

地下与隧道工程技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

地下与隧道工程技术（540302）

二、招生对象

普通高中毕业生、中等职业学校毕业生

三、学制

基本修学年限三年

四、培养目标

（一）培养目标

与四川省交通运输厅公路规划勘察设计研究院、四川公路桥梁建设集团有限公司、中铁二局等交通建设知名企业深度合作，紧密对接四川省构建西部综合交通枢纽对高职地下与隧道工程技术人才的重大需求，面向隧道测量、隧道施工、隧道工程管理、隧道试验检测等一线岗位需求，培养德、智、体全面发展，具备隧道建设行业从业人员必备理论基础，熟悉相关建设规范与标准，掌握隧道测量、隧道施工、隧道工程管理、隧道试验检测与监控等操作技能，适应岗位工作能力需求的高素质技术技能人才。校内培养目标能胜任技术员工作，职业发展目标为工程师。

（二）培养规格

1. 专业基础、专业技能与工作能力要求

（1）具备高职专科学生对语言文字、数理逻辑、信息处理等方面的基础知识和基本能力。

（2）熟悉工程建设法律、法规以及行业常用标准、规范，能够按照标准、规范要求参与隧道工程建设。

（3）具有识读和绘制隧道等工程结构设计图的能力，能熟练应用计算机完成工程结构图样设计。

（4）熟悉隧道设计、施工相关知识，能组织和实施隧道工程测量、施工放样等工作。

(5) 熟悉隧道施工的工艺流程，能指导和组织隧道施工（包括新奥法施工、盾构法施工等）。

(6) 熟悉隧道试验检测、监控量测相关知识，能进行隧道相关试验和质量检测。

(7) 熟悉工程造价的原理和软件操作，具有现场工程计量、编制隧道工程概预算和合同管理的能力。

(8) 熟悉隧道运营管理、安全评价相关知识，能进行隧道运营管理和应急管理。

(9) 具备较强的自我学习和创新能力、工作的适应能力和职业岗位的转换能力。

(10) 具有吃苦耐劳、团结协作、善于沟通、诚实守信的良好素养。

2. 学分要求

总学分140学分。其中，公共基础课程34学分，专业课程100学分，全院任选课程6学分。

3. 证书要求

本专业学生在校学习期间可考取交通运输部职业资格中心颁发的公路施工现场管理人员（施工员）；考取四川省职业技能鉴定指导中心颁发的工程测量工和建材化学分析工；考取 Autodesk 公司颁发的 AutoCAD 认证工程师技能证书；考取人社部颁发的试验检测助理工程师等职业（执业）资格证书；考取由中国建设工程造价管理协会和各地地方建设行政主管部门颁发的造价员职业（执业）资格证书；考取建设部门或交通部门颁发的监理员职业（执业）资格证书；考取各地县、区安监部门颁发的安全员技能证书。

表 1 证书与就业岗位对应表

序号	就业岗位	证书	备注
1	隧道测量	中级测量工 施工员 AutoCAD 认证工程师	测量领域
2	隧道施工	施工员 AutoCAD 认证工程师	施工技术领域
3	工程管理	造价员 监理员 安全员	施工管理领域
3	试验检测	公路工程试验检测员	检测领域

五、专业课程体系

（一）课程体系设计思路

1. 凸显“基本技能”和“岗位能力”两大特征的“三阶段工学结合”人才培养模式融入课程设计

围绕本专业人才培养目标，结合“校企合作、工学结合”的办学思路，充分利用合作企业的优质资源，创新了“三阶段工学结合”的高职地下与隧道工程技术专业人才培养模式。按照“1.5+1+0.5”培养时间段对学生各种能力进行培养，即基本技能、岗位技能、岗位实践三个阶段。

第一阶段（前1-3学期）完成专业基本技能的培养，开展专业教育、认识实训等，使学生获得典型岗位必备的专业基础知识和基本技能。

第二阶段（第4-5学期）进行相应的专业知识学习，依托实训基地开展模拟实训和生产性实训，并进行相应的岗位职业技能实训，使学生获得典型职业岗位所必需的职业技能证书。

第三阶段（第6学期）学生在生产单位进行顶岗实习，最终获得过硬的职业技能，成功胜任适合自己的职业岗位。

2. 课程体系建构基于隧道工程技术岗位需求

在课程体系构建中，也体现了与企业以及与其他相关专业的合作育人、合作办学、合作发展、合作就业。首先组织专业教师深入市场，开展调研，明确专业现状与职业之间的差异，明确行业需求、职业需求和岗位需求；再召开实践专家访谈会，分析实践专家职业成长经历，找出典型工作任务；组织专业教师和教育专家将典型工作任务进行教育化处理，确定专业学习领域。在此基础上，重构本专业课程体系并规划出相应的学时。据此建立起的基于隧道工程技术从业人员岗位需求的专业课程体系，解决了学生理论学习、实习实训与工作岗位需求脱节等问题

