按照本专业人才培养方案的要求至少修满172学分方能毕业，其中教学计划内课程学习（含集中实践教学环节）168学分，第二课堂4学分，学生修读的最高年限为7年。

2. 至少获得4个第二课堂学分方能毕业，第二课堂学分按照学校和学院的有关规定获取；多余学分可申请以50%的比例折算抵免通识类类选修课程学分。

3. 通识类必修课、学科基础课、专业必修课中的全部课程是本专业必须修读的课程；所有集中实践教学教育环节是学生必须完成的实践环节。

4. 通识类选修课程至少选修11学分，按照学校的有关要求选修，每学期选修2~4学分，要求在第六学期前完成。

六、毕业总学分、总学时及课程结构比例（见附表一）

七、集中性实践教学环节安排（见附表二）

八、各学期学分统计表（见附表三）

九、专业课程设置及教学进程表（见附表四）

附表一

毕业总学分、总学时及课程结构比例

课程类型		学分数	%	学时数	%
必修课	通识类必修课程	35	20.3	660	28.8
	学科基础课程	30.5	17.7	504	22
	专业必修课程	22.5	13.1	376	16.4
	集中性实践教学环节	33	19.2		
选修课	通识类选修课	11	6.4	176	7.7
	专业选修课程	36	20.9	576	25.1
第二课堂		4			
总计		172		2292	
实践学分/学时总计		44.3	25.8	1418	40.8

附表二

集中性实践教学环节安排

序号	学年	学期	课程编码	实践项目	学分	总周数	其中假期进行周数
1	1	1	135300401	军事理论与军事训练	2	2	
2	1	1	131600401	认识实习	0.5	0.5	
3	1	2	130910422	房屋建筑课程设计	1	1	
4	2	1	131600451	测量实习	2	2	
5	2	2	131600408	工程地质实习	0.5	0.5	
6	2	2	131670404	梁板结构课程设计	1	1	
7	3	1	131670407	桥梁工程课程设计	1	1	
8	3	1	131670405	钢结构课程设计	1	1	
9	3	1	131670406	混凝土结构课程设计	1	1	
10	3	2	131600404	施工组织课程设计	1	1	
11	3	2	131670408	基础工程课程设计	1	1	
12	3	2	131670409	道路工程课程设计	1	1	
13	3	2	131670411	生产实习	3	3	
14	4	1	131600410	工程估价课程设计	1	1	
15	4	1	131670412	地下建筑结构课程设计	1	1	
16	4	2	131670413	毕业设计	14	14	
17	4	2	131670414	毕业实习	1	1	
合计					33	33	

附表三

各学期学分统计表

	一	二	三	四	五	六	七	八
通识类必修课程	10	10	11	4				
学科基础课程	5	13.5	5.5	4.5	2			
专业必修课程	5		2.5	9	3	3		
集中性实践教学环节	2.5	1	2	1.5	3	6	2	15
专业选修课程	1	2	2	1.5	7	10.5	12	
合计	23.5	26.5	23	20.5	15	19.5	14	15

附表四

专业课程设置及教学进程表

课程体系	课程类型	课程编码	课程名称(中文)	学分	学时	其中		周学时	开课学年	开课学期	考核方式
						实验学时	其它实践学时				
通识教育课程平台	通识类必修课程	136300801	思想道德修养与法律基础	4	64		16	4	1	1	考查
		136300802	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	6	96		32	4	2	1	考试
		136300803	马克思主义基本原理	3	48		10	3	1	2	考试
		136300804	中国近现代史纲要	2	32		6	2	1	2	考试
		131700801	大学体育1	1	32			2	1	1	考试
		131700802	大学体育2	1	32			2	1	2	考试
		131700803	大学体育3	1	32			2	2	1	考试
		131700804	大学体育4	1	32			2	2	2	考试
		131800801	大学英语1	3	48		12	4	1	1	考试
		131800802	大学英语2	4	64		16	4	1	2	考试
		131800803	大学英语3	4	64		16	4	2	1	考试
		131800804	大学英语4	3	48		12	4	2	2	考试
		130600802	大学计算机	1					1	1	考查
		133800801	心理健康教育	1	24		16	2	1	1	考查
		136300805	形势与政策		28				3	2	考查
		135600801	大学生职业发展与就业指导		16				3	2	考查
		小计			35	660		136			
	通识类选修课程	至少选修学分/学时		11	176						
	第二课堂			4							
学科基础课程平台	学科基础课程	131500701	高等数学 I 1	5	80			5	1	1	考试
		131500702	高等数学 I 2	5	80			5	1	2	考试
		131500707	线性代数 II	2	32			2	1	2	考试
		131600701	理论力学	3.5	56			4	1	2	考试
		131900705	大学物理III1	2	32			2	1	2	考试
		131900709	大学物理实验 II	1	32	32		2	1	2	考查
		131600702	材料力学	3.5	56			4	2	1	考试
		131900706	大学物理III2	2	32			2	2	1	考试
		131600703	结构力学1	4.5	72			5	2	2	考试
		131600704	结构力学2	2	32			2	3	1	考查
			小计			30.5	504	32			
专业课程平台	专业必修课程	130900701	画法几何与工程制图	4	64		18	4	1	1	考查
		131600001	土木工程概论	1	16			2	1	1	考查
		131600709	测量学 I	2.5	40	10		3	2	1	考试
		131600002	工程地质学	1.5	24	4		2	2	2	考查
		131600005	土木工程材料	1.5	24			2	2	2	考试
		131670001	工程结构设计原理	6	96	6		3	2	2	考试
		131600003	土力学	2	34			2	3	1	考试
		131600004	专业基础实验	1	28	28		2	3	1	考查
		131600007	土木工程施工	3	50			5	3	2	考试
	小计			22.5	376	48	18				

