

道路与桥梁工程技术

（公路施工与项目管理）

专业人才培养方案

（三年制）

专 业 类 别 交通运输大类/道路运输类

专 业 名 称 道路与桥梁工程技术（公路施工与项目管理）

专 业 代 码 500201

陕西交通职业技术学院

2021 年 3 月

公路与铁道工程学院 专业人才培养方案

编审组负责人 郭红兵

编 审 组 成 员 王愉龙 邹艳琴 焦 莉 殷青英 赵亚兰

柴彩萍 张松雷 周庆华 赵仙茹 李彩霞

赵国刚 贺丽娟 李青芳 李晶晶 张 磊

田建辉 尚 永

石雄伟（西安公路研究院）

周志军（长安大学）

朱俊山（中铁十局西北公司）

道路与桥梁工程技术专业（三年制） (公路施工与项目管理方向) 专业人才培养方案

编 制 负 责 人 赵亚兰

编 制 组 成 员 张军艳

道路与桥梁工程技术（公路施工与项目管理）专业 人才培养方案

一、基本信息

1. 专业名称：道路与桥梁工程技术（公路施工与项目管理）
2. 专业代码：500201
3. 招生对象：高中毕业生 三校生
4. 学制与学历：三年 大专
5. 学习形式：全日制

二、培养目标

本专业主要面向陕西省及西部地区，服务于公路、城建、市政、机场等交通运输行业，毕业生主要定位于适应交通运输行业的工程建设和管理企业一线的道路桥施工技术人员专业技术岗位，培养德智体美劳全面发展，具有良好的人文素养、职业道德和精益求精的工匠精神，具备较强的职业通用能力、专业基本知识和专业基本技能，具有良好的社会适应能力、终身学习能力和创业创新能力，能在交通建设和管理企业胜任公路工程测量、路基施工、路面施工、桥梁施工、隧道施工等专业技术岗位的复合型技术技能人才。

三、培养规格

1. 素质

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）遵纪守法、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，能履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

（3）在公路项目建设中具有质量意识、环保意识、安全意识、创新思维和工匠精神；能根据所掌握的信息知识、信息技能和信息检索工具，迅速有效地获取、

利用信息，并创造出新知识。

（4）在交通运输行业一线具有“吃苦、耐劳、合作、奉献”的铺路石精神和积极乐观、勇于奋斗的精神；具有自我管理能力、职业生涯规划意识，具有较强的集体意识和团队合作精神。

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，具有一定的个人审美和人文素养，具有良好的健身习惯、卫生习惯和行为习惯。

2. 知识

（1）具有必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

（2）具有与公路项目建设相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等基本知识。

（3）具备道桥施工技术员岗位所必需的数学运算、文字表达、英语认读、计算机操作等职业通用技能的基本知识。

（4）具备道桥施工技术员岗位所必需的绘制和识读道桥工程图、测量仪器操作、试验检测仪器操作等专业基本技能的基本知识。

（5）具备道桥施工技术员岗位所必需的施工测量放样、原材料试验、路基路面施工、桥梁施工、隧道施工、工程质量检测等专业核心技能的基本知识。

（6）熟悉道路与桥梁工程技术相关的国家标准和行业规范。

3. 能力

（1）具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

（2）具备道桥施工技术员岗位所必需的语言、数学运算、文字表达、英语认读、计算机操作、沟通等职业通用能力。

（3）具有道桥施工技术员所必需的的信息技术应用和维护能力，能够利用公路项目建设系统等计算机信息处理软件收集、整理、分析公路工程技术问题。

（4）具有绘制和识读路基、路面、桥涵、隧道等工程图的能力；具有进行路基、路面、桥涵、隧道的施工放样及竣工测量的能力；具有对路基路面、桥涵等常用原材料进行试验检测的能力。

（5）具备路基施工能力，能从事土石方工程、排水工程、涵洞、砌筑工程等路基现场施工及管理；具备路面施工能力，能从事基层、面层等路面现场施工及

管理；具备桥梁施工能力，能从事下部结构、上部结构、预制等桥梁现场施工及管理；具备隧道施工能力，能从事隧道现场施工及管理；具备施工组织能力，能根据施工图文件编制公路与桥涵工程的施工组织设计、工程计量和施工组织工作；具备工程概预算和招投标能力，能参与编制施工预算、报价文件和招投标文件等工作。

(6) 适当具备公路工程专业集群其它专业的专业技能，以便可以横向发展、纵向升迁；具备工程组织、安全管理、环境保护管理、信息管理等项目管理的能力。

(7) 具有道桥施工技术员在一线岗位独立完成公路构造物施工管理、工程质量检测的能力；具有组织和管理施工班组的能力；具有内部各级各类部门间沟通协作的能力；具有和业主、设计、监理、检测、施工等外部各单位间沟通协调能力；具有企业、项目、岗位的日常管理和突发事件处治与应急管理的能力；具有学习公路新材料、新工艺、新技术的能力。

四、就业面向

本专业学生主要面向交通运输行业的工程建设和管理企业一线的道桥施工技术员岗位，其次可面向试验员、质检员、测量员等技术岗位。在入职岗位工作 3~5 年，可担任施工技术主管、检测工程师、测量工程师等骨干技术岗位工作。随着工作能力提升，可晋升从事技术负责人、试验室主任、项目经理等领导技术岗位工作，具体从事的就业岗位如表 1。

推行 1+X 证书制度。职业资格证书分为基本素质证书（通用证书）和职业技能等级证书或职业资格证书两类。

基本素质证书（通用证书），应当按照陕西交通职业技术学院有关规定要求获得至少 1 个证书（英语 AB 级、全国大学英语四级或六级、全国计算机 ATA 考试及其他专项技能证书）。

职业技能等级证书或职业资格证书，应当至少获得 1 个由教育部、人力资源和社会保障部、交通运输部等部门颁布认可的国家或行业职业技能等级证书或职业资格证书，具体见表 2。国家或行业新颁布与专业相关的职业技能等级证书或职

业资格证书动态更新，同样认可。

表 1 就业面向分析表

序号	就业岗位	就业方向
1	路基路面施工员	公路施工
	桥梁施工员	
	隧道施工员	
	测量员	
2	材料试验员	公路检测
	工程质检员	
3	资料员	项目管理
	安全员	
	监理员	

表 2 职业资格证书或职业技能等级证书表

序号	证书名称	等级	颁证单位
1	工程测量员	三级（高级） 四级（中级）	人力资源和社会保障部
2	筑路工		
3	桥隧工		
4	建筑信息模型技术员		
5	公路水运工程助理试验检测师 （毕业两年后考取）	初级	

五、工作任务与职业能力

表3 “工作任务→职业能力→课程设置”对应表

序号	工作任务	职业能力	课程设置 (含实训)
1	识图与绘图	1. 能识读道桥工程图; 2. 能熟练绘制的 CAD 绘图。	工程制图及 CAD
2	工程测量	1. 能使用水准仪进行不同水准路线的高程测量; 2. 能使用经纬仪进行水平角和竖直角的观测; 3. 能使用全站仪进行测距测坐标和放样工作; 4. 能进行公路带状和局部地形图的控制测量。	工程测量 测量实习
3	试验检测	1. 能操作道桥工程常用原材料、混合料技术性质检验的仪器; 2. 能进行道桥工程常用混合料的组成设计; 3. 能初步根据试验检测技术规范对常用原材料及混合料的成品质量进行检查和控制; 4. 能编制试验报告、检测报告。	道路建筑材料 试验实训
4	路基路面 施工	1. 能正确识读工程构造物图纸; 2. 能进行路基、路面施工放样; 3. 能严格依据工程施工技术规范进行路基各分部工程的施工; 4. 能严格依据工程施工技术规范进行基层、面层施工; 5. 能依据工程质量验收及评定规范对工程质量进行自检。	公路测设技术 路基施工技术 路面施工技术 公路检测技术 道桥施工综合实训 顶岗实习
5	公路构造物施 工	1. 能进行结构构件力学计算和受力分析; 2. 能识读桥梁、隧道、涵洞等构造物设计图纸并进行工程数量计算; 3. 能根据设计图纸进行公路构造物施工放样; 4. 能严格依据工程施工技术规范进行桥梁及涵洞、隧道、交通安全设施施工和质量控制。	应用力学 工程地质 钢筋混凝土施工技术 地基与基础工程 桥梁工程技术 隧道工程技术 道桥施工综合实训 顶岗实习
6	项目管理和工 程计量	1. 能编制公路工程施工组织设计文件; 2. 能编制公路工程项目概预算文件、工程费用结算与竣工决算、开工报告和竣工文件; 3. 能进行工程计量及变更; 4. 能进行工程文件的收发、处理及归档。	公路施工组织与概预算 道桥施工综合实训 顶岗实习

