
土木工程检测技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

土木工程检测技术（540303）

二、招生对象

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、培养目标及规格

（一）培养目标

本专业面向土木工程质量检测领域，与四川交建工程检测有限责任公司，四川交通厅公路勘察设计院道桥所、四川升拓检测技术股份有限公司、四川跃通公路工程监理有限公司等单位通过校企合作，培养德、智、体、美、劳全面发展，掌握必需的科学文化和专业理论知识，能在路基路面、桥梁、隧道等公路建设中从事材料检测、质量评定工作的高素质、高技能人才。主要面向工程检测单位、各级工程质量监督管理部门等企事业单位就业，从事路基、路面、桥梁、隧道、房建等工程的试验与检测、质量检验评定工作，也可面向大中型施工单位、设计单位或监理单位从事工程设计或管理工作。校内培养目标为能胜任试验检测员的工作，职业发展目标为试验检测师。

（二）培养规格

1. 专业基础、专业技能与工作能力要求

（1）具备高职学生对语言文字、数据分析和数据处理等方面的基础知识和基本能力。

（2）熟悉试验检测行业的法律、法规以及行业标准、规范、规程。

（3）具有工程建筑材料的试验检测能力。

（4）工程质量检测评定能力。

（5）试验检测数据的分析、处理能力。

（6）常规试验检测仪器的维护能力。

（7）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。

(8) 具有吃苦耐劳、团结协作、善于沟通、诚实守信的良好素养。

(9) 具有良好的职业道德和社会责任感，具备处理和协调正常事务的能力。

2. 学分要求

总学分140学分。其中，公共基础课程32学分，专业课程102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试验检测助理工程师等职业（执业）资格证书；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；考取由中国建设工程造价管理协会和各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。相关证书与就业岗位对应表参见表 1。

表 1 证书与就业岗位对应表

序号	就业岗位	证书	备注
1	路桥工程施工	中级测量工 AutoCAD 认证工程师 施工员 公路路基路面工 公路桥梁工	施工技术领域
2	试验检测	公路水运试验检测员 中级试验工 监理员	试验检测领域
3	工程管理	造价员 安全员 监理员	施工管理领域

五、专业课程体系

（一）课程体系设计思路

1. 凸显“理论够用”和“技能精湛”两大特征的“能力核心、交替渐进”人才培养模式融入课程设计

采用“能力核心、交替渐进”设计思路构建课程体系，强化本专业学生的“材料试

验检测能力、路基路面试验检测能力、桥涵工程试验检测能力、隧道工程试验检测能力”四个核心能力的培养为基础，依据检测工作典型岗位对知识、技能的要求和学习认知规律，对整个课程进行了系统化的设计。围绕“强检测、懂施工、懂养护”的工程检测专业高素质技术技能型人才培养目标，运用概括化理论，创新高职土木工程检测技术专业人才培养模式，如图1所示。

