

土木工程专业 2019 级 培养方案

一、专业信息

- (一) 学科代码: 08
- (二) 学科门类: 工学
- (三) 专业代码: 081001
- (四) 专业名称: 土木工程
- (五) 英文名称: Civil Engineering

二、培养目标

土木工程专业培养适应社会主义现代化建设需要的德、智、体、美全面发展,具有人文社会科学基本知识、工程基础知识和土木工程专业知识,具有较强的问题分析、工程服务、交流汇报、使用现代工具和终身学习的能力,具有创新意识,具有优良的道德品质、身心素质和团队合作精神,能够胜任土木工程领域勘察、设计、施工、监理、咨询和项目管理等工作应用型高级专门人才。

学生毕业后经过 5 年左右的实际工作锻炼,能达到以下目标:

预期目标 1. 具有人文社会科学基本知识、工程基础知识和土木工程专业知识;

预期目标 2. 能在土木工程领域较好地从事勘察、设计、施工、监理、咨询和项目管理等工作,能解决土木工程领域中的复杂工程问题,具有创新意识,成长为生产岗位的骨干;

预期目标 3. 具备良好的人文社会科学素养、职业道德,具有较强的社会责任感,熟悉土木工程建设中所涉及的社会、健康、安全、法律和文化问题,并能有效评估其对公众健康、环境、社会可持续发展的影响;

预期目标 4. 具备工程项目的组织和管理能力,具有一定的国际视野,具备与不同专业、不同文化背景的团队进行沟通、交流与协作的能力;

预期目标 5. 具有自主学习和终身学习的能力,通过培训或其它途径能不断地更新自身知识,提升自身能力,紧跟土木工程领域新理论和新技术的发展。

三、毕业要求及实现矩阵

毕业要求 1. 能够应用数学、自然科学、工程基础和专业基础知识解决土木工程专业的复杂工程问题。

毕业要求 2. 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,识别、表达、并通过文献研究分析土木工程领域内的复杂工程问题,以获得有效结论。

毕业要求 3. 在土木工程领域内能够针对复杂工程问题提出解决方案,设计满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程,并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

毕业要求 4. 能够基于科学原理并采用科学方法对土木工程领域内的复杂工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据,并通过信息综合得到合理有效的结论。

毕业要求 5. 能够针对土木工程领域内的复杂工程问题,开发、选择与使用合理的技术、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。

毕业要求 6. 能够基于工程相关背景知识进行合理分析,评价土木工程领域内的专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。

毕业要求 7. 能够理解和评价在土木工程领域内复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

毕业要求 8. 具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在土木工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。

毕业要求 9. 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

毕业要求 10. 能够就土木工程领域内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。

毕业要求 11. 理解并掌握土木工程领域内的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

毕业要求 12. 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

毕业要求指标点分解

毕业要求	指标点	课程
1.工程知识： 能够应用数学、自然科学、工程基础和专业知识解决土木工程专业复杂工程问题。	指标点 1.1： 掌握数学、物理、化学及工程基础知识，具备解决复杂工程问题的理论基础。	高等数学 大学物理 大学化学 概率论与数理统计 线性代数 土木工程制图
	指标点 1.2： 能够利用数学、自然科学、工程基础和专业知识建立合理模型对复杂工程问题进行理论分析。	理论力学 材料力学 土木工程材料 工程流体力学 结构力学
	指标点 1.3： 能够应用工程基础和专业对土木工程复杂工程问题进行设计和优化。	房屋建筑学 房屋建筑学课程设计 混凝土结构原理 土力学与基础工程 岩石力学 钢结构原理 建筑结构设计 地下结构设计 钢结构设计
2.问题分析： 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析土木工程领域内的复杂工程问题，以获得有效结论。	指标点 2.1： 能够运用科学基本原理识别土木工程领域内的复杂工程问题。	高等数学 大学物理 理论力学 工程荷载与可靠度设计原理 结构力学 岩石力学
	指标点 2.2： 能够运用科学基本原理及文献研究的能力分析土木工程领域内的复杂工程问题。	概率论与数理统计 材料力学 结构力学 混凝土结构原理 土力学与基础工程
	指标点 2.3： 能够利用基本原理进行问题解决方案评价并获得结论。	钢结构原理 边坡工程 建筑结构抗震设计 建筑基坑支护 土木工程施工 建筑结构设计 地下结构设计