六、课程体系与课程设置

（一）构建思路

根据现代高职教育理论以及教育部、财政部关于高职教育的有关文件精神，以就业为导向，服务区域经济和社会发展，贯彻德技并修、工学结合的育人体制，以职业教育国家教学标准为基础，在开展各种形式的专业研讨会、深入企业仔细调研和往届毕业生反馈意见认真分析的基础上，根据高职高专职业能力培养目标、行业（企业）需求、社会需求和学生就业分布状况，考虑专业人才培养方案的科学性、适应性和可操作性，形成“岗位导向、学训交替、能力递进、分组顶岗”人才培养模式。按照“调研——岗位群分析——岗位能力分析——课程设置——课程内容选取”的工作步骤构建课程体系。

1. “岗位导向、学训交替、能力递进、分组顶岗”人才培养模式

依据公路工程专业集群“大专业小方向”的构建思路，道路与桥梁工程技术（公路施工与项目管理）是“大专业”公路工程专业集群中三个“小方向”的特色和龙头专业，本专业毕业生主要面向的入职岗位是公路工程建设与管理一线的道桥施工技术员岗位。道路与桥梁工程技术（公路施工与项目管理）专业遵循公路工程专业集群采用“岗位导向、学训交替、能力递进、分组顶岗”人才培养模式。

（1）以岗位导向为教学主线，实现专业与岗位、培养目标与岗位需求的对接

根据交通运输类行业企业调研、访谈以及往届毕业生就业分布状况、职业发展调查，道路与桥梁工程技术（公路施工与项目管理）专业主要面向道桥施工技术员基本岗位，依据道桥施工技术员的典型工作任务和职业岗位要求，确定本专业的岗位基本技能、岗位核心技能和职业资格要求；同时考虑基于“大专业小方向”公路工程专业集群人才培养统筹设计、共建共享、协同发展思路以及本专业毕业生的横向发展、纵向迁移，毕业生也可面向测量员、试验员、质检员、资料员等拓展岗位，以此确定道桥施工专业的岗位拓展能力。根据道桥施工技术员的岗位基本技能、岗位核心技能和岗位拓展能力构建本专业的专业基本能力、专业核心能力和专业拓展能力。

（2）以“学训交替、能力递进”为教学组织模式

基于道桥施工技术员的职业岗位能力需求，结合高职学生的基础和认知规律，制定“职业通用能力、职业专业能力、职业综合能力”三阶段的“能力递进”培养。结合高职实际教学，三阶段“能力递进”培养对接学校“三个学年”，在三阶段培养过程中，采用“学训交替”教学模式：第一学年注重培养学生职业通用能力（公共基础课）和专业基本能力（识图和绘图技能、工程测量技能、试验检测技能），三大专业技能培养：一是采用课堂“学训交替”教学组织模式；二是实施阶段式“学训交替”，即三大技能课程结束后需开展集中实训，同时开展学生技能竞赛、职业资格培训和职业能力评价等专业教学活动，检验培养成效；第二学年注重培养学生专业核心能力和专业拓展能力，教学实施时一方面基于岗位工作过程采用“项目导向、任务驱动”的教学模式，实现课内“学训交替、能力递进”；另一方面在课程教学结束，开展3周的“道桥专业综合实训”，学生同时可选择参加职业资格证书或职业技能等级证书考试；第三学年注重培养学生与岗位需求对应的职业综合能力和岗位迁移能力，以“分组顶岗”为教学平台设置顶岗实习课程，采用“学校+企业”产学研结合的教学模式，安排学生在公路工程建设行业企业一线岗位分组顶岗实习，设置毕业答辩课程检验学生专业学习的总体效果，全面培养学生适应岗位工作的社会能力、方法能力和专业能力，以及自觉形成职业的适应、迁移、晋升、革新、创业等综合能力，实现复合型技术技能人才培养目标。

2. 课程体系

按照“企业调研—岗位群分析—职业资格分析—岗位能力和职业资格能力分析—具体工作任务分析—典型工作任务分析—行动领域归纳—学习领域转换—项目化课程设置—项目化课程教学设计”路径构建本专业课程体系。构建课程体系同时引入职业标准和行业规范，以服务学生职业能力提升为重点，着力培养学生的创新精神和实践能力，增强学生的职业适应能力和可持续发展能力；将“思政课程+课程思政”贯穿始终，坚持把立德树人作为根本任务，加强学生思想政治工作，实现“三全育人”。

为培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，按照国家规定开齐开足公共基础课程，公共基础课的课程目标与专业目标结合，以提升学生专业能

力设置教学内容；同时增设网络选修课，将中华优秀传统文化、健康教育、美育课程等列为网络选修课，培养学生适应岗位工作的社会能力、方法能力和专业能力，以及自觉形成职业的适应、迁移、晋升、革新、创业等综合能力。

通过对交通建设行业企业和往届毕业生调研，确定主要就业岗位为道桥施工技术员，拓展岗位为测量员、试验员、质检员、资料员等，根据岗位提炼典型工作任务，根据岗位群确定专业的“专业基本能力模块”和“基本技能实训模块”，根据道桥施工技术员主要岗位能力需求确定专业的“专业核心能力模块”和“专业实训模块”，考虑学生职业生涯的可持续发展确定“专业拓展能力模块”“专业综合能力模块”。按照“职业通用能力、职业专业能力、职业综合能力”三阶段的能力递进培养思路，充分考虑教学的操作性和实施性，设置公共基础领域课程、专业基础领域课程、专业核心领域课程和专业拓展领域课程，构建以职业岗位能力为目标的课程体系。

（二）课程构建

表4 “能力类别→能力要求→支撑课程”对应表

能力类别	能力要求	支撑课程
一般职业能力	1.具备吃苦耐劳的精神，具备团队合作意识与精神，具备不怕苦，不怕累的坚强意志； 2.提高自我保健意识，增强体质、促进身体健康，养成良好的体育锻炼习惯，保持良好的心态； 3.增强体质健康和心理健康、增强社会适应能力。	军训、体育
	1.具备马克思主义中国化理论成果基本知识； 2.提高大学生政治理论素养，能履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。 3.增强投身建设中国特色社会主义的自觉性。	思想道德修养与法律基础 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
	1.具备一定英语听、说、读、写、译的能力； 2.能借助词典阅读英语业务资料，及时处理业务，了解国际业务动态。	应用英语
	1.具备一定的高等数学基础知识； 2.提高应用运算技能分析和解决专业问题的能力。	应用数学
	1.具备计算机的基本使用方法； 2.提高计算机操作能力和使用应用程序的能力。	计算机应用基础
	1.具备常用应用文写作要领，具有文案写作能力和分析处理能力； 2.提高写作水平，能完成工作中的常见文案业务。	应用文写作