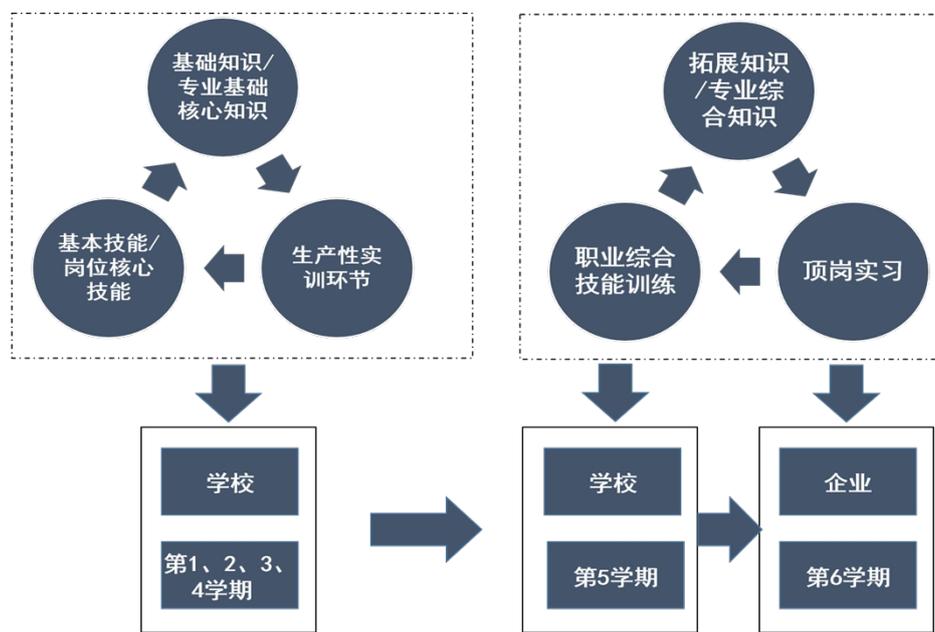


图1 “能力核心、交替渐进”人才培养模式构造示意图

人才培养分为三个阶段实施：

第一阶段即第1学年，为学生搭建基础理论和基本技能平台，通过增强支撑职业能力的理论课程和奠定专业技能的实训环节设置，为学生打牢持续发展基础。在该阶段，学生主要完成本专业所必须的理论基础课程和基本技能的学习，本阶段的实践环节以模块化的课间实训为主，学生通过教室和实训室的交替学习，获得相应的专业基础知识、基本职业技能和职业修养。

第二阶段是在第2学年，为学生搭建核心能力平台，每门核心课程选取若干项目或任务作为情境教学的载体，职业行动领域的工作过程融合在项目或任务训练中。该阶段通过“教室↔实训室↔综合实训场↔校外实训基地”的场地轮换，完成学生的课堂教学、课间实训、生产性实训、职业资格认证和企业短期实践等教学活动，达到强化岗位核心能力培养的目的。

第三阶段为第3学年，为学生搭建岗位实践平台。其中，第5学期，学生根据自己的特长、就业岗位意向和市场需求在学习指导教师的指导下进行相应岗位知识技能的强化学习，或是根据企业需求参加订单培养，期间，学生除在校内实训基地完成相应岗位

的生产性实训外，还可有计划地安排前往生产一线，在实习指导教师的带领下进行岗前综合实训，实现工学交替。最后 1 学期，学生根据自己的岗位专长和用人单位需求，在生产单位实现顶岗实习，完成岗位职业技能的提升。

2. 课程体系建构基于公路工程检测技术岗位需求

课程体系设计以公路工程建设中试验检测、现场施工、工程管理等岗位的知识能力需求为依据，运用“工学结合一体化课程”开发理论，在岗位能力调查、企业需求调查和实践专家访谈会的基础上，重构本专业课程体系并规划出相应的学时。在具体课程中则依据“学习领域→学习情境”设计的过程进行系统化设计。据此建立起的基于公路工程检测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，注重训练学生的语言文字、数理基础、工程伦理等方面的基础知识和基本能力，培养学生数学思维能力；第二学年注重学生职业能力训练，使学生具备“建筑材料试验、检测，工程质量评定，数据处理与分析”的专业核心能力，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和实训室，全面深化公路工程检测各专业知识技能学习，逐步养成符合岗位需求的职业素养。

（二）职业岗位核心能力分析

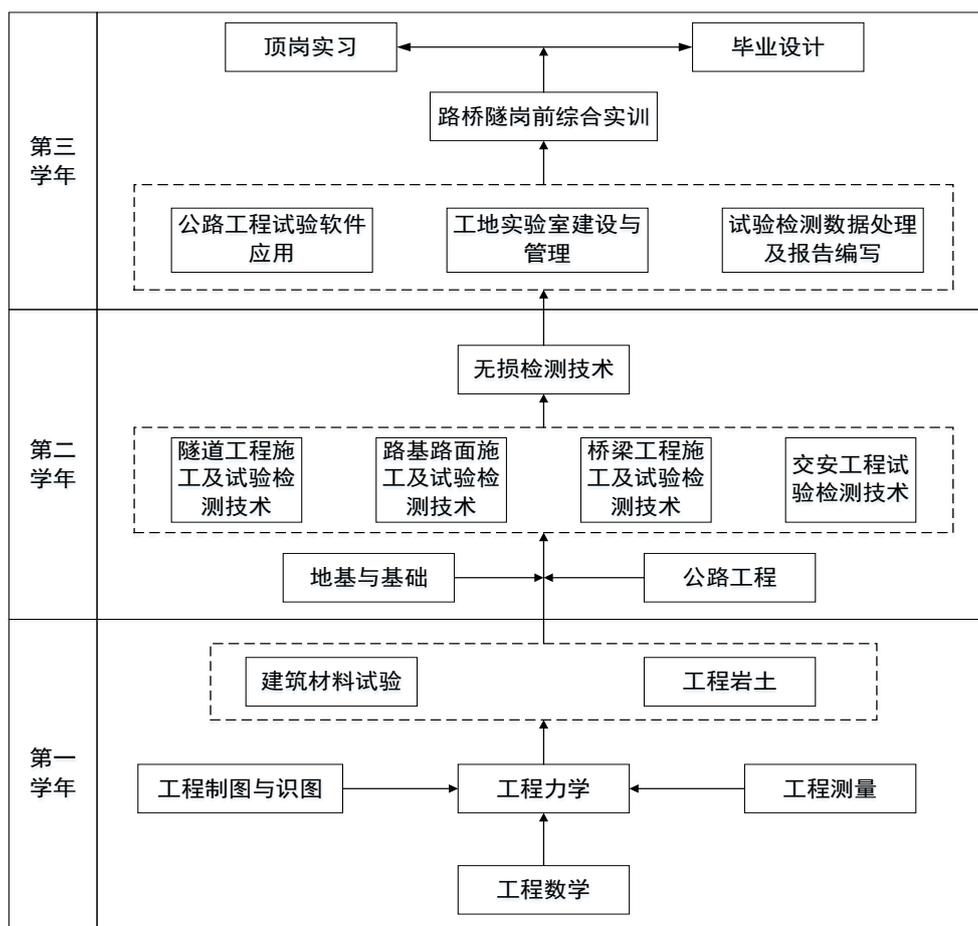
依据多年毕业生就业数据及用人单位回访、企业调查分析数据，经专业委员会评议审定，本专业人才培养定位在公路、铁路交通建设行业从事工程施工一线的材料试验检测、工程质量评定、监理、测量、施工等工作，成为试验检测员、材料员、监理员、施工员等。各岗位应具备的核心职业岗位能力和课程对应情况如表 2 所示：

