



# 云南农业大学人才培养方案（2019 版）

## 土木工程专业

水利学院

2019.09

# 土木工程 专业人才培养方案（2019）

国标代码：081001

## 一、培养目标

本专业培养适应国家社会经济发展需要，德、智、体、美、劳全面发展，具有良好的自然科学、人文科学基础，获得工程师技能和科学研究能力的基本训练，系统地掌握土木工程学科基础知识，知识面宽、适应能力强，具备实践能力和创新精神，毕业生能在土木工程及相关行业从事工程项目勘测、规划、设计、施工、科研、教学及管理工作的复合型高级工程技术及管理人才。

### 培养目标包括：

目标 1、具有高尚的道德品质和良好的科学素质、工程素养和人文素养，具有科学的世界观和正确的人生观，具有健康体魄。

目标 2、基本掌握人文、社会科学基本理论知识。

目标 3、熟练掌握数学、自然科学基本理论知识，掌握信息科学、环境科学的基本知识，了解当代科学技术发展的其它主要方面和应用前景。

目标 4、熟练掌握土木工程学科专业基础知识和专业知识，了解相邻学科，相关学科的发展动态。

目标 5、具有运用知识系统分析解决土木工程专业复杂工程问题，具备获取知识进行科学研究、应用开发的创新能力。

目标 6、具备较强表达、沟通、管理能力。

### 本专业学生毕业 5 年左右的预期职业能力：

- 1、具备建筑等行业工程师岗位执业水平和能力；
- 2、具备土木工程项目勘测、规划、设计、施工、建设和运行管理能力，实践和创新能力。
- 3、具备适应云南自然环境、边疆多民族背景条件下解决复杂工程问题的能力；
- 4、具备较好跨文化交流、沟通、竞争、合作能力，具有良好综合素质和国际视野。
- 5、能够通过不断学习适应职业发展需要，热爱自己所从事职业并表现出担当精神。

## 二、毕业要求

本专业学生必须掌握土木工程学科和管理必需的基本理论和基本知识，接受必要的工程设计、施工管理和科学研究方法的基本训练，掌握计算分析、实验方案设计和测试、工程设计等方面的基本技能，具有良好的人文素养和工程职业道德，熟悉行业及相近领域工程建设和管理有关的国家方针政策及法律法规，具有较强的社会责任感和服务社会能力，具备解决土木工程项目勘测、规划、设计、施工、管理等领域中复杂工程问题的能力。毕业生应达到如下要求：

**1. 工程知识：**能够将数学、自然科学、土木工程基础和专业知识用于解决相应的复杂工程问题。

**2. 问题分析：**能够应用数学、自然科学和土木工程学科的基本知识，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

**3. 设计/开发解决方案：**能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或施工方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。

**4. 研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对土木工程专业的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据、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. 使用现代工具：**能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

**6. 工程与社会：**能够基于土木工程相关背景知识和标准，评价土木工程项目的设计、施工和运行的方案，以及复杂工程问题解决方案，包括对社会、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土木工程专业复杂工程问题的实践对环境、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，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

**9. 个人和团队：**在解决土木工程专业的复杂工程问题时，能够在多学科背景团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

**10. 沟通：**能够就土木工程专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、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：**理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，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，具有提高自主学习和适应土木工程发展的能力。

### 三、主干学科

土木工程

### 四、核心课程

画法几何、土木工程制图、工程测量、理论力学、材料力学、结构力学、弹性力学及有限元、工程地质学、土力学、建筑材料、电工学、流体力学、工程地质学、混凝土结构设计原理、房屋建筑学、钢结构、建筑工程施工、土木工程经济、建筑工程计量与计价、工程项目管理等课程。

### 五、主要实践教学环节

包括课程实验，教学实习（认识实习、课程实习、课程实训、专业实习）、课程设计和毕业设计（论文）等，其中每门课程设计一般安排1周，毕业设计（论文）14周。

### 六、学制与授予学位

#### （一）学制

学制4年，修业年限3-7年。

#### （二）毕业最低学分要求

学生毕业最低学分要求：课堂教学128.5学分、实践环节41.5学分，合计170学分。

#### （三）授予学位

符合学位授予条件的学生，授予工学学士学位。

## 七、土木工程专业毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5	目标 6
毕业要求 1: 工程知识			√	√		
毕业要求 2: 问题分析			√	√		
毕业要求 3: 设计/开发解决方案						
毕业要求 4: 研究			√			
毕业要求 5: 使用现代工具				√	√	
毕业要求 6: 工程与社会		√	√		√	
毕业要求 7: 环境和可持续发展			√		√	
毕业要求 8: 职业规范	√	√				
毕业要求 9: 个人和团队	√				√	√
毕业要求 10: 沟通	√					√
毕业要求 11: 项目管理	√					√
毕业要求 12: 终身学习			√	√	√	

