

土建与水利学院

工程力学专业培养方案 (080102)

一、专业简介：

工程力学专业旨在培养从事力学理论与应用研究以及运用力学理论、计算机技术、工程分析软件和先进实验手段解决工程实际问题的高级人才。

主要研究机械、航空航天、土木及机电结构设计、制造和使用过程中存在的各种力学问题，如强度、刚度、稳定性、振动、疲劳等。研究内容与材料、物理等基础科学门类相关联，服务范围则包括航天航空、机械制造、材料、土木、能源、船舶、交通、水利、微电子技术等几乎所有的工程领域。

二、培养目标：

本专业培养具备力学基础理论知识、计算和实验能力，能在各种工程（如机械、土建、材料、能源、交通、航空、船舶、水利、化工等）中从事和力学相关的科研、技术开发、工程设计和力学教学工作的高级科学技术人才。

三、培养要求：

本专业培养的毕业生应全面系统地掌握工程力学基础理论和基本方法，具有扎实的数学基础和较强的逻辑分析能力；掌握现代计算力学的基础理论和基本方法，熟悉常用工程分析软件，初步具有针对大型工程结构进行建模和分析的能力。掌握工程力学实验原理和实验方法，具有较强的实验研究能力；具有较强地解决与力学有关的工程技术问题的理论分析能力与实验技能；具有较强的计算机和外语应用能力；具有较扎实的自然科学基础，较好的人文、艺术和社会科学基础及正确运用本国语言、文字的表达能力；具有较强的自学能力、创新意识和较高的综合素质。

四、核心课程：

本专业必修核心课程

五、主要实践性教学环节（含主要专业实验）：

本专业主要实践性教学环节及主要专业实验

六、毕业学分：

总学分：152 学分

七、修业年限：

4 年

八、授予学位：

工学学士学位。

九、各类课程学时学分比例

课程性质	课程类别	学 分		学 时		占总学分百分比	
必修课	通识教育必修课程	124.5	29	2100+ 23 周	739	81.63%	19.02%
	学科基础平台课程		38		627		24.90%
	专业基础课程		26.5		446		17.38%

必修课	专业必修课程		124.5	17	2100+ 23周	288	81.63%	11.15%
	实践环节	不含实验课程		14		23周		9.18%
		含实验课程		18.625		148+23周		12.21%
选修课	通识教育核心课程		28	10	448	160	18.37%	6.56%
	通识教育选修课程			3		48		2%
	专业选修课程			15		240		9.84%
毕业要求总合计			152.5	2548+23周				

十、课程设置清单（见下表）

工程力学课程设置及学时分配表 [总表]

课程类别	课程号	课程名称	学分数	总学时	总学时分配			考核方式	开设学期	备注
					授课	实验	上机			
通识教育必修课程	sd02810240	中国化的马克思主义	3	58	48					课外10
	sd02810050	道德与法律	3	58	48					课外10
	sd02810150	马克思主义原理	3	58	48					课外10
	sd02810250	中国近现代史纲要	1.5	29	24					课外5
	sd031100(1-6)0	大学英语	8	240	128				1秋-1春	自主学习112
	sd029106(3-6)0	体育(1-4)	4	128	128				1秋-2春	
	sd01310010	大学计算机	3	64	32		32			
	sd06910010	军事理论	2	32	32				1秋/1春	
	sd090100(1-6)0	形势政策与社会实践(1-6)	1.5	72	24				1秋-3春	课外48
	小计			29	739	512		32		
通识教育核心课程		国学修养类	2	32						任选2学分
		创新创业类	2	32						任选2学分
		艺术审美类	2	32						任选2学分
		人文学科类 (或自然科学类)	2	32						任选2学分
		社会科学类 (或工程技术类)	2	32						任选2学分
	小计			10	160					

通识教育选修课程	00090	通识教育选修课组	3	48						全校任选 3 个学分
	小 计		3	48						
学科基础平台课程		工程数学分析 1	5	80	80				1 秋	
		工程数学分析 2	6	96	96				1 春	
		线性代数	4	64	64				1 秋	
		概率与数理统计	3	48	48				2 春	
		场论、拉氏变换与复变函数	3	48	48				2 秋	
		大学化学 V	2	32	32				2 春	
		大学物理	4	64	64				2 秋	
		大学物理实验	1	32		32			2 春	
		理论力学	5	80	80				1 春	
		材料力学	5	83	77	6			2 秋	
小 计			38	627	589	38				
专业基础课程		力学概论	2	32	32				1 秋	
		画法几何与计算机绘图	4	72	56		16		1 春	
		结构力学	4	64	64				2 春	
		弹性力学	4.5	72	72				3 秋	
		流体力学	5	84	76		8		3 春	
		实验力学	3	58	36	22			3 秋	
		机械工程基础	4	64	64				3 春	
小 计			26.5	446	400	22	24			
专业必修课程		机械振动与噪声	4.5	80	64	16			3 秋	
		计算力学	3.5	64	48		16		3 春	
		常微分方程与解析几何	4	64	64				2 秋	
		数学物理方法	3	48	48				2 春	
		专业英语	2	32	32				3 秋	
小 计			17	288	256	16	16			
专业选修课程		XXX 课组	15	240	240					
	小 计									
实践环节		军训	0	3 周					1 春	
		工程训练	2	2 周					2 春	
		生产实习	3	3 周					3 春	

实践 环节		认识实习	1	1周					2春	
		毕业论文(设计)	8	14周					4春	
		小 计	14	23周						

工程力学课程设置及学时分配表 [表二]

类别	课 组 号	专业 课组 名称	课 程 号	课 程 名 称	学 分 数	总 学 时	总学时 分配			考 核 方 式	开 设 学 期	备 注
							授 课	实 验	上 机			
专业 选 修 课 组			203306510	数值分析与编程	2	32	32				3秋	
			203303610	计算机应用与软件分析	3	56	40		16		4秋	
			203307310	塑性力学	2	32	32				4秋	
			203304110	建筑结构检验	2	35	29	6			4秋	
				轨道动力学	2	32	32				3春	
			203302010	复合材料力学	2	32	32				4秋	
			20330171	断裂力学(双语)	2	35	29		6		4秋	
			203305011	结构优化设计(双语)	2	40	24		16		3春	
			203302210	钢结构基本原理与设计	2.5	41	39	1	1		4秋	
			203302310	钢筋混凝土结构基本原理	2	32	32				4秋	
			203307910	岩体力学	2	34	30	4			4秋	
			小计		23.5	401	351	11	39			