表2 土木工程检测技术职业岗位能力及课程对应表

职业岗位	对应的典型工作任务	核心能力	课程名称
试验工、检测员、师 (材料)	<ul style="list-style-type: none"> ● 钢筋混凝土材料性能检测 ● 砌体工程材料性能检测 ● 半刚性基层材料性能检测 ● 沥青路面面层材料性能检测 ● 路基用土检测 ● 水泥混凝土配合比设计 ● 无机结合料稳定土配合比设计 ● 沥青混凝土配合比设计 ● 砂浆配合比设计 	建筑材料试验	<ol style="list-style-type: none"> 1、建筑材料 2、试验检测数据处理及报告编制 3、公路工程试验软件应用 4、路桥隧检测岗前综合实训
试验工、检测员、师 (路基)	<ul style="list-style-type: none"> ● 路基工程质量常见检测项目、标准、试验检测方法及数据分析 ● 路面基层质量常见检测项目、标准、试验检测方法及数据分析 ● 沥青路面质量控制要求、标准、试验检测方法及数据分析 ● 水泥混凝土路面质量控制标准及试验检测方法及数据分析 ● 涵洞及其他构造物检测标准、试验方法及数据分析 	质量检测与评定	<ol style="list-style-type: none"> 1、路基路面施工及试验检测技术 2、试验检测数据处理及报告编制 3、公路工程试验软件应用 4、无损检测技术 5、路桥隧检测岗前综合实训
试验工、检测员、师 (桥梁)	<ul style="list-style-type: none"> ● 桥梁用钢材力学性能检测项目、标准、检测方法及数据分析 ● 桥梁基础检测项目、标准、检测方法 & 数据分析 ● 上部结构检测项目、标准、检测方法 & 数据分析 	质量检测与评定	<ol style="list-style-type: none"> 1、桥梁工程施工及试验检测技术 2、试验检测数据处理及报告编制 3、公路工程试验软件应用 4、无损检测技术 5、路桥隧检测岗前综合实训
试验工、检测员、师 (隧道)	<ul style="list-style-type: none"> ● 超前支护检测项目、标准、检测方法及数据分析 ● 开挖质量检测项目、检测方法 & 数据分析 ● 支护体系检测项目、标准、检测方法 & 数据分析 ● 量测技术 ● 通风检测项目、检测方法 ● 照明检测项目、检测方法 	质量检测与评定	<ol style="list-style-type: none"> 1、隧道工程施工及试验检测技术 2、试验检测数据处理及报告编制 3、公路工程试验软件应用 4、无损检测技术 5、路桥隧检测岗前综合实训

(三) 课程逻辑关系图

道路桥梁工程技术专业课程逻辑关系如图1所示。



(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	建筑材料试验	使学生能够利用试验检测仪器设备，对建筑工程常用原材料、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。	本课程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	本课程后续课程为《路基路面施工及检测技术》、《桥梁施工及试验检测技术》、《隧道施工及试验检测技术》、《无损检测技术》等。

