

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

培养适应社会主义现代化建设需要,德智体全面发展,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及相关方面从事设计、施工、项目管理、规划、试验、检测、养护与管理等工作的应用型及复合型高级专门人才。

预期本专业毕业生5年时间达到以下目标:

1. 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;
2. 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、教育、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;
3. 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;
4. 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;
5. 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

1. 工程知识:掌握本专业必需的数学、自然科学、工程基础和专业基础知识,能够用于分析道路与桥梁工程领域内的复杂工程问题。

指标点 1.1:掌握数学、物理与化学等自然科学的基础知识,并能将其用于解决道路与桥梁工程领域内的相关工程问题。

指标点 1.2:掌握与道路与桥梁工程相关的专业基础知识,包括理论力学、材料力学、结构力学、工程制图、工程测量、工程地质、工程材料、结构设计原理等方面的知识,初步了解道路与桥梁工程等方面的基础知识。

指标点 1.3:掌握道路与桥梁专业知识,包括道路勘测设计、桥梁工程等方面的基本概念和原理、关键设计或计算方法等。

指标点 1.4:了解道桥工程领域的主要新理论技术和发展趋势。

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具体工程问题,以获得合理解决方案。

指标点 2.1:具有获取专业文献、技术资源及其他相关信息的基本能力。

指标点 2.2:能够独立思考,掌握判断性思维、系统性思维等逻辑思维方法。

指标点 2.3: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路桥工程相关的复杂工程问题。

指标点 2.4:能够合理总结分析结论,形成具有逻辑性和严谨性的分析报告。

3. 设计/开发解决方案:在道路与桥梁工程领域内能够设计针对复杂工程问题的解决方案,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:能够根据用户需求确定项目系统方案设计目标;

指标点 3.2:能够在安全、环境、法律等现实约束条件下,通过技术经济评价对设计方案的可行性进行研究;

指标点 3.3:能够对路桥工程的设计方案中的安全性和合理性进行评估,能优选方案,体现创新意识;

指标点 3.4:能够进行路桥工程的路线选取/桥型选取、纵横断面设计/结构设计,进行与环境协调的道路/桥梁工程一体化设计;

指标点 3.5:能够用图纸、报告或实物等形式,呈现设计成果。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对道路与桥梁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：能够采用正确的实验方法分析道路桥梁工程材料及结构受力性能和参数；

指标点 4.2：能够基于力学、材料和结构设计原理等理论，选择项目研究对象，确定测试参数和设计可行的实验方案；

指标点 4.3：能合理选用或搭建实验装置，采用科学的实验方法，安全地开展实验；

指标点 4.4：能正确采集和整理实验数据，对实验结果进行分析和解释，获取有效结论。

5. 使用现代工具：能够针对道路与桥梁工程领域的复杂工程问题，选择与使用恰当的专业软件和信息技术工具，实现对复杂工程问题的预测与模拟，理解其局限性。

指标点 5.1：掌握计算机和网络相关的基础知识，掌握一门计算机编程语言，初步了解路桥工程行业常用的技术标准和专业模拟仿真软件；

指标点 5.2：能够开发、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，针对道路与桥梁领域内的某个复杂工程问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性。

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。

指标点 6.1：了解道路与桥梁工程实践环节及复杂工程问题解决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，结合工程背景知识对潜在的问题或矛盾进行预测，并理解应承担的责任；

指标点 6.1：在道路与桥梁工程实践环节和提出复杂问题解决方案时充分考虑社会、健康、安全、法律以及文化的影响，确保设计方案和工程实践环节不违反当地的法律规定以及社会和文化习俗，确保安全、健康实施。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对道路与桥梁工程领域内的复杂工程问题对环境、社会可持续发展的影响。

指标点 7.1：理解绿色、安全、环保与社会可持续发展的内涵和意义，并能在道路与桥梁工程领域内的复杂工程问题中贯彻实现“绿色环保和节能减排”的理念；

指标点 7.2：了解道路与桥梁工程领域内的规划、勘察设计、施工、运营管理等相关复杂工程问题对社会可持续发展的影响，评价其投入使用后对项目各主体带来的经济效益、环境效益和社会效益。

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。

指标点 8.1：尊重生命，敬畏自然，正义、诚信，具有人文知识、思辨能力、协调能力和科学精神；

指标点 8.2：理解社会主义核心价值观，了解国情，维护国家利益，具有符合社会进步的责任感；

指标点 8.3：理解工程伦理和工程价值的核心理念，了解专业相关领域工程师的职业性质和责任，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，具有法律意识。

9. 个人和团队：能够在多学科专业背景下的团队中承担团队成员以及负责人的角色。

指标点 9.1：能主动与其他成员合作开展工作，胜任团队成员的角色与责任；

指标点 9.2：能较好地在小组学习中组织团队成员开展工作。

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，具有一定的写作能力、表达能力和人际交往能力。

指标点 10.1：熟练地掌握一门外语，具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

指标点 10.2：能阅读本专业外文资料，了解国际上道路与桥梁工程领域的发展趋势和前沿技术；

指标点 10.3：能够就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，具有良好的语言表达能力、写作能力和人际交往能力。