毕业要求	指标点	课程
3.设计（开发）解决方案： 在土木工程领域内能够针对复杂工程问题提出解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	指标点 3.1： 能够针对复杂土木工程问题，考虑土木工程建设需求应用工程设计基本方法，设计科学合理的结构构件或复杂土木工程问题的解决方案。	土力学与基础工程课程设计 混凝土结构原理课程设计 建筑基坑支护课程设计 钢结构原理 土木工程施工 建筑结构设计 地下结构设计 隧道工程
	指标点 3.2： 能够针对复杂土木工程问题，考虑土木工程建设需求应用工程设计基本方法，设计（开发）科学合理的结构体系，在设计中体现创新意识。	钢结构原理课程设计 地下建筑规划设计 地下建筑规划设计课程设计 建筑结构设计课程设计 地下结构设计课程设计 高层建筑结构设计 (土木工程)毕业设计(论文)
	指标点 3.3： 能够针对复杂土木工程问题综合考虑社会、健康、安全、法律、文化、环境等影响因素，设计结构构件、结构体系或施工方案。	环境与健康类 房屋建筑学 建设工程法规与项目管理 土木工程施工课程设计 地下工程施工课程设计 (土木工程)毕业设计(论文)
4.研究： 能够基于科学原理并采用科学方法对土木工程领域内的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。	指标点 4.1： 基于科学原理及科学方法，能够针对土木工程领域的复杂工程问题设计实验方案。	大学化学 材料力学 结构概念与结构创新设计实践 土木工程材料 混凝土结构原理 房屋检测与加固
	指标点 4.2： 基于科学原理及科学方法，能对实验现象进行描述，并对实验结果和数据进行分析与解释。	大学物理实验 工程流体力学 土力学与基础工程
	指标点 4.3： 能够基于实验结果，利用科学原理，通过信息综合得到合理有效的结论。	土木工程材料 工程地质学 土木工程综合实验 II
5.使用现代工具： 能够针对土木工程领域内的复杂工程问题，开发、选择与使用合理的技术、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。	指标点 5.1： 掌握计算机编程语言，初步了解土木工程行业常用的技术标准、专业软件和仪器。	C 语言程序设计 土木工程制图 工程测量 土木工程 CAD 训练 隧道工程
	指标点 5.2： 能够使用恰当的现代工程工具和信息技术工具，对复杂工程问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性。	工程测量实习 边坡工程 房屋建筑工程概预算课程设计 钢结构原理课程设计 地下建筑规划设计 地下建筑规划设计课程设计 高层建筑结构设计