续表 4 “能力类别→能力要求→支撑课程”对应表

能力类别		能力要求	支撑课程
一般职业能力		1.在公路项目建设中具有质量意识、环保意识、安全意识、创新思维和工匠精神； 2.具有自我管理能力和职业生涯规划意识，具有较强的集体意识和团队合作精神。	安全教育 大学生职业生涯规划 大学生心理健康教育 大学生创新创业教育
专业能力	专业基础能力	1.具有绘制和识读路基、路面、桥涵、隧道等工程图的能力； 2.具有进行路基、路面、桥涵、隧道的施工放样及竣工测量的能力； 3.具有对路基路面、桥涵等常用原材料进行试验检测的能力。 4.具有钢筋工程图识读能力； 5.具有结构构件力学计算和受力分析能力。	工程制图及 CAD 工程测量 道路建筑材料 应用力学 工程地质 钢筋混凝土施工技术 测量实习 试验实训
	专业核心能力	1.具有识读路线工程图的能力； 2.具备路基施工能力，能从事土石方工程、排水工程、涵洞、砌筑工程等路基现场施工及管理； 3.具备路面施工能力，能从事基层、面层等路面现场施工及管理； 4.具备桥梁施工能力，能从事下部结构、上部结构、预制等桥梁现场施工及管理； 5.具备施工组织能力，能根据施工图文件编制公路与桥涵工程的施工组织设计、工程计量和施工组织工作 6.具有检测公路构造物现场施工质量的能力； 7.具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力； 8.能正确使用道路与桥梁工程技术相关的国家标准和行业规范。	公路测设技术 路基施工技术 路面施工技术 地基与基础工程 桥梁工程技术 公路施工组织与概预算 公路检测技术
	专业拓展能力	1.具备隧道施工能力，能从事隧道现场施工及管理； 2.具有独立进行公路构造物工程现场施工与管理的能力； 3.具有管理施工班组的能力； 4.具有与业主、设计、监理、检测等单位沟通协调能力； 5.具有学习公路新材料、新工艺、新技术的能力。	隧道工程技术 道桥施工综合实训 顶岗实习 职业资格考证 毕业论文及答辩

七、教学进程总体安排

表5 道路与桥梁工程技术（公路施工与项目管理）专业课程设置表

课程性质	课程类别	课程名称	课程代码	课程类型	学分	周数	学时数			周学时分配					
							总学时	理论学时	实践学时	第一学年		第二学年		第三学年	
										1	2	3	4	5	6
必修	公共基础学习领域	入学教育及军训	01BB06001	B	3	3	90	30	60	30					
		思想道德修养与法律基础 1	01BB24001	B	2	15	30	26	4	2					
		思想道德修养与法律基础 2	01BB24002	B	2	15	30	26	4		2				
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 1	01BB24003	B	2	15	30	26	4			2			
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 2	01BB24004	B	2	15	30	26	4				2		
		形势与政策	01BB24005	A	1		16	16		√	√	√	√		
		*应用英语 1	01BB23001	B	3.5	15	60	36	24	4					
		*应用英语 2	01BB24002	B	3.5	15	60	36	24		4				
		体育 1	01BB25001	B	2	15	30	3	27	2					
		体育 2	01BB25002	B	2	15	30	3	27		2				
		体育 3	01BB25003	B	2	15	30	3	27				2		
		*应用数学 1	01BB23003	B	3.5	15	60	36	24	4					
		应用数学 2	01BB23004	B	3.5	15	60	36	24		4				
		应用文写作	01BB23005	B	2	15	30	15	15			2			
		计算机应用基础	01BB22001	B	3.5	15	60	30	30	4					
		安全教育	01BB06002	A	1		16	16		√	√	√	√		
		大学生职业生涯规划	01BB06003	A	2	15	30	30				√			
		大学生心理健康教育	01BB06004	B	2		32	24	8	√	√	√	√		
		大学生创新创业教育	01BB06005	A	2		32	32		√	√	√	√		
		小计			44.5		756	450	306						
	专业基础学习领域	*工程测量	02BB17001	B	3	15	60	30	30	4					
		*工程制图及 CAD	02BB17002	B	3	15	60	30	30	4					
		工程地质	02BB17003	B	3	15	60	50	10			4			
		*道路建筑材料	02BB17007	B	3	15	60	40	20		4				
		应用力学	02BB17006	B	3	15	60	40	20		4				
		*钢筋混凝土施工技术	02BB17008	B	3	15	60	50	10		4				
		测量实习	02BC17015	C	4	3	120		120		40				
		试验实训	02BB17016	C	3	3	90		90			30			
		小计			25		570	240	330						

续表5 道路与桥梁工程技术（公路施工与项目管理）专业课程设置表

课程性质	课程类别	课程名称	课程代码	课程类型	学分	周数	学时数			周学时分配					
							总学时	理论学时	实践学时	第一年		第二年		第三年	
										1	2	3	4	5	6
必修	专业核心学习领域	*公路测设技术	03BB17023	B	3	15	60	50	10			4			
		*路基施工技术	03BB17033	B	3	15	60	48	12			4			
		*路面施工技术	03BB17034	B	3	15	60	40	20				4		
		*地基与基础工程	02BB17005	B	3	15	60	50	10			4			
		*桥梁工程技术	03BB17025	B	3	15	60	50	10			4			
		*公路施工组织与概预算	04BB17054	B	3	15	60	50	10				4		
		*公路检测技术	04BB17055	B	3	15	60	50	10				4		
		小计			21		420	338	82						
	专业拓展学习领域	*隧道工程技术	04BB17053	B	3	15	60	40	20				4		
		道桥施工综合实训	04BC17067	C	3	3	90		90				30		
		顶岗实习	04BC17062	C	18	18	360		360					20	
		职业资格考证	04BC17063	C	8	8	160		160						20
		毕业论文（设计）及答辩	04BC17064	C	8	8	160		160						20
		小计			40		830	40	790						
		必修课合计			130.5		2576	1068	1508						
选修	校内选修课：共 6 学分，108 学时，其中理论 54 学时、实践 54 学时														
	课外素质拓展课：共 5 学分，90 学时，其中实践 90 学时														
	劳动课：共 2 学分，36 学时，其中实践 36 学时														
	网络选修课：共 3 学分，54 学时，其中理论 54 学时														
	选修课合计	共 16 学分，288 学时，其中理论 108 学时、实践 180 学时													
总 计					146.5		2864	1176	1688	24	24	24	20		
学期课程门数										7	7	7	6		
学期考试门数										4	3	4	4		

备注：

1. 本课程设置表要求按课程性质排序；
2. 带“*”的课程表示考试课，不带“*”的课程表示考查课；
3. 总计应将校内选修课、课外素质拓展课、劳动课、网络选修课学时纳入计算。

表 6 道路与桥梁工程技术（公路施工与项目管理）专业课程属性一览表

课程名称	课程代码	课程简称	课程类型	课程性质	考试方式	考试类型
入学教育及军训	01BB06001	军训	B	必修		考查课
思想道德修养与法律基础 1	01BB24001	思法 1	B	必修	笔试（开卷）	考查课
思想道德修养与法律基础 2	01BB24002	思法 2	B	必修	笔试（开卷）	考查课
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 1	01BB24003	毛特概论 1	B	必修	笔试（开卷）	考查课
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 2	01BB24004	毛特概论 2	B	必修	笔试（开卷）	考查课
形势与政策	01BB24005	形势与政策	A	必修	笔试（开卷）	考查课
*应用英语 1	01BB23001	应用英语 1	B	必修	笔试+口试(闭)	考试课
*应用英语 2	01BB24002	应用英语 2	B	必修	笔试+口试(闭)	考试课
体育 1	01BB25001	体育 1	B	必修	现场操作	考查课
体育 2	01BB25002	体育 2	B	必修	现场操作	考查课
体育 3	01BB25003	体育 3	B	必修	现场操作	考查课
*应用数学 1	01BB23003	应数 1	B	必修	笔试（闭卷）	考试课
应用数学 2	01BB23004	应数 2	B	必修	笔试（半开卷）	考查课
应用文写作	01BB23005	应用文写作	B	必修	笔试（开卷）	考查课
计算机应用基础	01BB22001	计算机	B	必修		考查课
安全教育	01BB06002	安全教育	A	必修		考查课
大学生职业生涯规划	01BB06003	职业规划	A	必修		考查课
大学生心理健康教育	01BB06004	心理健康	A	必修		考查课
大学生创新创业教育	01BB06005	双创教育	B	必修		考查课
*工程测量	02BB17001	测量	B	必修	笔试（闭卷） 现场操作	考试课
*工程制图及 CAD	02BB17002	制图	B	必修	笔试（闭卷） 现场操作	考试课
工程地质	02BB17003	地质	B	必修	笔试（闭卷）	考查课
*道路建筑材料	02BB17007	道路建材	B	必修	笔试（闭卷） 现场操作	考试课
应用力学	02BB17006	应用力学	B	必修	笔试（闭卷）	考查课

