

附件 1

2025 版道路与桥梁工程技术专业人 才培养方案

专业名称： 道路与桥梁工程技术专业

学 制： 三年

专业代码： 500201

所属院系： 道路与桥梁工程系

创建时间： 2025-08-11

目录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养规格	1
（一）培养目标	1
（二）培养规格	1
六、课程设置及要求	2
（一）课程体系	2
（二）实践教学要求	5
七、教学进程总体安排	6
（一）学时安排	6
八、实施保障	6
（一）师资队伍	6
（二）教学设施	7
（三）教学资源	7
（四）教学方法	8
（五）学习评价	8
（六）质量管理	8
九、毕业要求	8
（一）学分要求	8

(二) 其他要求	9
十、附录	9
(一) 课程变更与替换说明	9
(二) 课程变更对照表	9
(三) 课程替换对照表	10
(四) 其他说明	11

一、专业名称及代码

所属专业群：道路与桥梁工程技术

专业名称：道路与桥梁工程技术

专业代码：500201

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具有同等学力者。

三、修业年限

修业年限：基本修业年限 3 年，最大修业年限 5 年。

学历层次：大专

四、职业面向

就业面向的行业：

土木工程建筑业、公路工程建筑、其他道路、隧道和桥梁工程建筑业。

主要就业单位类型：

土木工程施工企业、工程勘察设计企业、工程项目管理咨询企业、交通建设行政管理部门。

可从事的岗位：

土木工程施工员、安全员、测量员、试验员、监理员、造价员、试验检测工程师、监理工程师、造价工程师、项目经理等。

具体如表 1 所示。

表 1 职业面向对应表

所属专业大类（代码）	交通运输大类（50）
所属专业类（代码）	道路运输类（5002）
对应行业（代码）	铁路、道路、隧道和桥梁工程建筑（481）
主要职业类别（代码）	道路与桥隧工程技术人员（2-02-18-08）、项目管理工程技术人员（2-02-30-04）
主要岗位（群）或技术领域	道路桥梁工程施工、工程项目管理、安全生产管理等
职业资格证书或技能等级证书	建筑信息模型（BIM）、路桥工程无损检测等

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识、爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，适应不断发展的现代路桥建设需求，能承担道路桥梁工程测量、施工组织、施工质量检测、工程项目管理、安全生产管理等工作的具有职业精神、工匠精神、“两路”精神以及会做事、会创新、会管理的“三精三会”的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

(2) 掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

(3) 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

(4) 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

(5) 掌握道路与桥梁工程设计、施工和工程项目管理等方面的专业基础理论知识；

(6) 具有良好的计算与实践操作能力，能够正确使用工程制图、工程测量、材料检测等仪器设备；

(7) 具有初步的工程勘察与路桥设计实践能力，能够应用道路、桥梁设计软件；

(8) 具有基本的道桥工程施工与组织实践能力，能够识读施工图、核算工程量、编制施工组织设计、填写工程内业资料；

(9) 具有基本的工程项目管理实践能力，能够管理施工合同、制订施工进度计划、管理施工安全；

(10) 具有基本的工程质量验收与评定能力，能够组织交（竣）工验收、编制竣工验收资料；

(11) 具有交通建设领域节能环保意识、道路桥梁安全施工能力，能够严格遵守职业道德 准则和行为规范；

(12) 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

(13) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题解决问题的能力；

(14) 掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

(15) 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

(16) 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

六、课程设置及要求

（一）课程体系

本专业课程体系结构如表 2 所示。

表 2 课程体系结构

课程类别		序号	课程名称	课程类型	学分	折算学时
公共基础课程 (F)	必修课	1	入学教育	A	0.5	8
		2	军事技能（军训）	C	2	112
		3	军事理论	A	2	36
		4	大学生心理健康教育	A	2	32
		5	职业发展与就业指导	A/B	2.5	40
		6	思想道德与法治	A	3	48

