

# 高速铁路施工与维护 专业人才培养方案

(三年制)

专业类别 交通运输大类/铁道运输类

专业名称 高速铁路施工与维护

专业代码 500102

陕西交通职业技术学院

2021年7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 赵亚兰 贺丽娟

柴彩萍 张松雷 周庆华 黄 娟 李彩霞

赵国刚 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）

## 高速铁路施工与维护专业（三年制） 专业人才培养方案

编制负责人 贺丽娟

编制组成员 冯 超 吴育忠

## 高速铁路施工与维护专业人才培养方案

### 一、基本信息

1. 专业名称：高速铁路施工与维护
2. 专业代码：500102
3. 招生对象：普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力
4. 学制学历：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，服务于高速铁路行业，培养拥护中国共产党的领导，拥护社会主义制度，理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，适应高速铁路施工、工务维护建设一线需要，掌握高速铁路施工及维护基本知识，具有高速铁路路基工程、轨道工程、桥梁工程、隧道工程及其附属工程施工的专业能力；具有施工放样测量、施工组织管理、工程预算编制、土工试验、地基检测分析、高速铁路状态检测、病害处理和解决高速铁路线、桥、隧施工技术和养护技术问题处理的方法能力；具备良好的职业道德、敬业精神、人际交流与沟通、团队合作和组织协调等社会能力；并可从事生产与施工管理工作的高素质技术技能人才。

### 三、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

#### 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) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，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) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维、全球视野和市场洞察力。

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，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，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

## 2. 知识

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2) 熟悉与本专业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) 掌握高速铁路施工和维护作业安全生产、环境保护以及消防等知识。

(4) 掌握高速铁路工程制图、工程测量、工程力学、土力学、工程材料、工程地质、铁路选线等基础理论和专业基础知识。

(5) 掌握高速铁路工程施工、维护、检测等基本理论和专业知识。

(6) 掌握高速铁路企业生产组织、管理和工程预算的基本知识。

(7) 掌握本专业的新技术、新工艺、新材料、新设备等方面知识。

(8) 了解最新发布的涉及本专业的铁路行业标准、国家标准和国际标准。

## 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) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3) 具有团队合作能力。

(4) 具有熟练使用计算机及应用高速铁路相关专业软件的能力。

(5) 具有高速铁路施工图识读、工程结构受力分析、工程测量、工程材料试验、工程地质情况判别、土工试验等专业基础能力。

(6) 具有高速铁路路基、桥涵、隧道、轨道及附属工程的施工、维护、和检测的专业核心能力。

(7) 具有高速铁路工程施工组织、管理和预算文件编制的能力。

(8) 具有学习高速铁路工程新技术、新工艺、新方法、新设备使用等能力。

## 四、职业面向

### 1. 职业面向

本专业学生职业面向主要涉及铁路行业的工程建设和管理企业一线技术岗位，担任施工技术员、试验员、测量员等入职技术岗位，从事高速铁路线路、桥梁、隧道和轨道工程施工一线的现场组织管理、工程测量、施工质量和材料检测等相关工作。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，可晋升业务主管、技术负责人、项目经理等领导技术岗位工作。具体从事的就业岗位见表1。

表1 高速铁路施工与维护专业职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或技术 领域举例
交通运输大类 (50)	铁道运输类 (5001)	铁路运输业 (53)	铁道运输工程技术人员 (2-02-20-01)	施工技术员、测量员、试验员、监理员、检测员、安全员、绘图员

注：所属专业大类及所属专业类应依据现行专业目录；对应行业参照现行的《国民经济行业分类》；主要职业类别参照现行的《国家职业分类大典》；根据行业企业调研，明确主要岗位类别（或技术领域）。

### 2. 职业证书

本专业推行“1+X”证书制度。职业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1个证书。

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、交通运输部等行业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。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。相应的职业资格证书或职业技能等级证书如表2所示。

表 2 技能等级证书或职业资格证书表

序号	证书名称	等级	颁证单位
1	工程测量员	四级（中级） 三级（高级）	人力资源与社会保障部
2	铁路线路工	四级（中级） 三级（高级）	
3	铁路桥隧工	四级（中级） 三级（高级）	
4	建筑信息模型技术员	四级（中级） 三级（高级）	
5	筑路工	四级（中级） 三级（高级）	

