

四川交通职业技术学院

地下与隧道工程技术专业人才培养方案

编制人（签章）_____

审核人（签章）_____

批准人（签章）_____

二〇二二年四月

一、专业名称及代码

所属专业群：道路与桥梁工程技术专业群

名称：地下与隧道工程技术 代码：440305

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、铁路、道路、隧道和桥梁工程建筑。

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、工程勘察与岩土工程技术人员、道路与桥隧工程技术人员、爆破工程技术人员、项目经理等。

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，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平、人文素养，良好的职业道德和甘当路石、坚守实干、奋进创新的交通人精神，较强的就业创业能力和可持续发

展能力，掌握本专业知识和技术技能，面向土木工程建筑行业的隧道及地下工程施工、管理、养护等技术领域，能够从事公路和铁路隧道、地下工程等工程测量、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高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升素质、知识、能力，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，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，理解并传承“两路”精神，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.能够熟练掌握与本专业从事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，了解相关产业文化，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大学语文、大学数学、信息技术、职业规划与就业指导等文化基础知识，具有良好的科学素养与人文素养，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，学习一门外语并结合专业加以运用；

5.具有熟练使用办公软件编辑和排版文档、制作图表和演示文稿的能力；

6.具有识读、绘制隧道工程和地下工程施工图、竣工图的能力；

7.具有熟练操作仪器设备开展隧道施工测量和监控量测的能力；

8.具有隧道工程和地下工程施工现场建筑材料和构件进场验收、性能检测的能力；

9.具有隧道工程和地下工程施工方案编制、施工组织设计、施工质量和施工安全检查与监控的能力；

10.具有编制、收集、整理和归档隧道工程和地下工程技术资料的能力；

11.具有编制隧道工程和地下工程的工程量清单报价，参与工程招投标、施工成本控制及竣工结算的能力；

12.掌握建设工程法律法规，具有绿色施工、安全防护、质量管理意识；

13.具有一定的创新能力，能适应产业数字化发展需求的基本数字技能，掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力，基本掌握土木工程建设领域数字化技能；

14.具有探究学习、终身学习能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

15.掌握基本身体运动知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯，具备能胜任未来岗位职责的基本身体素质和一定的心理调适能力；

16.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；

17.具有不怕苦、不怕累、精益求精的劳动精神和工匠精神，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。

六、课程设置及要求

（一）课程体系

本专业课程体系结构如表 1 所示。

表 1 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	32
		4	大学生心理健康教育	A	2	32
		5	就业指导与服务	A	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	6	96
		12	大学英语	B	8	128
		13	中华优秀传统文化	A	2	32
		14	信息技术	B	3	48
		15	大学数学	A	4	64

课程类别		序号	课程名称	课程类型	学分	折算学时	
		16	劳动专题教育	B	1	16	
		17	国家安全教育	A	1	16	
		18	创新创业（理论）	A	2	32	
		19	第二课堂	C	2	32	
	小 计					48	880
	选修课	数字机器人在土木工程中的应用		B	2	32	
		创新创业实践课		C	2	32	
		艺术类选修课		A	2	32	
		全院任选课（含四史教育、两路精神、沟通与交流）			8	128	
	小计					14	224
	专业课程	专业群基础课 (P)	1	土木工程概论	B	2	32
			2	土木工程识图	B	2	32
			3	工程力学	A	4	64
			4	工程材料	B	4	64
			5	工程结构	A	4	64
6			工程测量	B	4	64	
7			工程 CAD 绘图	B	3	48	
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	
11			工程测量综合实训	C	1	30	
小计					34	558	
专业方向课 (M)		1	★岩土力学	A	3	48	
		2	★地下与隧道工程施工技术	B	6	96	
		3	★地下与隧道工程试验检测技术	B	5	80	
	4	★地下与隧道工程施工安全管理	B	4	64		
	5	★地下与隧道工程计量与计价	B	5	80		

课程类别		序号	课程名称	课程类型	学分	折算学时	
		6	★地下与隧道工程施工组织与管理	B	5	80	
		7	地下建筑结构与构造	B	3	48	
		8	岗前综合实训	C	3	90	
		9	毕业设计	C	6	96	
		10	顶岗实习	C	8	480	
	小计					48	1162
	专业拓展课程(D)	信息化拓展课程包	1	Python 程序设计基础	B	2	32
			2	物联网技术基础	B	2	32
			3	数字测绘技术	B	2	32
		智慧养护拓展课程包	4	桥隧工程健康监测技术	B	2	32
5			路基路面养护	B	2	32	
6			桥涵养护与加固	B	2	32	
企业订单课程包		7	企业订单课程	B	6	96	
组群专业互选课程包		8	任选6学分其他组群专业M模块课程	B	6	96	
小计					6	96	
总计					150	2920	