		7	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A	2	32
		8	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	A	3	48
		9	形势与政策	A	1	48
		10	思想政治理论实践课	C	1	16
		11	体育	B/C	6	108
		12	大学英语	B	8	128
		13	中华优秀传统文化/大学语文	A	2	32
		14	信息技术	B	3	48
		15	大学数学	A	4	64
		16	劳动专题教育(含 1 周劳动教育周)	C	1	16
		17	国家安全教育	A	1	16
		18	第二课堂	C	2	32
		小 计				46
	选修课	专创融合课程（限选）		B	2	32
		创新创业实践课（限选）		C	2	32
		美育类（限选）		A	2	32
		四史教育（限选）		A	2	32
		“两路”精神（限选）		B	2	32
		全院任选课（含沟通与交流等）		A	8	128
	小计				18	288
专业课程	专业基础课（P）	1	工程力学	A	4	64
		2	土木工程识图	B	2	32
		3	工程材料	B	4	64
		4	工程结构	A	4	64
		5	工程测量	B	4	64
		6	工程 CAD 绘图	B	3	48

		7	工程测量综合实训		C	1	30
		8	工程岩土		B	4	64
		9	BIM 技术应用基础		B	4	64
		10	数字技术与土木工程信息化		B	2	32
小计						32	526
专业方向课 (M)		1	道路勘测设计		B	4	64
		2	隧道工程概论		B	2	32
		3	桥涵设计		B	4	64
		4	道路施工及质量检测		B	4	64
		5	桥涵施工及质量检测		B	4	64
		6	公路工程项目管理		B	4	64
		7	公路施工安全管理		B	3	48
		8	岗前综合实训		C	5	150
		9	毕业设计		C	6	120
		10	岗位实习		C	8	480
小计						44	1150
专业拓展课(D) (四个模块课程任选其中一个模块)	无人机公路测绘技术	1	无人机测绘技术与应用	B	3	48	
		2	无人机数据采集与处理	B	3	48	
		3	无人机数据成果应用与分析	B	3	48	
		4	无人机测设工程实践	C	1	30	
	隧道施工智能装备操控技术	5	智能装备机械基础	B	3	48	
		7	隧道施	B	3	48	

				工信息 化技术			
			8	隧道施 工机械 安全与 管理	B	3	48
			9	智能掘 进机操 作与维 护实训	B	1	30
		施工现场安全技术	10	交通建 设工程 安全生 产	B	3	48
			11	公路施 工安全 技术	B	3	48
			12	危险源 辨识与 安全评 价	B	3	48
	13		安全急 救与护 理实训	C	1	30	
	机器人检测技术	14	智能工 程检测 技术	B	3	48	
		15	自动监 测技术	B	3	48	
		16	物联网 系统构 建	B	3	48	
		17	工程机 器人检 测实践	C	1	30	
	小计					10	174
	总 计					150	3002

说明：课程类型分 A—理论课；B—理论+实践课；C—实践课三类。

（二）实践教学要求

各门课程的实践教学环节应按照 FPMD 模块构建逻辑，支撑相应阶段职业能力，实现能力逐级递进，促进人才培养目标达成。具体实践教学项目应在课程标准中进行详细梳理和说明。课程体系实践教学逻辑如图 1 所示。



图 1 课程实践教学项目支撑职业能力递进关系图

七、教学进程总体安排

(一) 学时安排

本专业总学分 150 学分，共 3002 学时。按每 16-18 学时折算 1 学分，军训、入学教育、社会实践、毕业设计（论文）及学分单列的校内专周实训，按 1 周计 1 学分。毕业设计在第 5 学期进行，时间一般为 6 周，计 6 学分；岗位实习第 5、6 学期开设，时间一般为 6 个月，计 8 学分。实践教学课时占总课时的比例为 56.26%。学期周数分配表如表 3 所示。

表 3 学期周数分配表

内容\周数\学期	第一学年		第二学年		第三学年	
	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
军事技能（军训）	2	0	0	0	0	0
课堂教学	16	17	18	18	5	0
思政实践专周	0	1(不占教学周)	0	0	0	0
专周实训	0	1	0	0	6	0
岗位实习	0	0	0	0	7	17
考核考试	2	2	2	2	2	1
小计	20	20	20	20	20	18