土木工程学专业培养方案（080102）

一、专业简介：

土木工程是建造各类工程设施的科学技术的总称。它既指与人类生活、生产活动有关的各类工程设施，也指应用材料、设备在土地上进行勘测、设计、施工等工程技术活动。土木工程是社会和科技发展所需要的先行官之一，它在任何一个国家的国民经济中都具有举足轻重的地位。本专业分两个方向：建筑工程和交通土建工程。

二、培养目标：

通过四年的学习，培养基础理论扎实、专业基础知识宽厚、获得结构工程师基本训练的，在土木工程科学与技术方面具有敏捷的创新思维、独立工作能力和团队精神，并具备较高人文素养、良好职业道德的德、智、体全面发展的高级土木工程专业人才。毕业生具备从事土木工程结构设计、土木工程施工与管理、工程监理、建设项目开发等方面的能力，具有初步的项目研究开发能力，能够胜任房屋建筑、道路、桥梁工程等的设计、施工、管理、研究、教育、投资、开发及监理等部门从事相关技术或管理工作。

三、培养要求：

本专业要求毕业生具有较扎实的自然科学基础，了解当代科学技术的主要方面和应用前景；具有基本的人文社会科学基本理论知识和良好的素养；掌握工程力学、流体力学基本理论，掌握工程规划与选型、工程材料、结构分析与设计、地基处理方面的基本知识，掌握有关工程测量与试验、施工技术与组织方面的基本技术；具有工程制图、计算机应用、主要测试和试验仪器使用的基本能力，具有综合应用各种手段（包括外语）查询资料、获取信息的初步能力；了解土木工程主要法规；具有进行工程设计、试验、施工、管理和研究开发的初步能力。

四、核心课程：

理论力学、材料力学、结构力学、土力学、土木工程材料、工程测量、工程地质、钢筋混凝土结构基本原理、土木工程概论

五、主要实践性教学环节（含主要专业实验）：

本专业主要实践性教学环节及主要专业实验

六、毕业学分：

总学分：154 学分

七、修业年限：

4 年

八、授予学位：

工学学士学位。

九、各类课程学时学分比例

课程性质	课程类别		学 分		学 时			占总学分百分比	
必修课	通识教育必修课程		123.5/ 131.5	29	1974+ 28周/ 2052+ 31周	763		%	%
	学科基础平台课程			28		467			%
	专业基础课程			24.5		418			%
	专业必修课程			20/25		326/404			%
	实践环节	不含实验课程		22/25		28周/31周			%
		含实验课程		26.21875/ 29.0625		135+28周 /130+31周			%
选修课	通识教育核心课程		33.5/ 27.5	10	526/440	160		%	%
	通识教育选修课程			3		48			%
	专业选修课程			20.5/14.5		328/232			%
毕业要求总合计			157/159		2500+28周/2492+31周				

十、课程设置清单（见下表）

土木工程学课程设置及学时分配表 [总表]

课程类别	课程号	课 程 名 称	学分数	总学时	总学时分配			考核方式	开设学期	备 注
					授课	实验	上机			
通识教育必修课程	sd02810240	中国化的马克思主义	3	58	48					课外 10
	sd02810050	道德与法律	3	58	48					课外 10
	sd02810150	马克思主义原理	3	58	48					课外 10
	sd02810250	中国近现代史纲要	1.5	29	24					课外 5
	sd031100(1-6)0	大学英语	8	240	128					自主学习 112
	sd029106(3-6)0	体育(1-4)	4	128	128					
	sd01310010	大学计算机	3	64	32		32			
	sd06910010	军事理论	2	32	32					
	sd090100(1-6)0	形势政策与社会实践(1-6)	1.5	72	24					课外 48
	小 计			29	739	512		32		
通识教育核心课程		国学修养类	2	32						任选 2 学分
		创新创业类	2	32						任选 2 学分
		艺术审美类	2	32						任选 2 学分

通识教育核心课程		人文学科类 (或自然科学类)	2	32						任选 2 学分
		社会科学类 (或工程技术类)	2	32						任选 2 学分
	小 计		10	160						
通识教育选修课程	00090	通识教育选修课组	3	48						全校任选 3 个学分
	小 计		3	48						
学科基础平台课程		高等数学 1	5	80	80				1 秋	
		高等数学 2	5	80	80				1 春	
		理论力学	3	48	48				1 春	
		线性代数	2	32	32				2 秋	
		材料力学	4	67	61	6			2 秋	
		大学物理	4	64	64				2 秋	
		概率与数理统计	2	32	32				2 春	
		大学化学 V	2	32	32				2 春	
		大学物理实验	1	32		32			2 春	
小 计		28	467	429	38					
专业基础课程		土木工程概论	1	16	16				1 秋	
		画法几何与土建制图 1	2	32	32				1 秋	
		画法几何与土建制图 2	2	32	32				1 春	
		土木工程材料	2.5	48	32	16			1 春	
		工程测量	2.5	48	32	16			2 秋	
		结构力学 1	3	48	48				2 秋	
		工程地质	2	32	32				2 春	
		结构力学 2	3	52	44		8		2 春	
		土力学	2.5	44	36	8			2 春	
		钢筋混凝土结构基本原理	4	66	62	4			3 秋	
小 计		24.5	418	366	44	8				
专业必修课程		房屋建筑学	3.5	56					2 春	建筑工程方向课组
		建筑施工	3.5	58	54		4		3 秋	建筑工程方向课组
		工程结构荷载	1	16					3 秋	建筑工程方向课组
		钢结构基本原理与设计	2.5	41	39	1	1		3 秋	建筑工程方向课组
		地基及基础	2	33	31		2		3 春	建筑工程方向课组