## 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	高速铁路路基施工与维护	1.能正确识、读工程构造物图纸； 2.能使用常规测量仪器进行工程施工放样及验收测量； 3.能严格依据工程施工技术规范进行路基工程的施工； 4.能对路基填筑压实度进行检测； 5.能依据工程质量验收及评定规范对工程质量进行自检。	工程制图及 CAD 工程材料 高速铁路路基施工与维护 顶岗实习
2	高速铁路轨道施工与维护	1.编制轨道施工组织设计； 2.能指导轨道板的现场施工； 3.能进行无砟轨道施工控制测量及质量控制； 4.能完成道岔的组装； 5.能进行跨区间无缝线路铺设质量评定。 6.能依据工程质量验收及评定规范对工程	工程制图及 CAD 高速铁路轨道施工与维护 顶岗实习

续表 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)
3	高速铁路桥梁 施工与维护	1.具有较强的工程测量能力； 2.具有较强的识图和绘图能力； 3.能组织扩大基础、桩基等基础的现场施工及质量控制； 4.能进行混凝土配合比设计与浇筑工艺质量控制； 5.掌握钢筋混凝土和预应力施工工艺和质量控制方法； 6.熟悉桥涵工程施工组织设计、施工预算与工程量清单。 7.能依据工程质量验收及评定规范对工程	工程制图及 CAD 高速铁路桥梁施工与维护 地基与基础工程 顶岗实习
4	高速铁路隧道 施工与维护	1.能合理选择洞身开挖施工方法； 2.能指导隧道支护施工； 3.能合理选择施工监控量测的方法； 4.能熟练操作测量仪器进行隧道监控量测； 5.能编制隧道工程施工组织设计、施工预算与工程量清单。 6.能依据工程质量验收及评定规范对工程质量进行自检。	工程制图及 CAD 工程地质 高速铁路隧道施工与维护 顶岗实习
5	高速铁路轨道 精测与精调	1.能判别轨道的病害类型； 2.能熟练操作测量仪器进行轨道精测； 3.能根据精测的数据进行精调方案的编写； 4.能根据精调方案进行轨道的精调作业； 5.能依据工程质量验收及评定规范对工程质量进行自检。	工程制图及 CAD 高速铁路工程精密测量与 轨道精调 高速铁路工程综合实训 顶岗实习
6	高速铁路项目 预算编制	1.具有施工过程组织管理的基本知识； 2.具有编制高速铁路工程施工组织设计文件的能力； 3.具有运用高速铁路工程预算定额，编制铁路工程项目预算造价文件的能力。	高速铁路工程施工组织与 概预算 顶岗实习

续表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)
7	高速铁路工程 招投标与项目 管理	1.能进行高速铁路施工项目的施工及组织管理； 2.能预测项目成本，进行成本核算和控制； 3.能制定施工进度计划，控制和调整施工进度； 4.能进行项目质量控制与管理； 5.能进行项目施工安全与环境管理。	高速铁路工程招 投标与项目管理 顶岗实习
8	资料统计 与整理	1.能进行施工资料、技术交底资料、合同文件、会议纪要等的分类与编号； 2.能进行资料的整理和归档； 3.能填写各类记录报表； 4.能做好各类基础数据资料收集、分析、编辑和上报工作。	高速铁路工程 综合实训 顶岗实习

## 六、课程体系和课程设置

### （一）构建思路

#### 1. 高速铁路施工与维护专业人才培养模式

根据对交通建设行业铁道工程企业以及往届毕业生主要就业岗位调研，高速铁路施工与维护专业毕业生主要面向铁路工程建设与管理一线，入职岗位为铁路施工技术员岗位。根据高职专业人才培养目标，遵循“就业导向、工学结合、能力递进、顶岗提高”的人才培养模式，施行“学校+企业”人才培养方案。

以就业导向为教学主线，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，高速铁路施工与维护专业主要面向铁路施工技术员基本岗位。依据铁路施工技术员的典型工作任务和职业岗位能力要求，确定高速铁路施工与维护专业的岗位基本技能、岗位核心技能和职业资格要求；同时考虑专业毕业生就业的横向发展、纵向迁移，毕业生也可面向测量员、试验员、资料员等拓展岗位，以此确定岗位拓展能力。根据铁路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。



