

## 9.2 土木工程

### 9.2.1 培养目标

本专业着力培养适应土木建筑行业与地方需求需要，道德品质高、社会责任感强，身心健康、专业基础扎实、具备良好的学习和实践能力、创新意识、有国际视野，能在土木建筑领域从事规划勘察、设计、施工管理工作的高素质应用型工程技术人才。

### 9.2.2 专业特色

本专业突出培养土木工程相关的工程技术应用型人才，了解土木工程领域的发展趋势，围绕建筑行业对具有实践能力和创新精神工程技术人才的需求及本学科的发展，在巩固学生掌握土木工程设计、施工、管理等方面基本理论、基本知识及基本技能的基础上，依托本校电子信息学科优势，注重土木工程信息化技术、智能检测技术在土木工程领域中的应用；加强学生在土木工程信息化管理、绿色建筑等方面的理论知识的学习，培养学生综合应用土木工程、力学、计算机、电子信息等多学科知识解决实际工程问题的能力。

### 9.2.3 毕业要求

本专业所培养的毕业生应达到以下七个方面的知识和能力：

- (1) 具有人文社会科学素养、社会责任感和工程职业道德；
- (2) 具有运用工程工作所需的相关数学、自然科学以及工程技术经济和管理知识的能力；
- (3) 具有解决土木工程领域实际问题的能力；了解学科的发展动态和理论前沿；
- (4) 具有从事土木工程勘察、设计、施工、检测及工程管理等方面的基本知识、理论、方法和技能；
- (5) 了解土木工程信息化管理的基本知识，具有利用计算机辅助解决工程问题的能力；
- (6) 具有一定创新创业能力；具有应对危机与突发事件的初步能力；
- (7) 具有一定的外语综合运用能力；具有一定的交流、竞争与合作以及获取信息和职业发展学习的能力。

### 9.2.4 课程计划与毕业要求的对应矩阵

一级目标	二级目标	三级目标	知识/素质/能力	实现（课程名称）
1. 具有人文社会科学素养、社会责任感和工程职业道德；	1.1 具有社会责任感、科学的世界观、正确的人生观、求真务实的科学态度、踏实肯干	1.1.1 具备基本政治素质，培养社会主义核心价值观	学习马克思主义基本原理、毛泽东思想、中国特色社会主义理论，巩固社会主义、共产主义信念，树立崇高理想	马克思主义基本原理、毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策