八、土木工程 专业课程体系支撑毕业要求关联度对照表

课程体系		毕业要求											
		工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	环境和可持续发展	职业规范	个人和团队	沟通	项目管理	终身学习
数学与自然科学类课程	高等数学 I	M	H	H		L							L
	高等数学 II	M	H	H		L							L
	线性代数	M	H	H		L					L		
	概率论	M	H	H		L					L		
	数理统计	H	H	M		L					L		
	数值计算（运筹学、数学建模）		H	H	M	L					L		
	普通物理学 I		L	H	H								
	普通物理学 II		L	H	H								
	普通化学			L			L	H					
人文及社会科学类课程	必修课	毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想概论							H				L
		马克思主义基本原理		M					H				M
		思想道德修养与法律基础							H				M
		中国近现代史纲要							H				
		形势与政策						H			M	L	
		军事理论						L		H			
		大学英语 I-IV									H		M
		体育 I-IV								L	M		M
		就业指导						M			M		
		职业生源与发展规划									L		
		大学生心理健康教育								L		H	

课程体系		毕业要求		工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	环境和可持续发展	职业规范	个人和团队	沟通	项目管理	终身学习	
		工程知识	问题分析													
选修课	公民教育类课程: 建设工程法规								M		H				L	
	艺术与美育类课程: 工程美学基础	L							H	M						
	中国传统文化类课程					L					M					M
	创新创业类课程											H			M	
导论课程	专业导论	M														
工程基础课程	信息技术类课程	C 语言程序设计			M	L	H									
		多媒体技术及应用			M		H									
		数据库基础及应用		M		H									L	
		计算机文化基础			M		H									
	管理与社会类课程-: 环境生态学					L		M	H							
科学技术类课程-科技文献检索					M	H									M	
专业基础课程	画法几何	L	H	L			L						L			
	土木工程制图	H	M	L			M						M			
	土木工程概论	M								L					M	
	工程测量	M		L			H									
	理论力学	L	H		L											
	材料力学	L	H	M	H					L						
	流体力学	L	H	M	H			M								
	建筑材料	H	L	M					M	M						
结构力学	M	H	M	H				L								

课程体系		毕业要求	工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	环境和可持续发展	职业规范	个人和团队	沟通	项目管理	终身学习	
	工程地质学		L	H	L			L	M						
	电工学			M	M	L									
	土力学		M	H	H	L			L						
	专业英语（土木）											M		L	
	土木工程经济		L		M			M					M		
专业核心课程	房屋建筑学		L	L	M			H	H						
	钢结构		H	H	M		M		L			L			
	混凝土结构设计原理		H	H	M			M							
	建筑工程计量与计价		M	M	H					L			H	L	
	*道桥工程计量与计价		M	M	H					L			H	L	
	建筑工程施工		M	H	H			L		L			M		
	*桥梁工程施工		M	H	H			L		L			M		
	工程项目管理							M		L	H	M	H	L	
专业选修课程	通用模块	道路勘测设计		M	H							L			
		弹性力学及有限元			H	L	M								
		荷载与结构设计方法			H	H	L	L	M						
	模块一	建筑信息与工程管理软件应用		L	M	H		H							
		建筑电气		L	M	H					L				
		建筑给排水工程		L	M	H					L				

课程体系		毕业要求	工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	环境和可持续发展	职业规范	个人和团队	沟通	项目管理	终身学习
	模块二 (道桥)	桥梁工程	L	M	H									
		混凝土公路桥设计		H	M						L	L		
		路基路面工程		H	M						L	L		
	模块三	模型试验及数值模拟		M	M		H			L				
		建筑抗震设计		H	M						L	L		
		混凝土结构设计		H	M						L	L		
		基础工程	L	M	H									L
拓展平台	跨专业选修	工程伦理						H	M	M				
	研究生层次课程	土木工程专论	L	M						L				
		水利工程专论	L	M										L
		农业工程专	L	L										
工程实践与毕业设计	军事技能									M	H			
	国家学生体质健康标准测试										L			
	《普通物理学 I》实验			L	L	M					L	L		
	《普通化学》实验			L	L	L					L	L		
	计算机辅助设计 (AutoCAD)				L		H							
	《工程测量》实验				M	H					M	L		
	《材料力学》实验			L	M	H					M	L		
	《建筑材料》实验			L	M	H					M	L		
《流体力学》实验			L	M	H					M	L			



课程体系		毕业要求	工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	环境和可持续发展	职业规范	个人和团队	沟通	项目管理	终身学习
	《土力学》实验		L	M	H						M	L		
	《电工学》实验		L	M	H						L	L		
	《建筑结构分析设计软件应用》		L	M			H							H
	*道桥软件应用		L	M			H							H
	认识实习							M			L	L		
	《工程测量》教学实习					H					M	L		
	《工程地质学》教学实习										L	L		
	生产实习	L									M	M	L	
	毕业实习	L						M		H	L	M		
	《土木工程制图》实训				M					L				
	《房屋建筑学》课程设计			H	M					L		M		
	《土力学》实验		L	M	H						M	L		
	《电工学》实验		L	M	H						L	L		
	《建筑结构分析设计软件应用》		L	M			H							H
	*道桥软件应用		L	M			H							H
	认识实习							M			L	L		
	《工程测量》教学实习					H					M	L		
	《工程地质学》教学实习										L	L		
	劳动实践课	L									M	M	L	
	毕业实习	L						M		H	L	M		
	《土木工程制图》实训				M					L				
	《房屋建筑学》课程设计			H	M					L		M		