专业 必修 课程	地基及基础	2	33	31		2		3 春	建筑工程方向课组
	工程概预算	1.5	26	22		4		3 春	建筑工程方向课组
	工程经济学	1.5	24	24				3 春	建筑工程方向课组
	工程可靠度设计原理	1.5	24	24				3 春	建筑工程方向课组
	建筑抗震设计	2	32	32				3 春	建筑工程方向课组
	专业英语	1	16					4 秋	建筑工程方向课组
	小 计	20	326	226	1	11			建筑工程方向课组
	道路勘测设计	3	48	48				3 秋	交通土建工程方向
	城市道路设计	1	16	16				3 春	交通土建工程方向
	路基路面工程	3.5	56	56				3 秋	交通土建工程方向
	弹性力学	2	32	32				2 春	交通土建工程方向
	桥涵水文学	2	32	32				2 春	交通土建工程方向
	桥梁工程 1	2.5	40	40				3 春	交通土建工程方向
	桥梁工程 2	2	32	32				4 秋	交通土建工程方向
	基础工程	2.5	40	40				3 秋	交通土建工程方向
	路基路面施工	2	32	32				3 春	交通土建工程方向
	施工组织与概预算	2.5	40	40				3 春	交通土建工程方向
	专业英语	1	16	16				2 春	交通土建工程方向
	道路材料	1	20	12	8			2 秋	交通土建工程方向
	小 计	25	404	396	8				交通土建工程方向
专业 选修 课程	建筑工程方向选修课组	20.5	328	328					
	交通土建工程方向选修课组	14.5	232	232					
	小 计	35	560	560					
实践 环节	军训	0	3 周					1 秋	
	测量实习	1	1 周					2 春	
	工程地质实习	1	1 周					3 秋	
	认识实习	1	1 周					2 春	
	生产实习	4	4 周					4 秋	
	毕业设计	8	14 周					4 春	
	房屋建筑学课程设计	2	2 周					2 春	建筑工程方向
	钢筋混凝土楼盖课程设计	2	2 周					3 秋	建筑工程方向
	工程概预算课程设计	1	1 周					3 春	建筑工程方向
建筑施工课程设计	1	1 周					3 秋	建筑工程方向	

实践 环节	钢结构课程设计	1	1周					3秋	建筑工程方向
	结构设计原理课程设计	2	2周					3秋	交通土建工程方向
	路线课程设计	2	2周					3秋	交通土建工程方向
	路基路面课程设计	2	2周					3秋	交通土建工程方向
	基础工程课程设计	1	1周					3秋	交通土建工程方向
	桥梁工程课程设计	2	2周					4秋	交通土建工程方向
	施工组织课程设计	1	1周					3春	交通土建工程方向
	小 计	32	41周						

土木工程学课程设置及时分配表 [表二]

类别	课 组 号	专业 课组 名称	课 程 号	课 程 名 称	学 分 数	总 学 时	总学时 分配			考 核 方 式	开 设 学 期	备 注	
							授 课	实 验	上 机				
专业 选 修 课 组		建筑 工 程 方 向 选 修 课 组		建筑法规	1	16	16				3秋		
				计算机辅助设计	1.5	48			48			3秋	
				工程招投标与合同管理	1	16	16					3秋	
				工程项目管理	1	16	16					3秋	
				建筑设备工程	1.5	24	24					3秋	
				弹性力学	2	32	32					3秋	
				建筑设计	1	16	16					3春	
				多高层建筑钢结构设计	1.5	24	24					3春	
				高层建筑结构设计	2	36	36					3春	
				地基处理	1	16	16					3春	
				地下建筑结构与施工	1	16	16					3春	
				建筑结构鉴定与加固	1.5	24	24					4秋	
				结构计算与应用软件	1.5	36	12		24			4秋	
				建筑结构检验	1.5	27	21	6				4秋	
				钢与混凝土组合结构	1.5	24	24					4秋	
				预应力混凝土结构	1	16	16					4秋	
				砌体结构	1	16	16					4秋	
				高层建筑施工	1	16	16					4秋	
	混凝土结构平法设计与 施工构造	1.5	24	24					4秋				
	建筑减震与隔震技术	1.5	24	24					4秋				

专业 选修 课组	建筑 工程 方向 选修 课组		国际工程管理	1	16	16				4 秋		
			建筑信息模型应用与 建筑产业化	1	16	16				4 秋		
			建筑工程施工进度控制与管理	1	16	16				4 秋		
			建筑信息模型概论	1	16	16				4 秋		
	小 计				30.5	531	453	6	72			
	交通 土建 工程 方向 选修 课组			桥梁加固维修技术	2	32	32				4 秋	
				隧道工程	2	32	32				3 春	
				路基路面测试技术	1.5	32	16	16			3 春	
				工程经济学	2	32	32				3 春	
				交通工程学（双语）	2	32	32				3 秋	
				公路养护与管理	2	32	32				3 春	
				工程项目管理	2	32	32				3 春	
				土木施工工程学	2	32	32				4 秋	
				水泥与水泥砼（英文）	1.5	24	24				2 春	
				有限元基本原理与软件应用	1.5	32	16		16		4 秋	
			爆破工程	1	16	16				4 秋		
		房屋建筑学	2	32	32				4 秋			
		建筑法规	1	16	16				4 秋			
小 计				22.5	376	344	16	16				

城市地下空间工程专业培养方案（081005T）

一、专业简介：

城市地下空间工程是指在城市地面以下土层或岩体中修建各种类型的地下建筑物或结构物的工程，它是一门涉及范围广阔的综合学科，是实现高效、文明、舒适和安全的现代化城市的重要组成部分。城市地下空间工程涵盖了地下铁道、公路隧道、地下停车场、过街和穿越障碍的各种地下通道等交通运输方面工程，各种地下制作车间、电站、各种储存库房、商店、人防与市政地下工程等工业与民用方面工程，以及文化、体育、娱乐与生活方面的联合建筑体工程等（分成城市地下空间工程、物探与仪器两个方向）。

二、培养目标：

1、城市地下工程方向：

本专业培养适应社会主义现代化建设需要，德智体全面发展，掌握城市地下空间工程学科的基本理论、专业知识和现代科学技术，获得工程师基本训练并且具有创新精神的高级专门技术人才。毕业生可从事地下空间规划、防灾，地下工程设计、施工、管理、投资、开发等部门从事技术和管理及科学研究工作，也可到教育单位从事教学工作。