以“工学结合、能力递进”为教学模式，突出职业能力培养，实现学习领域与职业能力、实践育人与能力提升的对接。构建专业通用、专业特色和专业拓展三大学习领域，对应职业通用、职业专业和职业综合三大职业能力。在第一学年，学生应当具备工程识图绘图、工程测量、工程材料试验等专业通用技能，设置课程内工学结合的理想一体专业通用课程，同时配套设置工学结合专项实训课程。在第二学年，学生应当具备与岗位需求对应的职业专业能力（专业基本能力、专业核心能力、专业拓展能力），设置项目导向、任务驱动、基于铁路工程岗位工作过程的“工学结合”专业通用、专业特色（核心）和专业拓展课程，同时配套设置高速铁路施工与维护专业综合实训课程。学习期内，依照能力递进规律，开展学生专业技能竞赛、职业资格培训和职业能力评价等专业教学活动，培养和检验培养成效。

以分组顶岗为教学平台，实现校企合作办学、合作育人和合作就业，培养学生职业综合能力。在第三学年，高速铁路施工与维护专业毕业生应当具备与施工员岗位需求对应的职业综合能力和岗位迁移能力，设置顶岗实习课程，采用“学校+企业”产学研结合的教学模式，安排学生在铁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成果，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，实现技术技能人才培养目标。

## 2. 课程体系

高速铁路施工与维护专业的课程体系构建，是按照“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。

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铁道工程企业和往届毕业生调研，确定主要就业岗位为铁路施工技术员，拓展岗位为测量员、试验员、监理员等，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”，根据铁路施工技术员主要岗位能力需求的确定专业的“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”。

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，构建以职业能力为目标的课程体系。

## （二）课程构建

高速铁路施工与维护专业的职业能力体系与专业课程体系对应分析，见表4。

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。	入学教育及军训（含军事课） （含军事课）
	具备高速铁路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。	思想道德与法治 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 应用数学（工科） 应用文写作 应用英语 信息技术

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
专业能力	专业基础能力	1.具备绘制和识读高速铁路路基、轨道、桥涵、隧道等工程图的能力； 2.具备完成高速铁路路基、轨道、桥涵、隧道的施工放样及竣工测量的能力； 3.具备对高速铁路基、轨道、桥涵等常用原材料进行试验检测的能力。	铁路工程测量 工程制图及 CAD 工程地质 工程材料 钢筋混凝土施工技术 地基与基础工程 测量实习 试验实训
	专业核心能力	1.具备高速铁路轨道精测与精调能力； 2.具备高速铁路路基现场施工、维护和管理能力； 3.具备高速铁路轨道现场施工、维护和管理能力； 4.具备高速铁路桥梁现场施工、维护和管理能力； 5.具备高速铁路隧道等现场施工、维护和管理能力； 6.具备高速高速铁路施工组织与概预算的知识和能力。	高速铁路路基施工与维护 高速铁路轨道施工与维护 高速铁路桥梁施工与维护 高速铁路隧道施工与维护 高速铁路施工组织与概预算 高速铁路工程精密测量与轨道精调 高速铁路工程综合实训
	专业拓展能力	1.具备高速铁道工程基本的现场施工组织与管理能力； 2.具备高速铁路结构物检测的能力； 3.具备铁路施工项目管理的基本能力； 4.具有独立进行高速铁路构造物工程现场施工与维护的能力； 5.具有管理施工班组的能力； 6.具有与业主、设计、监理、检测等单位沟通协调能力。	高速铁路工程试验与检测 高速铁路工程招投标与项目管理 顶岗实习 毕业论文及答辩

## 七、教学进程总体安排

详见表5。

表5 高速铁路施工与维护专业课程设置表

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	公共基础学习领域	入学教育及军训（含军事课）	01BB06001	B	4	3	148	36	112	√	√	√	√	√	√	
		思想道德与法治 1	01BB24001	B	1.5	15	30	28	2	2						
		思想道德与法治 2	01BB24002	B	1.5	15	30	26	4		2					
		党史	3006011	A	1	10	20	20			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	4	32	32		2	2	2	2			
		*应用英语 1	01BB23001	B	3	15	60	36	24	4						
		*应用英语 2	01BB23002	B	3	15	60	36	24		4					
		体育 1	01BB25001	B	2	18	36	4	32	2						
		体育 2	01BB25002	B	2	18	36	2	34		2					
		体育 3	01BB25003	B	2	18	36	2	34			2				
		劳动课	0601033	B	2		36	18	18	√	√	√	√	√	√	
		美育	0071232	B	2		36	18	18	√	√	√	√	√	√	
		*应用数学 1	01BB23003	B	3	15	60	40	20	4						
		应用数学 2	01BB23004	B	3	15	60	40	20		4					
		应用文写作	01BB23005	B	2	15	30	15	15			2				
		信息技术	01BB22001	B	3	15	60	30	30		4					
		安全教育	01BB06002	A	1		16	16		√	√	√	√			
		大学生职业生涯规划与就业指导	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							<b>47</b>	<b>940</b>	<b>537</b>	<b>403</b>				
		专业基础学习领域	*铁路工程测量	02BB17011	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			
高速铁路概论	02BB17012		B	2	15	30	20	10			2					
*工程材料	02BB17004		B	3	15	60	40	20		4						
应用力学	02BB17006		B	3	15	60	50	10	4							
*钢筋混凝土施工技术	02BB17008		B	3	15	60	50	10			4					
*地基与基础工程	02BB17005		B	3	15	60	50	10		4						
测量实习	02BC17015		C	4	3	120		120		40						
试验实训	02BC17016		C	3	3	90		90			30					
小 计							<b>30</b>	<b>660</b>	<b>320</b>	<b>340</b>						