课程体系	课程类型	课程编码	课程名称(中文)	学分	学时	其中		周学时	开课学年	开课学期	考核方式	
						实验学时	其它实践学时					
专业课程平台	专业选修课程	130500703	无机化学IV	2	32	6		2	1	1	考查	
		130910501	房屋建筑学	2	32			2	1	2	考查	
		130600720	C程序设计IV	1.5	32	16		2	2	1	考查	
		130700708	电工电子学III	2.5	40	8		3	2	1	考试	
		131500708	概率论与数理统计	3	48			3	2	1	考试	
		131600035	水力学	1.5	24	4		2	2	2	考查	
		131670002	钢结构设计	2	32			2	3	1	考查	
		131670003	桥梁工程	3	48			4	3	1	考试	
		131670018	混凝土结构设计	2	32			3	3	1	考试	
		131600037	工程技术经济	1.5	24			2	3	2	考试	
		131670004	道路工程	4	62			4	3	2	考试	
		131670005	基础工程	3	48			4	3	2	考试	
		131670006	结构抗震	2	34			2	3	2	考试	
		131600014	钢与混凝土组合结构	1.5	24			2	4	1	考查	
		131600026	沥青与沥青混合料	1	16			1	4	1	考查	
		131600038	工程项目管理	1.5	24			2	4	1	考试	
		131600039	工程估价	1.5	24			2	4	1	考试	
		131600040	工程建设法规	1	18			1	4	1	考查	
		131600041	土木工程防灾减灾概论	1	16				1	4	1	考查
		131600042	土木工程专业英语	1	16					4	1	考查
		131600043	结构分析与Matlab程序设计	1.5	32			16	2	4	1	考查
		131600044	土木工程前沿	1	16				1	4	1	考查
		131600050	现代预应力混凝土结构	1	16				1	4	1	考查
		131600051	基坑支护工程	1	16				1	4	1	考查
		131670007	地下建筑结构	3	48				4	4	1	考试
		131670008	结构试验与检测技术	1.5	32	16			2	4	1	考查
		131670009	专业电算	1.5	32			16	2	4	1	考查
		131670010	弹性力学与有限元法	1.5	24				2	4	1	考查
		131670011	高层建筑结构设计	2	32				2	4	1	考试
		131670012	大跨空间建筑结构	1	18				2	4	1	考查
131670013	大跨度桥梁	1.5	24				2	4	1	考查		
131670014	砌体结构	1	16				1	4	1	考查		
131670015	地下铁道工程	1.5	24				2	4	1	考查		
131670016	建筑设备工程概论	1.5	24				2	4	1	考查		
131670017	结构概念设计	1.5	24				2	4	1	考查		
至少选修学分/学时				36	576							
实践教学平台	集中性实践教学环节	131600401	认识实习	0.5	0.5周				1	1	考查	
		135300401	军事理论与军事训练	2	2周				1	1	考查	
		130910422	房屋建筑课程设计	1	1周				1	2	考查	
		131600451	测量实习	2	2周				2	1	考查	
		131600408	工程地质实习	0.5	0.5周				2	2	考查	
		131670404	梁板结构课程设计	1	1周				2	2	考查	
		131670405	钢结构课程设计	1	1周				3	1	考查	

课程体系	课程类型	课程编码	课程名称（中文）	学分	学时	其中		周学时	开课学年	开课学期	考核方式
						实验学时	其它实践学时				
实践教学平台	集中性实践教学环节	131670406	混凝土结构课程设计	1	1周				3	1	考查
		131670407	桥梁工程课程设计	1	1周				3	1	考查
		131600404	施工组织课程设计	1	1周				3	2	考查
		131670408	基础工程课程设计	1	1周				3	2	考查
		131670409	道路工程课程设计	1	1周				3	2	考查
		131670411	生产实习	3	3周				3	2	考查
		131600410	工程估价课程设计	1	1周				4	1	考查
		131670412	地下建筑结构课程设计	1	1周				4	1	考查
		131670413	毕业设计	14	14周				4	2	考查
		131670414	毕业实习	1	1周				4	2	考查
				小计		33	33周				
总学分/总学时				172	2292						

给排水科学与工程专业

制定人：方茜

审定人：荣宏伟 张朝升

一、学制，学位

学制4年，授予工学学士学位。

二、专业培养目标

本专业旨在培养能够适应地方经济建设需要，具有一定人文社会科学和自然科学素养，系统掌握给排水科学与工程专业的基本理论和专业知识，具有独立获取知识、提出问题、分析问题、解决问题的能力及开拓创新精神，能够从事水资源利用与保护、城镇给水、城镇排水、建筑给水排水、工业给水排水、城市水系统等工程的规划、设计、施工、运行、管理、科研等相关工作的基本能力和素质的创新性应用型高级工程技术人才。学生的主要就业去向为政府、规划、经济管理、环保、设计、工矿企业、科研、大、中专院校等部门从事给水排水工程相关技术或管理工作。

三、专业主要发展方向

1. 给水处理系统的设计、施工与管理、运行维护、改造及技术服务。
2. 污水处理系统的设计、施工与管理、运行维护、改造及技术服务。
3. 建筑给水排水系统的设计、施工安装、运行管理、技术服务等。

四、专业基本培养规格

按照全国高校给排水科学与工程学科专业教学指导委员会制定的“给排水科学与工程本科专业本科教育（四年制）培养目标和毕业生基本规格”，以及给排水科学与工程专业的培养规格，制定我校给排水科学与工程专业人才培养规格。

经过本专业的系统学习，学生应具备以下几方面的知识和能力：

1. 素质要求

（1）思想道德素质：热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导，初步掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”和科学发展观重要思想的基本原理。愿为社会主义现代化服务，为人民服务，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的责任感。

（2）专业素质：具有一定的科学素养，严谨求实，勤奋创新。有较强的工程意识、经济意识、环境保护意识。

（3）文化素质：初步树立科学的世界观和为人民服务的人生观。具有敬业爱岗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的品质。具有在哲理、情趣、品味、人格方面的较高修养，具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

（4）身心素质：保持心理健康，乐观豁达，积极向上。养成锻炼身体的良好习惯，达到国家规定的大学生体育合格标准，具有健康的体魄，能够承担建设祖国的任务。

2. 能力要求

（1）获取知识的能力：具有综合应用各种手段查阅文献和资料、获取信息、拓展知识领域、继续学习提高水平的能力。

（2）应用知识的能力：具有应用语言、文字、图形等进行工程表达和交流的能力。掌握一门外国语，具有阅读本专业外文书刊、技术资料和听说写译的初步能力。具有综合运用各项知识分析问题、解决问题的能力。

(3) 创新能力：初步具有研究、开发和创新能力。

3. 知识要求

(1) 人文社科知识：具有一定的人文社会科学知识和素养，掌握必要的哲学、经济学、法律等方面的知识，在文学、艺术、伦理、历史、社会学及公共关系学等方面有一定的修养，具有一定的人文素质和社会交往能力。