2、探测与仪器特色方向：

本专业培养适应社会主义现代化建设需要，德智体全面发展，掌握城市地下空间工程学科的基本理论、专业知识和现代科学技术，获得工程师基本训练并且具有创新精神的高级专门技术人才。毕业生可到城市地下工程设计、施工、探测、仪器研发以及管理、开发等部门从事技术和管理及科学研究工作，也可到教育单位从事教学工作。

三、培养要求：

1、城市地下工程方向：

本专业学生具备从事城市地下空间工程的规划、设计、研究、开发利用、施工和管理能力，具有较强的计算机应用能力和较高的外语水平。

毕业生应获得以下几方面的知识、能力和素质：

- (1) 具有扎实的自然科学基础，了解当代城市地下空间工程的发展方向。
- (2) 掌握材料力学、结构力学、岩体力学、混凝土结构基本原理、城市地下空间规划理论、地铁与轻轨、地下结构设计原理与方法等基本理论知识。
- (3) 具有工程制图、计算机应用、岩体力学试验和测试原理及测试仪器使用的基本能力，具有通过文献检索、调查研究等手段获取科技资料和信息的能力。
- (4) 了解城市地下空间工程的主要法规。
- (5) 具有进行城市地下工程规划、设计、施工和现代企业管理的初步能力；经过一定环节的训练后，具有基本的科研动手能力和应用开发的创新能力。
- (6) 掌握地下工程建设项目工程造价的确定和控制及工程管理的初步能力。

2、探测与仪器特色方向：

本专业学生具备从事城市地下空间工程的设计、施工、探测、仪器开发和管理能力，具有较强的计算机应用能力和较高的外语水平。

毕业生应获得以下几方面的知识、能力和素质：

- (1) 具有扎实的自然科学基础，了解当代城市地下空间工程、探测技术和仪器科学的发展方向。
- (2) 掌握材料力学、岩体力学、弹性力学、地下结构设计原理与方法、地震场与地震勘探、地电场与电法勘探、信号分析与处理、传感器原理与技术等基本理论知识。
- (3) 具有工程制图、计算机应用、岩体力学试验和测试、地质探测、仪器开发与使用的基本能力，具有通过文献检索、调查研究等手段获取科技资料和信息的能力。
- (4) 了解城市地下空间工程的主要法规。
- (5) 具有进行城市地下工程规划、设计、施工、探测、仪器开发和现代企业管理的初步能力；经过一定环节的训练后，具有基本的科研动手能力和应用开发的创新能力。
- (6) 掌握地下工程建设项目工程造价的确定和控制及工程管理的初步能力。

四、核心课程：

1、城市地下工程方向：

理论力学、材料力学、结构力学、工程测量、工程地质、土力学、流体力学、钢筋混凝土结构基本原理、城市地下空间规划理论、地铁与轻轨、弹性力学、岩体力学、地下结构设计原理与方法。

2、探测与仪器特色方向：

理论力学、弹性力学、工程测量、工程地质、岩体力学、土力学、地下工程设计、场论、地震场与地震勘探、地电场与电法勘探、信号分析与处理、地球物理学反演理论等。

五、主要实践性教学环节（含主要专业实验）：

本专业主要实践性教学环节及主要专业实验

六、毕业学分：

- 1、城市地下工程方向：总学分：158 课程教学学时 / 学分： 2391/130 占总学分的比例： 86.7%
- 2、探测与仪器特色方向：总学分：160 课程教学学时 / 学分： 2100/131.5 占总学分的比例： 82.18%

七、修业年限：

4年

八、授予学位：

按计划要求完成学业者，授予工学学士学位。

九、各类课程学时学分比例

课程性质	课程类别	学 分		学 时		占总学分百分比		
必修课	通识教育必修课程	124.5	29	1968+ 28周	739	78.80%	18.35%	
	学科基础平台课程		28		467		17.72%	
	专业基础课程		24.5		418		15.51%	
	专业必修课程		21		344		13.29%	
	实践环节		不含实验课程		22		28周	13.92%
			含实验课程		26.3125		138+28周	16.65%

选修课	通识教育核心课程	33.5	10	536	160	21.20%	6.33%
	通识教育选修课程		3		48		1.90%
	专业选修课程		20.5		328		12.97%
毕业要求总合计		158	2504+28周		100%		

城市地下空间工程（探测与仪器方向）

课程性质	课程类别	学 分		学 时		占总学分百分比		
必修课	通识教育必修课程	131.5	29	2100学时 +28周	763	98.79%	18.13%	
	学科基础平台课程		28		467		17.50%	
	专业基础课程		24.5		418		15.31%	
	专业必修课程		28		452		17.50%	
	实践环节		不含实验课程		22		28周	13.75%
			含实验课程		26.5625		146+28周	16.60%
选修课	通识教育核心课程	28.5	10	456学时	160	17.81%	6.25%	
	通识教育选修课程		3		48		1.88%	
	专业选修课程		15.5		248		9.69%	
毕业要求总合计		160	2556学时+28周		117%			

十、课程设置清单（见下表）

城市地下空间工程专业课程设置及学时分配表 [总表]

课程类别	课程号	课 程 名 称	学分数	总学时	总学时分配			考核方式	开设学期	备 注
					授课	实验	上机			
通识教育必修课程		中国化的马克思主义	3	58	48					课外 10
		道德与法律	3	58	48					课外 10
		马克思主义原理	3	58	48					课外 10
		中国近现代史纲要	1.5	29	24					课外 5
		大学英语	8	240	128					自主学习 112
		体育(1-4)	4	128	128					
		大学计算机	3	64	32		32			
		军事理论	2	32	32					
		形势政策与社会实践(1-6)	1.5	72	24					课外 48
		小 计	29	739	512		32			课外 195