*钢筋混凝土施工技术	02BB17008	钢混施工	B	必修	笔试（闭卷）	考试课
测量实习	02BC17015	测量实习	C	必修	现场操作	考查课
试验实训	02BB17016	试验实训	C	必修	现场操作	考查课
*公路测设技术	03BB17023	测设	B	必修	笔试（半开卷）	考试课
*路基施工技术	03BB17033	路基	B	必修	笔试（闭卷）	考试课
*路面施工技术	03BB17034	路面	B	必修	笔试（半开卷）	考试课
*地基与基础工程	02BB17005	基础工程	B	必修	笔试（半开卷）	考试课
*桥梁工程技术	03BB17025	桥工	B	必修	笔试（闭卷）	考试课
*公路施工组织与概预算	04BB17054	施组与预算	B	必修	笔试（闭卷）	考试课
*公路检测技术	04BB17055	检测	B	必修	笔试（闭卷） 现场操作	考试课
*隧道工程技术	04BB17053	隧道工程	B	必修	笔试（闭卷）	考试课
道桥施工综合实训	04BC17067	施工实训	C	必修	现场操作	考查课
顶岗实习	04BC17062	顶岗实习	C	必修	口试	考查课
职业资格考证	04BC17063	资格考证	C	必修	闭卷、现场操作	考查课
毕业论文（设计）及答辩	04BC17064	毕业答辩	C	必修	口试	考查课
备注：1. 考试方式填写笔试（开卷、闭卷、半开卷）、口试、现场操作。2. 考试类型填写考试课或考查课。						

表 7 教学进程表

学年	学期	教学周历																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
一	1	军训、入学教育 3 周			思想道德修养与法律基础 1（2）、应用英语 1（4）、体育 1（2）、应用数学（工科）1（4）、计算机应用基础（4）、工程测量（4）、工程制图及 CAD（4）															机动	考试		
	2	思想道德修养与法律基础 2（2）、应用英语 2（4）、体育 2（2）、应用数学（工科）2（4）、道路建筑材料（4）、应用力学（4）、钢筋混凝土施工技术（4）															测量实习 3 周						
二	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 1（2）、应用文写作（2）、工程地质（4）、公路测设技术（4）、路基施工技术（4）、地基与基础工程（4）、桥梁工程技术（4）															试验实训 3 周						
	4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 2（2）、体育 3（2）、路面施工技术（4）、公路施工组织与概预算（4）、公路检测技术（4）、隧道工程技术（4）															道桥施工综合实训 3 周						
三	5	顶岗实习 18 周																					
	6	职业资格考证 8 周									毕业（论文）设计及答辩 8 周											毕业离校	

备注：各项实训项目的设置时间，根据教学条件或学院总体教学安排可适当调整学期，学分与学时不变。

表 8 课程结构比例分布表

课程性质	课程类别	学时分布 (理论/实践)	学分结构要求			学时结构要求			
			学分分布	分布比例					
必修课	公共基础学习领域	450/306	44.5	30%	本专业最低总学分 (146.5)	总学时数 (2864)	理论教学学时数及比例 (1176) (41%)	实践教学学时数及比例 (1688) (59%)	理论教学与实践教学学时比例 (1:1.4)
	专业基础学习领域	240/330	25	17%					
	专业核心学习领域	338/82	21	15%					
	专业拓展学习领域	40/790	40	27%					
选修课		108/180	16	11%					

八、专业核心学习领域课程简介

1.公路测设技术课程

表9-1 公路测设技术课程简介

课程名称		公路测设技术					
实施学期	第3学期	总学时	60	讲授学时	50	实训学时	10
主要内容	教学模块		知识要求			技能要求	
	公路测设知识的认知		知道公路分类、分级、基本组成及基本建设程序。			能识读施工图文件的目录及主要技术指标表。	
	公路平面测设		知道公路平面组成及主要技术指标和中线放样方法。			能识读施工图文件中平面，并依据文件进行放样。	
	公路纵断面测设		知道公路纵断面组成及主要技术指标和中平测量方法。			能识读施工图文件中纵断面，并进行高程控制和中平测量。	
	路基横断面测设		知道公路路基横断面组成及主要技术指标和横断面放样方法。			能识读公路路基横断面图，并进行横断面放样。	
	公路选线与外业勘测		知道公路路线类型、路线特点及外业勘测主要内容及要求。			能识读公路施工图并进行外业勘测。	
职业能力	能力目标：能根据《公路工程技术标准》和《公路路线设计规范》正确识读和核对公路施工图文件中路线平面图、纵断面图、横断面图及主要成果表；能根据《公路勘测规范》进行路线的外业勘测工作；能根据公路施工图文件进行公路中线放样、边桩放样、高程控制测量、中平测量、路基横断面放样。 知识目标：熟悉公路分类、分级、基本组成及基本建设程序；熟悉公路平面组成及主要技术指标；熟悉公路纵断面组成及主要技术指标；熟悉公路路基横断面组成；熟悉公路路线类型、路线特点及外业勘测主要内容及要求。 素质目标：具备科学的分析和解决问题的能力；具备科学的工作态度和严谨的工作作风、创新精神；具备诚实、守信、善于沟通和合作的品质；具备工程技术及管理人员应具备的职业道德和敬业精神；具有正确的世界观、人生观和价值观。						
学习重点	本课程目的主要是培养学生能根据《公路工程技术标准》和《公路路线设计规范》正确识读和核对公路施工图文件中路线平面图、纵断面图、横断面图及主要成果表；能根据《公路勘测规范》进行路线的外业勘测工作；能根据公路施工图文件进行公路中线放样、边桩放样、高程控制测量、中平测量、路基横断面放样。						
教学组织	本课程采用“项目导向、任务驱动”的教学模式。以岗位真实的工作任务为载体，以实际公路施工图文件的识读和放样为主线，以任务为驱动，让学生从设计成果的识读、项目的准备、检查验收的完整工作过程中完成对实际工程项目的仿真演练，实现从"做"的过程中，寻找知识点，学习技能，查缺补漏，教师配合指导，学生从始至终作为"做"的主体完成学习过程。在教学过程中，潜移默化引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，形成良好的职业素质和职业道德，将思想政治教育贯穿始终。						

2. 路基施工技术课程

表9-2 路基施工技术课程简介

课程名称		路基施工技术					
实施学期	第3学期	总学时	60	讲授学时	48	实训学时	12
主要内容	教学模块		知识要求			技能要求	
	路基施工图识读		知道路基基本知识及技术指标			能识读路基施工图	
	路基施工准备工作		知道路基施工准备主要工作及 要求			能进行路基施工准备并编制 开工报告	
	土石方工程施工		知道土石方施工的施工方法、施 工工序及施工要点			能依据施工图文件进行土石 方现场施工及质量控制	
	排水工程施工		知道路基排水设施的基本构造、 基本类型、施工工序及施工要点			能依据施工图文件进行路基 排水设施施工及质量控制	
	防护工程施工		知道路基防护工程的类型、施工 工序及施工要点			能依据施工图文件进行路基 防护工程施工及质量控制	
	挡土墙施工		知道路基挡土墙类型、构造、施 工工序及施工要点			能依据施工图文件进行路基 挡土墙施工及质量控制	
	特殊路基施工		知道特殊路基的类型、特点施工 工序及施工要点			能依据行业规范进行特殊路 基施工	
	路基交工验收		知道路基整修验收内容、验收标 准及验收程序			能编写路基交工验收申请报 告并进行交工验收工作	
职业能力	能力目标：能根据《公路路基设计规范》识读和核对公路施工图文件中路基设计成果；能根据相关规范进行路基施工准备工作；能根据《路基施工技术规范》编制路基施工方案，并依据施工图文件进行路基施工；能根据相关技术规范及公路工程质量检验评定标准进行质量检查验收工作；达到道桥施工员的职业技能要求。 知识目标：熟悉路基施工准备主要工作；熟悉土石方工程施工工序及施工要点；熟悉路基排水工程施工工序及要点；熟悉路基防护工程施工工序及施工要点；熟悉挡土墙施工工序要点；熟悉特殊路基施工内容与施工方法。 素质目标：具备独立分析和解决问题的能力；具备严谨的工作作风、创新精神；具备诚实、守信、善于沟通和合作的品质；具备工程技术及管理人员应具备的职业道德和敬业精神。						
学习重点	本课程目的在于培养学生能按照现行技术标准和规范要求进行路基设计、识读和核对路基施工图；能编写路基施工方案并依据公路施工图文件进行土石方工程、排水工程、防护工程、挡土墙工程现场施工及管理；能进行路基施工过程质量控制及质量检验工作，同时能够分析解决相关工程问题的专业能力。						
教学组织	本课程采用“项目导向、任务驱动”的教学模式，依托实际工程项目，基于工作过程设定任务，采用六步教学法引导学生完成学习过程。采用阶段评价、过程评价相结合综合评价模式。在教学过程中，潜移默化引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，形成良好的职业素质和职业道德，将思想政治教育贯穿始终。						