一级目标	二级目标	三级目标	知识/素质/能力	实现（课程名称）	
	的工作作风、高尚的职业道德	1.1.2 高尚的职业道德	学习专业相关的法律法规，树立社会主义道德观	思想道德修养与法律基础、入学教育、建设法规学	
	1.2 具有较丰富的人文科学素养	1.2.1 掌握基本历史知识和常识	了解中国近代发展史，形成正确历史观	中国近现代史纲要	
		1.2.2 具备初步的经济、文化、艺术等方面的修养	通过全校通识课的学习，形成正确的经济观、文化观、艺术观、掌握基本的工程经济分析方法	人文与社会科学类、文化与艺术类、经济与管理类课程	
2. 具有运用工程工作所需的相关数学、自然科学以及工程技术经济和管理知识的能力；	2.1 具有自然科学基础知识	3.1.1 掌握数学基本知识和理论	掌握工程数学基本概念和理论，完成一般工程问题的数理计算、推导，形成简单的数学思维，掌握初步的建模方法	高等数学 AI—AII、概率论与数理统计、线性代数 B	
		3.1.2 掌握物理基础知识与基本实验技能	了解基本物理现象，掌握相关概念、基本定律和理论；掌握实验的基本观察、测量方法及步骤，掌握数据处理、结果分析的一般方法	大学物理 AI—AII、物理实验 I—II	
	2.2 具有技术经济基础和管理知识	2.2.1 工程技术经济知识	主要通过课程、课程设计、毕业设计等实践环节，掌握工程技术经济分析方法，能够进行建设项目经济分析	自然科学与技术工程类通识课程、建设工程经济、工程招投标与合同、生产实习、土木工程概预算及课程设计、土木工程施工课程设计及、毕业设计、专业任选课	
		2.2.2 工程管理意识和能力	通过课程学习和实践环节完成初步的工程项目管理培训，具备实施工程管理的能力	土木工程施工、土木工程概预算及课程设计、工程项目管理课程设计及、生产实习、毕业设计、专业任选课	
	3. 具有解决土木工程领域实际问题的能力，了解学科的发展动态和理论前沿；	3.1 具有解决土木工程领域实际问题能力	3.1.1 掌握学科基本理论	课堂学习土木工程领域的基本理论，具备针对土木工程实际问题进行理论分析的能力	材料力学、理论力学、普通化学、结构力学、专业任选课
			3.1.2 掌握学科基本理论的应用	通过课堂学习和实践环节学习工程实践问题的解决方法，具备解决工程实践问题的能力	生产实习、毕业设计
3.2 了解学科发展现状及动态		3.2.1 了解行业的政策、法规、本专业领域的技术标准和规范	掌握土木工程学科的法、技术标准和规范	形式与政策、土木工程导论、专业认识实习、建设工程法规、生产实习、毕业设计	
	3.2.2 了解土木工程领域发展趋势及理论前沿	了解土木工程学科的研究范围及发展趋势	土木工程导论、专业任选课		
4. 具有从事土木工程勘察、设计、施工、检测及工程管理等方面的基本知识、理	4.1 掌握扎实的专业基础理论	4.1.1 掌握土木工程勘察设计基本理论	掌握土木工程勘测设计理论，具备进行勘测设计的理论基础	房屋建筑学、土木工程制图 B、土力学、基础工程、工程测量学、道路勘测设计、工程地	

一级目标	二级目标	三级目标	知识/素质/能力	实现（课程名称）	
论、方法和技能				质、混凝土结构设计原理、钢结构设计原理	
		4.1.2 掌握土木工程施工基本理论	掌握土木工程施工基本原理，具备进行工程施工的理论分析基础	房屋建筑学、基础工程、混凝土结构设计原理、钢结构设计原理	
		4.1.3 掌握土木工程检测基本理论	掌握土木工程检测的基本理论，具备检测分析的能力基础	房屋建筑学、土力学、土木工程材料、专业任选课	
		4.1.4 掌握工程管理的基本理论	掌握工程项目管理的法规、经济、项目管理理论与方法	房屋建筑学、建设工程经济、土木工程概预算、工程招投标与合同管理	
	4.2 掌握扎实的专业技能	4.2.1 掌握土木工程勘察设计基本知识和技能	掌握土木工程勘察、设计的技能，具备进行工程测量、工程设计的能力	计算机建筑绘图实践、工程测量实习、混凝土结构设计、砌体结构设计、高层建筑结构设计及抗震、道路勘测设计、路基路面工程、桥梁工程、桥梁防风抗震设计、混凝土结构原理课程设计/道路勘测课程设计、混凝土结构课程设计/桥梁工程课程设计、钢结构课程设计、房屋建筑学课程设计、工程地质实习、基础工程课程设计专业任选课、毕业设计	
		4.2.2 掌握土木工程施工基本知识和技能	掌握土木工程施工知识，具备进行施工组织及施工管理的能力	土木工程施工、房屋建筑学课程设计、基础工程课程设计、工程地质实习、土木工程施工课程设计、生产实习、毕业设计	
		4.2.3 掌握土木工程检测的基本知识和技能	掌握土木工程试验检测技术，具备进行土木工程试验检测的能力	土木工程试验与检测技术、土木工程专业基础实验、房屋建筑学课程设计、土木工程智能检测试验、生产实习、毕业设计	
		4.2.4 掌握工程管理的基本知识和技能	掌握土木工程项目管理技能，具备进行工程项目概预算、工程管理能力	房屋建筑学课程设计、土木工程概预算课程设计、生产实习、毕业设计	
	5. 了解土木工程信息化的基本知识，具有利用计算机辅助解决工程问题的能力	5.1 计算机软件操作与应用	5.1.1 计算机基础	掌握计算机文化基础知识	计算机文化基础、专业任选课、毕业设计
			5.1.2 计算机编程	掌握一门计算机编程语言	C 语言程序设计 A、C 语言程序设计实验、毕业设计