(2) 自然科学知识：具有较为扎实的自然科学基础理论，为专业基础课和专业课的学习打下坚实基础。掌握高等数学及工程数学的基本理论，能够进行数学分析、数理统计和计算机信息处理，掌握大学物理的基本理论及其应用，掌握无机化学、有机化学和物理化学的基本原理及其实验方法和实验技能，了解信息科学的基本知识和有关技术，了解现代科学技术发展的主要趋势和应用前景。并通过相关基础理论课程的学习，培养科学的思维方法，初步具有合理抽象、逻辑推理和分析综合的能力。

(3) 专业知识：掌握给水排水工程专业基础理论和知识，包括：水力学、工程力学、水文学和水文地质学、水处理生物学、水分析化学、泵与泵站；掌握工程制图、工程测量的基本知识和技能；熟悉电工、电子学和自动控制的基本知识。

(4) 工程应用能力：掌握解决本专业工程技术问题的理论和方法，包括：水资源利用与保护、水质工程学、给水排水管网系统、建筑给水排水工程的基本原理与设计方法；熟悉给水排水工程结构、材料与设备的基础知识，熟悉工艺系统的控制原理，熟悉给水排水工程施工和运营管理的知识和方法；了解给水排水工程发展历史、相关学科的基本知识及其与本专业的关系。了解工程规划、工程设计的相关程序和有关文件要求；了解本专业有关的法律、法规、标准和规范。

五、修业指导

本专业着重于工程技术人才培养，培养方案包括学校通识教育平台、学科基础课程平台、专业课程和专业方向课程平台、集中性实践教学环节。通识教育平台课程注重文理渗透、理工结合、人文精神和科学精神交融，拓宽学生的眼界与知识面，发展学生的完备人格；学科基础课程平台着重于加强学科基础，专业课程和专业方向课程体现专业特色，选修课拓宽专业口径，化学类、力学类课程是贯穿其中的两条主线。集中性实践教学环节强调提高学生的实践能力和创新精神。具体说明：

1. 本专业基本学制四年,允许在七年的弹性学制内完成学业。毕业的总学分不少于172学分，且各层次课程应满足相应模块的修业要求。

2. 通识类必修课程为全体学生必修课程，计36学分。

3. 通识类选修课设置11学分，可在全校通识类选修课中选修。

4. 通识类必修课程、学科基础课程、专业必修课程是本专业全体学生必须修读且取得相应学分方能毕业的课程。所有集中性实践环节（包括毕业论文（设计）和毕业实习）是全体学生必须完成的实践环节。

5. 建议本专业学生在第一、二、三学期学习中，把主要精力放在学习“学科基础课程”与《大学英语》，每学期至少选修2-4学分的全校通识类选修课程。

6. 在专业选修课程中，要求毕业前必须选修不少于37学分的课程。

7. 第二课堂教学共4学分，主要包括计算机能力认证、专业培训竞赛与学术科技创新活动三大类。

8. 集中性实践教学环节“毕业设计（论文）”总周数14周，其中第四学年第1学期安排2周，第四学年第2学期安排12周。

六、毕业总学分、总学时及课程结构比例（见附表一）

七、集中性实践教学环节安排（见附表二）

八、各学期学分统计表（见附表三）

九、专业课程设置及教学进程表（见附表四）

附表一

毕业总学分、总学时及课程结构比例

课程类型		学分数	%	学时数	%
必修课	通识类必修课程	36	20.9	708	30.4
	学科基础课程	27.5	16	464	19.9
	专业必修课程	22.5	13.1	390	16.7
	集中性实践教学环节	34	19.8		
选修课	通识类选修课	11	6.4	176	7.6
	专业选修课程	37	21.5	592	25.4
第二课堂		4			
总计		172		2330	
实践学分/学时总计		47.3	27.5	1515	42.7

附表二

集中性实践教学环节安排

序号	学年	学期	课程编码	实践项目	学分	总周数	其中假期进行周数
1	1	1	135300401	军事理论与军事训练	2	2	
2	1	2	131600402	认识实习	1	1	
3	2	2	130700454	金工实习IV	1	1	
4	2	2	131600451	测量实习	2	2	
5	3	1	131650403	给水管网系统课程设计	1.5	1.5	
6	3	1	131650402	水泵站课程设计	1.5	1.5	
7	3	1	131650404	排水管网系统课程设计	1.5	1.5	
8	3	2	131650405	生产实习	2	2	
9	3	2	131650406	建筑给水排水工程课程设计	1.5	1.5	
10	4	1	131650407	给水处理厂课程设计	1.5	1.5	
11	4	1	131650408	污水处理厂课程设计	1.5	1.5	
12	4	1, 2	131650410	毕业设计(论文)	14	14	
13	4	2	131650411	毕业实习	3	3	
合计					34	34	

注：“毕业设计(论文)”总周数14周，其中第四学年第1学期安排2周，第四学年第2学期安排12周。

附表三

各学期学分统计表

	一	二	三	四	五	六	七	八
通识类必修课程	11	10	11	4				
学科基础课程	6	12	7.5	2				
专业必修课程				5	7.5	9	1	
集中性实践教学环节	2	1		3	4.5	3.5	5	15
专业选修课程	2	3.5	4	4	4.3	4	16.5	
合计	21	26.5	22.5	18	16.3	16.5	22.5	15