序号	课程名称	课程目标	课程内容	总学时数	备注
2	路基路面施工与试验检测技术	让学生了解路基路面施工流程；熟练掌握路基路面、涵洞和结构物常见的质量检测项目、标准、检测方法，正确处理、分析检测数据；编制检测报告。	本课程学习路基路面施工流程、路基工程质量检测、路面基层质量检测、沥青路面质量检测、水泥混凝土路面质量检测、涵洞及其它构造物质量检测等。	96	本课程先修课程为《工程数学》、《工程力学与工程结构》、《工程岩土》、《建筑材料试验》、《公路工程测量》等。
3	桥梁施工与试验检测技术	让学生了解桥梁工程施工流程；熟练掌握桥梁工程质量检测项目、标准、检测方法，正确处理、分析检测数据；编制检测报告。	本课程学习桥梁工程施工流程、桥梁用材力学性能检测、桥梁基础质量检测、上部结构质量检测等。	96	本课程的先修课程为《工程数学》、《工程力学与工程结构》、《工程岩土》、《建筑材料试验》、《公路工程测量》等。
4	隧道施工与试验检测技术	使学生能够了解隧道工程施工流程；熟练掌握隧道工程质量检测项目、标准、检测方法，正确处理、分析检测数据；编制检测报告	本课程学习隧道工程施工流程、超前支护质量检测、开挖质量检测、支护体系质量检测、通风质量检测、照明质量检测、量测技术。	96	本课程的为专业课程，先修课程为《工程数学》、《工程力学与工程结构》、《工程岩土》、《建筑材料试验》、《公路工程测量》等。
5	无损检测技术	使学生能够了解最新无损检测技术的发展趋势；最新无损检测仪器设备、检测方法；编制无损检测方案的能力和按所编方案进行实际操作的能力；并能完成对检测结果的正确评定。	本课程学习工程质量检测的发展趋势、最新无损检测仪器设备、无损检测原理、方法以及对检测结果的评定。	64	本课程的为专业课程，先修课程为《工程数学》、《工程力学与工程结构》、《建筑材料试验》、《公路工程测量》、《路基路面施工与试验检测技术》、《隧道施工与试验检测技术》、《桥梁施工与试验检测技术》等。

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
----	------	------	------	------	----

序号	项目名称	训练目标	训练内容	总学时数	备注
1	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。	96	理实一体教学
2	工程测量综合实训	通过实训,使学生熟练使用全站仪、水准仪等测量仪器完成地形图测绘和公路工程施工放样工作。	公路工程测量综合实训任务是操作水准仪、全站仪等测量仪器及工具,组织实施导线测量和水准测量,进行公路路基、路面施工放样。	32	专周
3	建筑材料试验课间实训	通过学习使学生掌握道路桥梁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。	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、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、细集料筛分试验、细集料表观密度试验、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、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、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、水泥混凝土立方体抗压强度及抗弯拉强度试验、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、沥青与粗集料的粘附性试验、沥青动力粘度试验、沥青与粗集料的粘附性试验、沥青动力粘度试验、乳化沥青破乳速度试验、沥青混合料试件制作方法、压实沥青混合料密度试验、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。	80	理实一体教学
4	工程岩土课间实训	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。	本课程学习矿物鉴别、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、剪切试验和承载比试验等内容。	96	理实一体教学

序号	项目名称	训练目标	训练内容	总学时数	备注
5	工程岩土综合实训	学会野外观察地质现象和分析评价工程地质问题的初步能力。	野外地质罗盘仪的使用,地质构造的野外观察、岩层产状的测定和地质病害现场观测	16	专周
6	路基路面施工与试验检测技术课间实训	实现该课程目标	学习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,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),沥青闪点,沥青蜡含量,压实度,弯沉,平整度,摩擦系数,路面渗水,土基回弹模量,路面构造深度等。	96	理实一体教学
7	桥梁工程施工与试验检测技术课间实训	实现该课程目标	学习钢筋抗拉强度,钢筋屈服强度,钢筋伸长率,基桩完整性检测,基桩承载力,混凝土碳化深度,钢筋位置及保护层厚度,表观及内部缺陷等。	96	理实一体教学
8	隧道工程施工与试验检测技术课间实训	实现该课程目标	学习地基承载力,轻型、重型圆锥动力触探,锚杆拉拔试验,隧道断面检测,隧道监控量测,超前地质预报等。	96	理实一体教学