课程体系		毕业要求											
		工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	环境和可持续发展	职业规范	个人和团队	沟通	项目管理	终身学习
	《钢结构》课程设计		H	M					L		M		
	《混凝土结构设计原理》课程设计		H	M					L		M		
	《基础工程》课程设计		H	M					L		M		
	《道路勘测设计》课程设计		H	M					L		M		
	《建筑工程计量与计价》课程设计		L	M					L		M		
	*《桥梁工程计量与计价》课程设计		L	M					L		M		
	《建筑工程施工》课程设计		H	H					L		M		
	*《道桥工程施工》课程设计		L	H					L		M		
	《混凝土结构设计》课程设计		H	M					L		M		
	*《桥梁工程》课程设计		H	M					L		M		
	*《路基路面工程》课程设计		M	M					L		M		
	毕业设计（论文）		H	H	M		M		M	M	M		L

注：1、在表中分别用H（高）、M（中）、L（弱）表示课程与各项毕业要求关联度的高低；

2、带“\*”号课程为道桥方向课程。

课程门数合计	H (112)	5	33	18	16	12	4	3	7	4	2	4	4
	M (148)	12	16	46	5	2	14	4	4	13	22	3	8
	L (154)	20	15	9	8	8	6	5	25	16	23	9	10
	小计 (414)	37	64	71	29	22	24	12	36	33	47	16	22
毕业要求		工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	环境和可持续发展	职业规范	个人和团队	沟通	项目管理	终身学习

## 九、毕业要求分解与主要支撑课程表

毕业要求		主要支撑课程
一级指标	二级指标	
<b>1 工程知识：</b> 能够将数学、自然科学、土木工程基础和专业用于解决相应的复杂工程问题。	1.1 能够运用数学、自然科学、土木工程基础和专业的知识恰当表述土木工程复杂问题。	高等数学 I、高等数学 II、数值计算、线性代数、概率论与数理统计、土木工程制图、土木工程概论
	1.2 能够运用数学、自然科学、土木工程基础和专业的知识分析、抽象土木工程复杂问题。	《房屋建筑学》课程设计、《钢结构》课程设计、《混凝土结构设计原理》课程设计、《混凝土结构设计》课程设计、《建筑工程施工》课程设计、《建筑工程计量与计价》课程设计
	1.3 能够运用土木工程基础和专业对土木工程复杂问题建立数学模型。	普通物理学 I、普通物理学 II、普通化学、理论力学、材料力学
	1.4 能够对于模型的正确性进行推理，并能够进行求解。	结构力学、弹性力学及有限元、流体力学、材料力学
	1.5 能够将数学、自然科学、土木工程基础和专业对土木工程复杂问题的解决方案进行优化、评价、比选。	建筑材料、基础工程、道路勘测设计 水工建筑物、毕业设计（论文）
<b>2 问题分析：</b> 能够应用数学、自然科学和土木工程学科的基本知识，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。	2.1 能够判断解决土木工程复杂工程问题方案的难点和关键点。	画法几何、钢结构、混凝土结构设计原理、建筑工程施工、荷载与结构设计方法、建筑结构设计软件应用、建筑抗震设计、混凝土结构设计、基础工程、弹性力学及有限元
	2.2 能够对土木工程复杂工程问题进行识别和抽象建模。	理论力学、材料力学、建筑材料、结构力学、弹性力学及有限元、流体力学、工程地质学、电工学、土力学、弹性力学及有限元
	2.3 能够运用文献、规范、标准或图集等对土木工程复杂问题进行推导演绎和计算分析并获得解决问题的方案。	荷载与结构设计方法、建筑抗震设计、混凝土结构设计、基础工程、道路勘测设计、建筑工程计量与计价、弹性力学及有限元
	2.4 能够运用图纸、图表和文字等对复杂工程问题进行有效表述。	《房屋建筑学》课程设计 《混凝土结构设计》课程设计 《建筑工程施工》课程设计 《建筑工程计量与计价》课程设计
<b>3 设计/开发解决方案：</b> 能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或施工方案，并在设计环节	3.1 能够考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素，完成满足土木工程特定需求的系统设计（开发）方案。	房屋建筑学、建筑工程施工、建筑给排水工程、建筑电气、路勘测设计、工程项目管理、建筑抗震设计、混凝土结构设计、基础工程、桥梁工程
	3.2 针对复杂工程问题，能够考虑新工艺、新设备、新技术、新材料提出	建筑工程施工、荷载与结构设计方法、道路勘测设计、房屋建筑学、建筑给排水工