3. 课程逻辑基于学生学习与成长规律

围绕学生可持续发展能力，夯实专业理论基础，将职业资格证书融入课程体系，注重学生职业能力的培养，系统设计了符合学生学习与成长规律的课程结构。其中，第一学年注重学生专业基础能力培养，注重训练学生的数理逻辑、力学分析、识图制图等方面的基础知识和基本能力，培养学生逻辑思维能力；第二学年注重学生职业能力训练，使学生具备测量、施工、管理、检测等专业核心能力，加强专业实践性课程，培养学生的实践操作能力；第三学年注重学生岗位综合能力和创新能力的培养，学生深入校内驻

校企业、实训室和校外顶岗实习单位，全面深化各岗位知识技能学习，逐步养成符合岗位需求的职业素养。课程体系设计思路如图 1 所示。

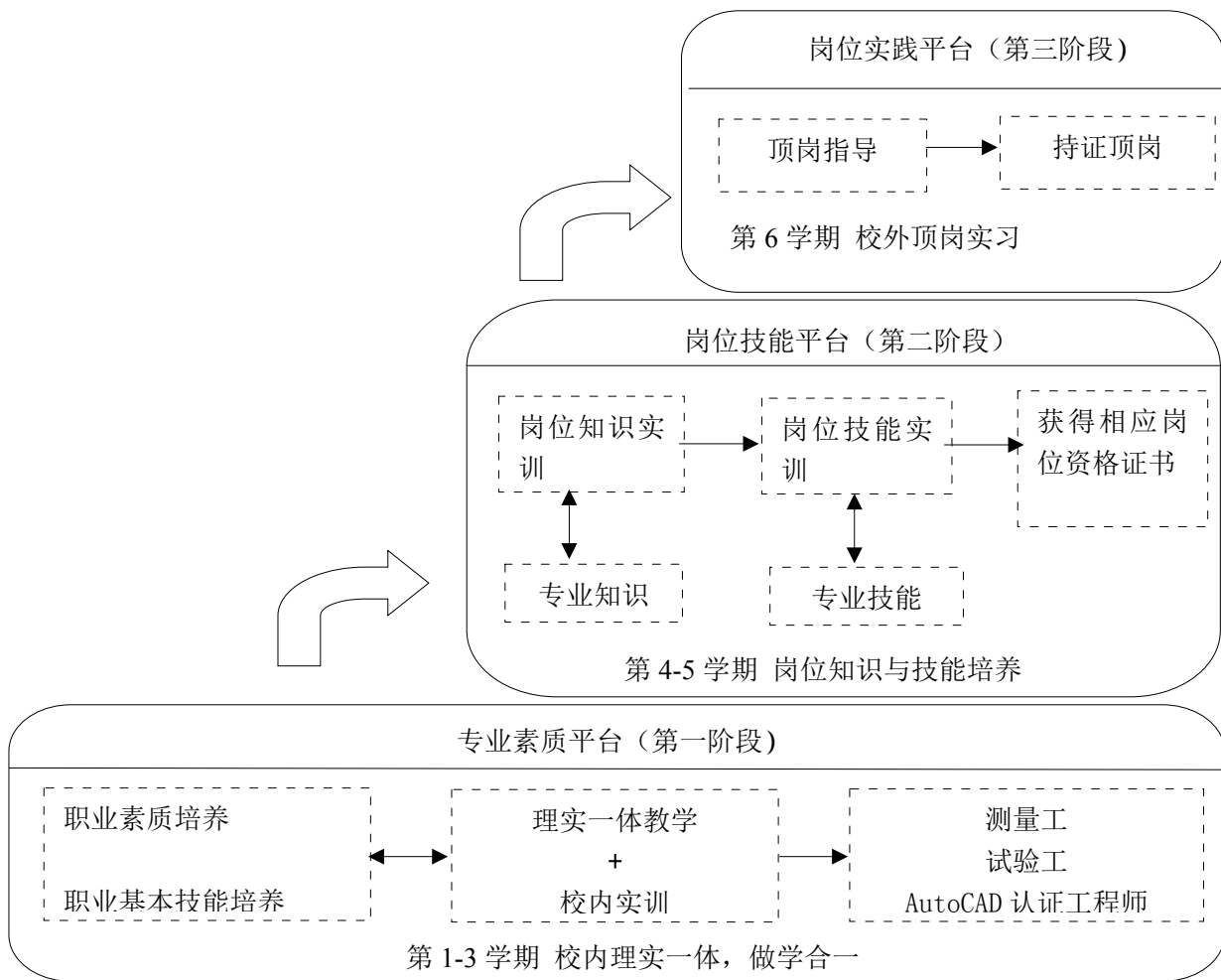


图 1 课程体系设计思路

（二）职业岗位核心能力分析

依据多年毕业生就业数据及用人单位回访、企业调查分析数据，经专业委员会评议审定，本专业人才培养定位在公路、铁路建设企业，从事隧道测量、施工、检测、监控量测等工作。通过 2—3 年的实践锻炼和深造，可以成为承担隧道施工现场从事测量、施工、试验检测、工程管理一线生产任务的工程技术人员。本专业学生主要就业岗位核心能力和课程分析参见表 2。