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20:1, “双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%, 高级职称专任教师的比例不低于 50%, 专任教师学历为本科及以上, 博士占比 15%以上。选聘企业高级技术人员担任行业导师, 组建校企合作、专兼结合的教师团队, 建立定期开展专业(学科)教研机制。

2. 专任教师

具有高校教师资格;原则上具有道路与桥梁工程技术、交通运输工程等相关专业本科及以上学历;具有一定年限的相应工作经历或者实践经验,达到相应的技术技能水平;具有本专业理论和实践能力;能够落实课程思政要求,挖掘专业课程中的思政教育元素和资源;能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革;能够跟踪新经济、新技术发展前沿,开展技术研发与社会服务;专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼,每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力,能够较好地把握国内外道路、隧道和桥梁工程建筑行业、专业发展,能广泛联系行业企业,了解行业企业对本专业人才的需求实际,主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强,在本专业改革发展中起引领作用。

4. 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任,具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验,具有中级及以上专业技术职务(职称)或高级工及以上职业技能等级,了解教育教学规律,能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。

(二) 教学设施

1. 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备,具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态,符合紧急疏散要求,安防标志明显,保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准(规定、办法),实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境,实训项目注重工学结合、理实一体化,实验、实训指导教师配备合理,实验、实训管理及实施规章制度齐全,确保能够顺利开展工程测量、CAD、BIM、虚拟仿真、水泥及水泥混凝土实训、智能建造等实验、实训活动。

3. 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求,经实地考察后,确定合法经营、管理规范,实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求,与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地,并签署学校、学生、实习单位三方协议。根据本专业人才培养的需要和未来就业需求,实习基地应能提供道路桥梁工程测量、施工组织与管理、施工质量检测与控制、工程项目管理、安全生产管理等与专业对口的相关实习岗位,能涵盖当前相关产业发展的主流技术,可接纳一定规模的学生实习;学校和实习单位双方共同制订实习计划,能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理,实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师,开展专业教学和职业技能训练,完成实习质量评价,做好学生实习服务和管理,有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度,有安全、保险保障,依法依规保障学生的基本权益。

(三) 教学资源

1. 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：路桥建设行业法律法规、行业标准、技术规范以及相关专业技术手册、操作规范等，道路与桥梁工程技术专业类图书和实务案例类图书，道路与桥梁工程技术类专业学术期刊。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

3. 数字教学资源配备基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学方法

教学过程中采用项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，调动学生的主动性和积极性，培养学生主动学习的习惯和意识。

（五）学习评价

学生学习评价主要采取学院组织考试和系（部）组织考试两种，评价的形式具体包含：理论考核、实践考核、职业技能鉴定、项目设计、毕业设计（论文）、大作业等。

（六）质量管理

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

九、毕业要求

（一）学分要求

在修业年限内，须按照人才培养方案要求修习完成所有必修课程和专业限选课程并获得相应学分，毕业总学分达到 150 学分。

表 4 毕业学分要求

课程		学分要求
公共基础课程	必修课	46
	选修课（含限选、任选）	18
专业基础课程		64
专业方向课程	专业核心课	44

	非专业核心课	32
专业拓展课程		10
合计		150

（二）其他要求

表 5 建议取得的职业资格证书或技能等级证书

序号	证书名称	等级	颁证单位	考期	可置换（含实训）	考试要求
1	公路施工现场管理人员	中级	交通运输部职业资格中心	三、四、五、六学期	施工类、检测类课程	
2	公路工程测量员	中级	交通运输部职业资格中心	二、三、四、五、六学期	测量类课程	
3	道路桥梁建筑信息模型技术应用人员		交通运输部职业资格中心	二、三、四、五、六学期	BIM 技术类课程	
4	建筑信息模型（BIM）职业技能等级证书		廊坊市中科建筑产业化创新研究中心	二、三、四、五、六学期	BIM 技术类课程	
5	道路养护与管理职业技能等级证书		交通运输部职业资格中心	三、四、五、六学期	施工技术类课程	
6	工程造价数字化应用职业技能等级证书		广联达科技股份有限公司	三、四、五、六学期	工程造价类课程	
7	路桥工程无损检测职业技能等级证书		四川升拓检测技术股份有限公司	三、四、五、六学期	检测类课程	
8	测绘地理信息数据获取与处理职业技能等级证书		广州南方测绘科技股份有限公司	二、三、四、五、六学期	测量类课程	
9	全国大学英语四、六级证书（CET4、6）		教育部考试中心全国大学英语四、六级考试委员会	一、二、三、四、五、六学期	大学英语	
10	四川省大学英语新三级考试（国际人才英语考试·初级）		四川省高等教育学会高校外语专业委员会、教育部职业院校外语类	一、二、三、四、五、六学期	大学英语	