3. 路面施工技术课程

表9-3 路面施工技术课程简介

课程名称		路面施工技术					
实施学期	第4学期	总学时	60	讲授学时	40	实训学时	20
主要内容	教学模块		知识要求			技能要求	
	路面结构图识读		熟悉路面结构			能识读并绘制路面结构图	
	路面施工准备		熟悉路面施工准备工作			能进行路面施工准备工作	
	路面基（垫）层施工		熟悉路面基（垫）层施工方法及施工工序流程			能进行路面基（垫）层施工	
	路面面层施工		熟悉沥青路面基水泥混凝土路面施工方法			能进行沥青路面基水泥混凝土路面施工	
	路面工程质量检查		熟悉路面交工验收内容			能进行路面交工验收工作	
职业能力	能力目标：能根据《公路沥青路面设计规范》和《公路水泥混凝土路面设计规范》识读和核对公路施工图文件中路面设计成果；能根据相关规范进行路面施工准备工作；能根据《公路沥青路面施工技术规范》编制沥青路面面层施工方案，并参照施工图文件进行沥青路面施工；能根据《公路水泥混凝土路面施工技术规范》编制水泥混凝土路面面层施工方案，并参照施工图文件进行水泥混凝土路面施工；能根据相关施工技术规范及公路工程质量检验评定标准进行质量检查验收工作。 知识目标：熟悉公路施工图文件中的路面设计成果；熟悉路面施工准备工作；熟悉公路路面基层和垫层施工；熟悉公路沥青路面面层施工；熟悉公路水泥混凝土路面面层施工；熟悉公路路面工程质量检查。 素质目标：具备独立分析和解决问题的能力；具备科学的工作态度和严谨的工作作风、创新精神；具备诚实、守信、善于沟通和合作的品质；具备工程技术及管理人员应具备的职业道德和敬业精神；具有正确的世界观、人生观和价值观。						
学习重点	本课程旨在培养学生按照现行技术标准和规范要求进行路面结构设计、识读和核对路面结构设计成果；能编写路面施工方案并依据公路施工图文件进行现场沥青混凝土面层、水泥混凝土面层、基层施工；能进行路面施工质量控制及质量检验工作，同时能够运用所学知识分析解决相关工程问题的专业能力。						
教学组织	本课程采用“项目导向、任务驱动”的教学模式，注重课程内容与职业岗位的实用性和针对性。项目任务采用六步教学法，每个学习项目设置依据岗位工作过程，依托实际工程项目，让学生从设计成果的识读、项目的施工准备、施工到施工的质量检查验收的完整工作过程中，通过学习小组接到任务→资讯→计划→决策→组织实施→质量检查→项目评价，完成对实际工程项目的仿真演练，实现从“做”的过程中，寻找知识点，学习技能，查缺补漏，教师配合指导，学生从始至终作为“做”的主体完成学习过程。在教学过程中，潜移默化引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，形成良好的职业素质和职业道德，将思想政治教育贯穿始终。						

4. 地基与基础工程课程

表 9-4 地基与基础工程课程简介

课程名称		地基与基础工程					
实施学期	第3学期	总学时	60	讲授学时	50	实训学时	10
主要内容	掌握压缩性评价标准，掌握地基容许承载力确定方法，熟悉工程勘察方法；掌握基坑支护类型，计算作用在挡土结构物的土压力；掌握土渗透变形的的基本形式和判别方法；掌握软弱土的种类和性质，了解常见软基处理方法设计要点和施工工艺；掌握天然地基浅基础的构造和设计内容，掌握土中自重应力及附加应力计算方法及分布规律，掌握用规范法计算基础沉降量的方法；掌握桩身与承台的构造及基本要求，桩基础的设计内容与计算方法；沉井施工方法与程序。						
职业能力	能力目标：能识读地基工程勘察报告，评价土的物理力学性质、选择和编制地基处理方案、选择基坑开挖与支护方案、确定基础形式及基础埋置深度、设计简单的天然地基刚性浅基础、根据工程质量验收规范评定工程质量。 知识目标：熟悉地基工程勘察报告，土的物理力学性质、地基处理方案、基坑开挖与支护方案、基础形式及基础埋置深度、天然地基刚性浅基础等相关知识，以及根据工程质量验收规范评定工程质量等相关内容。 素质目标：具备独立分析和解决问题的能力；具备科学的工作态度和严谨的工作作风、创新精神；具备诚实、守信、善于沟通和合作的品质；具备工程技术及管理人员应具备的职业道德和敬业精神，具有正确的世界观、人生观和价值观。						
学习重点	本课程主要讲授分散土体在荷载作用下的力学变化规律，并综合运用《工程制图及CAD》、《工程测量》等前期课程知识，进一步学习常见地基及基础类型、设计方法及施工技术，解决地基处理与基础施工中常见问题，同时为分析和解决后续《桥梁工程技术》等课程中的工程问题奠定基础。						
教学组织	提升技能培养的主体地位，将实际工程项目贯穿于教学过程始终，采用“做”中“教、学”的工学结合教学模式。将知识项目化，以任务驱动教学，实现教学项目与施工项目一致，教学过程与施工过程一致，以提高学生未来工作岗位的适应能力。 教学过程中应以学生为主体设计教学环节，突出学生“学习主体”的位置，教师在课堂教学中主要起引导、帮扶和督察作用，给学生必要的启发，引导学生积极思维，培养学生科学的学习方法和创造性思维能力。 在教学过程中，潜移默化引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，形成良好的职业素质和职业道德，将思想政治教育贯穿始终。						

