

道路桥梁与渡河工程专业培养方案

一、专业信息

- (一) 学科代码: 08
- (二) 学科门类: 工学
- (三) 专业代码: 081006T
- (四) 专业名称: 道路桥梁与渡河工程
- (五) 英文名称: Road, Bridge and River-crossing Engineering

二、培养目标

道路桥梁与渡河工程专业以立德树人为根本任务,培养适应社会主义现代化建设需要,德、智、体、美、劳全面发展,掌握该学科的基本理论和专业技能,获得工程师的基本训练,具备扎实的道路桥梁学科的基本理论、知识和技能,能在道路桥梁与渡河工程领域从事设计、施工、项目管理、规划、试验、检测与养护等工作中的应用型高级专门人才。

预期本专业毕业生 5 年时间达到以下目标:

- (一) 具备良好的职业素养、职业道德、社会责任感,爱岗敬业,并愿意为社会服务;
- (二) 满足工作岗位要求,能在道路工程、桥梁工程、岩土与隧道工程及市政工程等行业的勘察、设计、施工、管理、招投标咨询、检测和监理、政府部门、投资和开发部门从事技术或管理工作;
- (三) 具备工程项目的组织和协调能力,在工作中能具有跨职能团队和跨专业的沟通交流能力;
- (四) 具备可持续学习能力,通过继续教育或在职培训更新知识,实现工作能力和专业技术水平的持续提升;
- (五) 具有与结构工程师、岩土工程师、建造师等相适应的能力与水平,具备独立解决道路、桥梁工程复杂技术问题的能力,成为所在岗位的技术骨干或一线管理骨干。

三、毕业要求及实现矩阵

毕业要求 1. 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决道路与桥梁工程领域内的复杂工程问题。

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道路与桥梁工程领域内的复杂工程问题,以获得有效结论。

毕业要求 3. 在道路与桥梁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道路与桥梁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. 能够针对道路与桥梁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,评价道路与桥梁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. 能够理解和评价在道路与桥梁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,能够在道路与桥梁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. 能够就道路与桥梁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. 理解并掌握道路与桥梁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与实现矩阵		
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道路桥梁和渡河工程专业的复杂工程问题。	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（理工） I、II； 大学物理 A I； 大学化学 D； 理论力学 B； 线性代数； 弹性力学 D； 概率论与数理统计
	指标点 1.2. 能利用数学、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推理分析。	高等数学（理工） I、II； 结构力学 A； 材料力学； 水力学与桥涵水文； 工程测量 A； 道路工程材料； 公路工程地质；
	指标点 1.3. 能够应用工程基础和专业基础知识对道路桥梁和渡河工程专业复杂工程问题进行设计和优化。	结构设计原理； 土力学与基础工程 A； 路基路面工程； 桥梁工程； 道路勘测设计 B； 大跨桥梁； 自然科学与工程类技术类
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道路与桥梁工程领域内的复杂工程问题，以获得有效结论。	指标点 2.1. 能将工程问题识别、转化、表述为数学问题，并能正确的描述关键参数的变化规律。	公路工程地质； 结构设计原理； 道路勘测设计 B； 桥梁工程； 钢桥； 土木工程制图； 线性代数； 概率论与数理统计
	指标点 2.2. 能够运用基本原理及文献研究的能力分析道桥工程领域内的复杂工程问题。	弹性力学 D； 材料力学； 结构设计原理课程设计 A； 土木与建筑工程导论 土力学与基础工程课程设计； 道路桥梁施工与概预算课程设计
	指标点 2.3. 能够利用所学基本原理进行问题解决方案设计和评价并获得结论。	大学物理 AI； 结构力学 A； 大学化学 D； 道路勘测设计课程设计； 路基路面工程课程设计； 结构设计原理课程设计 A； 桥梁工程课程设计； 土力学与基础工程课程设计
3. 设计/开发解决方案：在道路与桥梁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. 通过道桥工程领域内的设计工具以及专业知识的学习，掌握道桥工程领域内的设计流程和方法。	道路勘测设计 B； 桥梁工程； 路基路面工程； 钢桥； 大跨桥梁； 城市轨道交通； 水力学与桥涵水文
	指标点 3.2. 能够针对道路与桥梁工程领域的复杂工程问题，设计/开发解决方案，在设计环节中体现创新意识和解决复杂工程的能力。	道路勘测设计课程设计； 路基路面工程课程设计； 结构设计原理课程设计 A； 隧道工程； 桥梁工程课程设计； 道路桥梁施工与概预算课程设计； 城市道路设计