续表5 高速铁路施工与维护专业课程设置表

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	*高速铁路路基施工与维护	03BB17036	B	3	15	60	50	10			4			
		*高速铁路轨道施工与维护	03BB17037	B	3	15	60	50	10			4			
		*高速铁路桥梁施工与维护	03BB17038	B	3	15	60	50	10				4		
		*高速铁路隧道施工与维护	03BB17039	B	3	15	60	50	10				4		
		*高速铁路工程精密测量与轨道精调	03BB17040	B	3	15	60	40	20				4		
		*高速铁路工程施工组织与概预算	03BB17041	B	3	15	60	50	10				4		
		小计				18		360	290	70					
	专业拓展学习领域	高速铁路工程试验与检测	04BB17057	B	2	15	30	20	10				2		
		高速铁路工程招投标与项目管理	04BB17058	B	2	15	30	20	10				2		
		高速铁路工程综合实训	04BC17069	C	3	3	90		90				30		
		顶岗实习	04BC17062	C	18	18	288		288						16
		职业资格考证	04BC17063	C	8	8	128		128						16
		毕业论文及答辩	04BC17064	C	8	8	128		128						16
		小计				41		694	40	654					
必修课合计					136		2654	1187	1467						
选修课	校内选修课（含公共选修课与专业选修课，主要是人文素养、科学素养和专业素养方面）：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（含社会实践、志愿服务、科技艺术活动、创新创业实践和思想政治理论课程（实践部分）等内容）：共5学分，90学时，其中实践90学时														
	网络选修课（含中华优秀传统文化、健康教育、艺术鉴赏等）：共5学分，90学时，其中理论90学时														
选修课合计		共16学分，288学时，其中理论144学时、实践144学时													
<b>总计</b>					<b>152</b>		<b>2942</b>	<b>1331</b>	<b>1611</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>16</b>
学期课程门数										8	9	9	8	4	5
学期考试门数										4	3	3	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；
- 4.带“√”的课程，主要以专项活动、网络课程、专题讲座的形式开展，不计入周学时。
- 5.浅绿色底纹课程为理实一体化课程；■  
 橙色底纹课程为1+X证书课程；■  
 黄色底纹课程为企业课程；■  
 同时具备以上两种或三种特色的交叉课程用紫色底纹表示。■

表6 高速铁路施工与维护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（含军事课）	01BB06001	军训	B	必修		考查课
思想道德与法治 1	01BB24001	思法 1	B	必修	笔试(开卷)	考查课
思想道德与法治 2	01BB24002	思法 2	B	必修	笔试(开卷)	考查课
党史	3006011	党史	B	必须	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 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 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	01BB23002	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
劳动课	0601033	劳动课	B	必修		考查课
美育	0071232	美育	B	必修		考查课
*应用数学（工科）1	01BB23003	应数 1（工）	B	必修	笔试(闭卷)	考试课
应用数学（工科）2	01BB23004	应数 2（工）	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
信息技术	01BB22001	信息技术	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与就业指导	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	B	必修		考查课
大学生创新创业教育	01BB06005	双创教育	A	必修		考查课
*铁路工程测量	02BB17011	铁路工程测量	B	必修	笔试(闭卷)	考试课