通识教育核心课程	00051	国学修养类	2	32	32					任选 2 学分
	00052	创新创业类	2	32	32					任选 2 学分
	00053	艺术审美类	2	32	32					任选 2 学分
	00054	人文学科类	2	32	32					任选 2 学分
	00055	社会科学类	2	32	32					任选 2 学分
	小 计			10	160	160				
通识教育选修课程	00090	通识教育选修课组	3	48	48					全校任选 3 个学分
	小 计			3	48	48				
学科基础平台课程		高等数学 1	5	80	80				1 秋	
		高等数学 2	5	80	80				1 春	
		线性代数	2	32	32				2 秋	
		概率与数理统计	2	32	32				2 春	
		大学化学 V	2	32	32				2 春	
		大学物理	4	64	64				2 秋	
		大学物理实验	1	32		32			2 春	
		理论力学	3	48	48				1 春	
		材料力学	4	67	61	6			2 秋	
	小 计			28	467	429	38			
专业基础课程		土木工程概论	1	16	16				1 秋	
		画法几何与土建制图 1	2	32	32				1 秋	
		画法几何与土建制图 2	2	32	32				1 春	
		土木工程材料	2.5	48	32	16			1 春	
		工程测量	2.5	48	32	16			2 秋	
		工程地质	2	32	32				2 春	
		结构力学 1	3	48	48				2 秋	
		结构力学 2	3	52	44		8		2 春	
		土力学	2.5	44	36	8			2 春	
		钢筋混凝土结构基本原理	4	66	62	4			3 秋	
小 计			24.5	418	366	44	8			
专业必修课程		城市地下空间工程前沿	1	16	16				2 秋	地空方向
		弹性力学	3	48	48				2 春	地空方向
		岩体力学	2	36	28	8			3 秋	地空方向
		有限元基本原理与软件应用	2	36	28		8		3 秋	地空方向

专业 必修 课程		城市地下空间规划	2	32	32				3 春	地空方向	
		城市地下工程设计	2	32	32				3 秋	地空方向	
		城市地下工程施工技术	2	32	32				3 春	地空方向	
		地下工程监测	1	16	16				3 春	地空方向	
		岩土工程物探	2	32	32				2 秋	地空方向	
		爆破工程	1	16	16				3 秋	地空方向	
		工程经济学	1	16	16				2 春	地空方向	
		施工组织与概预算	1	16	16				3 春	地空方向	
		专业外语	1	16	16				4 秋	地空方向	
		小 计	21	344	328	8	8				
			城市地下空间工程前沿	1	16	16				2 秋	物探方向
			数学物理方程	3	48	48				2 秋	物探方向
			弹性力学	3	48	48				2 春	物探方向
			信号分析与处理	2	32	32				2 春	物探方向
			场论	3	48	48				2 春	物探方向
			工程经济学	1	16	16				2 春	物探方向
			岩体力学	2	36	28	8			3 秋	物探方向
			城市地下工程设计	2	32	32				3 秋	物探方向
			地震学与地震勘探	3	48	48				3 秋	物探方向
			有限元原理与应用	1	16	16				3 秋	物探方向
			地电学与电法勘探	2	32	32				3 春	物探方向
			施工组织与概预算	1	16	16				3 春	物探方向
			城市地下工程施工技术	2	32	32				3 春	物探方向
			地球物理反演理论	1	16	16				3 春	物探方向
		专业外语	1	16	16				4 秋	物探方向	
		小 计	28	452	444	8					
专业 选修 课程		地空方向选修课组	20.5	328	328						
		物探方向选修课组	15.5	248	248						
		小 计	36	576	576						
实践 环节		军训	0	3 周						地空方向	
		城市地下空间规划课程设计	1	1 周					2 春	地空方向	
		城市地下工程结构课程设计	1	1 周					3 秋	地空方向	
		城市地下工程施工课程设计	1	1 周					3 春	地空方向	

实践 环节	钢筋混凝土结构课程设计	1	1周					3秋	地空方向	
	爆破工程课程设计	1	1周					3秋	地空方向	
	物探实习	1	1周					2秋	地空方向	
	监测实习	1	1周					3春	地空方向	
	测量实习	1	1周					2秋	地空方向	
	工程地质实习	1	1周					3秋	地空方向	
	认识实习	1	1周					2秋	地空方向	
	生产实习	4	4周					4秋	地空方向	
	毕业论文(设计)	8	14周					4春	地空方向	
	小 计		22	28周						
		军训	0	3周						物探方向
		有限元原理与应用课程设计	1	1周					3秋	物探方向
		城市地下工程结构课程设计	1	1周					3秋	物探方向
		城市地下工程施工课程设计	1	1周					3春	物探方向
		地球物理反演课程设计	1	1周					3春	物探方向
		钢筋混凝土结构课程设计	1	1周					3秋	物探方向
		物探实习	1	1周					3春	物探方向
		监测实习	1	1周					3春	物探方向
		测量实习	1	1周					2秋	物探方向
		工程地质实习	1	1周					3秋	物探方向
		认识实习	1	2周					2秋	物探方向
		生产实习	4	3周					4秋	物探方向
		毕业论文(设计)	8	14周					4春	物探方向
	小 计		22	28周						

城市地下空间工程专业课程设置及学时分配表 [表二]

类别	课 组 号	专业 课组 名称	课 程 号	课 程 名 称	学 分 数	总 学 时	总学时 分配			考 核 方 式	开 设 学 期	备 注
							授 课	实 验	上 机			
专业 选 修 课 组		地空 方向 选 修 课 组		交通工程	1	16	16				1春	
				Fortran 程序设计	2	32	32				1春	
				面向对象程序设计	2	34	30		4		2秋	
				CAD 三维建模	1	20	12	8			2秋	
				流体力学	2	34	30	4			2春	
				水文地质	1.5	32	16	4	12		2春	
				地铁与轻轨	2	32	32				3秋	
				地下工程新材料	1	22	10		12		3秋	
				断裂力学	2	34	30	4			3秋	
				地电场与电法勘探	1	32	32				3秋	
				地基与基础	2	36	28		8		3秋	
				工程项目管理	1	16	16				3春	
				钢结构基本原理与设计	1	16	16				3春	
				离散单元法	2	36	28		8		3春	
				岩土工程锚固技术	1	16	16				3春	
				可视化编程技术	2	34	30		4		4秋	
				建设法规	1	16	16				4秋	
				塑性力学引论	1	16	16				4秋	
				岩土工程	1	16	16				4秋	
				Flac3D 在岩土工程中的应用	1	16	16				4秋	
				地下工程灾害防治	1	16	16				4秋	
				隧道掘进机施工技术	1	16	16				4秋	
				桩基工程	2	32	32				4秋	
				地下工程通风与安全	1	16	16				4秋	
				工程招投标与合同管理	1	16	16				4秋	
				工程智能传感与仪器	2	32	32				4秋	
	岩土工程机械	1.5	24	24				4秋				
小 计					38	658	590	20	48			