附表四

专业课程设置及教学进程表

课程体系	课程类型	课程编码	课程名称(中文)	学分	学时	其中		周学时	开课学年	开课学期	考核方式
						实验学时	其它实践学时				
通识教育课程平台	通识类必修课程	136300801	思想道德修养与法律基础	4	64		16	4	1	1	考查
		136300802	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	6	96		32	4	2	1	考试
		136300803	马克思主义基本原理	3	48		10	3	1	2	考试
		136300804	中国近现代史纲要	2	32		6	2	1	2	考试
		131700801	大学体育1	1	32			2	1	1	考试
		131700802	大学体育2	1	32			2	1	2	考试
		131700803	大学体育3	1	32			2	2	1	考试
		131700804	大学体育4	1	32			2	2	2	考试
		131800801	大学英语1	3	48		12	4	1	1	考试
		131800802	大学英语2	4	64		16	4	1	2	考试
		131800803	大学英语3	4	64		16	4	2	1	考试
		131800804	大学英语4	3	48		12	4	2	2	考试
		130600801	大学计算机基础	2	48		28	4	1	1	考试
		133800801	心理健康教育	1	24		16	2	1	1	考查
		136300805	形势与政策		28				3	2	考查
		135600801	大学生职业发展与就业指导		16				3	2	考查
		小计			36	708		164			
	通识类选修课程	至少选修学分/学时		11	176						
	第二课堂			4							
学科基础课程平台	学科基础课程	131500701	高等数学 I 1	5	80			5	1	1	考试
		131600001	土木工程概论	1	16			2	1	1	考查
		130900701	画法几何与工程制图	4	64		18	4	1	2	考查
		131500702	高等数学 I 2	5	80			5	1	2	考试
		131900705	大学物理III1	2	32			2	1	2	考试
		131900709	大学物理实验 II	1	32	32		2	1	2	考查
		130600720	C程序设计IV	1.5	32	16		2	2	1	考查
		131600707	建筑力学 II	4	64			4	2	1	考试
		131900706	大学物理III2	2	32			2	2	1	考试
		131600710	测量学 II	2	32	10		2	2	2	考试
		小计			27.5	464	58	18			
专业课程平台	专业必修课程	131650001	水力学	5	80	9		4	2	2	考试
		131650003	水分析化学	3	48			4	3	1	考试
		131650004	泵与泵站	2	34	2	2	2	3	1	考试
		131650005	给水排水管网系统	2.5	42		4	4	3	1	考试
		131650006	水资源利用与保护	1.5	26		4	2	3	2	考试
		131650007	建筑给水排水工程	2.5	42		4	4	3	2	考试
		131650008	水质工程学 I	2.5	42			4	3	2	考试
		131650009	水质工程学 II	2.5	42			4	3	2	考试
		131650010	水质工程学实验技术	1	34	34		4	4	1	考查
		小计			22.5	390	45	14			

课程体系	课程类型	课程编码	课程名称(中文)	学分	学时	其中		周学时	开课学年	开课学期	考核方式		
						实验学时	其它实践学时						
专业 课程 平台	专业选修课程	130500703	无机化学Ⅳ	2	32	6		2	1	1	考试		
		130500708	有机化学Ⅴ	1.5	24			2	1	2	考试		
		131500707	线性代数Ⅱ	2	32			2	1	2	考试		
		130500714	物理化学Ⅳ	2	32			2	2	1	考试		
		131500709	概率论	2	32			2	2	1	考试		
		130700708	电工电子学Ⅲ	2.5	40	8		3	2	2	考试		
		131650011	水文学与水文地质学	1.5	26			2	2	2	考查		
		131650012	水化学实验	0.8	26	26		2	3	1	考查		
		131650013	水处理生物学	2	34	10		4	3	1	考试		
		131650014	建筑概论	1	18			2	3	1	考查		
		131650033	给排水科学与工程概论	0.5	8			1	3	1	考查		
		131650015	给水排水专业英语	2	32			4	3	2	考查		
		131650016	水工程施工	2	32			4	3	2	考试		
		131650018	土建工程基础	1.5	24			2	3	2	考查		
		131600038	工程项目管理	1.5	24			2	4	1	考查		
		131650019	水质工程学Ⅲ	2.5	42			4	4	1	考试		
		131650020	水处理新技术	1.5	24			2	4	1	考查		
		131650021	给排水工程仪表与控制	1.5	24			2	4	1	考试		
		131650022	水工艺设备基础	1.5	24			2	4	1	考试		
		131650023	水工程经济	2	32			4	4	1	考查		
		131650024	工程建设监理	1.5	24			2	4	1	考查		
		131650025	工程建设法规	1	16			2	4	1	考查		
		131650026	水厂设计	1.5	24			2	4	1	考查		
		131650027	建筑电气	1.5	24			2	4	1	考查		
		131650028	建筑消防	1.5	24			2	4	1	考查		
		131650029	通风空调概论	1.5	24			2	4	1	考查		
		131650030	固体废物处理	1.5	24			2	4	1	考查		
		131650031	环境监测与评价	1.5	24			2	4	1	考查		
		131650032	科技论文写作	1	16			2	4	1	考查		
		至少选修学分/学时				37	592						
		实践 教学 平台	集中性实践教学环节	135300401	军事理论与军事训练	2	2周				1	1	考查
				131600402	认识实习	1	1周				1	2	考查
130700454	金工实习Ⅳ			1	1周				2	2	考查		
131600451	测量实习			2	2周				2	2	考查		
131650402	水泵站课程设计			1.5	1.5周				3	1	考查		
131650403	给水管网系统课程设计			1.5	1.5周				3	1	考查		
131650404	排水管网系统课程设计			1.5	1.5周				3	1	考查		
131650405	生产实习			2	2周				3	2	考查		
131650406	建筑给水排水工程课程设计			1.5	1.5周				3	2	考查		
131650407	给水处理厂课程设计			1.5	1.5周				4	1	考查		
131650408	污水处理厂课程设计			1.5	1.5周				4	1	考查		
131650410	毕业设计(论文)			14	14周				4	1, 2	考查		
131650411	毕业实习			3	3周				4	2	考查		
小计				34	34周								
总学分/总学时				172	2330								

建筑环境与能源应用工程专业

制定人：朱赤晖

审定人：丁云飞

一、学制，学位

学制4年，授予工学学士学位。

二、专业培养目标

本专业培养符合《普通高等学校本科教育的培养目标和本科毕业生的基本要求》，适应21世纪我国社会主义现代化建设需要，满足“卓越工程师教育培养计划”要求，德、智、体、美全面发展，基础扎实、知识面宽、素质高、能力强、有创新意识的建筑环境与能源应用工程专业高级应用型工程技术人才。

培养具备建筑暖通空调、建筑自动化、建筑给排水以及建筑节能设计理论的综合知识，能够从事工业与民用建筑环境控制技术领域的工作，具有暖通空调、建筑给排水等公共设施系统、建筑热能供应系统的设计、安装、调试运行能力，具有制定建筑自动化系统方案的能力，具有初步的应用研究与开发能力，满足注册公用设备工程师培养的教学评估要求，能进行工程设计、运行、施工管理、经营管理以及应用研究的高级建筑环境与能源应用工程技术人才。