一级目标	二级目标	三级目标	知识/素质/能力	实现（课程名称）
	5.2 土木工程信息化技术与应用	5.2.1 专业软件学习与应用	学习土木工程专业软件，掌握其工程应用	土木工程概预算（实验）、土木工程施工（实验）、土木工程概预算课程设计、土木工程施工课程设计、计算机建筑绘图实践、房屋建筑学课程设计、专业任选课、生产实习、毕业设计
		5.2.2 土木工程信息化技术	学习土木工程信息化相关软件与技术	机械工程训练 I、专业任选课、生产实习、毕业设计
6. 具有一定创新创业能力；具有应对危机与突发事件的初步能力	6.1 具有一定创新创业能力	6.1.1 创新能力	学习创新理论，具备一定的专业创新能力	漓江学堂课程、创新基本技能课程
		6.1.2 创业能力	学习创业知识，具备一定的创业能力	创业集中培训、创业实践环节
	6.2 具有应对危机与突发事件的初步能力	6.2.1 具备日常生活、工作的基本安全知识和意识	通过课堂和实践，掌握与生活、工作相关的一般安全知识、常规突发事件的处理方法、流程	大学生安全教育、大学生安全教育实践
		6.2.2 应对专业领域危机与突发事件的初步能力	具有应对房屋建筑工程施工、运营中发生的危机与突发事件的初步能力	军事教育课、生产实习
7. 具有一定的外语综合运用能力；具有一定的交流、竞争与合作以及获取信息和职业发展学习的能力。	7.1 一定的外语综合运用能力	7.1.1 日常英语知识与应用	学习大学英语，具备日常英语听、说、读、写能力	大学英语、英语强化
		7.1.2 专业英语知识与应用	学习专业英语，具备专业英语文献查阅、阅读与翻译能力。	专业英语、；毕业设计中的外文文献翻译
	7.2 一定的交流、竞争与合作能力	7.1.1 较好的日常生活工作中的相互沟通、交流、团队合作能力	在实践团队中能较好地进行语言、书面的表述，并能与其他队员分工、合作	分组实验、课程设计、体育课、兴趣学分环节
		7.1.2 初步具有一定学术交流、行业协作与竞争力	能进行文献检索和归纳总结，在老师指导下完成学术写作	专业课程中的科技论文写作、毕业设计
	7.3 获取信息和职业发展学习的能力	7.2.1 获取信息能力	能够使用软、硬件工具，通过网站、媒体等途径，从与专业相关的社会组织、团体、机构等获取信息	计算机文化基础、课程设计、毕业设计
		7.2.2 职业发展学习的能力	了解职业工作中不同（技术）职位对入职者的知识能力的要求，能够制定自身职业发展和学习计划	职业生涯与规划、就业指导、土木工程专业导论

### 9.2.5 主要实践性教学环节

核心课程：大学物理、大学英语、理论力学、材料力学、结构力学、土力学、土木工程材料、工程测量学、房屋建筑学、混凝土结构设计原理、钢结构设计原理、基础工程、土木工程施工组织、土木工程专业英语、混凝土结构设计计等。

主要实践性教学环节：实验、实习、设计和社会实践以及科研训练等形式。实验包括基础实验、专业基础实验和土木工程智能检测实验 3 个环节；实习包括认识实习、课程实习、生产实习等 3 个环节；设计包括课程设计和毕业设计（论文）2 个环节。