11. 项目管理：理解并掌握从事道路与桥梁工程领域所需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：了解路桥工程相关的经济决策方法和工程项目管理方法；能够将其思想应用到解决道路与桥梁工程领域中的复杂工程问题；

指标点 11.2：具有一定的技术管理和经济分析能力，并在多学科环境中应用，并能够通过工程管理等方法控制道路与桥梁工程建设成本。

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，具备终身学习的知识基础和自主学习的方法；

指标点 12.2：能针对个人或职业发展的需求，采用合适的方法，自主学习，适应社会和技术的发展。

四、学制和学位

(一) 学制：学制四年，修业年限 3~7 年。

(二) 授予学位：工学学士。

五、课程设置及指导性修读计划表

见后附表 1。

六、专业培养体系学分（学时）分配表

见后附表 2。

七、毕业要求实现矩阵

见后附件。

八、主干学科与核心知识领域

(一) 主干学科：力学、道路工程、桥梁工程

(二) 核心知识领域：力学原理与方法、专业技术相关基础、工程项目经济与管理、结构基本原理和方法、施工原理和方法、计算机应用技术

九、核心课程及主要实践教学环节

(一) 核心课程：结构力学、工程测量、土力学与基础工程、土木工程材料、结构设计原理、道路勘测设计、路基路面工程、桥梁工程。

(二) 主要实践教学环节：道路与桥梁工程案例分析、工程测量实习、土木工程专业认识实习、土力学与基础工程课程设计、道路勘测课程设计、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、路桥工程毕业实习、路桥工程毕业设计。

十、主要专业实验

路桥工程综合实验（土工、材料）、道路桥梁检测综合训练

十一、毕业标准与学位授予

(一) 毕业标准：最低毕业总学分 165 分。其中通识教育课程 47 学分，文理基础课程 22 学分，专业教育课程 94 学分，第二课堂 2 学分。学生体质健康达到《国家学生体质健康标准》（2014 年修订）。

(二) 学位授予：符合《重庆科技学院学士学位授予实施细则》规定的条件，授予工学学士学位。

专业负责人：

分管院长：

院长：

附表 1: 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	按学期学分分配								开课院系	备注	
				1	2	3	4	5	6	7	8			
通 识 教 育 课 程	3FM1125A	1 形势与政策 I	0.25	√									法政与经贸学院	
	3FM1126A	2 中国近现代史纲要	2	√									法政与经贸学院	
	3TY1017A	3 体育 I	1	√									体育部	
	3WY1004B	4 大学英语 I	4	√									外国语学院	
	3XG1003A	5 军事理论	1	√									学生工作部（学生处）	
	3XG1007A	6 军事训练	1	√									学生工作部（学生处）	
	3DX1034A	7 VisualBasic 程序设计	3		√								电气与信息工程学院	
	3FM1124A	8 思想道德修养与法律基础	3		√								法政与经贸学院	
	3FM1125B	9 形势与政策 II	0.25		√								法政与经贸学院	
	3TY1017B	10 体育 II	1		√								体育部	
	3WY1004C	11 大学英语 II	4		√								外国语学院	
	3FM1123A	12 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 I	2			√							法政与经贸学院	
	3FM1125C	13 形势与政策 III	0.25			√							法政与经贸学院	
	3FM1127A	14 中国特色社会主义理论实践	2			√							法政与经贸学院	
	3TY1017C	15 体育 III	1			√							体育部	
	3WY1004D	16 大学英语 III	2			√							外国语学院	
	3FM1122A	17 马克思主义基本原理	3				√						法政与经贸学院	
	3FM1123B	18 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 II	2				√						法政与经贸学院	
	3FM1125D	19 形势与政策 IV	0.25				√						法政与经贸学院	
	3TY1017D	20 体育 IV	1				√						体育部	
	3WY1004E	21 大学英语 IV	2				√						外国语学院	
	3FM1125E	22 形势与政策 V	0.25					√					法政与经贸学院	
	3GS1290A	23 创新创业基础	2						√				工商管理学院	

课程		3HG1032D	35 大学化学 D	2			√						化学化工学院	
		3SL1028A	36 概率论与数理统计 (理工)	3			√						数理学院	
		3SL1067A	37 线性代数	2			√						数理学院	
		应修学分		22	5	10	7							
	应修学分		22	5	10	7								
专业教育课程	专业教育必修	3JG1089A	38 工程制图 I	2	√								建筑工程学院	
		3JG1201A	39 土木与建筑工程导论	1	√								建筑工程学院	校企合作课程
		3JG1055A	40 房屋建筑学 A	2		√							建筑工程学院	
		3JG1056A	41*房屋建筑学课程设计	1		√							建筑工程学院	
		3JG1089B	42 工程制图 II	2		√							建筑工程学院	
		3JG1069A	43★工程测量 A	2			√						建筑工程学院	
		3JG1070B	44*工程测量实习 B	2			√						建筑工程学院	
		3SL1013A	45★材料力学	4			√						数理学院	
		3SL1044A	46 理论力学	3			√						数理学院	
		3JG1022A	47* (土木工程) 专业认识实习	1				√					建筑工程学院	校企合作课程
		3JG1175A	48*土木工程 CAD 训练	2				√					建筑工程学院	
		3JG1176A	49 土木工程材料 A	2				√					建筑工程学院	
		3SL1041A	50★结构力学 I	4				√					数理学院	
		3SY1062A	51*工程地质实习	1				√					石油与天然气工程学院	校企合作课程
		3SY1063A	52 工程地质学	2				√					石油与天然气工程学院	
		3SY1064C	53 工程流体力学 C	2				√					石油与天然气工程学院	
		3JG1137A	54★结构设计原理	4					√				建筑工程学院	
3JG1138A	55*结构设计原理课程设计	1					√				建筑工程学院			
3JG1145A	56*路桥工程综合实验	2					√				建筑工程学院			
3JG1173A	57★土力学与基础工程	3					√				建筑工程学院			