表2 职业岗位能力及课程对应表

职业岗位	典型工作任务	核心能力	课程名称
隧道测量	<ul style="list-style-type: none"> ● 隧道线路中线测量 ● 隧道线路高程及横断面测量 ● 隧道洞外、洞内平面控制测量 ● 隧道洞外、洞内高程控制测量 ● 地形图测绘 ● 洞内隧道中线测量 ● 施工放样 ● 全站仪隧道断面测量 	<ol style="list-style-type: none"> 1、行业认知 2、测量仪器操作 3、隧道施工测量 	<ol style="list-style-type: none"> 1、隧道构造 2、工程测量 3、隧道工程测量 4、隧道工程测量综合实训 5、隧道施工（1、2）
隧道施工	<ul style="list-style-type: none"> ● 隧道施工图识读与绘制 ● 隧道地质超前预报 ● 新奥法施工工艺与施工方案 ● 盾构法施工工艺与施工方案 ● 隧道施工组织 	<ol style="list-style-type: none"> 1、识图与制图 2、新奥法施工与组织 3、盾构法施工与组织 	<ol style="list-style-type: none"> 1、隧道构造 2、公路工程识图 3、公路工程 CAD 识图 4、工程岩土 5、隧道施工（1、2） 6、隧道施工组织设计
隧道施工组织设计	<ul style="list-style-type: none"> ● 隧道现场管理 ● 填写工程内业资料 ● 编制工程计量资料 ● 编制工程竣工资料 ● 编制造价文件 ● 隧道安全评价与应急处理 ● 隧道运营管理 	<ol style="list-style-type: none"> 1、项目管理 2、计量统计 3、安全管理 4、运营管理 	<ol style="list-style-type: none"> 1、隧道工程造价 2、公路施工安全技术 3、隧道施工（1、2）
隧道试验检测	<ul style="list-style-type: none"> ● 钢筋混凝土材料性能检测 ● 防水材料性能检测 ● 水泥混凝土等配合比设计 ● 隧道开挖质量检测 ● 隧道支护体系检测 ● 隧道衬砌质量检测 ● 隧道监控量测(拱顶下沉、周边位移、锚杆抗拔等) ● 隧道通风、照明检测 	<ol style="list-style-type: none"> 1、隧道建筑材料检测 2、隧道现场质量检测 	<ol style="list-style-type: none"> 1、建筑材料试验 2、隧道试验检测技术