毕业要求		主要支撑课程
一级指标	二级指标	
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。	具有一定创新性的工程解决方案并对方案进行综合评价。	程、建筑电气、基础工程、桥梁工程、
	3.3 能够完成满足土木工程特定需求的结构、构件(节点)等功能单体设计、建造、运行解决方案。	建筑结构设计软件应用、建筑抗震设计、混凝土结构设计、基础工程、建筑电气、路勘测设计、桥梁工程
	3.4 具有解决施工技术问题、编制施工组织设计、组织施工和进行工程项目管理的能力。	建筑施工、《建筑工程施工》课程设计、《建筑工程计量与计价》课程设计、工程项目管理
	3.5 具有工程项目经济分析、工程招标文件编制能力。	土木工程经济、建筑工程计量与计价、工程项目管理、毕业设计(论文)
	3.6 能够合理制定、动态调整一般工程项目的施工方案,对建造过程中出现的质量缺陷提出初步解决方案,并能就项目成本进行初步控制。	建筑工程施工、工程项目管理、建筑工程计量与计价、土木工程经济、桥梁工程
<b>4 研究:</b> 能够基于科学原理并采用科学方法对土木工程专业的复杂工程问题进行研究,包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据、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 能够针对土木工程专业的复杂工程问题,具备科学设计实验能力。	《工程测量》实验、《材料力学》实验、《建筑材料》实验、《电工学》实验、《工程测量》教学实习、课外学术科技活动
	4.2 运用科学方法开展测试与检测,能够对实验数据进行合理的收集和处理。	《普通物理学I》实验、《普通化学》实验、《流体力学》实验、《电工学》实验、建筑材料
	4.3 能对实验结果进行综合分析和解释,得出有效结论并用于指导工程实践。	工程测量、《工程测量》教学实习、《工程地质》教学实习、《工程水文》教学实习、建筑材料
<b>5 使用现代工具:</b> 能够针对复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。	5.1 能够选用合适的技术、资源和工具,掌握获取信息的能力。	科技文献检索、信息技术类课程、计算机辅助设计(AutoCAD)
	5.2 熟悉与土木工程相关的现代工程工具的使用方法,能够根据工程实际需要进行数值建模和数值计算,并对预测与模拟结果的有效性和局限性进行分析。	建筑结构设计软件应用、建筑抗震设计、混凝土结构设计、基础工程、道路勘测设计
	5.3 掌握现代测试工具使用方法,具备使用现代测试工具对土木工程专业复杂工程问题预测与模拟结果进行实验验证的能力。	《工程测量》实验、《材料力学》实验、《建筑材料》实验、《流体力学》实验、《电工学》实验、流体力学
<b>6 工程与社会:</b> 能够基于土木工程相关	6.1 熟悉国家关于土木工程建设和管理的方针、政策、法规和行业标准,	房屋建筑学、建设工程法规、《钢结构》课程设计、土木工程概论、《混凝土结构

毕业要求		主要支撑课程
一级指标	二级指标	
背景知识和标准, 评价土木工程项目的 设计、施工和运行的 方案, 以及复杂工程 问题解决方案, 包括 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。	理解工程师应承担的责任。	设计》课程设计、《建筑工程施工》课程 设计、《建筑工程计量与计价》课程设计、 建设工程法规
	6.2 基于土木工程相关的背景知识和 标准, 能够评价土木工程项目的 设计、 施工和运行的方案对社会、健康、安 全、法律以及文化的影响, 能够采取 合理的技术措施避免或降低其不利影 响。	中国近现代史纲要、认识实习 、毕业实习、建设工程法规、房屋建筑学、
<b>7 环境和可持续发展:</b> 能够理解和评价 针对土木工程专业 复杂工程问题的实 践对环境、社会可 持续发展的影响。	7.1 理解土木工程专业及其相关行业 的政策法规对环境和可持续发展方面 的保障作用。	建筑给排水工程、建筑电气、道路勘测设 计、建筑工程计量与计价、水工建筑物、 计算机辅助设计 (AutoCAD)、毕业设计 (论文)、毕业实习、土木工程概论
	7.2 能够正确评价土木工程专业的复 杂工程问题的工程实践对环保和可持 续发展的影响。	房屋建筑学、水工建筑物、工程管理、环 境生态学
	7.3 针对土木工程专业的复杂工程问 题, 具有在工程实践中推广使用节能 环保新材料、重视节能节水、进行绿 色施工的意识。	房屋建筑学、建筑工程施工、建筑电气 、桥梁工程、建筑给排水工程、土木工程 概论
<b>8 职业规范:</b> 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 规范, 履行责任。	8.1 了解中国国情, 具有人文社会科 学素养和社会责任感, 明确作为工程 师在贡献国家、服务社会方面的责任 担当。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体 系概论、马克思主义基本原理、思想道德 修养与法律基础、中国近现代史纲要、大 学英语 I - IV、体育 I - IV、建设工程法 规
	8.2 能够理解工程职业道德和行为规 范对工程师的正确导向作用。	土木工程概论、毕业设计 (论文)、认识 实习、毕业实习、建设工程法规
<b>9 个人和团队:</b> 在解 决土木工程专业的 复杂工程问题时, 能 够在多学科背景团 队中承担个体、团队 成员以及负责人的 角色。	9.1 能胜任团队成员的角色, 独立完 成团队分配的任务。	体育 I - IV、《工程测量》实验、《材料 力学》实验、《建筑材料》实验
	9.2 培养一定的团队协作能力。	土力学、毕业设计 (论文)、《流体力学》 实验、《电工学》实验、《工程地质》 教学实习、《工程水文》教学实习
	9.3 培养一定的管理及协调技能。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体 系概论、思想道德修养与法律基础、工程 项目管理
<b>10 沟通:</b> 能够就土 木工程专业的复杂 工程问题与业界同	10.1 能够通过口头或书面方式与业 界同行及社会公众进行有效沟通和交 流。	画法几何、土木工程制图、工程项目管理 土木工程概论、专业英语