专业选修课组	物探方向选修课组	地铁与轻轨	2	32	32				2 秋
		面向对象程序设计	2	34	30	4			2 秋
		CAD 三维建模	1	20	12	8			2 秋
		可视化编程技术	2	34	30	4			2 春
		地震数据处理与解释	2	32	32				3 春
		地基与基础	2	36	28		8		3 秋
		爆破工程	1	16	16				3 秋
		水文地质	2	32	32				3 秋
		智能仪器技术概论	2	32	32				3 春
		工程智能传感与仪器	2	32	32				4 秋
		岩土工程机械	1.5	24	24				4 秋
		电法数据处理与解释	2	32	32				4 秋
		地下工程灾害防治	1	16	16				4 秋
		隧道掘进机施工技术	1	16	16				4 秋
		岩土工程	1	16	16				4 秋
小 计			24.5	404	380	16	8		

水利水电工程专业培养方案（081101）

一、专业简介：

水利水电工程专业是水利工程学科的主干专业之一，培养水利、水电等部门从事规划、设计、施工、科研和管理方面工作的高级工程技术人才。

二、培养目标：

本专业培养适应社会主义现代化建设发展需要，德智体美全面发展，具有扎实的自然科学、人文科学基础，具备外语和计算机应用技能，获得工程师的基本训练。掌握水利水电工程勘测、规划、设计、施工、科研和管理等方面的专业基本知识与专业技能，知识面宽、能力强、素质高、有创新精神的高级工程技术人才。

三、培养要求：

培养要求毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

- (1) 具有较扎实的自然科学基础，良好的人文社会科学素养、高度的社会责任感和职业道德；
- (2) 掌握工程力学、水力学、土力学、工程地质、工程测量、工程水文学、管理学等基本理论、基本知识；
- (3) 掌握工程结构设计基本理论、知识和技能；
- (4) 掌握大中型水利水电枢纽、河道治理工程的勘测、规划、设计、施工和管理要求；
- (5) 具有水利水电工程所必需的测绘制图、运算和基本工艺操作技能；
- (6) 受到本专业实验技能、工程实践、计算机应用、科学研究与工程设计的基本训练，具有一定的创新意识 and 科技开发的初步能力；
- (7) 熟悉国家关于水利水电工程建设和管理的方针、政策和法规；
- (8) 掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；
- (9) 具有国际视野和跨文化交流、竞争与合作的能力。

四、核心课程：

理论力学、材料力学、水力学、土力学、工程地质、工程测量、水利工程概论、工程水文学、土木工程材料、钢筋混凝土结构基本原理、水利水电工程施工和水工建筑学。

五、主要实践性教学环节（含主要专业实验）：

水力学实验、土力学实验、水工建筑学实验等。毕业设计、教学实习（或社会实践）及课程设计共 31 周，22 学分。

六、毕业学分：

总学分：161 学分

七、修业年限：

4 年

八、授予学位：

工学学士学位。

九、各类课程学时学分比例

课程性质	课程类别		学 分		学 时		占总学分百分比	
必修课	通识教育必修课程		127	29	2021+ 31周	739	78.80%	18.0%
	学科基础平台课程			28		467		17.4%
	专业基础课程			32.5		556		20.2%
	专业必修课程			15.5		259		9.6%
	实践环节	不含实验课程		22		31周		13.7%
		含实验课程		27		160+31周		16.8%
选修课	通识教育核心课程		34	10	544	160	21.10%	6.2%
	通识教育选修课程			6		96		3.7%
	专业选修课程			18		288		11.2%
毕业要求总计			161	2565+31周		100%		

十、课程设置清单（见下表）

水利水电工程学课程设置及学时分配表 [总表]

课程类别	课程号	课 程 名 称	学分数	总学时	总学时分配			考核方式	开设学期	备 注
					授课	实验	上机			
通识教育必修课程		中国化的马克思主义	3	58	48					课外 10
		道德与法律	3	58	48					课外 10
		马克思主义原理	3	58	48					课外 10
		中国近现代史纲要	1.5	29	24					课外 5
		大学英语	8	240	128					自主学习 112
		体育 (1-4)	4	128	128					
		大学计算机	3	64	32		32			
		军事理论	2	32	32					
		形势政策与社会实践 (1-6)	1.5	72	24					课外 48
		小 计	29	739	512		32			课外 195
通识教育核心课程		国学修养类	2	32						任选 2 学分
		创新创业类	2	32						任选 2 学分
		艺术审美类	2	32						任选 2 学分

通识教育核心课程		人文学科类 (或自然科学类)	2	32						任选 2 学分
		社会科学类 (或工程技术类)	2	32						任选 2 学分
	小 计		10	160						
通识教育选修课程	00090	通识教育选修课组	3	48						全校任选 3 个学分
	小 计		3	48						
学科基础平台课程		高等数学 1	5	80	80				1 秋	
		高等数学 2	5	80	80				1 春	
		线性代数	2	32	32				2 秋	
		概率与数理统计	2	32	32				2 春	
		大学化学 V	2	32	32				2 春	
		大学物理	4	64	64				2 秋	
		大学物理实验	1	32		32			2 春	
		理论力学	3	48	48				1 春	
		材料力学	4	67	61	6			2 秋	
小 计		28	467	429	38					
专业基础课程		水利工程概论	2	32	32				1 秋	
		画法几何与土建制图 1	2	32	32				1 秋	
		画法几何与土建制图 2	2	32	32				1 春	
		土木工程材料	2.5	48	32	16			2 秋	
		工程测量	2.5	48	32	16			2 秋	
		工程地质	2	32	32				2 秋	
		结构力学 1	3	48	48				2 春	
		结构力学 2	3	52	44		8		3 秋	
		水力学 1	3	54	44	10			2 春	
		水力学 2	2	36	30	6			3 秋	
		土力学	2.5	44	36	8			3 秋	
		电工学及电气设备	2	32	32				2 秋	
	钢筋混凝土结构基本原理	4	66	62	4			3 春		
小 计		32.5	556	488	60	8				