毕业要求	指标点	课程
		(土木工程)毕业设计(论文)
	指标点 5.3: 能够应用土木工程行业的常用设备、仪器和软件,进行复杂工程问题的测绘和测试。	工程测量 工程测量实习 工程地质实习 土木工程综合实验 II 钢结构设计
6.工程与社会: 能够基于工程相关背景知识进行合理分析,评价土木工程领域内的专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。	指标点 6.1: 了解土木工程专业实践方案可能涉及的社会、健康、安全、法律以及文化等方面的问题。	形势与政策 工程地质学 (土木工程)专业认识实习 建设工程法规与项目管理 房屋建筑工程概预算
	指标点 6.2: 结合工程背景知识对土木工程专业实践方案可能涉及的社会、健康、安全、法律以及文化等方面的问题进行分析和评价,并理解应承担的责任。	思想道德修养与法律基础 工程建设监理 建筑结构抗震设计 建筑基坑支护 土木工程施工 房屋检测与加固 (土木工程)毕业实习
7.环境与可持续发展: 能够理解和评价在土木工程领域内复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	指标点 7.1: 充分认识土木工程领域可能涉及的经济可持续、生态可持续问题,理解社会发展中保护环境、确保人与自然和谐以及社会可持续发展的重要性。	环境与安全健康类 工程地质学 钢结构原理课程设计 地下建筑规划设计课程设计 结构概念与结构创新设计实践
	指标点 7.2: 在土木工程实践环节以及提出复杂工程问题解决方案时充分考虑环境因素,将潜在的威胁环境的因素降到最低。	环境与安全健康类 工程地质实习 土力学与基础工程课程设计 混凝土结构原理课程设计 建筑基坑支护课程设计 高层建筑结构设计 地下建筑规划设计
8.职业规范: 具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在土木工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。	指标点 8.1: 具有一定的历史、哲学、文学等人文社会科学知识。	中国近现代史纲要 马克思主义基本原理 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 人文社会科学类 工程建设监理
	指标点 8.2: 树立正确的世界观、价值观、人生观,能够在土木工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。	形势与政策 思想道德修养与法律基础 职业规划与就业指导 (土木工程)生产实习 (土木工程)毕业实习
9.个人和团队: 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	指标点 9.1: 具有良好的团队合作意识,能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	军事理论与军事训练 体育 健康教育、社会实践 结构概念与结构创新设计实践 (土木工程类)实践创新环节

毕业要求	指标点	课程
	指标点 9.2: 具有一定的组织管理和协调能力,能较好地处理团队中的矛盾和问题。	创新创业基础 工程测量实习 土木工程综合实验 II
10.沟通: 能够就土木工程领域内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。	指标点 10.1: 能够就土木工程领域内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。	建筑结构设计课程设计 地下结构设计课程设计 (土木工程)生产实习 (土木工程)毕业实习 (土木工程)毕业设计(论文)
	指标点 10.2: 掌握一门外语,具有良好的外语应用能力和一定的国际化视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	大学英语 创新创业基础 艺术类 土木与建筑工程导论 (土木工程)专业英语
11.项目管理: 理解并掌握土木工程领域内的工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。	指标点 11.1: 初步了解与土木行业相关的经济、管理、法律知识。	(土木工程)专业认识实习 建设工程法规与项目管理 房屋建筑工程概预算 城市规划 土木工程施工课程设计 地下工程施工课程设计
	指标点 11.2: 理解并掌握土木工程领域内的工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。	房屋建筑学课程设计 房屋建筑工程概预算课程设计 (土木工程)生产实习 (土木工程)毕业设计(论文)
12.终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应发展的能力。	指标点 12.1: 具有自主学习和终身学习的意识,具有时间管控能力以及合理制订计划并实施计划的能力。	创新创业基础 职业规划与就业指导 大数据智能化类 土木与建筑工程导论 导学考评
	指标点 12.2: 掌握良好的自主学习和终身学习的方法,有不断学习和适应发展的能力。	大学英语 中国特色社会主义理论实践 (土木工程)专业英语 (土木工程类)实践创新环节 (土木工程)毕业设计(论文)

四、主干学科与核心课程

(一) 主干学科: 力学、土木工程

(二) 核心课程: 材料力学、结构力学、工程测量、土木工程制图、土力学与基础工程、混凝土结构原理、钢结构原理、土木工程施工

(三) 主要实践环节: 工程地质实习、土木工程 CAD 训练、工程测量实习、认识实习、土木工程施工课程设计、土力学与基础工程课程设计、钢结构原理课程设计、混凝土结构原理课程设计、生产实习、毕业实习、毕业设计