毕业要求		主要支撑课程
一级指标	二级指标	
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。	10.2 掌握和应用一门外语,能对土木工程学科与技术领域及其相关行业的国际状况有基本了解,并能在跨文化背景下表达自己的观点。	大学英语 I - IV、建筑工程施工、专业英语、科技文献检索、工程美学基础
	10.3 培养一定的人际交往和沟通能力,团队合作精神,学会分享和倾听。	建设工程法规、专业英语、毕业设计(论文)、认识实习、工程项目管理、工程制图
11 项目管理:理解并掌握工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。	11.1 了解土木工程项目管理以及财务管理的基本内容,掌握工程项目中涉及管理与经济决策的方法。	土木工程经济、工程项目管理、建筑工程计量与计价、建筑工程施工
	11.2 能够通过管理原理、技术经济方法对土木工程问题解决方案进行优化、评价。	建筑工程施工、工程项目管理、建筑工程计量与计价、毕业设计(论文)
	11.3 在土木工程问题解决方案实施中,作出合理的组织、管理和领导决策。	建筑工程施工、工程项目管理、建设工程法规、建筑工程施工
12 终身学习:具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应土木工程专业发展的能力。	12.1 正确认识终身学习的重要性,具有自主学习的能力。	专业英语、信息技术类课程、入学教育/专业教育、毕业设计(论文)、课外学术科技活动、建设工程法规
	12.2 能跟踪土木工程专业学科前沿,具有适应行业发展的能力。	工程测量、土木工程经济、建筑工程施工、荷载与结构设计方法、建筑抗震设计、混凝土结构设计、土木工程概论

十、土木工程 专业教学进程安排表 (Course Schedule of Civil Engineering)

平台类别	课程模块	课程名称	学分	学分分配		学时	学时分配				开课学期	备注
				理论	实践		理论	实验	实习	课外学习		
通识教育平台	通识必修课程模块	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	5	4.5	0.5	80	72		8		3-4	
		马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principle of Marxism	3	2.5	0.5	48	40		8		3-4	
		思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Legal Basis	3	2.5	0.5	48	40		8		1-2	
		中国近现代史纲要 Outline of Chinese Modern History	3	2.5	0.5	48	40		8		1-2	
		形势与政策 Situation and Policy	2	2		32	32				1-8	
		军事理论 Military Theory	2	2		32	32				1	
		军事技能 Military Skill	2		2	32			32		1	
		大学外语 College Foreign Languages	8	8		192	128			64	1-6	
		大学体育 Physical Education	4		4	128	8	120			1-5	
		就业指导 Employment Guidance	1	1		32	16			16	2-11	
		职业生涯与发展规划 Career Development and Planning	1	1		32	16			16	2-11	
		创业基础 Know About Business	1	1		32	16			16	2-11	
		大学生心理健康教育 Psychological Health of College Students	1	1		32	12	4		16	2-11	
		国家学生体质健康标	(1)		(1)	(16)		(16)		4-9	不占课	

平台类别	课程模块	课程名称	学分	学分分配		学时	学时分配				开课学期	备注
				理论	实践		理论	实验	实习	课外学习		
		准测试 National Students Physical Health Standard test				)		)				内学时
		小 计	37(1 )	28	9(1 )	784	452	140	64	128	/	/
通识选修课模块		公民教育类 Citizenship Education	1.5	1.5		24	24				1-11	
		建设工程法规 Construction Engineering Regulation	1.5	1.5		24	24				8	
		信息技术类 Information Technology	1.5	1.5	0.5	24	24				1-11	任选一
		C 语言程序设计 C Language Programming										
		多媒体技术及应用 Multimedia Technology and Application										
		数据库基础及应用 Basics and Application of Database										
		计算机文化基础 Fundamentals of Computer Culture										
		艺术与美育类 Art and Aesthetic Education	1.5	1.5		24	24				1-11	
		工程美学基础 Fundamentals Of Engineering Aesthetics	1.5	1.5		24	24				4	
		中国传统文化类 Chinese Traditional Culture	1.5	1.5		24	24				1-11	
		管理与社会类 Management and Society	1.5	1.5		24	24				1-11	
		环境生态学 Environmental Ecology	1.5	1.5		24	24				8	
		科学技术类 Science and Technology	1.5	1.5		24	24				1-11	
		科技文献检索 Document Retrieval of Science and Technology										



平台类别	课程模块	课程名称	学分	学分分配		学时	学时分配				开课学期	备注
				理论	实践		理论	实验	实习	课外学习		
		创新创业类 Innovation and Entrepreneurship	1.5	1.5		24	24				4	
类		小计	11	10.5	0.5	176	176			/	/	/
合计			48(1)									
大类平台	大类基础必修课	高等数学 I Higher Mathematics I	5	5		80	80				1	
		高等数学 II Higher Mathematics II	5	5		80	80				2	
		线性代数 Linear Algebra	2	2		42	32			10	4	
		概率论 Probability Theory	2	2		40	32			8	4	
		数理统计 Mathematical Statistics	2	2		40	32			8	5	
		普通物理学 General Physics	3	3		64	48			16	1	
		物理学 II Physics II	2	2		40	32			8	4	
		普通化学 General Chemistry	2.5	2.5		54	40			14	1	
		数值计算 Numerical Analysis	2	2		40	32			8	5	任选一
		运筹学 Operations Research										
	数学建模 Mathematical Modeling											
	小计			25.5		480	408			72		
	大类导论必修课	土木工程专业导论 Guidance To Civil Engineering	0.5	0.5		8					1-2	必修
												全校范围内导论课任选1.5学分
小计			2		32	32						
合计			24.5		448	384			64			
专	专	画法几何 Descriptive Geometry	2	2		40	32			8	1	(带*