学生毕业后可以到设计单位从事工业与民用建筑暖通空调系统、区域供冷供热系统、楼宇自动控制系统、室内给排水以及消防工程的设计工作，也可去施工企业从事施工安装技术及项目管理工作，还可就职于物业管理企业从事建筑设备设施的管理工作。

三、专业主要发展方向

1. 建筑暖通空调系统的设计、施工安装、运行管理、技术服务、市场营销。
2. 建筑设备自动化及建筑电气系统的设计、施工及运行维护。
3. 建筑节能规划、设计、施工、改造及检测。

四、专业基本培养规格

本专业学生应具有以下几方面的知识和能力：

1. 掌握电工学与电子技术、工程热力学、流体力学、传热学、建筑环境学、流体输配管网、热质交换原理与设备、建筑环境测试技术、自动控制原理、暖通空调、建筑设备自动化、空调冷热源、建筑电气、燃气供应、建筑给排水等的基本理论和知识。
2. 掌握建筑暖通空调系统、建筑设备自动化及建筑电气系统、建筑燃气供应系统、建筑给水排水系统设计、施工及运行管理的基本知识。
3. 具有进行建筑暖通空调系统、建筑设备自动化及建筑电气系统、建筑给水排水系统设计、施工及运行管理的能力；具有从事建筑节能规划、设计、施工、改造及检测工作的能力。
4. 通过国家四级英语考试和广东省计算机等级考试。
5. 掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有能初步开展科学研究及技术研发的能力。

五、修业指导

本专业注重理论学习与实践能力的培养相结合，基础知识学习应注重对原理的掌握，专业知识应注重培养应用能力，按“厚基础，宽口径”要求拓宽专业面，同时提高外语和计算机应用水平。

本专业课程体系设通识教育课程平台、学科基础课程平台、专业课程平台及集中性实践教学环节。课程类型分为必修和选修，必修课程包括通识类必修课、学科基础必修课、专业必修课程和集中性实践教学

环节，全体学生都要修读；选修课程包括通识类选修课和专业选修课，学生必须修满规定的学分。

在学校通识教育课程平台中，学生须修读35学分通识类必修课程，主要集中在第一、二学年，培养学生的人文、社会科学等基础知识，并掌握一门外国语。通识类选修课程至少修满11学分。学科基础课程平台共开设《高等数学》、《大学物理》等10门学科基础必修课，为本专业必需的自然科学基础知识，共计27学分，主要集中在第1-3学期完成。专业必修课程开设《工程热力学》、《流体力学》、《传热学》等10门专业基础及专业课程，计22.5学分。专业选修课程共设置27门课程，主要目的是根据学生就业或继续深造的不同志向，提供各种类型的课程，着重培养学生扎实的专业知识和创新精神，学生至少选修33.5学分。

集中性实践教学环节主要目的在于培养学生将所学理论知识应用到实践中以解决实际问题，实现理论与实践的有机结合，强化动手能力和社会实践能力，培养学生创新意识。该模块包括军事训练、认识实习、课程设计、工程训练、生产实习、毕业实习和和毕业设计（论文）等。

第二课堂设置4个学分，其中创新能力培养3学分，要求学生结合学科竞赛、挑战杯、设计大赛、参与教师科研课题、自主开放实验课题等形式，培养创新能力；国情教育与社会服务1学分，要求学生在读期间，必须完成72小时社会服务工作。

六、毕业总学分、总学时及课程结构比例（见附表一）

七、集中性实践教学环节安排（见附表二）

八、各学期学分统计表（见附表三）

九、专业课程设置及教学进程表（见附表四）

附表一

毕业总学分、总学时及课程结构比例

课程类型		学分数	%	学时数	%
必修课	通识类必修课程	35	20.1	660	29.8
	学科基础课程	27	15.5	474	21.4
	专业必修课程	22.5	12.9	368	16.6
	集中性实践教学环节	41	23.6		
选修课	通识类选修课	11	6.3	176	7.9
	专业选修课程	33.5	19.3	536	24.2
第二课堂		4			
总计		174		2214	
实践学分/学时总计		52.9	30.4	1694	46.4

附表二

集中性实践教学环节安排

序号	学年	学期	课程编码	实践项目	学分	总周数	其中假期进行周数
1	1	1	135300401	军事理论与军事训练	2	2	
2	1	2	131660401	认识实习	1	1	
3	2	1	130700457	电工电子实习III	1	1	
4	3	1	130700422	机械设计基础课程设计	1	1	
5	3	1	130700454	金工实习IV	1	1	
6	3	1	131660405	建筑电气课程设计	1	1	
7	3	1	131660402	设备制造生产实习	2	2	
8	3	2	131660403	设备管理生产实习	2	2	
9	4	1	131660406	建筑设备自动化课程设计	1	1	
10	4	1	131660409	毕业实习	2	2	
11	4	1	131660404	空调工程综合课程设计	3	3	
12	4	1	131660407	建筑安装工程估价课程设计	1	1	
13	4	1	131660408	施工安装生产实习	8	8	
14	4	2	131660410	毕业设计	15	15	
合计					41	41	

附表三

各学期学分统计表

	一	二	三	四	五	六	七	八
通识类必修课程	9	8	8	4	6			
学科基础课程	9	10.5	7.5					
专业必修课程			6.5	9	2	5		
集中性实践教学环节	2	1	1		5	2	15	15
专业选修课程	2	2.5		7	10	8.5	3.5	
合计	22	22	23	20	23	15.5	18.5	15