(三) 课程逻辑关系图

地下与隧道工程技术专业主要课程逻辑关系如图 2 所示。

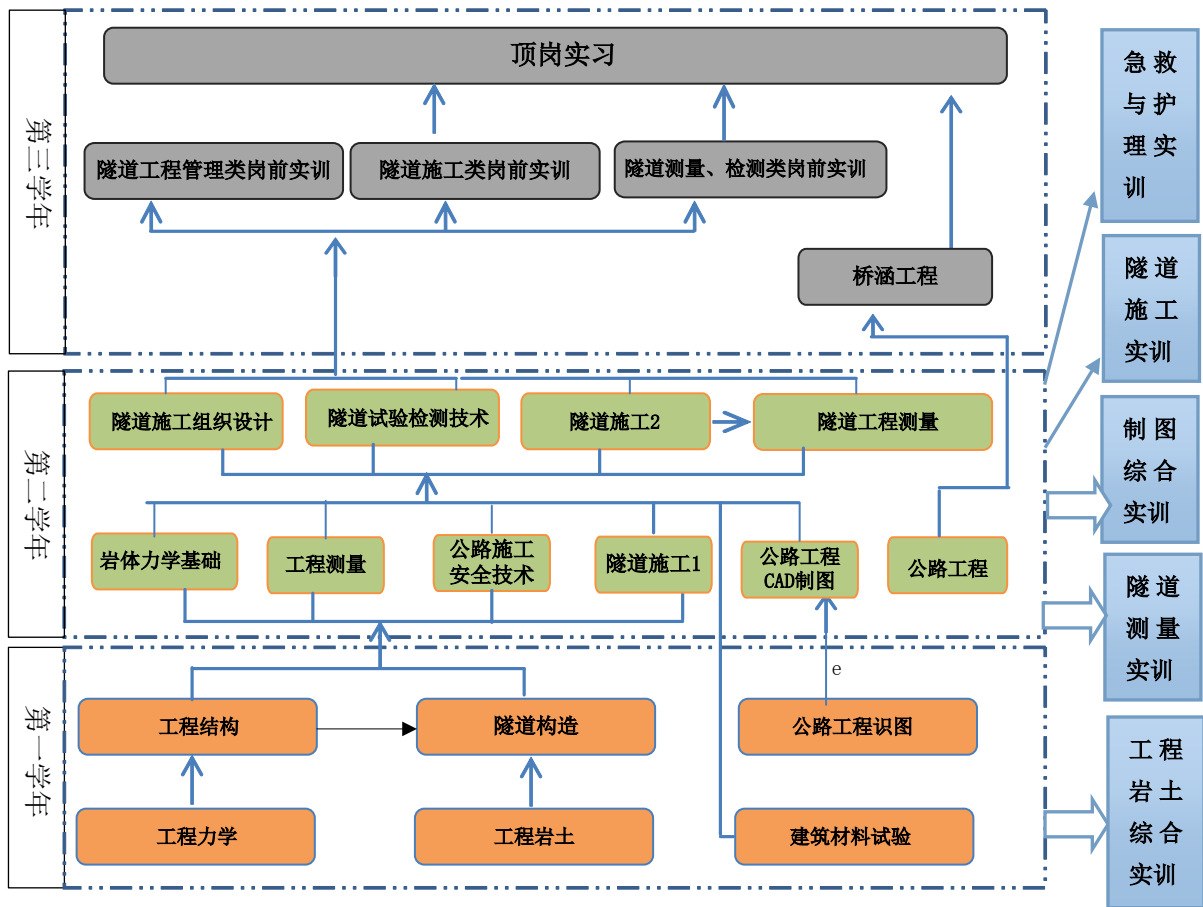


图 2 课程逻辑关系图

(四) 专业核心课程描述

1. 专业核心课程描述

本专业开设核心课程情况如表3所示。

表 3 专业核心课程描述

序号	课程名称	课程目标	课程内容	总学时数	备注
1	工程岩土	通过本课程理论与实践结合的学习，使学生掌握常见矿物和岩石的种类及性质、不良地质现象和特殊土的工程性质及防治措施或处理方法。能够参照相关技术规范、试验规程，使用试验仪器设备、对隧道工程中有关地质、土质等的工程技术问题进行试验分析并评价。	学习矿物、岩石的种类，矿物性质与确定方法，地质构造，地貌，不良地质现象。	96	

序号	课程名称	课程目标	课程内容	总学时数	备注
2	建筑材料试验	通过本课程理论和大量课间实训学习使学生能够利用试验检测仪器设备，对隧道工程常用原材料、混合料进行试验检测，并提供客观数据，从而为控制施工质量，指导施工提供依据。	学习砂石材料性能与试验，石灰、水泥和稳定土材料性能与试验，水泥混凝土和砂浆材料性能与试验，沥青材料性能与试验，沥青混合料性能与试验，工程高分子聚合物材料性能与试验，建筑钢材性能与试验等。	80	
3	工程测量、隧道工程测量	通过理论和大量课间实训学习使学生能熟练使用测量仪器设备，在勘测场地或施工现场根据相关规范要求的测量精度，完成隧道施工、检测与监控、管理各阶段的与测量相关的外业观测及内业数据处理等工作。	学习水准仪使用与水准测量，全站仪测量技术，小区域控制测量，大比例尺地形图测绘及应用，测量误差基本知识，GPS 测量基础知识隧道线路中线测量、隧道线路高程及横断面测量，隧道洞外平面控制测量、隧道洞外高程控制测量，隧道洞内平面控制测量、全站仪隧道断面测量等。	144	
4	隧道施工	通过本课程理实一体的学习使学生能依据国家现行规范、技术标准及施工图设计文件要求，运用施工技术和方法完成矿山法施工、新奥法施工、盾构法施工等工作。	学习新奥法施工开挖方法，洞口段施工方法，隧道洞身开挖方法，隧道支护与衬砌施工，隧道防排水施工，不良及特殊地质段隧道施工，隧道施工安全与环保措施，盾构种类及选型，管片制作与运输，盾构施工工艺，洞内出渣与运输。	128	
5	隧道试验检测技术	通过本课程理实一体的学习使学生能依据国家现行规范、技术标准，进行隧道施工时的材料、开挖质量、地质情况、防水卷材、衬砌质量、围岩位移、混凝土应力等的检测工作。	本课程主要学习括锚杆抗拔力测试，隧道净空收敛量测、拱顶下沉量测，衬砌厚度量测、衬砌背后空洞探测，测厚仪测土工织物厚度，防水板抗穿孔性试验，回弹法检测混凝土衬砌抗压强度，超前地质预报等。	96	
6	隧道工程造价	通过本课程的项目教学使学生具备从事工程造价编制、管理工作的技能和相关知识，并能完成相应造价文件的编制。	学习项目划分与工程量的复核，公路隧道工程定额的套用，预算单价的确定，公路隧道工程概（预）算文件的编制，公路隧道工程施工结算，公路隧道工程施工决算等。	64	