## 9.2.6 土木工程专业 后3年教学进程计划表

### (1) 土木工程专业 教学进程计划表（必修部分）

课程类别	核心课程	课程名称	学分	总学时	学时分配		各学期学时分配								应修学分
					讲授	实践/实验	一	二	三	四	五	六	七	八	
通识必修课		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	80	70	10			80						20.5
		马克思主义基本原理概论	3	48	42	6				48					
		形势与政策2、3、4	1.5	24	24				8		8	8			
	★	大学英语3、4	7	112	112			56	56						
		体育3、4	4	64	64			32	32						
		通识必修课小计	20.5	328	312	16	0	0	168	144	0	8	8	0	20.5
基础必修课	★	大学物理AII*	3	48	48			48						7.5	
		物理实验II	1.5	24		24		24							
		概率论与数理统计	3	48	48			48							
		基础必修课小计	7.5	120	96	24	0	0	120	0	0	0	0	0	7.5
专业基础必修课	★	土木工程材料	2	32	32				32					34.5	
	★	理论力学	2.5	40	40			40							
	★	材料力学	3.5	56	56				56						
	★	土力学	2	32	32				32						
	★	工程测量学	2.5	40	32	8			40						
	★	结构力学	4.5	72	72					72					
		工程地质	1.5	24	24					24					
	★	混凝土结构设计原理	4	64	56	8				64					
		工程荷载与可靠度设计原理	1.5	24	24					24					
	★	钢结构设计原理	3	48	48						48				
	★	基础工程	2	32	32						32				
		普通化学	2	32	28	4			32						
		建设工程经济	1.5	24	24					24					
	★	土木工程专业英语	2	32	32						32				
	专业基础必修课小计	34.5	552	532	20	0	0	112	120	208	112	0	0	34.5	
	必修课合计	62.5	1000	940	60	0	0	400	264	208	120	8	0	62.5	

## (2) 土木工程专业 教学进程计划表 (选修部分)

课程类别	核心课程	课程名称	学分	总学时	学时分配		各学期学时分配								应修学分
					讲授	实践/实验	一	二	三	四	五	六	七	八	
专业限选课	★	混凝土结构设计	2.5	40	40							40			14
		砌体结构设计	2	32	32							32			
	★	土木工程施工	3.5	56	52	4						56			
		土木工程试验与检测技术	1	16	16								16		
		土木工程概预算	2.5	40	32	8						40			
		高层建筑结构设计及抗震	2	32	32								32		
		工程招投标与合同管理	2	32	32								32		
		钢结构设计	2	32	32							32			
	★	道路勘测设计(交通)	2	32	32					32					
	★	路基路面工程(交通)	2	32	32								32		
	★	桥梁工程	3.5	56	56							56			
		桥梁抗风抗震设计	2	32	32								32		
		桥涵水文学	1.5	24	24							24			
		专业限选课小计	28.5	456	444	12	0	0	0	0	32	280	144	0	
专业任选课		数据结构C	2	32	26	6			32						8.5
		计算机网络C	2	32	28	4				32					
		流体力学	2	32	28	4				32					
		建设工程法规	1.5	24	24				24						
		预应力结构设计原理	2	32	32						32				
		结构力学II	2	32	32								32		
		弹性力学与有限元法	2	32	32							32			
		绿色建筑	1.5	24	24							24			
		结构CAD	2	32	32							32			
		工程建设监理	1.5	24	24								24		
		BIM技术应用	2	32	26	6							32		
		高层建筑基础	1.5	24	24								24		
		木结构设计	2	32	32								32		
		桥梁结构检测技术	2	32	16	16							32		
		装配式结构技术	2	32	32								32		
		工程结构鉴定与加固技术	2	32	16	16							32		
	专业任选课小计	30	480	428	52	0	0	56	64	32	88	240	0	8.5	

通识选修课	全校通识选修课	<p>通识教育选修课包括：人文与社会科学、自然科学与技术工程、文化与艺术、经济与管理、心理健康教育五大类。</p> <p>本专业要求在五大类通识选修课程中选修8个学分。在人文与社会科学、文化与艺术、经济与管理、心理健康教育这四大类中至少各选修1学分（若选修与本专业重复或相近的课程不计入学分）。</p>	8
-------	---------	---	---