附表四

专业课程设置及教学进程表

课程体系	课程类型	课程编码	课程名称(中文)	学分	学时	其中		周学时	开课学年	开课学期	考核方式	
						实验学时	其它实践学时					
通识教育课程平台	通识类必修课程	136300801	思想道德修养与法律基础	4	64		16	4	1	1	考查	
		136300802	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	6	96		32	4	3	1	考试	
		136300803	马克思主义基本原理	3	48		10	3	2	1	考试	
		136300804	中国近现代史纲要	2	32		6	2	1	2	考试	
		131700801	大学体育1	1	32			2	1	1	考试	
		131700802	大学体育2	1	32			2	1	2	考试	
		131700803	大学体育3	1	32			2	2	1	考试	
		131700804	大学体育4	1	32			2	2	2	考试	
		131800801	大学英语1	3	48		12	4	1	1	考试	
		131800802	大学英语2	4	64		16	4	1	2	考试	
		131800803	大学英语3	4	64		16	4	2	1	考试	
		131800804	大学英语4	3	48		12	4	2	2	考试	
		133800801	心理健康教育	1	24		16	2	1	2	考查	
		130600802	大学计算机	1					1	1	考查	
		136300805	形势与政策		28					3	2	考查
		135600801	大学生职业发展与就业指导		16					3	2	考查
		小计			35	660		136				
	通识类选修课程	至少选修学分/学时		11	176							
	第二课堂			4								
学科基础课程平台	学科基础课程	130900701	画法几何与工程制图	4	64		18	4	1	1	考查	
		131500701	高等数学 I 1	5	80			5	1	1	考试	
		130600720	C程序设计IV	1.5	32	16		2	1	2	考查	
		131500702	高等数学 I 2	5	80			5	1	2	考试	
		131660001	建筑环境与能源应用工程导论	0.5	10			2	1	2	考查	
		131900703	大学物理 II 1	2.5	40			3	1	2	考试	
		131900707	大学物理实验 I 1	1	32	32		2	1	2	考查	
		131660002	电工学与电子技术	4	64			4	2	1	考试	
		131900704	大学物理 II 2	2.5	40			3	2	1	考试	
		131900708	大学物理实验 I 2	1	32	32		2	2	1	考查	
			小计			27	474	80	18			
专业课程平台	专业必修课程	131660003	工程热力学	3	48			3	2	1	考试	
		131660004	流体力学	3.5	56			3.5	2	1	考试	
		131660005	自动控制原理	2.5	40	4		2.5	2	2	考试	
		131660006	传热量学	3.5	56			3.5	2	2	考试	
		131660007	流体与热工基础实验	0.5	16	16		1	2	2	考查	
		131660008	建筑环境学	2.5	40			2.5	2	2	考试	
		130700501	机械设计基础	2	32			2	3	1	考试	
		131660009	建筑设备自动化	2	32			2	3	2	考试	
		131660010	空调工程	3	48			3	3	2	考试	
			小计			22.5	368	20				

课程体系	课程类型	课程编码	课程名称(中文)	学分	学时	其中		周学时	开课学年	开课学期	考核方式		
						实验学时	其它实践学时						
专业课程平台	专业选修课程	130500703	无机化学IV	2	32	6		2	1	1	考查		
		131600001	土木工程概论	1	16			1	1	1	考查		
		130910503	建筑概论	1.5	24			1.5	1	2	考查		
		131500707	线性代数 II	2	32			2	1	2	考试		
		131500709	概率论	2	32			2	2	2	考试		
		131600707	建筑力学II	4	64			4	2	2	考试		
		131660011	建筑环境测试技术	1.5	24			1.5	2	2	考试		
		131660014	暖通空调系统	1.5	24			1.5	2	2	考试		
		131660012	建筑环境测量实验	0.5	16	16		1	3	1	考查		
		131660013	冷热源工程	2	32			2	3	1	考试		
		131660015	流体输配管网	2	32			2	3	1	考试		
		131660016	热质交换原理与设备	2	32			2	3	1	考试		
		131660018	专业英语I	1	16			1	3	1	考查		
		131660023	建筑电气	3	48			3	3	1	考试		
		131660017	建筑给排水与消防工程	2	32			2	3	2	考试		
		131660019	供热工程	2	32			2	3	2	考试		
		131660020	通风工程	2	32			2	3	2	考试		
		131660021	燃气供应	2	32			2	3	2	考查		
		131660022	专业英语II	1	16			1	3	2	考查		
		131660025	建筑安装工程估价	1.5	24			1.5	3	2	考查		
		131660027	暖通空调系统及其控制实验	1	32	32		2	3	2	考查		
		131660028	专业技术法规	1	16			1	3	2	考查		
		131660024	建筑设备施工技术与 管理	2.5	40			2.5	4	1	考查		
		131660026	建筑节能技术	2	32	10		2	4	1	考查		
		131660029	学科研究方法论	1	16			1	4	1	考查		
		131660030	实验数据处理	1	16			1	4	1	考查		
		131660031	空气洁净技术	1	16			1	4	1	考查		
		至少选修学分/学时				33.5	536						
		实践教学平台	集中性实践教学环节	135300401	军事理论与军事训练	2	2周				1	1	考查
				131660401	认识实习	1	1周				1	2	考查
130700457	电工电子实习III			1	1周				2	1	考查		
130700422	机械设计基础课程设计			1	1周				3	1	考查		
130700454	金工实习IV			1	1周				3	1	考查		
131660402	设备制造生产实习			2	2周				3	1	考查		
131660405	建筑电气课程设计			1	1周				3	1	考查		
131660403	设备管理生产实习			2	2周				3	2	考查		
131660404	空调工程综合课程设计			3	3周				4	1	考查		
131660406	建筑设备自动化课程 设计			1	1周				4	1	考查		
131660407	建筑安装工程估价课 程设计			1	1周				4	1	考查		
131660408	施工安装生产实习			8	8周				4	1	考查		
131660409	毕业实习			2	2周				4	1	考查		
131660410	毕业设计			15	15周				4	2	考查		
小计				41	41周								
总学分/总学时				174	2214								

交通工程专业

制定人：臧晓冬 秦钟 郭香妍 龚华炜

审定人：吴旷怀

一、学制，学位

学制4年，授予工学学士学位。

二、专业培养目标

本专业旨在培养具备交通运输系统分析与规划、交通设计、交通工程设施设计、施工与管理、交通系统智能化控制与管理及交通安全等方面的专业知识及能力，能够从事本领域的规划、设计、施工、管理与运营的高级工程技术及管理的复合型人才。学生毕业的主要就业去向为国家与省、市发展计划部门、交通规划与设计部门、交通管理部门及交通工程施工或监理企业。主要的工作岗位为从事交通运输系统规划、道路与交通工程设施设计、交通管理与控制、交通控制系统开发、交通安全管理、施工管理和运营管理等方面的工作。

三、专业主要发展方向

1. 道路交通综合规划、交通设计、交通附属设施设计。
2. 道路交通系统控制与管理、交通设施施工管理与维护。
3. 智能交通系统、交通运营管理。
4. 交通运输经济与管理。