专业 必修 课程		水工建筑学	3.5	59	53	6			3春	
		工程水文学	2.5	43	37	6			2春	
		水利水电工程施工	2.5	40	40				3春	
		水电站	2.5	43	37	6			3春	
		水利水能规划	2	32	32				3秋	
		水泵与水泵站	2.5	42	38	4			3秋	
		小 计	15.5	259	237	22				
专业 选修 课程		水利水电工程选修课组	18	288	288					
		水文水资源选修课组	18	288	288					
		小 计	36	576	576					
实践 环节		军训	0	3周					1秋	
		钢筋混凝土结构课程设计	2	2周					3春	
		水工建筑学课程设计	1	1周					4秋	
		水利水电工程施工课程设计	1	1周					4秋	
		水电站课程设计	2	2周					4秋	
		水利水能规划课程设计	1	1周					3秋	
		工程地质实习	1	1周					2秋	
		测量实习	1	1周					2春	
		认识实习	1	1周					1春	
		生产实习	4	4周					4秋	
		毕业论文(设计)	8	14周					4春	其中课外4周
	小 计	22	31周							

水利水电工程学课程设置及学时分配表 [表二]

类别	课 组 号	专业 课 组 名 称	课 程 号	课 程 名 称	学 分 数	总 学 时	总学时 分配			考 核 方 式	开 设 学 期	备 注
							授 课	实 验	上 机			
专业 选 修 课 组		水利 水电 工程 选 修 课 组		水工钢结构	2	32	32				3秋	
				水利工程经济学	2	32	32				3春	
				工程项目管理	2	32	32				4秋	
				水利水电专业英语	2	32	32				2春	

专业选修课组	水利水电工程选修课组	现代土工合成材料	2	32	32				4 秋
		水工结构数值分析方法	2	32	32				4 秋
		建设监理概论	2	32	32				3 秋
		生态水利学	2	32	32				3 春
		水利工程造价	2	32	32				4 秋
		岩体工程	2	34	30	4			3 春
		水工模型试验	1	16	16				3 春
		水利信息化	2	32	32				3 秋
		房屋建筑学	2	32	32				3 秋
	小 计			25	402	398	4		
	水文水资源选修课组	水文预报	2	32	32				3 秋
		水利工程经济学	2	32	32				3 春
		工程项目管理	2	32	32				4 秋
		水利水电专业英语	2	32	32				2 春
		现代土工合成材料	2	32	32				4 秋
		水环境评价与保护	2	32	32				4 秋
		建设监理概论	2	32	32				3 秋
		生态水利学	2	32	32				3 春
		工程伦理学	1	16	16				3 秋
		水利工程建设法规概论	1	16	16				3 秋
		水利工程造价	2	32	32				4 秋
		水文模型	2	32	32				3 秋
		桥涵水文学	1	16	16				3 春
		河流动力学	2	32	32				3 春
		水资源开发利用	2	32	32				3 春
		水工模型试验	1	16	16				3 春
		水利信息化	2	32	32				3 秋
遥感和地理信息系统		2	40	24		16		4 秋	
房屋建筑学	2	32	32				3 秋		
小 计			34	552	536		16		

建筑学专业（大类）培养方案（082801）

一、专业简介：

建筑学集自然科学与人文科学于一体，是研究解决建筑及其环境问题的综合性学科。建筑学专业着重学习建筑设计及其理论、建筑历史文化、建筑技术及城市规划理论等方面的知识内容，为社会培养高层次建筑学专业人才。

二、培养目标：

建筑学专业培养适应国家经济发展和城乡建设需要，具有扎实的建筑学专业知识和设计实践能力，具有创造性思维、开放视野、社会责任感和团队精神，具有可持续发展和文化传承理念，主要在建筑设计单位、教育和科研机构、管理部门等，从事建筑设计、教学与研究、开发与管理等工作的高级专门人才。

三、培养要求：

学生应具备良好的思想道德文化和心理素质，掌握建筑设计和城市设计的基本原理、知识和设计表达方法，掌握建筑构造、建筑力学、建筑结构的基本知识。熟悉建筑艺术表现的基本技能，熟悉中外建筑史与理论，熟悉建筑物理、城乡规划、建筑设备、建筑材料、建筑经济、建筑施工的基本原理和知识，熟悉与建筑设计和城乡规划相关的法规、方针和政策。了解风景园林、可持续发展的基本知识。

四、核心课程：

建筑设计基础、建筑设计原理、建筑设计、中国建筑史、外国建筑史、建筑构造、建筑物理、城市规划原理、建筑力学、美术、画法几何与阴影透视、结构体系与选型、建筑历史与理论、建筑设备、建筑材料。

五、主要实践性教学环节（含主要专业实验）：

通过实践教育，培养学生具有实验技能、建筑设计和表达能力、科学研究等基本能力。实践教学体系包括实验、实习和设计等教学实践环节。实验环节包括建筑物理实验、建筑模型实验。实习环节包括认识实习、课程实习、生产实习、毕业实习四类，其中课程实习包括：素描实习、色彩实习、建筑测绘实习、计算机辅助建筑设计实习、建筑快速设计训练等。设计实践环节包括毕业设计。教学实习共 53 周，47 学分。

六、毕业学分：

总学分：186 (Total Credits: 186) 课程教学学时 / 学分：2256/140 占总学分的比例：74.8%

七、修业年限：

学制 5 年

八、授予学位：

按计划要求完成学业者授予工学学士学位。

九、各类课程学时学分比例

课程性质	课程类别	学 分		学 时		占总学分百分比	
必修课	通识教育必修课程	170	29	2211+56 周	707	91.40%	15.60%
	学科基础平台课程		70		1104		37.63%