### (3) 土木工程专业 教学进程计划表（实践部分）

课程类别	核心课程	课程名称	学分	总学时	学时分配		各学期学时分配								应修学分		
					讲授	实践/实验	一	二	三	四	五	六	七	八			
实践环节		机械工程训练I	1	1周		1周			1周								32.5
		英语强化		2周		2周			1周	1周							
		工程地质实习	1	1周		1周					1周						
		工程测量实习	2	2周		2周				2周							
		房屋建筑学课程设计	1	1周		1周			1周								
		土木工程专业基础实验	1.5	24		24				24							
		基础工程课程设计	1	1周		1周						1周					
		土木工程智能检测实验	1	16		16								16			
		钢筋混凝土结构原理课程设计/道路勘测课程设计	1	1周		1周					1周						
		钢结构设计课程设计	1	1周		1周						1周					
		混凝土结构课程设计/桥梁工程课程设计	1	1周		1周						1周					
		土木工程概预算课程设计	1	1周		1周						1周					
		土木工程施工课程设计	1	1周		1周							1周				
		生产实习	3	3周		3周						2周	1周				
		毕业设计	16	16周		16周									16周		
	实践环节小计	32.5	552	0	552	0	0	48	72	32	96	48	256	32.5			

主管校长：周娅 教务处长：朱志斌 学院院长：李文勇 学院副院长：郑文亨 专业负责人：唐碧秋

注：\*/：表示前半学期开，/\*：表示后半学期开。★：表示核心课程；生产实习安排在第6学期暑假

## 9.2.7 土木工程专业 教学计划进程表（创新创业课程部分）

	课程	课程内容	可得积分	应修积分	学期	总积分
创新创业课程	创新创业基本素质课程	入学教育、军事教育课、职业生涯规划、大学生安全教育等课程	3	3	1~8	8
	创新基本技能课程	漓江学堂课程、各学院开设的创新基本技能课程	3	3		
	创业基本训练	各类创业相关的集中培训	3			
	创新实践	学科竞赛、大学生创新项目等创新实践活动	2	2		
	科研实践	科教协同育人项目、其他科研实践活动	2			
	创业实践	各类学生创业的实践活动	2			

### 9.2.8 土木工程专业 培养计划总学时、学分统计表

课程类别		学时数	学分数	
大类培养阶段	1	大类通识必修课	296	18.5
	2	大类基础必修课	376	23.5
	3	大类专业基础必修课	40	2.5
	4	大类通识选修课	128	8
	5	大类任选课	16	1
	6	大类实践环节	72	4.5
专业培养阶段	1	通识必修课	328	20.5
	2	基础必修课	120	7.5
	3	专业基础必修课	552	34.5
	4	专业限选课	224	14
	5	专业任选课	136	8.5
	6	实践环节	520	32.5
创新创业教育	创新创业课程部分			8积分
合计：175.5学分+8积分				

课程类别		学时数	学分数
通识课	大类通识必修课、大类通识选修课、通识必修课	752	47
基础课	大类基础必修课、基础必修课	496	31
专业必修课	大类专业基础必修课、专业基础必修课	592	37
专业选修课	大类专业任选课、专业限选课、专业任选课	376	23.5
实践环节	大类实践环节、专业实践环节	592	37
合计		2808	175.5

## 9.2.9 土木工程专业 供辅修的核心课程

课程名称	学时分配			学分	学期
	总学时	讲授	实践/实验		
理论力学	40	40		2.5	3
土木工程材料	32	32		2	4
材料力学	56	56		3.5	4
工程测量学	40	32	8	2.5	3
土力学	32	32		2	4
房屋建筑学	40	40		2.5	2
结构力学	72	72		4.5	5
混凝土结构设计原理	64	56	8	4	5
钢结构设计原理	48	48		3	6
土木工程施工	56	52	4	3.5	6
混凝土结构设计	40	40		2.5	6
基础工程	32	32		2	6
合计	552	532	20	34.5	0