序号	课程名称	课程目标	课程内容	总学时数	备注
7	隧道施工组织设计	通过本课程项目教学使学生能根据隧道施工设计图及施工方法,进行隧道机械配备、劳动力配备、材料配备等,同时能进行施工进度安排、施工质量管理。	学习洞口场地布置,洞内管线布置,风、水电供应方法,隧道机械配备,劳动力配备、主要材料供应计划,施工进度网络图、施工进度横道图、施工管理方案、安全措施等。	64	

2. 主要实训项目

本专业主要实训项目如表 4 所示。

表 4 主要训练项目

序号	项目名称	训练目标	训练内容	总学时数	备注
1	工程岩土课间实训	使学生掌握常见矿物、岩石的肉眼鉴定方法和鉴定特征,熟悉土工试验的仪器、操作步骤和试验数据整理,能独立开展各项土工试验工作。	通过对矿物鉴别、岩石鉴别、地质图的阅读和分析、土壤含水率试验、土壤密度试验、比重试验、界限含水率试验、击实试验、渗透试验、固结试验、剪切试验、承载比试验学习	48	
2	工程岩土综合实训	使学生具有野外观察地质现象和分析评价工程地质问题的初步能力	学习地质构造的野外观察、地质罗盘仪的使用、岩层产状的测定、地质病害现场观测。	16	
3	建筑材料试验课间实训	通过学习使学生掌握隧道建设常用建筑材料性能试验的方法和仪器操作,能规范填写试验记录并能完成试验数据的整理,形成客观的试验报告	本课程学习岩石单轴抗压强度试验、粗集料筛分试验、粗集料密度及吸水率试验(网篮法)、粗集料堆积密度及空隙率试验、粗集料针片状颗粒含量试验、粗集料压碎值试验、粗集料磨耗试验(洛杉矶法)、细集料筛分试验、细集料表观密度试验(容量瓶法)、细集料堆积密度及紧装密度试验、有效氧化钙和氧化镁的测定、水泥细度检验方法(80 μm筛筛析法)、水泥标准稠度用水量、凝结时间和安定性检验方法、水泥胶砂强度检验方法(ISO法)、粉煤灰有效氧化物含量试验、粉煤灰烧失量试验、粉煤灰细度试验、无机结合料稳定土无侧限抗压强度试验、水泥和石灰稳定土中水泥或石灰剂量的测定方法、水泥混凝土拌和物的拌和与现场取样方法、水泥混凝土拌和物稠度试验(坍落度仪法和维勃仪法)、水泥混凝土立方体抗压强度试验、水泥混凝土抗弯拉强度试验、水泥混凝土立方体劈裂抗拉强度试验、砂浆稠度	40	

序号	项目名称	训练目标	训练内容	总学时数	备注
			试验、水泥砂浆立方体抗压强度试验、沥青针入度试验、沥青延度试验、沥青软化点试验(环球法)、沥青与粗集料的粘附性试验、沥青动力粘度试验(真空减压毛细管法)、沥青与粗集料的粘附性试验、沥青动力粘度试验(真空减压毛细管法)、乳化沥青破乳速度试验、沥青混合料试件制作方法(击实法)、压实沥青混合料密度试验(表干法)、沥青混合料马歇尔稳定度试验、沥青混合料车辙试验、沥青混合料中沥青含量试验、沥青混合料肯塔堡飞散试验、沥青混合料谢伦堡沥青析漏试验、金属冷弯试验和 金属室温拉伸试验等内容。		
4	隧道工程测量课间实训	通过学习使学生熟练掌握光学测量仪器和全站仪的操作,能使用仪器完成高程控制测量、平面控制测量、导线控制测量和道路中线测设等工作。	本课程学习水准仪的认识、使用及校正、水准路线(闭合、附和)测量与计算、光学经纬仪的认识、使用及校正、测回法测水平角、测回法测竖直角、钢尺普通量距与精密量距、全站仪的认识及使用、平面控制网的建立、闭合导线测量与计算、附和导线测量与计算、GPS-RTK控制测量、单圆曲线主点计算与测设(切线支距法)、单圆曲线主点计算与测设(偏角法)、缓和曲线要素计算与测设(切线支距法)、道路中线坐标计算与测设(任意点置仪)等内容。	60	
5	隧道工程测量综合实训	学生能熟练使用全站仪、水准仪等测量仪器完成高等级控制测量,能够完成对施工现场施工控制。	学习隧道高程控制测量、平面控制测量、地形测量(碎步测量)、地形图绘制、隧道工序测量控制等。	32	
6	公路工程制图综合实训	使学生能熟练掌握 CAD 绘图软件,能根据提供的隧道资料绘制隧道构造图	通过学习绘制隧道构造图、隧道施工图。	16	
7	隧道施工综合实训	使学生能根据提供的隧道施工设计图及地质资料等,编写施工技术方案和专项技术方案	学习洞身开挖方案编制、支护方案编制、衬砌施工方案编制、隧道施工技术方案编制,	16	
8	隧道试验检测技术课间	学生掌握隧道相关试验、检测的方法和仪器操作,能规范填写试验记录并能完成试验数据的整理,形成客	学习超前地质预报展示、锚杆抗拔力测试、隧道净空收敛量测、拱顶下沉量测、衬砌厚度量测、衬砌背后空洞探测、测厚仪测土工织物厚度、防水板抗穿孔性试验、回弹法检测混凝土衬砌抗压强度	40	