平台类别	课程模块	课程名称	学分	学分分配		学时	学时分配				开课学期	备注
				理论	实践		理论	实验	实习	课外学习		
业平台	业必修课	土木工程制图 Civil Engineering Graphics	2	2		48	32			16	2	号为道桥方向课程)
		土木工程概论 Introduction to civil engineering	1	1		24	16			8	1	
		工程测量 Engineering Surveying	2.5	2	0.5	48	32	8		8	2	
		理论力学 Theoretical Mechanics	3.5	3.5		80	56			24	2	
		材料力学 Mechanics of Materials	3.5	3.5		80	56			24	4	
		流体力学 Fluid mechanics	2	2		48	32			16	4	
		建筑材料 Materials of construction	2	2		48	32			16	5	
		结构力学 Structural Mechanics	3.5	3.5		80	56			24	5	
		工程地质学 Engineering Geology	2	2		48	32			16	4	
		电工学 Electro Technics	2	2		48	32			16	5	
		土力学 Soil Mechanics	2.5	2.5		56	40			16	7	
		房屋建筑学 Building Construction	3	3		64	48			16	5	
		钢结构 Steel Structures	2.5	2.5		56	40			16	8	
		混凝土结构设计原理 Fundamental Principles of Concrete Structures	3.5	3	0.5	72	48	8		16	7	
		专业英语 Professional English Ecivil Engineering)	1.5	1.5		32	24			8	7	
		土木工程经济 Civil Engineering Economy	1.5	1.5		40	24			16	8	
		建筑工程计量与计价 Measurement and Valuation of Construction Engineering	2	2		48	32			16	10	
*桥梁工程计量与计价 Measurement and Valuation of Bridge Engineering	2	2		48	32			16	10			
建筑工程施工 Construction Of Building	3	3		64	48			16	10			

平台类别	课程模块	课程名称	学分	学分分配		学时	学时分配			开课学期	备注	
				理论	实践		理论	实验	实习			课外学习
		Project										
		*桥梁工程施工 Construction Of Bridge Project	3	3		64	48			16	10	
		工程项目管理 Engineering Project Management	2	2		48	32			16	10	
		<b>小 计</b>	<b>47.5</b>			<b>106 4</b>	<b>744</b>	<b>16</b>		<b>312</b>		
	综合 实践 ( 必修 )	《普通物理学 I》实验 General Physics I Experiments	2		2	32		32			2	必选 (带* 号为道 桥方向 课程)
		《普通化学》实验 General Chemistry Experiment	1		1	16		16			2	
		《计算机辅助设计》 (AutoCAD) Computer Aided Design	1.5		1.5	32		24		8	2	
		《材料力学》实验 Mechanics of Materials Experiments	0.5		0.5	8		8			4	
		《建筑材料》实验 Materials of construction Experiments	1		1	16		16			5	
		《流体力学》实验 Fluid mechanics Experiments	0.5		0.5	8		8			4	
		《电工学》实验 Electro Technics Experiments	0.5		0.5	8		8			5	
		《土力学》实验 Soil Mechanics Experiments	0.5		0.5	8		8			7	
		《建筑结构分析设计软件 应用》 Application of Architectural Structure Analysis and Design Software	2		2	40		32		8	10	
		*《道桥工程分析设计软件 应用》 Application of Road and Bridge Engineering	2		2	40		32		8	10	

平台类别	课程模块	课程名称	学分	学分分配		学时	学时分配			开课学期	备注	
				理论	实践		理论	实验	实习			课外学习
		Analysis and Design Software										
	综合实践 (必修)	认识实习 Acquaintanceship Practice	0.5		0.5	8			8		1	(带*号为道 桥方向 课程)
		《工程测量》实习 Engineering Surveying Practice	1.5		1.5	24			24		2	
		《工程地质学》实习 Engineering Geology Practice	0.5		0.5	8			8		4	
		劳动实践课 Laboring Practice	1		1	32					1-11	
		毕业实习 Graduation Practice	0.5		0.5	8			8		11	
		《土木工程制图》实训 Civil Engineering Drafting Practice	0.5		0.5	16			8	8	2	
		《房屋建筑学》课程设计 Building Construction Course Project	0.5		0.5	16			8	8	5	
		《钢结构》课程设计 Steel Structures Course Project	0.5		0.5	16			8	8	8	
		《混凝土结构设计原理》 课程设计 Fundamental Principles of Concrete Structures Course Project	0.5		0.5	16			8	8	7	
		《基础工程》课程设计 Foundation Engineering Course Project	0.5		0.5	16			8	8	8	
		《道路勘测设计》课程 设计 Road Survey and Geometric Design Course Project	0.5		0.5	16			8	8	7	
	《建筑工程计量与计价》 课程设计 Measurement and Valuation of Construction Engineering Course Project	0.5		0.5	16			8	8	10		
	*《桥梁工程计量与计价》 课程设计 Measurement and Valuation of Bridge Engineering Course Project	0.5		0.5	16			8	8	10		