四、专业基本培养规格

本专业学生主要学习系统工程学、交通工程学、道路规划与设计、技术经济分析方面的基本理论和基本知识；受到识图制图、上机操作、工程测量、工程概预算、交通数据采集分析和计算机仿真等方面的基本技能训练；得到创新能力的初步培养和训练，受到交通系统规划、设计、施工及运营管理等方面的基本训练；掌握进行交通运输系统规划、道路与交通工程设计、交通管理与控制、交通安全管理、施工和运营管理等方面的基本能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

(1) 掌握马列主义、毛泽东思想和邓小平理论的基本原理；热爱祖国和人民，拥护中国共产党的领导，具有守法意识及正确的世界观、人生观和价值观；具备良好的职业道德和社会责任意识。

(2) 具有基本的人文社会科学理论知识和素养；在哲学及方法论、法律等方面具有必要的知识，对文学、艺术、伦理、历史等的若干方面进行一定的修习。

(3) 掌握交通系统问题的分析方法，具备交通工程学、交通规划与管理、交通信息与控制的基本理论和基本知识。

(4) 掌握交通及其设施的规划、设计、施工与维护管理的基本理论与方法；具有运用交通工程学基础知识和技术，进行交通运输规划、交通工程设计、交通控制系统设计，解决交通系统出现的各类问题，开发相关系统的基本能力。

(5) 熟悉国家关于交通运输规划、建设及运营管理的方针、政策和法规，熟悉相应的标准规范；了解国内外交通工程研究领域的发展动态。

(6) 具有一定的科学研究和实际工作能力，并具有一定的批判性思维能力。

(7) 掌握科技文献检索、资料查询的基本方法，具有初步的科学研究能力。

- (8) 掌握工程造价编制和经济分析的基本理论和方法。
- (9) 具备交通仿真系统开发和应用的初步能力。
- (10) 熟练掌握一门外语和计算机技术，有良好的综合素质和健康的体魄。

五、修业指导

本专业基本框架分三个层次，第一层次为通识类必修课、学科基础课和通识类选修课，主要是对学生进行高等数学、英语、力学、制图和计算机等基础知识和人文素质的培养。第二层次为专业必修课，主要培养学生的专业基本技能和专业素质。第三层次为专业选修课。根据专业的发展状况和社会需求灵活选择课程。

说明：

1. 本专业毕业总学分不少于**164**学分。
2. 学科基础课、专业必修课和专业选修课共同构成了科学的学科体系，不可偏废。学科基础课、专业必修课为必修课程，共计**39.5**学分。专业选修课至少选修**40**学分，建议选择《智能交通系统》和《交通仿真软件》等课程，以利于提高对国际先进技术的了解；建议选择《工程概预算》和《技术经济与分析》等课程，以利于将来拓展专业方向。
3. 教学实习、毕业论文等实践环节是教学环节的重要组成部分，全体学生必须认真完成。
4. 学生要注重理论学习与实践相结合，加深对高等数学、外语、概率论与数理统计、计算机等基础知识和基本原理的学习，注重专业素质的培养，积极拓展专业范围。
5. 建议大学期间通过英语四、六级考试和计算机二级考试，有能力的同学建议考取CAD认证等专业认证。
6. 加强《交通工程学》、《道路勘测设计》、《城市规划原理》、《工程概预算》等课程的学习，为毕业后考取注册造价工程师、注册城市规划师等资格证打好基础。
7. 集中性实践教学环节“毕业设计（论文）”总周数**14**周，其中第四学年第**1**学期安排**1**周，第四学年第**2**学期安排**13**周。

六、毕业总学分、总学时及课程结构比例（见附表一）

七、集中性实践教学环节安排（见附表二）

八、各学期学分统计表（见附表三）

九、专业课程设置及教学进程表（见附表四）

附表一

毕业总学分、总学时及课程结构比例

课程类型		学分数	%	学时数	%
必修课	通识类必修课程	36	22	708	32.7
	学科基础课程	27.5	16.8	448	20.7
	专业必修课程	12	7.3	196	9
	集中性实践教学环节	33.5	20.4		
选修课	通识类选修课	11	6.7	176	8.1
	专业选修课程	40	24.4	640	29.5
第二课堂		4			
总计		164		2168	
实践学分/学时总计		44.3	27	1416	42

附表二

集中性实践教学环节安排

序号	学年	学期	课程编码	实践项目	学分	总周数	其中假期进行周数
1	1	1	135300401	军事理论与军事训练	2	2	
2	2	1	131600401	认识实习	0.5	0.5	
3	2	2	137200453	电工电子实习III	1	1	
4	2	2	131600451	测量实习	2	2	
5	3	1	131620402	交通调查实习	1	1	
6	3	1	131620403	道路通行能力分析课程设计	1	1	
7	3	2	131620405	路基路面工程课程设计	1	1	
8	3	2	131620404	道路勘测课程设计	1	1	
9	3	2	131620406	交通工程设施课程设计	1	1	
10	4	1	131620410	交通规划课程设计	1.5	1.5	
11	4	1	131620409	交通管理与控制课程设计	1.5	1.5	
12	4	1	131620407	道路勘测实习	2	2	
13	4	1	131620408	驾驶实习	2	2	
14	4	1, 2	131620413	毕业设计(论文)	14	14	
15	4	2	131600404	毕业实习	2	2	
合计					33.5	33.5	

注：“毕业设计（论文）”总周数14周，其中第四学年第1学期安排1周，第四学年第2学期安排13周。

附表三

各学期学分统计表

	一	二	三	四	五	六	七	八
通识类必修课程	11	10	11	4				
学科基础课程	6.5	11	7.5	2.5				
专业必修课程				2	3	2.5	4.5	
集中性实践教学环节	2		0.5	3	2	3	8	15
专业选修课程	1	3	2	6.5	12.5	11.5	3.5	
合计	20.5	24	21	18	17.5	17	16	15