序号	项目名称	训练目标	训练内容	总学时数	备注
	实训	观的试验报告。			
9	隧道工程造价 课间实训	学生具备编制隧道工程概预算及造价文件的能力和技巧。	公路工程定额应用实训、公路工程概预算造价文件编制实训、造价专业软件操作实训。	30	
10	隧道施工组织设计 课间实训	学生掌握隧道机械、劳动力、材料等配备方案,能进行施工进度安排、施工质量管理,编制施工组织设计文件。	学习隧道机械配备及劳动力配备方案、主要材料供应计划安排、施工进度网络图绘制、施工进度横道图绘制、施工管理方案、编制施工组织设计文件	12	
11	岗位综合实训	使学生能将每个岗位所需的几个核心技能串联贯通,能胜任岗位	对隧道测量岗位综合实训、隧道施工岗位综合实训、工程管理岗位综合实训、隧道检测与监控岗位综合实训。	96	

六、教学进程安排

地下与隧道工程技术专业课程实施计划

序号	课程代码	课程性质	课程名称	学期/阶段总学时安排						学分	理论-实践学时分配			课程说明	
				1	2	3	4	5	6		理论	实践	理实一体		
1	030001001	必修	入学教育	16						1	16			1周	
2	030001002	必修	国防教育(含军训)	16						1		16		2周	
3	030001003	必修	大学生心理健康教育		16					1	12	4			
4	030001004	必修	职业素养教育		16					1	16				
5	030001005	必修	职业生涯规划与创新创业教育1			16				1	16				
6	030001006	必修	职业生涯规划与创新创业教育2				16			1	16				
7	010002009	必修	应用文写作				32			2	16	16			
8	020003001	必修	思想道德修养与法律基础	48						3	48				
9	020003002	必修	毛泽东思想与“中国特色社会主义理论”概论		48					3	48				
10	020001003	必修	思想政治理论实践课						16	1		16			
11	020000004	必修	形势与政策教育1	4											
12	020000005	必修	形势与政策教育2		4										
13	020000006	必修	形势与政策教育3			4				1	16				
14	020001007	必修	形势与政策教育4				4								
15	010002001	必修	体育1	32						2		32			
16	010002002	必修	体育2		32					2		32			
17	010002003	必修	大学英语1	32						2	16	16			
18	010002004	必修	大学英语2		32					2	16	16			
19	130002000	必修	计算机文化基础	32						2	16	16			
20	010004005	必修	高等数学A		64					4	64			分类教学,一选一	
21	010004006	必修	高等数学B												
22	010004007	必修	工程数学		64					4	64				
23		选修	全院任选课				96			6	96				
公共课程总学分										40					
公共课程总学时				244	212	20	52	96	16			476	164	0	
24	110004001	必修	工程力学	64						4	58	6			
25	110004003	必修	公路工程识图	64						4	32		32		
26	110006006	必修	工程岩土	96						6	48	48			
27	110001010	必修	工程岩土综合实训	16						1		16		1周	
28	110004002	必修	工程结构		64					4	58	6			
29	110005007	必修	建筑材料试验		80					5	40	40			
30	110003004	必修	公路工程CAD制图			48				3			48		
31	110006005	必修	工程测量			96				6	36		60		
32	110001015	必修	公路工程制图综合实训(CAD)			16				1		16		1周	
33	110004101	必修	公路工程		64					4	30		34		
34	110004102	必修	桥涵工程				64			4	30		34		
专业基础课程总学分										42					
专业基础课程总学时				240	144	224	0	64	0			332	120	220	
35	110203004	必修	隧道构造		48					3	42	6			
36	110202003	必修	岩体力学基础			32				2	32				
37	110205005	必修	隧道施工1			80				5	40	15	25		
38	110201007	必修	隧道施工综合实训		16					1		16		1周	
39	110204012	必修	公路施工安全技术			64				4	20		44		
40	110204001	必修	隧道工程造价				64			4	34		30		
41	110203002	必修	隧道工程测量			48				3	15		33		
42	110203006	必修	隧道施工2			48				3	25	13	10		
43	110202008	必修	隧道工程测量综合实训			32				2		32		2周	
44	110206009	必修	隧道试验检测技术			96				6	40		56		
45	110204010	必修	隧道施工组织设计			64				4	48		16		
46	110201013	必修	安全急救与护理实训			16				1		16		1周	
47	110206011	必修	岗前实训				96			6		96		6周	
48	110206014	必修	毕业设计				96			6		96		6周	
49	110208015	必修	顶岗实习					128		8		128		16周	
专业核心课程总学分										58					
专业核心课程总学时				0	48	192	368	192	128			296	418	214	
学分小计										140					
学时小计				484	404	436	420	352	144			1104	702	434	