平台类别	课程模块	课程名称	学分	学分分配		学时	学时分配			开课学期	备注	
				理论	实践		理论	实验	实习			课外学习
		《建筑工程施工》课程设计 Construction Of Building Project Design Course Project	0.5		0.5	16			8	8	10	
		*《桥梁工程施工》课程设计 Construction Of Bridge Project Design Course Project	0.5		0.5	16			8	8	10	
		《混凝土结构设计》课程设计 Design of Concrete Structures Course Project	0.5		0.5	16			8	8	10	
		*《桥梁工程》课程设计 Bridge Engineering Course Project	0.5		0.5	16			8	8	5	
		*《路基与路面工程》课程设计 Pavement and Roadbed Engineering Building Construction Course Project	0.5		0.5	16			8	8	7	
		*《混凝土公路桥设计》课程设计 Concrete Bridge Design Of Road Course Project	0.5		0.5	16			8	8	10	
		毕业设计（论文） Graduation Design (Dissertation)	14		14	224			224		10-11	
		<b>小 计</b>	<b>32</b>		<b>32</b>	<b>616</b>			<b>152</b>	<b>344</b>	<b>88</b>	
	专业选修课	道路勘测设计 Road Survey and Geometric Design	1.5	1.5		32	24			8	7	优选
		弹性力学及有限元 Elasticity Mechanics and Finite Element method	1.5	1.5		32	24			8	7	
		荷载与结构设计方法 Load and Structural Design Method	1.5	1.5		32	24			8	5	
	模块一	建筑信息与工程管理 软件应用 Application Of Construction Information and	2	2		40	32				10	至少选修1个完整模块 4.5个

平台类别	课程模块	课程名称	学分	学分分配		学时	学时分配				开课学期	备注		
				理论	实践		理论	实验	实习	课外学习				
		Project Management Software										理论学分（模块一为：建筑建造；模块二为：道桥；模块三为：建筑结构设计；）		
		建筑电气 Building Electric	1.5	1.5		32	24				7			
		建筑给排水工程 Building Water Supply and Drainage Engineering	1.5	1.5		32	24				7			
	模块二	*桥梁工程 *Bridge Engineering	1.5	1.5		32	24				5			
		*混凝土公路桥设计 *Concrete Bridge Design Of Road	1.5	1.5		32	24				10			
		*路基路面工程 *Pavement and Roadbed Engineering	1.5	1.5		32	24				7			
		基础工程 Foundation Engineering	1.5	1.5		32	24				8			
	模块三	模型试验及数值模拟 Model Test and Numerical Simulation	1.5	1.5		32	24				8			
		建筑抗震设计 Anti-Seismic Design of Structures	2	2		40	32				8			
		混凝土结构设计 Design of Concrete Structures	1.5	1.5		32	24				10			
		基础工程 Foundation Engineering	1.5	1.5		32	24				8			
	小计			9		168	144			24				
	合计			88.5										
	拓展平台	跨专业选修课	工程伦理 Engineering Ethics	1.5	1.5		24	24					5-8	必选
														任选3学分
研究		土木工程专论 Civil Engineering	1.5	1.5		24	24				10	任选		

平台类别	课程模块	课程名称	学分	学分分配		学时	学时分配				开课学期	备注
				理论	实践		理论	实验	实习	课外学习		
生层次课		Seminar										1.5 学分
		水利工程专论 Hydraulic Engineering Seminar	1.5	1.5		24	24					
		农业工程专论 Agricultural Engineering Seminar	1.5	1.5		24	24					
小计			6			96	96					
合计												
毕业学分要求	课程类别		小计学分				所占比例					
			理论学分		实践学分							
	通识必修课学分		28		9		16.5%					
	通识选修课学分		10.5		0.5		6.5%					
	大类基础必修课学分		25.5				15%					
	大类导论必修课学分		2				1.2%					
	专业必修课学分		47.5				30%					
	综合实践（必修）学分				32		22.1%					
	专业选修课学分		9				5.3%					
	跨专业选修课学分		6				3.5%					
	研究生层次课程											
	总学分/学时		128.5/2064		41.5（5）		100%					
课外修读学分		12（含创新实践 2 学分、不包含在总学分中）										

注：通识必修课（实践学分 9）计入综合实践（必修）学分算比例；综合实践（必修）中《计算机辅助设计》（AutoCAD）、《建筑结构分析设计软件应用》两门课程 3 个学分计入专业必修课算比例。人文社科类 32 学分，占 18.9%，大于 15%；选修课 46.5 学分，占 27.3%。