	指标点 3.3. 在设计/开发解决方案时考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	环境与安全健康类课程； 建设工程法规与项目管理； 公路养护与管理
4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对道路与桥梁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. 能够对道路与桥梁工程相关的物理化学现象、材料物理学性能、构件受力原理等进行实验验证，具备安全、科学开展实验的基本技能。	大学物理实验 AI； 路桥工程综合实验； 土力学与基础工程 A； 道路工程材料； 道路工程试验检测技术； 桥梁检测与加固； 理论力学 B
	指标点 4.2. 掌握实验结果的分析与解释等科学研究的能力。	材料力学； 道路工程试验检测技术； 桥梁检测与加固； 结构设计原理
	指标点 4.3. 能够基于科学原理并采用科学方法对道路与桥梁工程领域内的复杂工程问题进行决策研究，并通过信息综合得到合理有效的结论。	公路工程地质实习； 工程测量实习 B； 隧道工程； （路桥工程）毕业设计； 路桥工程综合实验； 大学物理实验 AI
5. 使用现代工具：能够针对道桥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. 熟悉现代工具、仪器设备和专业模拟软件的功能，掌握信息检索工具、专业数据库和模拟软件的使用方法。	道路工程试验检测技术； 工程测量 A； 工程测量实习 B； 桥梁检测与加固； 土木工程 CAD 训练； 公路工程地质实习； 大数据智能化类
	指标点 5.2. 能够应用计算机编程语言、工程制图、CAD 等软件对复杂路桥工程问题进行预测和模拟，并能够理解其局限性。	C 语言程序设计； 土木工程 CAD 训练； 道路勘测设计课程设计； 桥梁工程课程设计； 土木工程制图
6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价道桥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. 了解道路与桥梁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。	公路养护与管理； 交通工程； 形势与政策 I、II、III、IV； 思想道德修养与法律基础； 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 I、II； 中国近现代史纲要； 中国特色社会主义理论实践
	指标点 6.2. 能够合理制定和评价道桥工程领域内的工程实践和复杂工程问题解决方案，并理解应承担的责任。	建设工程法规与项目管理； 道路桥梁施工与概预算； 城市轨道交通
7. 环境可持续发展：能够理解和评价在道路与桥梁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. 充分认识道桥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。	道路工程材料； 环境与安全健康类课程； 工程经济学 A； 形势与政策 I、II、III、IV； 思想道德修养与法律基础
	指标点 7.2. 能针对实际道桥工程实践项目，评价对环境的影响程度和安全防范措施，判断工程生命周期中对人类和环境造成损害的隐患。	环境与安全健康类课程； （路桥工程）生产实习； 道路桥梁施工与概预算； 公路养护与管理
8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在道路与桥梁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. 掌握丰富的历史、哲学、文学等人文社会科学知识，具备良好的人文社会科学素养。	中国近现代史纲要； 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 I、II； 形势与政策 I、II、III、IV； 艺术类课程