5. 桥梁工程技术课程

表9-5 桥梁工程技术课程简介

课程名称		桥梁工程技术					
实施学期	第3学期	总学时	60	讲授学时	50	实训学时	10
主要内容	教学模块		知识要求		技能要求		
	桥梁总体认知		熟悉桥梁的总体布置		能根据桥梁总体结构对桥梁进行分类		
	桥梁结构认知		熟悉桥梁的结构构造		能识读并绘制桥梁结构图		
	桥梁墩台施工设计		熟悉桥梁墩台施工方法		能进行桥梁墩台的施工		
	桥梁上部结构施工设计		熟悉桥梁上部结构施工方法		能进行桥梁上部结构施工		
	桥面系及附属工程施工设计		熟悉桥面系及附属工程施工方法		能进行桥面系及附属工程施工		
	涵洞设计		熟悉涵洞的结构及施工方法		能进行涵洞的结构图识读及施工		
职业能力	能力目标：能根据《公路桥涵设计通用规范》、《路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》、《公路桥涵地基与基础设计规范》和《公路圬工桥涵设计规范》识读和核对桥梁及涵洞施工图文件中的桥梁及涵洞设计成果；能根据相关规范进行桥梁及涵洞施工准备工作；能根据《公路桥涵施工技术规范》编制桥梁及涵洞施工方案，并参照施工图文件进行桥梁基础和上部结构或涵洞的施工，编制桥梁及涵洞的施工技术方案，能根据相关施工技术规范及质量检验评定标准进行质量检查验收工作；具备施工员的职业技能。 知识目标：熟悉桥梁及涵洞施工图文件中的桥梁及涵洞设计成果；熟悉桥梁及涵洞施工准备工作；熟悉涵洞的施工；熟悉桥梁基础的施工；熟悉桥梁上部结构的施工；熟悉桥梁及涵洞工程质量检查。 素质目标：具备独立分析和解决问题的能力；具备科学的工作态度和严谨的工作作风、创新精神；具备诚实、守信、善于沟通和合作的品质；具备工程技术及管理人员应具备的职业道德和敬业精神，具有正确的世界观、人生观和价值观。						
学习重点	本课程旨在培养学生按照现行技术标准和规范要求进行桥梁及涵洞结构的认识、能识读桥梁结构图和施工图；能制定、实施桥梁及涵洞施工计划，能提出施工方案；能进行桥梁施工技术交底；能进行桥梁及涵洞的施工指导及管理；能进行施工过程中关键工序质量控制；能在施工过程中发现问题、分析问题、解决问题。						
教学组织	项目任务采用六步教学法，各学习项目设置依据岗位工作过程，依托实际工程项目，让学生从设计成果的识读、项目的施工准备、施工到施工质量检查验收的完整工作过程中，通过学习小组接到任务→资讯→计划→决策→组织实施→质量检查→项目评价，完成对实际工程项目的仿真演练，实现从"做"的过程中，寻找知识点，学习技能，查缺补漏，教师配合指导，学生从始至终作为"做"的主体完成学习过程。在教学过程中，潜移默化引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，形成良好的职业素质和职业道德，将思想政治教育贯穿始终。						

6. 公路施工组织与概预算课程

表9-6 公路施工组织与概预算课程简介

课程名称		公路施工组织与概预算					
实施学期	第4学期	总学时	60	讲授学时	50	实训学时	10
主要内容	项目一 认知公路施工组织与概预算 项目二 施工方案的制订 项目三 施工进度计划编制 项目四 资源需要量计划的编制 项目五 施工平面布置 项目六 公路工程定额运用 项目七 公路工程概预算编制 项目八 公路工程造价软件应用						
职业能力	能力目标： 具备获取信息及制定、实施工作方案、解决施工过程中出现问题的能力。 知识目标： 掌握编制施工方案、进度计划、施工现场合理规划，各项资源的调配、公路工程定额运用、概预算文件编制、造价软件的应用。 素质目标： 具备良好的职业道德、工作习惯及工作责任心；具有正确的世界观、人生观和价值观。						
学习重点	本课程主要介绍了施工方案的制定、施工进度计划的编制、资源供应计划编制、施工平面图布置、技术组织措施编、公路工程定额运用、公路工程概预算编制、公路工程造价软件应用等知识内容，目标是培养学生了解和掌握现代公路工程施工必须具备的编制公路施工组织与概预算文件的能力。						
教学组织	以真实的工作任务为载体，按照工作流程和认知规律形成模块化课程结构。以学生学习为中心，以知识应用为宗旨，以任务驱动为方法，按照公路施工组织及编制概预算文件工作中的典型任务设计实践学习项目。注重培养学生掌握施工方案订制、进度确定方面的知识，具有施工方案确定和合同管理，公路工程估算、概预算、投标文件的编制的能力。在教学过程中，潜移默化引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，形成良好的职业素质和职业道德，将思想政治教育贯穿始终。						

7. 公路检测技术课程

表9-7 公路检测技术课程简介

课程名称		公路检测技术					
实施学期	第4学期	总学时	60	讲授学时	50	实训学时	10
主要内容	项目一 公路工程质量检验与等级评定 项目二 试验检测数据处理 项目三 路面几何线形检测 项目四 路基路面压实度检测 项目四 路面平整度检测 项目五 路面抗滑性能检测 项目六 路面完成检测 项目七 桥涵桩基检测 项目八 桥梁上部结构检测						
职业能力	能力目标： 能熟练操作试验检测仪器设备，按照规范进行公路质量检测，正确处理实验数据，并作出评定。 知识目标： 掌握与检测项目有关的标准、规范、检测方法以及数据处理分析的基本知识。 素质目标： 具备良好的职业道德、分析问题及解决问题的能力及工作责任心；具有正确的世界观、人生观和价值观。						
学习重点	本课程主要介绍了公路工程质量检验与等级评定、路基路面现场检测技术、桥梁结构检测技术、试验检测数据记录与处理等知识内容，目标是培养学生了解和掌握现代公路工程施工必须具备的编制材料检测、路基路面现场质量检测、桥梁工程现场质量检测的能力。						
教学组织	以真实的工作任务为载体，按照工作流程和认知规律形成模块化课程结构。以学生为中心，以知识应用为宗旨，以任务驱动为方法，按照公路工程质量检测的典型任务设计实践学习项目。注重培养学生能按照规范和标准进行公路材料、路基路面现场质量、桥梁工程现场质量的实际检测能力。在教学过程中，潜移默化引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，形成良好的职业素质和职业道德，将思想政治教育贯穿始终。						

九、专业办学基本条件

（一）专业教学团队

道路与桥梁工程技术（公路施工与项目管理）专业从属于公路工程专业集群，专业教学团队纳入专业集群统筹建设和管理。

1. 专业生师比

根据专业方向的发展建立专兼结合的“双师”结构教学团队，专业教学团队要求结构优化、梯队合理，每门课程的专任教师数量应与学生规模相适应，教师（含专任教师和兼职教师）按生师比为 20:1 配备。

2. 师资要求

师资要求应具备大学本科以上学历，具有高等教师资格证书，具有行业企业工作经历、实践经验、或已取得专业职业资格中级以上相关证书，专任教师能独立设计、组织实施一门专业课程的全部教学过程，能独立指导学生专业实训和顶岗实习，专任教师具有硕士及以上学历的比例达到 70%以上，高级职称比例不少于 30%，双师素质比例占 90%以上。专任教师应每 5 年累计完成 6 个月以上的交通土建类行业企业实践锻炼。

3. 兼职教师任职资格及水平要求

兼职教师应具备大学本科以上学历，具有丰富的行业企业工作经验，并取得行业企业中、高级职业资格证书。

4. 兼职教师承担的专业课程及学时比

专兼教师比例达到 1:1.5，兼职教师的授课占专业总课时的比例不少于 30%。

（二）教学设施

1. 校内基础课教学实验室和教学设备的基本要求

根据学生规模建有多媒体教室及多媒体设备、公共计算机实验室、语音实验室及语音设备等校内基本教学设施，承担并满足公共基础课和专业理论课的正常教学。

2. 校内实训基地的基本要求

根据专业方向的职业能力要求、学生规模以及实训要求，从专业集群共建共

享出发，本着“资源高效、合理配置”建设思路，建有测量精密仪器室、道路桥梁勘察设计实训室、道路结构检测实训室、道路建筑材料试验实训室、BIM实训室、公路工程造价编制实训室、无损检测实训室、太白公路勘测实训中心等校内实训基地，承担本专业方向的课内测量实训、试验实训、公路工程造价文件编制实训、道桥专业综合实训等实践教学。校内实训基地应根据交通行业新技术、新材料、新工艺、新设备的发展，持续改进校内专业实训设备及配置，满足公路工程专业集群发展，培养可持续发展的技术技能人才。

3. 校外实训（习）基地的基本要求

以校办企业陕西路桥勘察设计所、陕西顺通公路监理技术咨询有限公司、陕交职院工程检测有限公司为建设平台，以“校企互动、合作共建”为宗旨，与企业建立相对稳定的可供学生进行顶岗实习的校外实训基地，由学校和企业合作完成学生顶岗实习，在生产实践中培养学生的职业综合能力。

（三）教学及图书、数字化（网络）资料等学习资源

1. 教材

编写符合课程标准要求的高职高专教材，优先选用与行业新规范、行业职业标准紧密结合并采用“项目导向、工学结合”的教材；或与企业共同开发紧密结合生产实际的实训教材；或根据学院教学要求和学生特点，基于工作过程编写的校本特色教材（含讲义）。