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
*工程制图及 CAD	02BB17002	制图 CAD	B	必修	笔试(闭卷)	考试课
工程地质	02BB17003	工程地质	B	必修	笔试(闭卷)	考查课
高速铁路概论	02BB17012	高铁概论	B	必修	笔试(闭卷)	考查课
*工程材料	02BB17004	工程材料	B	必修	笔试(闭卷)	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
*地基与基础工程	02BB17005	基础工程	B	必修	笔试(半开卷)	考试课
*高速铁路工程精密测量与轨道精调	03BB17040	高铁精测精调	B	必修	笔试(闭卷)	考试课
*高速铁路路基施工与维护	03BB17036	高速铁路路基施工与维护	B	必修	笔试(闭卷)	考试课
*高速铁路轨道施工与维护	03BB17037	高铁轨道施工与维护	B	必修	笔试(闭卷)	考试课
*高速铁路桥梁施工与维护	03BB17038	高铁桥梁施工与维护	B	必修	笔试(闭卷)	考试课
*高速铁路隧道施工与维护	03BB17039	高铁隧道施工与维护	B	必修	笔试(闭卷)	考试课
*高速铁路工程施工组织与概预算	03BB17041	高铁施组与概预算	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	02BC17016	试验实训	C	必修	现场操作	考查课
高速铁路工程综合实训	04BC17069	高铁专业综合实训	C	必修	现场操作	考查课
高速铁路工程试验与检测	04BB17057	高铁试验与检测	B	必修	笔试(闭卷)	考查课
高速铁路工程招投标与项目管理	04BB17058	高铁招投标与项目管理	B	必修	笔试(闭卷)	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	笔试(闭卷) 现场操作	考查课
毕业论文及答辩	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
一	1	新生入学教育及军训（含军事课）3周			思想道德与法治1（2）、应用英语1（4）、体育1（2）、应用数学（工科）1（4）、信息技术（4）、铁路工程测量（4）、工程制图及CAD（4）、应用力学（4）															
	2	思想道德与法治2（2）、党史（2）、应用英语2（4）、体育2（2）、应用数学（工科）1（4）、工程材料（4）、地基与基础工程（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）、体育3（2）、应用文写作（2）、工程地质（4）、钢筋混凝土施工技术（4）、高速铁路概论（2）、高速铁路路基施工与维护（4）、高速铁路轨道施工与维护（4）											试验实训3周			机 动	考 试			
	4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论2（2）、高速铁路桥梁施工与维护（4）、高速铁路隧道施工与维护（4）、高速铁路工程精密测量与轨道精调（4）、高速铁路工程施工组织与概预算（4）、高速铁路工程试验与检测（2）、高速铁路工程招投标与项目管理（2）											高速铁道工程综合实训3周							
三	5	顶岗实习18周																		
	6	职业资格考证8周						毕业设计答辩8周						毕业离校						

备注：表中标示出入学教育和军训、课堂教学、集中实验实训的名称、毕业设计答辩、顶岗实习、考试等。

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	本专业最低总学分 (152)	总学时数 (2942)	理论教学学时数及比例 (1331) (45%)	实践教学学时数及比例 (1611) (55%)	理论教学与实践教学学时比例 (1:1.2)
必修课	公共基础学习领域	537/403	47	31%					
	专业基础学习领域	320/340	30	20%					
	专业核心学习领域	290/70	18	12%					
	专业拓展学习领域	40/654	41	27%					
选修课		144/144	16	10%					