七、组织与实施

（一）教学组织与实施

1. 课堂教学组织与实施模式

基于理实一体，课堂教学推行“理论学习+实践训练+交流研讨+理论巩固”的分组交替组织模式，既保证学练结合，确保了知识迁移能力和经验概括能力的综合培养，又提高了资源利用率，如图3所示。

		运行步骤			
		1	2	3	4
教 学 班	A组	案例教学 (理论学习)	交流讨论	实践训练 (导师引导操作)	点评反馈
	B组		实践训练 (导师引导操作)	交流讨论	
	C组		交流讨论	实践训练 (导师引导操作)	
	D组		实践训练 (导师引导操作)	交流讨论	

图3 课堂教学组织与实施模式

2. 教学方法

教学过程中综合运用BOPPPS六步教学法、基于工作过程的项目导向教学法、案例教学法等教学方法，提高学生学习积极性和学习效果，BOPPPS六步教学法如图4所示。

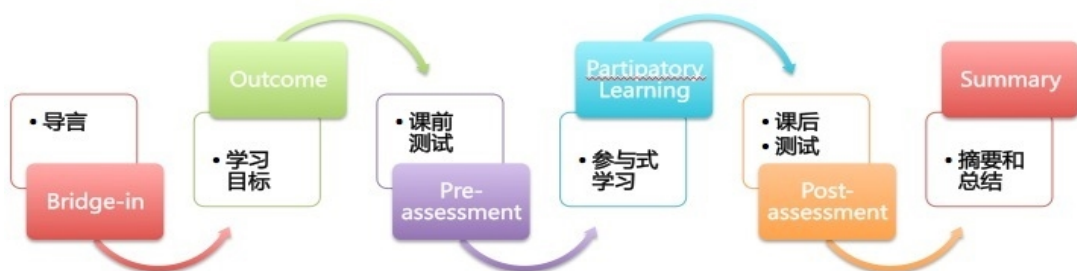


图4 BOPPPS六步教学法

3. 实践项目教学

按照教学规律与生产规律，本专业实训环节教学分两步实施，专业基本技能培训实训项目由校内专任实训指导教师承担，按照单元化、模块化分组交替实施。综合性实训

项目则安排在真实工作环境中按照实际工作要求开展，校内专任教师和企业兼职教师共同参与到教学过程中并承担相应教学任务。

4. 课后巩固组织

学生主要通过学院网站、网络课程等完成课后辅导答疑，通过组建学生兴趣小组、成立学生社团等方式实施课堂外的实践、创新能力培养，以检验学生学习效果，提升学生专业技能水平。

（二）教学评价措施

学生课程评价采用考试、项目考核、企业成绩认定等多种形式综合考核，如表6所示。在对学生的课程考核中，采用平时成绩、期末考试（笔试、项目考核）及企业评价等方式对学生的学习效果进行全面评价，具体评价方式和标准参照相关课程标准。

表 6 课程评价方式表

课程类型	考核评价方式
公共基础能力培养课程	考试
专业能力培养课程	考试
核心专业课程	项目考核+考试
职业能力培养课程	企业评价+项目考核
实践教学能力培养课程	企业评价

八、保障与措施

（一）教学团队保障

1. 专业带头人

专业带头人1~2名，具有土木工程技术硕士以上学历，高级以上职称，具备较高的教学水平和实践能力，具有行业企业技术服务领军能力，在本行业及专业领域具有较大的影响力，能够主持专业建设发展规划与设计，能够为企业提供服务。

2. 教学团队与师生比

专任教师不少于25人，兼职教师不少于20人，共同担任教学任务，师生比不大于1:18。

3. 师资水平及结构

专任教师队伍中具有硕士学位的教师占专任教师的比例达到70%及以上，高级职称不少于30%，获执业（职业）资格证书或教学系列以外职称的教师比例达到80%以上。

（二）课程资源保障

为保障专业资源共享，专业开展网络精品资源共享课程建设工作，在现有教学资源平台上，每年度更新课程资源内容，并遴选符合当前市场需求、准备充分、资源质量较高课程，积极申报省级、国家级精品资源共享课程，促进专业内涵持续发展。现有课程资源表如表 7 所示。