十、附录

（一）课程变更与替换说明

对照 2023 版人才培养方案，对各专业产生变更的课程说明原因，并就学生重修该门课程可能出现的问题提出解决办法，见表 6，表 7。

（二）课程变更对照表

表 6 课程变更对照表

序号	2023 版		2025 版		调整情况(新增/更名/删除)	变更原因
	课程代码	课程名称	课程代码	课程名称		
1	110002201	土木工程概论	110102211	隧道工程概论	更名	原课程针对性不强,根据调研反馈意见,改成

序号	2023 版		2025 版		调整情况(新增/更名/删除)	变更原因
	课程代码	课程名称	课程代码	课程名称		
						《隧道工程概论》
1	110002240	Python 程序设计基础			删除	新增微专业模块课程代替了原拓展课
2	110002241	物联网技术基础			删除	新增微专业模块课程代替了原拓展课
3	110002242	数字测绘技术			删除	新增微专业模块课程代替了原拓展课
4	110002226	桥隧工程健康监测技术			删除	新增微专业模块课程代替了原拓展课
5	110002244	路基路面养护			删除	新增微专业模块课程代替了原拓展课
8			110003252	无人机测绘技术与应用	新增	新增微专业模块课程
9			110003253	无人机数据采集与处理	新增	新增微专业模块课程
10			110003254	无人机数据成果应用与分析	新增	新增微专业模块课程
11			110001255	无人机测设工程实践	新增	新增微专业模块课程
12			110003256	智能装备机械基础	新增	新增微专业模块课程
14			110003257	隧道施工信息化技术	新增	新增微专业模块课程
15			110003258	隧道施工机械安全与管理	新增	新增微专业模块课程
16			110001259	智能掘进机操作与维护实训	新增	新增微专业模块课程
17			110003260	交通建设工程安全生产管理	新增	新增微专业模块课程
19			110003261	公路施工安全技术	新增	新增微专业模块课程
20			110001263	安全急救与护理实训	新增	新增微专业模块课程
25			110003262	危险源辨识与安全评价	新增	新增微专业模块课程
21			110003264	智能工程检测技术	新增	新增微专业模块课程
22			110003265	自动监测技术	新增	新增微专业模块课程
23			110003266	物联网系统构建	新增	新增微专业模块课程
24			110001267	工程机器人检测实践	新增	新增微专业模块课程
6	110002228	桥涵养护与加固			删除	新增微专业模块课程代替了原拓展课

(三) 课程替换对照表

表 7 课程替换对照表

序号	课程代码（2025 版）	课程名称（2025 版）	用于替换课程（2023 版）	
			课程代码	课程名称
1	110102211	隧道工程概论	110002201	土木工程概论
2	110003252	无人机测绘技术与应用	110002240	Python 程序设计基础
3			110002241	物联网技术基础
4	110003253	无人机数据采集与处理	110002242	数字测绘技术
5	110003254	无人机数据成果应用与分析	110002226	桥隧工程健康监测技术
6	110003252	无人机测绘技术与应用	110002244	路基路面养护
7	110003254	无人机数据成果应用与分析	110002228	桥涵养护与加固

（四）其他说明

1. 本方案按照专业发展规划与行业技术发展规律，每年度对课程内容进行更新，每三年修订一次课程体系。
2. 为保障方案的持续性与科学性，人才培养方案调整按照《四川交通职业技术学院人才培养方案管理办法》有关规定办理。