必修课	专业基础课程		170	15	2211+56 周	240	91.40%	8.06%
	专业必修课程			10		160		5.38%
	实践环节	不含实验课程		46		56周		24.73%
		含实验课程		48		64+56周		25.81%
选修课	通识教育核心课程		16	10	256	160	8.60%	5.38%
	通识教育选修课程			3		48		1.61%
	专业选修课程			3		48		1.61%
毕业要求总计			186	2467+56周				

十、课程设置清单（见下表）

建筑学课程设置及学时分配表 [总表]

课程类别	课程号	课程名称	学分数	总学时	总学时分配			考核方式	开设学期	备注
					授课	实验	上机			
通识教育必修课程		中国化的马克思主义	3	58	48					课外 10
		道德与法律	3	58	48					课外 10
		马克思主义原理	3	58	48					课外 10
		中国近现代史纲要	1.5	29	24					课外 5
		大学英语	8	240	128					自主学习 48
		体育(1-4)	4	128	128					
		大学计算机	3	64	32		32			
		军事理论	2	32	32					
		形势政策与社会实践(1-6)	1.5	72	24					课外 48
		小 计	29	739	512		32			课外 195
通识教育核心课程		国学修养类	2	32						任选 2 学分
		创新创业类	2	32						任选 2 学分
		艺术审美类	2	32						任选 2 学分
		人文学科类 (或自然科学类)	2	32						任选 2 学分
		社会科学类 (或工程技术类)	2	32						任选 2 学分
		小 计	10	160						

通识教育选修课程	00090	通识教育选修课组	3	48					全校任选 3 个学分
	小 计		3	48					总计 42 分
学科基础平台课程		高等数学	3	48	48			1 秋	
	0092002210	建筑学概论	1	16	16			1 春	
	0202002610	美术(素描,色彩)(1)	2	32	32			1 秋	
	0202002710	美术(素描,色彩)(2)	2	32	32			1 春	
	0202002810	美术(素描,色彩)(3)	2	32	32			2 秋	
	0202000810	画法几何与阴影透视(1)	2	32	32			1 秋	
	0202000910	画法几何与阴影透视(2)	2	32	32			1 春	
	0202001810	建筑设计基础(1)	5	80	80			1 秋	
	0202001910	建筑设计基础(2)	5	80	80			1 春	
	0202001210	建筑设计(1)	5	80	80			2 秋	
	0202001310	建筑设计(2)	5	80	80			2 春	
	0202001410	建筑设计(3)	5	80	80			3 秋	
	0202001510	建筑设计(4)	5	80	80			3 春	
	0202001610	建筑设计(5)	5	80	80			4 秋	
	0202001710	建筑设计(6)	5	80	80			4 春	
	0202002010	建筑设计原理	2	32	32			2 秋	
	0202003010	中国建筑史	2	32	32			2 春	
	0202002911	外国建筑史	2	32	32			3 秋	
	0202001010	建筑构造(1)	2	32	32			2 春	
	0202001110	建筑构造(2)	2	32	32			3 秋	
0202002110	建筑物理(1)	4	80	48	32		3 秋		
0202002210	建筑物理(2)	2	32	32			4 春		
	小 计		70	1136	1104	32			
专业基础课程	0203100310	城市规划原理	3	48	48			3 春	
	新建	住区规划原理	1	16	16			3 春	
	新建	建筑经济	1	16	16			4 春	
	0203101210	建筑力学	4	64	64			2 春	
	0203101310	建筑历史与理论	2	32	32			3 春	

专业基础课程	0203101710	结构体系与选型	2	32	32				4春	
	新建	建筑设备	2	32	32				4秋	
	小 计		15	240	240					
专业必修课程	0203202710	计算机辅助建筑设计	1	16	16				2秋	
	0203206910	专业英语	1	16	16				4秋	
	0203205710	室内设计原理	1	16	16				4秋	
	新建	绿色建筑	2	32	32				4秋	
	新建	建筑材料	1	16	16				4秋	
	0203206710	园林与景观设计	1	16	16				4秋	
	0203203610	建筑施工	1	16	16				4春	
	0203202410	基本建设管理	1	16	16				4春	
	0203203010	建筑法规	1	16	16				4春	
小 计		10	160	160						
专业选修课程			3	48	48					
	小 计									
		军训	0	2周					1秋	
	新建	建筑环境认识实习(1)	1	1周					2秋	
	新建	建筑环境认识实习(2)	1	1周					2春	
	新建	建筑快速设计训练(1)	1	1周					3秋	
	新建	建筑快速设计训练(2)	1	1周					3春	
	新建	建筑快速设计训练(3)	1	1周					4秋	
实践环节	新建	建筑快速设计训练(4)	1	1周					4春	
	新建	历史建筑认识实习(1)	1	1周					2春	
	新建	历史建筑认识实习(2)	1	1周					3秋	
	新建	建筑模型实习	1	1周					3春	
	0203206340	素描实习	2	2周					1春	
	0203205040	认识实习(1)	2	2周					1春	
	0203205140	认识实习(2)	2	2周					3秋	
	0203205240	色彩实习	3	3周					2秋	
	新建	计算机辅助建筑设计实习	2	2周					3春	
	0203202940	建筑测绘实习	3	3周					3春	
	0203203110	建筑考察	3	3周					4春	
	0203205340	设计院生产实践	12	16周					5秋	
	0203200260	毕业设计	8	14周					5春	
小 计		46	56周							

建筑学专业的专业选修课程设置及学时分配表 [表二]

类别	课 组 号	专业 课组 名称	课 程 号	课 程 名 称	学 分 数	总 学 时	总学时 分配			考 核 方 式	开 设 学 期	备 注	
							授 课	实 验	上 机				
专业 选 修 课 组													
	20011	建筑学	0203303310	工业建筑	1	16	16					4 秋	
			0203300510	城市交通规划与设计	1	16	16					4 秋	
			0203203210	建筑快速设计与表现	1	16	16					4 秋	
			0203301410	地下建筑学	1	16	16					4 秋	
			地空专业 课程号	城市地下空间规划	2	32	32					4 秋	
			城市设计原理	1	16	16					4 秋		
			生态城市	1	16	16					4 春		
小 计					3/8	48/128	48/128						