2. 图书

图书馆配置与学生规模相适应的公路工程类专业图书，数量符合教育部相关规定，并应满足教学需要。每年定期新增专业图书；通过企业参与，教师下企业调研等形式，收集专业职业岗位新标准、新要求，补充和建设专业教学资源库，便于学生自主学习。

3. 数字化学习资源

以校园网为基础，构建校园共享资源平台，建设有利于学生自主学习、教学互动并推行线上线下混合式教学模式的精品在线开放课程，建设校级道路与桥梁工程技术专业教学资源库，实现资源共享。同时利用网络平台，筛选并采用优质

网络教学资源，促进教师采用信息化技术教学。

十、教学建议

（一）教学方法、手段的建议及教学组织形式建议

1. 教学方法、手段的建议

针对专业学生的基础能力、个性特点和职业能力要求的差异以及不同课程特点，在教学过程中，因材施教，根据教学内容灵活选择模拟仿真案例分析、分组讨论、动手操作等多样化教学方法开展教学活动，采用“雨课堂”“蓝墨云班”等推行信息化教学，突出学生职业能力培养。

2. 教学组织形式建议

基于学生职业能力培养目标，专业基础课程应以“零基础、零对接”为起步，将每门课程构建为一个相对独立完整的模块或项目，有条件的课程，推行线上线下混合式教学模式。在教学过程中，根据课程特点可以采用以下三种教学组织过程：基于工作对象划分教学模块组织教学；基于工作过程划分任务，以“项目导向、任务驱动”教学模式组织教学；基于认知过程划分教学内容组织教学。在教学中，学生是主体，教师引导，在教学过程中培养学生分析问题、解决问题、动手操作的能力，将学生的职业能力培养贯穿并渗透于每门课程的教学过程中。

（二）教学评价、考核建议

1. 教学评价建议

基于培养学生职业岗位能力的教学目标，构建以职业能力考核为核心、以过程考核为重点的考核评价方式，从知识考核、实操考核、职业技能鉴定等方面对学生进行全面评价，突出考核学生的学习能力、职业能力和综合素质，实现对学生学习过程的全面客观评价。

2. 教学考核建议

考核内容基于职业岗位需求，以专业能力、方法能力、社会能力考核为评价内容；考核标准根据本专业毕业生主要就业岗位的任职要求，根据不同课程的特点，引入行业职业标准确定合理可行的考核标准；考核方式可以根据不同课程的特点和要求，综合运用笔试、口试、实操、工程案例处理、职业技能鉴定、答辩

等多种形式考核学生职业能力和职业素养，培养学生终身学习的自主学习能力。

十一、毕业规定

（一）证书要求

1. 取得与本专业工种相关的 1 个中级工以上职业资格证书或职业技能等级证书或认证证书；
2. 取得英语 A/B 级或四六级证书或全国计算机软件资格水平考试证书或全国计算机 ATA 考试证书或其它各类专项技能证书。

（二）学分要求

1. 本专业学生毕业最低总学分是 146.5。学生必须同时修满本专业最低总学分才能获得毕业资格；
2. 校内选修课学分不能低于 6。
3. 课外素质拓展课学分不能低于 5。
4. 劳动课学分不能低于 2。
5. 网络选修课不能低于 3。

十二、质量保障

1. 学校和二级学院建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业论文（设计）以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 学校和二级学院完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，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. 学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研室充分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。

十三、继续专业学习深造建议

毕业生可通过以下几种渠道继续专业学习深造：

1. 专升本学习。在学校期间可参加专升本考试升入普通本科院校道路与铁道工程、交通运输规划与管理、桥梁与隧道工程等专业学习。

2. 在职继续学习。就业以后可通过电大、函授、网络远程教育以及在职培训等，接受学历教育或非学历的学习。

3. 跨专业自主学习。利用公路工程专业集群协同发展优势，各专业方向的毕业生可根据就业需求在公路工程专业集群中自主跨专业学习（不单计学历）。

4. 高职+高校联合培养应用型本科（需具备联合培养资质）。当具备联合培养应用型本科资质后，专业学生高职3年学习期满，毕业生经考核测试合格后，进入普通本科教育学习2年。

十四、编制说明

1. 编制的依据

（1）《国家职业教育改革实施方案》（国发〔2019〕4号）；

（2）《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》教职成〔2019〕13号；

（3）教育部职成司《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）；

（4）陕西省教育厅办公室《关于做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》；

（5）陕西交通职业技术学院《2019年高职专业人才培养方案制（修）订指导意见》（陕交院〔2019〕120号）。

2. 方案的特点

（1）采用“岗位导向、学训交替、能力递进、分组顶岗”人才培养模式

本方案明确了本专业主要面向是陕西及西部地区，专业就业岗位主要定位于交通运输行业一线的道桥施工技术员，以职业教育国家教学标准为基础，根据高

职高专培养目标、行业（企业）需求、社会需求和学生就业分布状况，结合高职学生特点及认知规律，考虑方案的科学性、适应性及操作性，进一步完善了人才培养模式。

（2）构建了德技并修、工学结合，并着重培养职业岗位能力的课程体系

基于道桥施工技术员的职业岗位能力，考虑高职学生特点和认知规律，构建了着重培养职业岗位能力的课程体系。构建课程体系同时引入职业标准和行业规范，着力培养学生的创新精神和实践能力；将“思政课程+课程思政”贯穿始终，坚持把立德树人作为根本任务，加强学生思想政治工作，贯彻德技并修、工学结合的育人体制，实现“三全育人”。

（3）推行 1+X 制度，强化学生职业岗位能力，提升学生就业竞争力

推行 1+X 制度，将行业规范和国家职业标准融入课程体系，要求课证融通，学生需取得与本专业工种相关的 1 个中级工以上职业资格证书或职业技能等级证书或认证证书；强化学生职业岗位能力，提升学生就业竞争力。

（4）推行信息化教学和综合评价

建设精品在线开放课程，编写优质项目化教材，建设道路与桥梁工程技术专业校级资源库，筛选并利用网络优质资源，满足学生的基础能力、个性特点和职业能力要求的差异，推行线上线下混合式教学模式，利用“蓝墨云班”“雨课堂”等推行信息化教学。

基于培养学生职业岗位能力的教学目标，构建以职业能力考核为核心、以过程考核为重点的综合考核评价方式，突出考核学生的学习能力、职业能力和综合素质，实现对学生学习过程的全面客观评价。