五、学制与修业年限

(一) 学制: 学制四年。(二) 修业年限: 3-7 年。

六、毕业条件及学分结构

分类		学分		备注	
必修课程	理论课程	103	通识必修	36	
			文理基础课程	20	
			专业教育必修	47	
	实践课程	33		含实习、实训、独立实验课/艺术实践、课程设计、学年论文、毕业设计(论文)等独立实践环节。	
选修课程		27	通识选修	8	
			专业教育选修	19	
第二课堂		4			
毕业与授位条件	毕业条件：最低毕业总学分 167，其中通识教育必修课程 39 学分，通识教育选修 8 学分，文理基础课程 22 学分，专业教育必修 75 学分，专业教育选修 19 学分，第二课堂 4 学分。 学生体质健康达到《国家学生体质健康标准》。				
	授位条件：符合《重庆科技学院学士学位授予实施细则（修订）》规定的条件，授予工学学士学位。				

课程设置及指导性修读计划表

分类	课程代码	课程名称	学分	课内学时	课内学时分配				课外学时	一学年		二学年		三学年		四学年		开课部门	备注
					讲授	实验	上机	实践		1	2	3	4	5	6	7	8		
通识教育课程	通识必修	3FM1125A	形势与政策 I	0.25	8	8				√								思想道德修养与法律基础教研室	
		3FM1126A	中国近现代史纲要	2	32	32				√								中国近现代史纲要教研室	
		3TY1017A	体育I	1	32	32				√								公体教研室	
		3WY1004B	大学英语I	4	64	64				√								大学英语教研室	
		3XG1003A	军事理论	1	32	32				√								人文素养教研室	
		3XG1007A	军事训练	1				2周		√								学工部	
		3DX1239A	C 语言程序设计	3	48	48					√							信息工程实验中心	
		3FM1124A	思想道德修养与法律基础	3	48	48					√							思想道德修养与法律基础教研室	
		3FM1125B	形势与政策 II	0.25	8	8					√							思想道德修养与法律基础教研室	
		3TY1017B	体育II	1	32	32					√							公体教研室	
		3WY1004C	大学英语II	4	64	64					√							大学英语教研室	
		3FM1123A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论I	2	32	32						√						毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论教研室	
		3FM1125C	形势与政策III	0.25	8	8						√						思想道德修养与法律基础教研室	
		3FM1127A	中国特色社会主义理论实践	2				2周				√						思想道德修养与法律基础教研室	
		3TY1017C	体育III	1	32	32						√						公体教研室	
		3WY1004D	大学英语III	2	32	32						√						大学英语教研室	
		3FM1122A	马克思主义基本原理	3	48	48							√					马克思主义基本原理教研室	
		3FM1123B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论II	2	32	32							√					毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论教研室	
		3FM1125D	形势与政策IV	0.25	8	8							√					思想道德修养与法律基础教研室	
		3TY1017D	体育IV	1	32	32							√					公体教研室	
		3WY1004E	大学英语IV	2	32	32							√					大学英语教研室	
		3FM1125E	形势与政策V	0.25	8	8								√				思想道德修养与法律基础教研室	
		3GS1290A	创新创业基础	2	32	32								√				人力资源管理系	