	指标点 8.2 理解工程伦理的核心理念，遵守工程职业道德和规范，履行责任。	中国特色社会主义理论实践； 马克思主义基本原理； 思想道德修养与法律基础； 职业规划与就业指导
	指标点 8.3. 具有正确的世界观、价值观、人生观、健康身体素质、心理素质以及吃苦耐劳的精神和较强的环境适应能力。	中国特色社会主义理论实践； 体育 I、II、III、IV； 健康教育、社会实践等 军事理论； 军事技能； 导学考评
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。	军事技能； 体育 I、II、III、IV； 工程测量实习 B； （路桥工程）生产实习； （路桥工程）专业认识实习
	指标点 9.2. 具有一定的组织管理和协调能力，合理处理团队中遇到的矛盾和问题。	军事理论； 军事技能； 体育 I、II、III、IV； （土木工程类）实践创新环节 创新创业基础
10. 沟通：能够就道路与桥梁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. 能够就道路与桥梁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。	（路桥工程）生产实习； （路桥工程）毕业设计； （路桥工程）专业认识实习； 路桥工程综合实验； （路桥工程）专业英语
	指标点 10.2. 能够用外语进行口头和书面等方式进行表达和交流，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。	（路桥工程）专业英语； 大学英语 I、II、III、IV； （路桥工程）毕业设计
11. 项目管理：理解并掌握道路与桥梁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. 理解并掌握道路与桥梁工程领域内的工程管理原理与经济决策方法。	城市道路设计； 道路桥梁施工与概预算； 工程经济学 A； 交通工程
	指标点 11.2. 理解并掌握道路与桥梁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。	建设工程法规与项目管理； 工程经济学 A； 土木与建筑工程导论； 道路桥梁施工与概预算课程设计； 路桥工程综合实验
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。	中国特色社会主义理论实践； 创新创业基础； 艺术类课程； 大学英语 I、II、III、IV； （路桥工程）毕业设计； 健康教育、社会实践等； 导学考评；
	指标点 12.2. 能够紧跟时代潮流和施工工艺、新技术和新材料发展趋势，不断通过知识更新提高业务水平。	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； 创新创业基础； 职业规划与就业指导； 自然科学与工程类课程； （土木工程类）实践创新环节； 中国近现代史纲要

四、主干学科与核心课程

- （一）主干学科：力学、道路工程、桥梁工程
- （二）核心课程：理论力学 B、材料力学、结构力学 A、土力学与基础工程 A、路基路面工程、道路勘测设计 B、结构设计原理、桥梁工程
- （三）主要实践环节：工程测量实习 B、（路桥工程）专业认识实习、土木工程 CAD 训练、公路工程地质

实习、结构设计原理课程设计 A、土力学与基础工程课程设计、路桥工程综合实验、路基路面工程课程设计、桥梁工程课程设计、（路桥工程）生产实习、道路勘测设计课程设计、道路桥梁施工与概预算课程设计、（土木工程类）实践创新环节、（路桥工程）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	108	通识必修	37	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。
			文理基础课程	20	
			专业教育必修	51	
	实践课程	39			
选修课程		18	通识选修	8	
			专业教育选修	10	
第二课堂		4			
毕业与授位条件	毕业条件： 最低毕业总学分 169（其中含 2 学分导学考评），其中通识教育必修课程 41 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 84 学分，专业教育选修 10 学分，第二课堂 4 学分（其中含 2 学分导学考评）。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。				

专业负责人：

分管院长：

院长：

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	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	
	3XG1003B	军事理论	2	36	36				16	√								人文素养教研室	
	3XG1008A	军事技能	2					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	自然科学与工程技术类		2															
		艺术类		2															
		环境与安全健康类	3HG1173A	城市生态与环境保护	2	32	32								√			应用化学系	建议修读
			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															
		选修要求:要求至少取得 8 个通识选修学分。其中 自然科学与工程技术类 2 分, 艺术类 2 分, 环境与安全健康类 2 分, 大数据智能化类 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 A I	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
		3SL1044C	理论力学 B	3	48	48						√						力学系	
		3JG1175A	*土木工程 CAD 训练	2					2 周				√					土木工程系	
		3JG1205A	道路工程材料	3	48	36	12						√					道路与桥梁系	
		3SL1013A	★材料力学	4	64	56	8						√					力学系	
		3JG1017A	* (路桥工程) 专业认识实习	1					1 周					√				道路与桥梁系	校企合作课程
		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	
		3JG1091A	公路工程地质	2	32	28	4						√					土木工程系	
		3JG1204A	*公路工程地质实习	1					1 周				√					土木工程系	校企合作课程
		3JG1257A	★结构力学 A	4	64	64			32				√					力学系	
		3JG1137A	★结构设计原理	4	64	64								√				道路与桥梁系	
		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	