	3JG1174A	58*土力学与基础工程课程设计	1					√				建筑工程学院	
	3JG1142A	59 路基路面工程	3						√			建筑工程学院	
	3JG1143A	60 路基路面工程课程设计	1						√			建筑工程学院	
	3JG1196A	61★桥梁工程	4						√			建筑工程学院	
	3JG1210B	62*桥梁工程课程设计	1						√			建筑工程学院	
	3JG1016A	63*（路桥工程）生产实习	3							√		建筑工程学院	
	3JG1040A	64*道路勘测课程设计	1							√		建筑工程学院	
	3JG1041B	65★道路勘测设计 B	3							√		建筑工程学院	
	3JG1042A	66*道路桥梁检测综合训练	2							√		建筑工程学院	
	3JG1200A	67*（土木工程类）实践创新环节	2							√		建筑工程学院	
	3JG1014A	68*（路桥工程）毕业设计	10								√	建筑工程学院	
	3JG1015A	69*（路桥工程）毕业实习	2								√	建筑工程学院	
	应修学分		76	3	5	11	14	11	9	11	12		
专业教育选修	3JG1136A	70 结构概念与结构创新设计实践	2			√						建筑工程学院	
	3JG1079A	71 工程经济学 A	2					√				建筑工程学院	
	3JG1099A	72 建设法规	2					√				建筑工程学院	
	3JG1135A	73 交通工程	2					√				建筑工程学院	
	3JG1199A	74 桥涵水文	2					√				建筑工程学院	建议选修
	3JG1018A	75（路桥工程）专业英语	2						√			建筑工程学院	
	3JG1033A	76 城市轨道交通	2						√			建筑工程学院	
	3JG1046A	77 道路与桥梁施工	4						√			建筑工程学院	建议选修
	3JG1047A	78 道路与桥梁施工课程设计	1						√			建筑工程学院	建议选修
	3JG1081A	79 工程项目管理 A	2						√			建筑工程学院	
	3JG1038A	80 大跨桥梁	2							√		建筑工程学院	建议选修
	3JG1039A	81 道路工程试验检测技术	2							√		建筑工程学院	
	3JG1043A	82 道路与桥梁概预算课程设计	1							√		建筑工程学院	
	3JG1045A	83 道路与桥梁工程概预算	2							√		建筑工程学院	
3JG1060A	84 钢桥	3							√		建筑工程学院	建议选修	

	3JG1155A	85 桥梁检测与加固	2						√		建筑工程学院	
	3JG1156A	86 桥梁抗风与抗震	2						√		建筑工程学院	
	3JG1170A	87 隧道工程	2						√		建筑工程学院	
	3JG1211A	88 桥梁工程电算	2						√		建筑工程学院	
	应修学分		18									
应修学分			94	3	5	11	14	11	9	11	12	
第二课堂	3XG1006A	89 职业规划与就业指导	1						√		学生工作部（学生处）	
	健康教育、社会实践等		1									
	应修学分		2						1			
全程总计			165	17.25	26.25	25.25	22.25	13.25	10.25	11.25	12.25	
备注												

注：★表示核心课程；*表示主要实践教学环节。

附表 2: 道路桥梁与渡河工程专业培养体系学分(学时)分配表

课程类别	课程性质	理论课			实践课(不含专周)		实践专周	学分小计	占总学分比例%
		学分	理论学时	实践学时	学分	实践学时	学分		
通识教育课程	通识必修	32	416	144	4	0	3	39	23.6%
	通识选修	8						8	4.8%
通识教育课程总计		40	416	144	4	0	3	47	28.5%
文理基础课程	文理基础必修	20	320	0	2	32	0	22	13.3%
文理基础课程总计		20	320	0	2	32	0	22	13.3%
专业教育课程	专业教育必修	43	668	20	2	32	31	76	46.1%
	专业教育选修	18	288	0	0	0	0	18	10.9%
专业教育课程总计		61	956	20	2	32	31	94	57.0%
第二课堂	健康教育、社会实践等	1						1	0.6%
第二课堂总计		1						2	1.2%
合计总学分 165.0 学分。其中独立实践课 42.0 学分，占总学分的 25.5%，实践课（含必修理论课课内实践学时折算学分）总学分 52.3 学分，占总学分的 31.7%。									