附表四

专业课程设置及教学进程表

课程体系	课程类型	课程编码	课程名称(中文)	学分	学时	其中		周学时	开课学年	开课学期	考核方式	
						实验学时	其它实践学时					
通识教育课程平台	通识类必修课程	136300801	思想道德修养与法律基础	4	64		16	4	1	1	考查	
		136300802	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	6	96		32	4	2	1	考试	
		136300803	马克思主义基本原理	3	48		10	3	1	2	考试	
		136300804	中国近现代史纲要	2	32		6	2	1	2	考试	
		131700801	大学体育1	1	32			2	1	1	考试	
		131700802	大学体育2	1	32			2	1	2	考试	
		131700803	大学体育3	1	32			2	2	1	考试	
		131700804	大学体育4	1	32			2	2	2	考试	
		131800801	大学英语1	3	48		12	4	1	1	考试	
		131800802	大学英语2	4	64		16	4	1	2	考试	
		131800803	大学英语3	4	64		16	4	2	1	考试	
		131800804	大学英语4	3	48		12	4	2	2	考试	
		130600801	大学计算机基础	2	48		28	4	1	1	考试	
		133800801	心理健康教育	1	24		16	2	1	1	考查	
		136300805	形势与政策		28					3	2	考查
		135600801	大学生职业发展与就业指导		16					3	2	考查
			小计		36	708		164				
	通识类选修课程	至少选修学分/学时		11	176							
		第二课堂		4								
学科基础课程平台	学科基础课程	130600720	C程序设计IV	1.5	32	16		2	1	1	考查	
		131500701	高等数学 I 1	5	80			5	1	1	考试	
		130900701	画法几何与工程制图	4	64		18	4	1	2	考查	
		131500702	高等数学 I 2	5	80			5	1	2	考试	
		131500707	线性代数 II	2	32			2	1	2	考试	
		131500708	概率论与数理统计	3	48			3	2	1	考试	
		131600707	建筑力学II	4	64			4	2	1	考试	
		131620001	交通工程导论	0.5	8			2	2	1	考查	
		131600709	测量学 I	2.5	40	10		3	2	2	考试	
				小计		27.5	448	26	18			
专业课程平台	专业必修课程	131620002	交通工程学	2	32			2	2	2	考试	
		131620003	运筹学	3	48			4	3	1	考试	
		131620004	道路勘测设计	2.5	40			4	3	2	考试	
		131620005	交通规划原理	2	32			3	4	1	考试	
		131620006	交通管理与控制	2.5	44		8	4	4	1	考试	
			小计	12	196		8					
	专业选修课程	131600001	土木工程概论	1	16				2	1	1	考查
		131900705	大学物理III1	2	32			2	1	2	考试	
		131900709	大学物理实验 II	1	32	32		2	1	2	考查	
		131900706	大学物理III2	2	32			2	2	1	考试	
		130700708	电工电子学III	2.5	40	8		3	2	2	考试	
		131620007	道路建筑材料	1.5	32	16		2	2	2	考试	
		131620008	技术经济与管理	1	16			2	2	2	考查	
		131620009	道路交通仿真	1	24		16	2	2	2	考查	
		131620034	学科研究方法论	1	16			2	2	2	考查	
		137200702	电工电子学实验 II	0.5	16	16		2	2	2	考查	

课程体系	课程类型	课程编码	课程名称(中文)	学分	学时	其中		周学时	开课学年	开课学期	考核方式
						实验学时	其它实践学时				
专业选修课程	专业选修课程	131620010	物流学	1.5	24			2	3	1	考试
		131620011	交通工程专业英语	1	16			2	3	1	考查
		131620012	交通调查与分析	1.5	24			2	3	1	考试
		131620013	交通运输工程学	1.5	24			2	3	1	考查
		131620014	道路通行能力分析	1.5	24			2	3	1	考查
		131620015	交通系统工程	2	32			3	3	1	考试
		131620016	道路交通安全	1.5	24			2	3	1	考试
		131620017	城市规划原理	2	32			4	3	1	考试
		131620033	汽车工程基础	1.5	24			2	3	1	考查
		131620035	交通心理学	1	16			2	3	1	考查
		131620036	交通流理论	1.5	24			2	3	1	考查
		131620037	运输企业管理	1.5	24			2	3	1	考查
		131620038	工程地质	2	32			2	3	1	考查
		131620039	交通环境保护	1.5	24			2	3	1	考查
		131620018	城市公共交通	2	32			3	3	2	考试
		131620019	自动控制原理	2	36	6		3	3	2	考试
		131620020	交通工程设施设计	1	16			2	3	2	考查
		131620021	路基路面工程	3	48			4	3	2	考试
		131620022	交通港站设计	1.5	24			2	3	2	考查
		131620023	智能交通系统	2	36		8	3	3	2	考查
		131620040	桥梁工程概论	1.5	24			2	3	2	考查
		131620042	交通项目评价	1.5	24			2	3	2	考查
		131600038	工程项目管理	1.5	24			2	4	1	考试
		131620024	工程概预算	1	24		16	2	4	1	考试
		131620025	交通工程检测技术	1	28		24	2	4	1	考查
		131620026	城市轨道交通	1.5	24			2	4	1	考试
		131620027	地理信息系统	1	16			2	4	1	考查
		131620028	城市道路设计	1.5	24			2	4	1	考查
		131620029	道路工程项目管理	1.5	24			2	4	1	考查
		131620030	招投标与合同管理	1	16			2	4	1	考查
		131620031	管理信息系统	1	16			2	4	1	考查
		131620032	计算机网络	2	36		8	2	4	1	考查
		131620041	立体交叉设计	1	16			2	4	1	考查
至少选修学分/学时				40	640						
实践教学平台	集中性实践教学环节	135300401	军事理论与军事训练	2	2周				1	1	考查
		131600401	认识实习	0.5	0.5周				2	1	考查
		131600451	测量实习	2	2周				2	2	考查
		137200453	电工电子实习III	1	1周				2	2	考查
		131620402	交通调查实习	1	1周				3	1	考查
		131620403	道路通行能力分析课程 设计	1	1周				3	1	考查
		131620404	道路勘测课程 设计	1	1周				3	2	考查
		131620405	路基路面工程课程 设计	1	1周				3	2	考查
		131620406	交通工程设施课程 设计	1	1周				3	2	考查
		131620407	道路勘测实习	2	2周				4	1	考查
		131620408	驾驶实习	2	2周				4	1	考查
		131620409	交通管理与控制课程 设计	1.5	1.5周				4	1	考查
		131620410	交通规划课程 设计	1.5	1.5周				4	1	考查
		131620413	毕业设计(论文)	14	14周				4	1, 2	考查
		131600404	毕业实习	2	2周				4	2	考查
		小计				33.5	33.5周				
总学分/总学时				164	2168						