六、教学进程安排

土木工程检测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	020003001	必修	思想道德修养与法律基础	48						3	48				
8	020003002	必修	毛泽东思想与“中国特色社会主义理论”概论		48					3	48				
9	020001003	必修	思想政治理论实践课					16		1		16		1周	
10	020000004	必修	形势与政策教育1	4											
11	020000005	必修	形势与政策教育2		4										
12	020000006	必修	形势与政策教育3			4				1	16				
13	020001007	必修	形势与政策教育4				4								
14	010002001	必修	体育1	32						2	32				
15	010002002	必修	体育2		32					2	32				
16	010002003	必修	大学英语1	32						2	32				
17	010002004	必修	大学英语2		32					2	32				
18	130002000	必修	计算机文化基础	32						2	32				
19	010004005	必修	高等数学A							4	64			分类教学, 二选一	
20	010004006	必修	高等数学B	64											
21	010004007	必修	工程数学		64					4	64				
22		任选	全院任选课				96			6	96				
公共课程总学分										38					
公共课程总学时				244	212	20	20	96	16			572	36	0	
23	110004001	必修	工程力学	64						4	64				
24	110004003	必修	公路工程识图	64						4		64			
25	110006005	必修	工程测量	96						6		96			
26	110004002	必修	工程结构		64					4	64				
27	110006006	必修	工程岩土		96					6		96			
28	110005007	必修	建筑材料试验		80					5		80			
29	110001010	必修	工程岩土综合实训		16					1		16		1周	
30	110002009	必修	工程测量综合实训			32				2		32		2周	
31	110302001	必修	地基与基础			48				3		48			
32	110304002	必修	公路工程			64				4	64				
33	110003004	必修	公路工程CAD制图				48			3		48			
专业基础课程总学分										42				0	
专业基础课程总学时				224	256	144	48	0	0			192	48	432	
34	110306003	必修	路基路面施工及试验检测技术			96				6		96			
35	110306004	必修	桥梁工程施工及试验检测技术			96				6		96			
36	110004501	必修	公路施工监理基础			64				4		64			
37	110306005	必修	隧道工程施工及试验检测技术				96			6		96			
38	110302006	必修	交安工程检测技术				32			2		32		2周	
39	110304009	必修	无损检测技术			64				4		64			
40	110304010	必修	公路病害分析与防治			64				4		64			
41	110306007	必修	路桥隧检测岗前综合实训					96		6		96		6周	
42	110304008	必修	工地试验室建设与管理					64		4	64				
43	110302011	必修	试验检测数据处理及报告编制					32		2		32			
44	110302012	必修	公路工程试验软件应用					32		2		32			
45	110306013	必修	毕业设计					96		6	96			6周	
46	110308014	必修	顶岗实习						128	8	128			16周	
专业核心课程总学分										60					
专业核心课程总学时				0	0	256	256	320	128			64	320	576	
学分小计										140					
学时小计				468	468	420	324	416	144			828	404	1008	