3. 方案的执行

本方案自 2021 年 9 月开始执行，并在执行过程中进一步完善。

十五、专业建设委员会

表 10 专业建设委员会

专业带头人简介		
道路与桥梁工程技术(公路施工与项目管理)专业带头人为赵亚兰。该同志为教授,工学硕士,2001年7月毕业于长安大学公路学院公路与城市道路(交通土建工程)专业,教龄19年,现为陕西交通职业技术学院道路与桥梁工程技术专业专任教师。 该同志一直工作在教学一线,具有较强的教科研能力,先后完成或参与了专业建设规划和建设标准的制定、专业与课程诊改、一流专业建设、骨干院校建设、专业综合改革项目、人才培养方案和课程标准编制、科研创新团队、张鹏名师工作室、指导青年教师等多项重大专项工作,熟悉学生特点和道桥专业发展;发表论文22篇(核心期刊12篇);主编2部教材,参编4部教材;主要参与(第二)完成厅级科研项目2项、参与(第三)完成教育部重点实验室项目1项;主持完成校级教改项目1项,参与3项(第三);目前主持省职教协会课题1项,参与资源库建设2项,主持精品在线课程1项。该同志先后获得了校级“优秀教师”“师德标兵”“师德先进个人”“优秀共产党员”等多个荣誉称号。		
合作企业简介		
企业名称	企业简介	合作内容
陕西顺通公路监 技术咨询有限公司	公司成立于1997年,是由陕西交通职业技术学院投资,具有独立法人资格的校办企业,注册资金400万元。公司拥有公路工程监理甲级资质和公路试验检测乙级资质,通过了国家ISO9001质量管理体系认证,是中国交通建设监理协会理事单位,中国交通建设监理协会试验检测工作委员会委员单位。在全国范围内从事一、二、三类公路工程及桥梁、隧道工程项目的监理业务,以及公路路面工程材料试验、路基路面检测及验收、地基基础及桩基检测。	校企共建校外实训基地(学生顶岗实习、专业实训等)、师资队伍建 建设
陕西交通建设集团 有限公司	公司是陕西省委、省政府调整全省高速公路建设与运营管理体制、加快高速公路建设而成立的国有大型企业集团,2006年4月挂牌成立。主要负责高速公路及非封闭式收费公路的项目建设、运营管理、公路相关产业的开发等。	专业建 设、校企 共建校外 实训基地
陕西路桥集团有限 公司	公司是由原陕西省路桥工程总公司改制组建的大型公路施工企业,主要经营范围包括钢结构、铁路、公路、桥梁、隧道、交通工程、市政工程施工及技术开发与咨询、试验检测等相关辅助产业,公司拥有建筑工程施工总承包一级资质、公路工程施工总承包一级资质、市政工程施工总承包一级资质,路基、路面、桥梁、隧道、交通工程专业一级资质,公路养护工程施工一类和二类(甲级)资质,以及建筑工程施工总承包二级、园林绿化工程二级、钢结构工程专业承包三级、铁路工程施工总承包三级等资质,公司通过质量、环境、职业健康和安全国际标准体系(QE0HS)认证,具有对外承包工程经营资格,可承接国内外各类公路工程施工业务。	校企共建校外实训基地(学生顶岗实习、专业实训等),校内实训 室建设
中铁一局集团第三 工程有限公司	公司前身为铁道部第一工程局机械筑路工程处,始建于1950年,于2005年成功改制。公司现有员工1729人,在岗职工1445人,专业	专业建 设、校企

	技术职称人员 928 人，其中高、中级 494 人，技师 53 人，高级工 120 人。下设 39 个项目经理部（国内 36 个，国外 3 个），成都事业部、路面公司、测绘公司等 4 个专业化公司，4 个区域生产经营指挥部，3 个基地办事处。企业自 2005 年改制后逐步跨入高速发展的快车道，目前已发展成为涉及高速铁路、客运专线、高速公路、长大隧道、桥梁、地铁、机场、市政、房建、水利等多个领域的综合型施工企业。	共建校外实训基地建设
陕西高速机械化工程有限公司	公司以公路养护、公路新建和多元化经营为三大支柱业务。下设 3 个养护分公司，2 个新建项目经理部，1 个养护维修中心，1 个材料加工中心，1 个设备维修中心，1 个试验检测中心，1 个公路技术研发中心和 1 个拌和站，拥有 2 个高速公路养护工区。具有公路工程施工总承包一级资质，公路路面工程专业承包一级资质，公路路基工程专业承包二级资质，桥梁工程专业承包二级资质，公路养护工程施工从业一类、二类甲级，三类甲级资质，公路工程综合乙级试验检测资质。并通过了 ISO9001:2008 质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系三大体系认证和国家 CMA 计量认证。	专业建设、师资队伍队伍建设
中交第二公路工程有限公司	公司于 1964 年成立于西安，是世界 500 强——中国交通建设股份有限公司的全资子公司。注册资本 40.69 亿元，经营范围涵盖工程施工、设计、咨询、监理、投资等交通基础设施建设领域，工程遍布全国及亚洲、欧洲的 28 个国家。拥有国家级技术中心、综合甲级实验室、专业工程研究中心，拥有 4 项公路工程施工总承包特级资质，4 项公路工程施工总承包一级资质，5 项市政公用工程施工总承包一级资质，1 项建筑工程施工总承包一级资质，1 项机电工程施工总承包一级资质，140 余项专业、专项承包资质。	校企共建校外实训基地（学生顶岗实习、专业实训等）
中铁十六局集团第二工程有限公司	公司前身为中国人民解放军铁道兵第 11 师 52 团，组建于 1952 年。1984 年 1 月改称为铁道部第十六工程局第二工程处。为适应市场经济发展要求，企业进行改制，全面建立现代企业制度，于 2001 年 4 月 1 日在天津登记注册为中铁十六局集团第二工程有限公司。公司现拥有市政、公路、房建、铁路施工总承包壹级资质，并具备隧道、桥梁、土石方、公路路基、钢结构等 5 个专业承包壹级资质，实力雄厚。通过了质量管理体系、职业健康安全管理体系和环境管理体系认证。	校企共建校外实训基地（学生顶岗实习、专业实训等）
陕西利民公路工程咨询股份有限公司	公司成立于 2001 年 2 月，是一家由职工持股的股份制公司，交通部甲级监理资质，2017 年在陕西省股权交易中心交易板挂牌上市，注册资金 1000 万元，公司名称变更为“陕西利民公路工程咨询股份有限公司”。公司经营范围系公路工程咨询服务：在全国范围内从事一、二、三类公路工程、桥梁工程、隧道工程的监理业务。	校企共同修订人才培养方案、校企共建校外实训基地
中交二公局东盟营造工程有限公司	公司是中交第二公路工程有限公司旗下的中外合资企业，公司投资总额 3.125 亿元人民币，注册资本 1.25 亿元人民币，资产总额逾 20 亿元人民币。公司通过了 ISO9001:2008 质量管理体系、ISO14001:2004 环境管理体系和 OHSAS18001:2001 职业健康安全管理体系三个国际管理标准的整合认证。	专业建设、校企共建校外实训基地

陕西路桥勘察设计所	陕西路桥勘察设计所始建于1987年10月，是陕西交通职业技术学院主办的国有企业，主要从事公路桥梁设计、工程测量、地质勘察、咨询服务、项目管理和技术服务。设计所技术人员均能熟练运用先进的设计软件和相关仪器设备，并能运用计算机进行工程结构设计、造价分析和文件编制出版，具备很强的业务能力。全面实现了设计、办公一体化的现代设计模式，完全满足市场经济体制下，对设计任务“精、准、快”的需求。					专业建设、师资队伍建设
专业建设委员会成员（含行业企业专家、同行专家、学生代表人员）						
姓名	性别	年龄	职务	职称	工作单位	
郭红兵	男	44	主任委员	教授	陕西交通职业技术学院	
张 鹏	男	48	委员	教授	陕西交通职业技术学院	
王愉龙	男	45	委员	副教授	陕西交通职业技术学院	
周志军	男	46	委员	教授	西安长大公路工程检测公司	
石雄伟	男	45	委员	正高工	西安公路研究院桥梁新技术研究所	
张 健	男	47	委员	高 工	陕西省高速公路建设集团检测公司	
邵建民	男	53	委员	高 工	陕西利民公路工程咨询股份有限公司	
陈维英	男	39	委员	副教授	陕西铁路工程职业技术学院	
邹艳琴	女	56	委员	教授	陕西交通职业技术学院	
焦 莉	女	52	委员	教授	陕西交通职业技术学院	
赵亚兰	女	42	委员	教授	陕西交通职业技术学院	
柴彩萍	女	44	委员	副教授	陕西交通职业技术学院	
赵仙茹	女	55	委员	副教授	陕西交通职业技术学院	
周庆华	女	43	委员	教授	陕西交通职业技术学院	
李青芳	女	45	委员	教授	陕西交通职业技术学院	
张丽萍	女	41	委员	教授	陕西交通职业技术学院	
田建辉	男	40	委员	副教授	陕西交通职业技术学院	
张军艳	女	43	委员	副教授	陕西交通职业技术学院	
张松雷	男	37	委员	副教授	陕西交通职业技术学院	
张 磊	男	39	委员	副教授	陕西交通职业技术学院	

黄 娟	女	39	委员	副教授	陕西交通职业技术学院
李 艳	女	38	委员	副教授	陕西交通职业技术学院
隋园园	女	38	委员	副教授	陕西交通职业技术学院
全 召	男	41	委员	高 工	陕西高速集团宝汉公司（毕业生代表）