说明：课程类型分 A—理论课；B—理论+实践课；C—实践课三类。

★为专业核心课

(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。

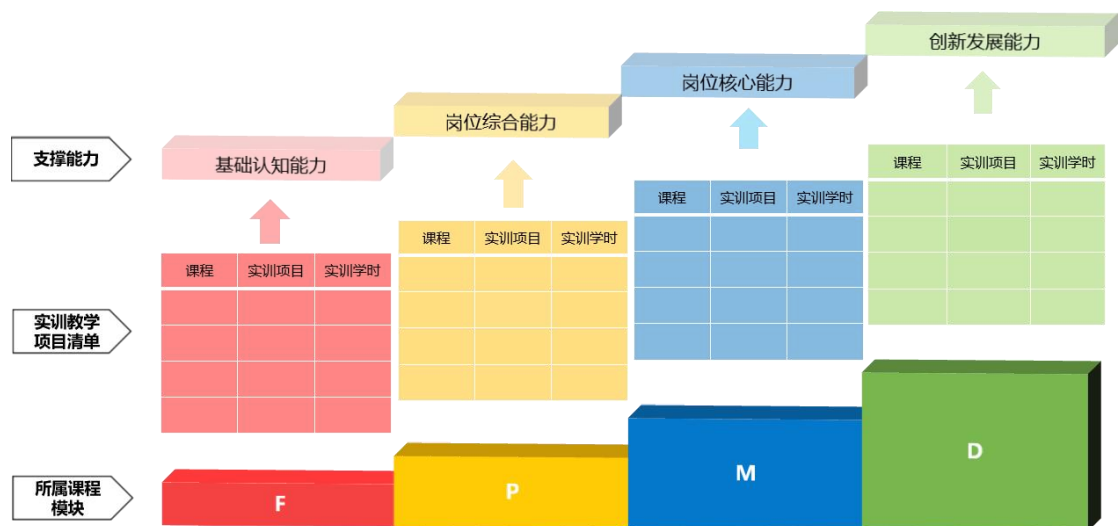


图 1 课程实践教学项目支撑职业能力递进关系图

七、教学进程总体安排

表 2 学期周数分配表

周数 内容	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
军事理论	0	0(32 学时)	0	0	0	0
课堂教学	16	18	17	18	15	0
思政实践专周	0	1（不占教学周）	0	0	0	0
专周实训	0	0	1	0	3	0
顶岗实习	0	0	0	0	0	16
考核考试	2	2	2	2	2	2
小计	20	20	20	20	20	18

八、实施保障

（一）师资队伍

本专业专任教师具有研究生学位教师占比不低于 50%， “双师” 素质教师占比不低于 50%。

（二）教学设施

1.专业教室

全部配备多媒体系统，可连接网络，达到信息化教学软、硬件条件要求。

2.校内实训室

CAD 实训机房、BIM 实训机房、建筑材料实训中心、测量综合实训场、智慧检测综合实训场、交通智能建造虚拟仿真实训中心、施工安全实训中心和隧道综合实训基地。

（三）教学资源

本专业所选用教材应严格按照《四川交通职业技术学院教材管理实施细则（试行）》执行。

表 3 参考选用教材一览表（部分）

课程名称	教材名称	ISBN 号	主编	出版社	出版年月	备注
工程力学	应用力学 (第 3 版)	9787114160516	孔七一	人民交通出版社	2019-10	“十三五”国家规划教材
工程测量	工程测量 (第 5 版)	9787114171734	陈立春	人民交通出版社	2021-06	“十三五”国家规划教材
工程材料	道路建筑材料 (第 6 版)	9787114165856	姜志青	人民交通出版社	2021-06	“十三五”国家规划教材
工程岩土	工程岩土 (第 3 版)	9787040524321	罗筠	高等教育出版社	2019-09	“十三五”国家规划教材
工程 CAD 绘图	公路工程 AutoCAD 制图 (第 2 版)	9787114165870	阮志刚	人民交通出版社	2020-08	“十三五”国家规划教材
岩土力学	岩土力学一	9787564371821	钟志	西南交大	2019-11	

课程名称	教材名称	ISBN 号	主编	出版社	出版年月	备注
	—基本内容·例题与习题		彬	出版社		
地下与隧道工程施工技术	隧道施工(第3版)	9787114164040	宋秀清	人民交通出版社	2020-07	“十三五”国家规划教材
地下建筑与隧道试验检测技术	隧道施工质量检测与验收	9787114109805	毛红梅	人民交通出版社	2016-08	
隧道施工安全管理	公路施工安全教程(第四册)隧道施工安全技术	9787114150777	广东省交通运输厅	人民交通出版社	2019-01	
地下与隧道工程计量与计价	地下工程计量与计价	9787502043414	李生梅	煤炭工业出版社	2017-07	
地下与隧道工程施工组织与管理	隧道工程施工组织	9787114139451	张艳	人民交通出版社	2017-07	

表4 数字化资源选用表

序号	数字化资源名称	资源平台
1	“地下与隧道工程技术”国家级专业教学资源库	智慧职教平台 https://www.icve.com.cn
2	“道路养护与管理”国家级专业教学资源库	
3	《工程岩土》国家级精品在线开放课程	国家智慧教育平台
4	《隧道施工安全技术》院级精品在线开放课程	

(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

建立健全内部质量保证体系，通过专业和课程诊断与改进机制，对人才培养质量进行过程监控，并持续改进，从而保障人才培养质量。

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 5 毕业学分要求

课程		学分要求
公共基础课程	必修课	48
	选修课（含限选、任选）	14
专业群基础课程		34
专业方向课程	专业核心课	28
	非专业核心课	20
专业拓展课程		6
合计		150

（二）其他要求

表 6 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	施工员证	中级	人社部	三年级	施工类课程	鼓励选考
2	建筑信息模型（BIM） 职业技能等级证书	中级	1+X 证书考核 机构	二、三年级	BIM 技术应用基础	鼓励选考

序号	证书名称	等级	颁证单位	考期	可置换 (含实训)	考试 要求
3	路桥工程无损检职业技能等级证书	中级、高级	测 1+X 证书	二、三年级	数字技术与土木工程信息化	鼓励选考
4	测绘地理信息数据获取与处理 1+X 证书	初级、中级	1+X 证书考核机构	二、三年级	工程测量	鼓励选考
5	AutoCAD 认证工程师	初级、中级	欧特克 (AutoDesk) 公司	二、三年级	工程 CAD 绘图	鼓励选考