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。

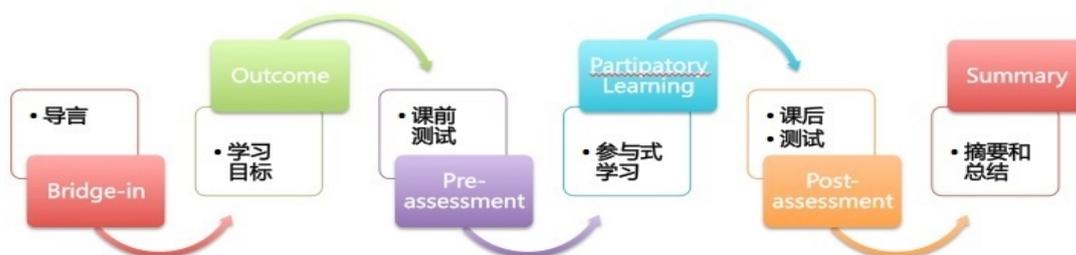


图 4 BOPPPS 六步教学法

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，如图 5 所示：

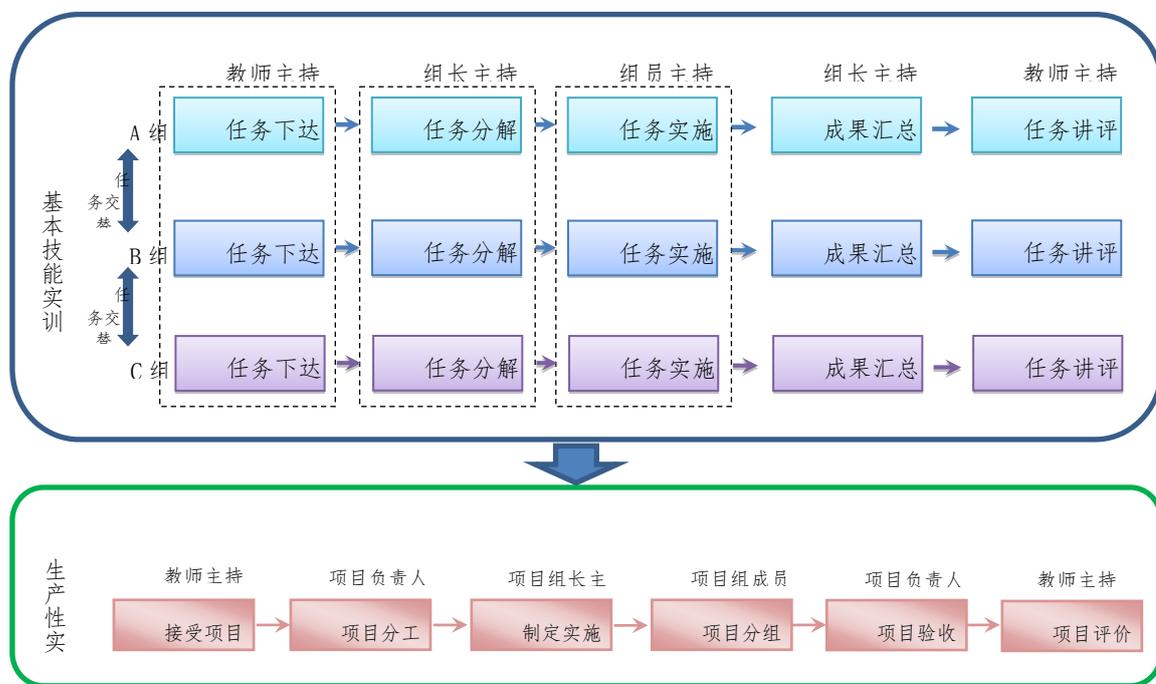


图 5 实践教学组织模式

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5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 5 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
专业能力的培养课程	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，具有道路桥梁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 provide 技术服务。

2. 教学团队与师生比

专职教师不少于 12 人，兼职教师不少于 8 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

专任教师团队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。现有各级课程资源表如表 6 所示。

表 6 专业精品课程资源表

序号	精品课程资源名称
1	工程岩土（省级精品课程）
2	建筑材料试验（四川省精品资源共享课程）
3	公路工程测量（院级精品资源共享课程）
4	公路工程测量试题库

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 7 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 8 课程置换对照表。

表 7 课程变更对照表

序号	2014 版		2016 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			110302006	交安工程检测技术	新增	岗位需求
2			110304008	工地试验室建设与管理	新增	岗位需求
3			110302012	公路工程试验软件应用	新增	岗位需求
4			110302001	地基基础	新增	岗位需求
5	0100974	试验检测报告编制	110302011	试验检测数据处理及报告编制	更名	新增内容
6	0100376	公路工程监理	110004501	公路施工监理基础	更名	统一名称
7	0100969	公路工程概论	110304002	公路工程	更名	统一名称
8	0100970	工程招投标			删除	精简课程
9	0100971	公路施工安全			删除	精简课程
10	0100972	公路工程质量与养护			删除	精简课程
11	0100973	最新试验检测法律、法规、规程、规范			删除	精简课程
12	0100979	检测仪器计量与校正			删除	精简课程
13	0100854	桥梁病害分析与旧桥加固			删除	精简课程
14	0100975	公路地质灾害与防治			删除	精简课程
15	0100977	公路勘察与设计			删除	精简课程

表 8 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	0100971	公路施工安全	110304008	工地实验室建设 与管理
	0100970	工程招投标		
	0100972	公路工程质量与养护		
	0100979	最新试验检测法律、 法规、规程、规范		
2	0100979	检测仪器计量与校正	110302012	公路工程试验软 件应用
3	0100854	桥梁病害分析与旧桥 加固	110302006	交安工程检测技 术
	0100975	公路地质灾害与防治	110302001	地基基础
	0100977	公路勘察与设计		

(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。