十一、创新创业课程设置一览表

平台类别	课程模块	课程名称(中英文)	学分	学分分配		学时	学时分配				开课学期	备注	
				理论	实践		理论	实验	实习	课外学习			
通识教育平台	必修课模块	就业指导	1	1		32	16			16	2-11		
		职业生涯与发展规划	1	1		32	16			16	2-11		
		创业基础	1	1		32	16			16	2-11		
	选修课模块	创新创业类	1.5	1.5		24	24				1-4		
	小计		4.5	4.5		120	72			48	/	/	
专业平台	专业必修课	建筑工程计量与计价	2	2		48	32			16	10		
		*桥梁工程计量与计价	2	2		48	32			16	10		
		建筑工程施工	3	3		64	48			16	10		
		*桥梁工程施工	3	3		64	48			16	10		
	小计		5			112	80			32			
	综合实践(必修)	计算机辅助设计(AutoCAD)	1.5		1.5	40		24		16	2		
		《建筑结构分析设计软件应用》	1.5		1.5	40		24		16	10		
		*《道桥工程分析设计软件应用》	1.5		1.5	40		24		16	10		
	小计		3	3		80		48		32			
	专业选修课	建筑建造能力	建筑信息与工程管理软件应用	2	2		40	32			8	10	
			建筑电气	1.5	1.5		32	24			8	7	
			建筑给排水工程	1.5	1.5		32	24			8	7	
		建筑结构设计能力	模型试验及数值模拟	1.5	1.5		32	24			8	8	
建筑抗震设计			2	1.5		40	32			8	8		



平台类别	课程模块	课程名称（中英文）	学分	学分分配		学时	学时分配				开课学期	备注
				理论	实践		理论	实验	实习	课外学习		
		混凝土结构设计	1.5	1.5		32	24			8	10	
		荷载与结构设计方法	1.5	1.5		32	24			8	5	
	道桥建造设计能力	桥梁工程	1.5	1.5		32	24			8	7	
		混凝土公路桥设计	1.5	1.5		32	24			8	10	
		路基路面工程	1.5	1.5		32	24			8	7	
	小计		4.5			96	72			24		
合计												
创新创业课程学分	课程类别	小计学分					所占比例					
		理论学分		实践学分								
	通识教育平台	4.5					26.5%					
	专业必修课	5					29.4%					
	综合实践（必修）			3			18%					
	专业选修课	4.5					26.5%					
总学分/学时		17/272					100%					

十二、土木工程 专业实践教学环节设置一览表

课程实验	名 称	学分	学 时	个 数	开课学期	备 注
	《普通物理学 I》实验	2	32		2	
	《普通化学》实验	1	16		1	
	计算机辅助设计 (AutoCAD)	1.5	40		2	
	《材料力学》实验	0.5	8		4	
	《建筑材料》实验	1	16		5	
	《流体力学》实验	0.5	8		5	
	《电工学》实验	0.5	8		7	
	《土力学》实验	0.5	8		7	
	《建筑结构分析设计软件应用》	2	40		10	
	*《道桥工程分析设计软件应用》	2	40		10	
	小 计		10	128		
专业实践	名 称	学分	学 时	周 数	开课学期	备 注
	认识实习	0.5	8		1	
	《工程测量》实习	1.5	24		2	
	工程地质学实习	0.5	8		4	
	劳动实践课	1	32		1-11	
	毕业实习	0.5	8		10	
	《土木工程制图》实训	0.5	16		2	
	《房屋建筑学》课程设计	0.5	16		5	
	《钢结构》课程设计	0.5	16		8	
	《混凝土结构设计原理》课程设计	0.5	16		7	
	《基础工程》课程设计	0.5	16		8	
	《道路勘测设计》	0.5	16		7	

	名 称	学分	学 时	个 数	开课学期	备 注	
课程实验	《普通物理学 I》实验	2	32		2		
	《普通化学》实验	1	16		1		
	计算机辅助设计 (AutoCAD)	1.5	40		2		
	《材料力学》实验	0.5	8		4		
	《建筑材料》实验	1	16		5		
	《流体力学》实验	0.5	8		5		
	《电工学》实验	0.5	8		7		
	《土力学》实验	0.5	8		7		
	《建筑结构分析设计软件应用》	2	40		10		
	*《道桥工程分析设计软件应用》	2	40		10		
	《建筑工程计量与计价》课程设计	0.5	16		10		
	*《桥梁工程计量与计价》课程设计	0.5	16		10		
	《建筑工程施工》课程设计	0.5	16		10		
	*《桥梁工程施工》课程设计	0.5	16		10		
	《混凝土结构设计》课程设计	0.5	16		10		
	*《桥梁工程》课程设计	0.5	16		5		
	*《路基与路面工程》课程设计	0.5	16		7		
	*《混凝土公路桥设计》	0.5	16		10		
	小 计		11	304			
毕业实习及毕业论文 (设计)、毕业调查报告等		学分: 35					
总 计		35					

十三、土木工程专业第三学期教学活动安排一览表

学年	序号	教学活动安排	学分	周(天)数	备注
第一 学年	1	军事技能	2	2周	
	2	《工程测量》实习	2	2周	
	3	《土木工程制图实训》	0.5	1周	
第二 学年	1	《工程地质学》实习	0.5	0.5周	
	2	《房屋建筑学》课程设计	1	1周	
	3	《道路勘测设计》课程设计	1	1周	
第三 学年	1	《钢结构》课程设计	1	1周	
	2	《基础工程》课程设计	1	1周	
	3	*《桥梁工程》课程设计	1	1周	模块二