		3FM1125F	形势与政策VI	0.25	8	8									√			思想道德修养与法律基础教研室	
		3FM1125G	形势与政策VII	0.25	8	8										√		思想道德修养与法律基础教研室	
		3FM1125H	形势与政策VIII	0.25	8	8											√	思想道德修养与法律基础教研室	
	通识选修	环境与安全类	3HG1173A	城市生态与环境保护	2	32	32								√			应用化学系	
		健康类	3YJ1344A	环境与可持续发展	2	32	32								√			材料科学系	
		选修要求:要求至少取得 2 个环境与安全健康类学分。																	
		大数据智能化类			2														
		艺术类			2														
		人文社会科学类			2														
		选修要求:要求至少取得 8 个通识选修学分。 其中 环境与安全健康类 2 分, 大数据智能化类 2 分, 艺术类 2 分, 人文社会科学类 2 分。																	
文理基础课程		3SL1030C	高等数学(理工)I	5	80	80					√							数学系	
		3SL1018B	大学物理 AI	3	48	48						√						物理系	
		3SL1019A	*大学物理实验 AI	2	32		32					√						物理系	
		3SL1030D	高等数学(理工)II	5	80	80						√						数学系	
		3HG1032D	大学化学 D	2	32	32							√					应用化学系	
		3SL1028A	概率论与数理统计(理工)	3	48	48							√					数学系	
		3SL1067A	线性代数	2	32	32							√					数学系	
专业教育课程	专业教育必修	3JG1186A	土木工程制图	3	48	48					√							土木工程系	
		3JG1201A	土木与建筑工程导论	1	16	16					√							土木工程系	校企合作课程
		3SL1044A	理论力学	3	48	48						√						力学系	
		3JG1055A	房屋建筑学 A	2	32	32							√					土木工程系	
		3JG1056A	*房屋建筑学课程设计	1					1 周				√					土木工程系	
		3JG1069A	★工程测量 A	2	32	22	10						√					道路与桥梁系	
		3JG1070B	*工程测量实习 B	2					2 周				√					道路与桥梁系	
		3SL1013A	★材料力学	4	64	56	8						√					力学系	
		3JG1022A	*(土木工程)专业认识实习	1					1 周					√				土木工程系	

专业	3JG1175B	*土木工程 CAD 训练	1					1 周					√					土木工程系	
	3JG1176B	土木工程材料 B	3	48	32	16							√					道路与桥梁系	
	3JG1237A	工程荷载与可靠度设计原理	1	16	16				8				√					土木工程系	
	3SL1041A	★结构力学 I	4	64	64								√					力学系	
	3SY1062A	*工程地质实习	1					1 周					√					土木工程系	校企合作课程
	3SY1063A	工程地质学	2	32	28	4							√					土木工程系	
	3SY1064C	工程流体力学 C	2	32	32								√					油气储运工程系	
	3JG1093A	★混凝土结构原理	4	64	64									√				土木工程系	
	3JG1174A	*土力学与基础工程课程设计	1					1 周						√				土木工程系	
	3JG1228A	建设工程法规与项目管理	3	48	48				24					√				建设管理系	
	3JG1243A	★土力学与基础工程 A	4	64	58	6			32					√				土木工程系	
	3JG1053A	房屋建筑工程概预算	2	32	32										√			建设管理系	
	3JG1054A	*房屋建筑工程概预算课程设计	1					1 周							√			建设管理系	
	3JG1058A	★钢结构原理	3	48	48										√			土木工程系	
	3JG1021B	*（土木工程）生产实习	4					4 周								√		土木工程系	
	3JG1188B	*土木工程综合实验II	2					2 周								√		土木工程系	
	3JG1200A	*（土木工程类）实践创新环节	2					2 周								√		土木工程系	
	3JG1227A	★土木工程施工 A	4	64	64				32							√		建设管理系	
	3JG1019A	*（土木工程）毕业设计（论文）	10					20 周								√	√	土木工程系	
	3JG1020A	*（土木工程）毕业实习	2					2 周									√	土木工程系	校企合作课程
专业	3JG1136A	结构概念与结构创新设计实践	2	32	32								√					土木工程系	

[illegible]

全程总计		167	2288	2212	76	0	42周	96	18.25	21.25	25.25	23.25	14.25	7.25	22.25	12.25		
备注	1.人才培养方案中数学与自然科学类课程 26 学分，占总学分的 16%，工程基础、专业基础及专业类课程 56 学分，占总学分的 34%，工程实践与毕业设计(论文)33 学分，占总学分的 20%，人文社会科学类课程 31 学分，占总学分的 19%。 2.第二课堂中的“导学考评”学分为不收费学分，但是学生必须达成的毕业要求之一。 3.通识选修课程“环境与安全健康类”版块中，建议选修《城市生态与环境保护》2 学分。																	

注：★表示核心课程；*表示主要实践教学环节。