表 7 专业精品课程资源表

序号	精品课程资源名称
1	公路设计（国家级精品资源共享课程）
2	道桥 CAD（国家级精品课程）
3	建筑材料试验（四川省精品资源共享课程）
4	道路桥梁工程制图（四川省精品资源共享课程）
5	公路工程测量试题库
6	道桥 CAD 试题库
7	公路设计项目库

九、建议与说明

（一）课程变更与置换说明

对照 2014 版人才培养方案，本版人才培养方案在课程设置上做出了一定调整，具体情况参见表 8 课程变更对照表，原培养方案中变更课程与本版培养方案中的课程课进行相应置换，具体情况参见表 9 课程置换对照表。

表 8 课程变更对照表

序号	2014版		2016版		调课情况（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	0100421	工程力学与工程结构 1	110004001	工程力学	更名	
2	0100466	工程力学与工程结构 2	110004002	工程结构	更名	

序号	2014版		2016版		调课情况(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		
3	0100888	公路工程识图与制图 1	110004003	公路工程识图	更名	
4	0100932	公路工程识图与制图 2	110003004	公路工程 CAD 制图	更名	
5	0101064	隧道工程测量 1	110006005	工程测量	更名、调整学分	
6	0101065	隧道工程测量 2	110203002	隧道工程测量	调整学分	
7	0100639	建筑材料试验	110005007	建筑材料试验	调整学分	
8	0101111	隧道测量岗位实训	110206011	岗前实训	更名	合并、更名
9	0101115	检测与监控岗位实训				
10	0101112	隧道施工岗位实训				
11	0101113	工程管理岗位实训				
12			110204012	公路施工安全技术	新增	
13			110201013	安全急救与护理实训	新增	
14	0100409	道路工程概论	110004101	公路工程	更名	
15	0100960	城市轨道交通概论			删除	
16	0500017	桥梁工程概论(4)	110004102	桥涵工程	更名	
17	0100653	监理概论			删除	
18	0100860	公路隧道机电工程			删除	
19	0100961	地铁土建结构施工			删除	
20	0100955	公路隧道风险控制管理			删除	

表9 课程置换对照表

序号	课程代码 (2014版)	课程名称 (2014版)	用于置换课程(2016版)
----	-----------------	-----------------	---------------

			课程代码	课程名称
1	0100421	工程力学与工程结构 1	110004001	工程力学
2	0100466	工程力学与工程结构 2	110004002	工程结构
3	0100888	公路工程识图与制图 1	110004003	公路工程识图
4	0100932	公路工程识图与制图 2	110003004	公路工程 CAD 制图
5	0101064	隧道工程测量 1	110006005	工程测量
6	0101065	隧道工程测量 2	110203002	隧道工程测量
7	0100636	工程岩土	110006006	工程岩土
8	0100879	工程岩土综合实训	110001010	工程岩土综合实训
9	0100478	工程结构实训	110201013	安全急救与护理实训
10	0100639	建筑材料试验	110005007	建筑材料试验
11	0100783	隧道构造	110203004	隧道构造
12	0101057	岩体力学基础	110202003	岩体力学基础
13	0100950	公路工程制图综合实训	110001015	公路工程制图综合实训
14	0100952	隧道施工综合实训	110201007	隧道施工综合实训
15	0300068	隧道施工 (5 学分)	110205005	隧道施工 1
16	0100409	道路工程概论	110004101	公路工程
17	0100653	监理概论		
18	0100960	城市轨道交通概论	110004102	桥涵工程
19	0500017	桥梁工程概论(4)		
20	0100782	隧道施工 (3 学分)	110203006	隧道施工 2
21	0100823	隧道施工组织设计	110204010	隧道施工组织设计
22	0100951	隧道工程测量综合实训	110202008	隧道工程测量综合实训
23	0100953	隧道试验检测技术	110206009	隧道试验检测技术
24	0300087	工程造价(4)	110204001	隧道工程造价
25	0100948	毕业设计	110206014	毕业设计
26	0100954	公路隧道运营管理	110204012	公路施工安全技术
27	0100955	公路隧道风险控制管理	110201013	安全急救与护理实训

28	0100860	公路隧道机电工程	110204012	公路施工安全技术
29	0100961	地铁土建结构施工		
30	0101111	隧道测量岗位实训	110206011	岗前实训
31	0101112	隧道施工岗位实训		
32	0101113	工程管理岗位实训		
33	0101115	检测与监控岗位实训		
34	0100801	顶岗实习	110208015	顶岗实习

（二）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，修订依据为年度企业人才需求调研报告、教学质量评估报告及专业建设委员会会议纪要。

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办法》（川交职院函办〔2014〕45号）有关规定办理。