第二课堂	专业教育选修	3JG1233B	水力学与桥涵水文	2	32	32				16					√			道路与桥梁系		
		3JG1243A	★土力学与基础工程 A	4	64	58	6			32					√			土木工程系		
		3JG1260A	*结构设计原理课程设计 A	2					2 周						√			道路与桥梁系		
		3JG1016B	*（路桥工程）生产实习	4					4 周						√			道路与桥梁系	校企合作课程	
		3JG1142A	路基路面工程	3	48	40	8								√			道路与桥梁系		
		3JG1143A	路基路面工程课程设计	1					1 周						√			道路与桥梁系		
		3JG1170A	隧道工程	2	32	32									√			土木工程系		
		3JG1196A	★桥梁工程	4	64	64									√			道路与桥梁系		
		3JG1210A	*桥梁工程课程设计	2					2 周						√			道路与桥梁系		
		3JG1041B	★道路勘测设计 B	3	48	48										√		道路与桥梁系		
		3JG1154B	*路桥工程综合实验	1	16		16			8						√		道路与桥梁系		
		3JG1200A	*（土木工程类）实践创新环节	2					2 周							√		土木工程系		
		3JG1234A	道路桥梁施工与概预算	4	64	64				32							√		道路与桥梁系	
		3JG1235B	*道路桥梁施工与概预算课程设计	2					2 周								√		道路与桥梁系	
		3JG1256A	*道路勘测设计课程设计	2					2 周								√		道路与桥梁系	
		3JG1014A	*（路桥工程）毕业设计	10					20 周								√	√	道路与桥梁系	校企合作课程
	专业教育选修	3JG1079A	工程经济学 A	2	32	32									√				建设管理系	
		3JG1135A	交通工程	2	32	32									√				道路与桥梁系	
		3JG1018A	（路桥工程）专业英语	2	32	32										√			道路与桥梁系	
		3JG1033A	城市轨道交通	2	32	32										√			道路与桥梁系	
		3JG1219A	弹性力学 D	2	32	26		6		32						√			力学系	
		3JG1031A	城市道路设计	2	32	32											√		道路与桥梁系	
		3JG1038A	大跨桥梁	2	32	32											√		道路与桥梁系	
		3JG1039A	道路工程试验检测技术	2	32	32											√		道路与桥梁系	
		3JG1060A	钢桥	3	48	48											√		道路与桥梁系	
		3JG1092A	公路养护与管理	2	32	32											√		道路与桥梁系	建议选修
		3JG1155A	桥梁检测与加固	2	32	32											√		道路与桥梁系	
		选修要求:要求至少取得 10 个专业教育选修学分。																		
第二课堂	3XG1006A	职业规划与就业指导	1	16	16										√			人文素养教研室		
		健康教育、社会实践等	1																	
		导学考评	2																	
全程总计			169	2228	2132	96	0	46 周	160	20.25	24.25	23.25	20.25	18.25	17.25	24.25	10.25			

备注	1. 本专业总学分 167（其中未包含“导学考评”2 学分），其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 53 学分, 占总学分的 32%，工程实践与毕业设计(论文)42 学分, 占总学分的 25%, 人文社会科学类通识教育课程 32 学分, 占总学分的 19%。 2. 第二课堂中的“导学考评”2 学分为不收费学分，但是学生必须达成的毕业要求之一。
----	--

注：★表示核心课程；*表示主要实践教学环节。