## 八、专业核心领域学习课程简介

### 1. 高速铁路路基施工与维护课程

表9-1 高速铁路路基施工与维护课程简介

课程名称		高速铁路隧道施工与维护					
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		
	高速铁路线路要览	掌握高速铁路线路的基本要素，了解高速铁路路基的设计原理。			掌握高铁的等级及主要技术标准，理解线路设计要素		
	路基主体施工	掌握高铁路基常见的施工方法及特殊条件下的施工方法。			掌握现场测量放样和控制的基本能力、路基施工工艺和施工质量的控制。		
	路基附属工程施工	掌握路基附属建筑的主要形式及其适用范围，掌握附属建筑物的施工放样方法。			能进行路基附属建筑物施工的施工方案的设计和施工组织。		
	路基检测	掌握高铁路基常见的检测方法。			能完成复合地基承载力、动力触探、钻芯取样、K30、Evd 等试验技术工作		
	路基维护	掌握高速铁路路基病害的类型、防治方法和措施。			掌握路基病害的预防、整治、处理方法		
职业能力	1. 能根据规范识读和核对施工图文件； 2. 能操作仪器进行路基检测； 3. 能根据规范编制高速路基施工方案，并参照施工图文件进行施工； 4. 能根据相关施工技术规范及高铁路基工程质量检验评定标准进行质量检查验收工作； 5. 具备施工员的职业技能。						
课程思政要点	培养大国工匠精神，渗透工程思维和信息意识，激发学生的爱国热情、民族自豪感和大国自信意识。						
学习重点与难点	1. 高速铁路路基的特点及结构 2. 高速铁路路基施工方法和工艺流程 3. 高速铁路路基检测 4. 高速铁路路基病害的类型、防治方法和措施 5. 高速铁路路基维修与大修作业						
教学组织	<p>《高速铁路路基施工与维护》是高速铁路施工与维护专业的一门专业核心课程，课程深入挖掘专业课程所蕴含的思政元素和所承载的思政教育功能，旨在培养学生按照现行技术标准和规范要求进行高速铁路路基施工图的识读；能编写施工方案并依据施工图文件进行现场施工；能进行高速铁路路基施工过程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。</p> <p>课程采用“项目导向、任务驱动”的教学模式，注重职业岗位能力培养。依托实际工程项目，基于工作过程，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，完成对实际工程项目的仿真演练，实现从“做”的过程中，引导学生自主学习，学会运用专业知识独立分析、解决问题的能力。</p> <p>课程考核采用阶段性评价、过程性评价与目标评价相结合的评价模式。</p>						
教学资源	除了选用高等职业教育高速铁路规划教材《高速铁路路基施工与维护》，人民交通出版社，还拥有丰富的信息化资源。 1.“智慧职教”资源库，《高速铁路路基工程》课程资源 2.智慧职教职教云课堂自建的《高速铁路路基施工与维护》课程资源 3.电脑端“路基工程虚拟仿真系统”学习资源 4.校内教师和企业导师课程系列微课 5.《高速铁路路基工程施工技术规程》（Q/CR9602-2015）、《高速铁路路基工程施工技术指南》（铁建设[2012]241号）、《高速铁路路基工程施工质量验收标准》（TB 10751-2018）						

## 2.高速铁路轨道施工与维护课程

表9-2 高速铁路轨道施工与维护课程简介

课程名称		高速铁路轨道施工与维护					
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	教学模块	知识要求			技能要求		
	轨道构造	掌握轨道的类型及适用条件；掌握不同类型轨道的结构构造；掌握轨道扣件类型及构造			能识读不同类型的轨道结构图；能正确选用不同轨道结构的扣件		
	有砟轨道施工	掌握有砟轨道施工步骤；掌握有砟轨道施工控制要点			能进行轨道测量放样计算；能指导使用工器具进行起道、拨道操作		
	无砟轨道施工	掌握各类型无砟轨道施工步骤；掌握各类型无砟轨道施工控制要点			能指导轨道板或轨枕的铺设施工；能指导轨道铺设粗铺与精调作业		
	无缝线路铺设	掌握无缝线路施工工艺；掌握长钢轨铺设工序			能指导长钢轨现场焊接作业；能指导无缝线路应力放散作业		
	轨道检测与维护	掌握轨道各病害的特点及形成原因；掌握各病害的检查与处理方法			能对轨道病害做出判断，并采取正确对策；能用各检测仪进行轨道检测维护		
职业能力	1.能指导有砟轨道铺设作业； 2.能指导无砟轨道铺设作业； 3.能指导轨道联结零件的安装与更换； 4.能指导无缝线路的铺设与检测； 5.能使用各轨道检测仪对轨道进行检测与维护。						
课程思政要点	以“立德树人”为核心，以大国工匠精神为引领，培养学生吃苦耐劳、精益求精、客观科学的精神及爱岗敬业、团结协作、遵纪守法的职业道德。						
学习重点与难点	重点：1.无砟轨道的施工过程控制 2.无缝线路的铺设与检测 难点：轨道的检测与维护						
教学组织	<p>《高速铁路轨道施工与维护》是高速铁路施工与维护专业的一门专业核心课程，本课程包含轨道施工技术与维护作业内容，强调理论与实践并重，引导学生掌握理论知识的同时，注重解决实际工程技术问题能力的培养。并且以“立德树人”为核心，践行高速铁路轨道施工与维护课程思政建设，培养德才兼备的高素质技术技能人才。</p> <p>课程教学从职业工作任务与职业能力要求的铁路轨道施工、维护管理能力出发，构建学生为“主体”的教学模式，采用“情境教学法”组织课程教学，突出对学生职业能力和基本知识的培养。以典型工作任务为载体重构教学项目，按照实际工程项目所需的知识、能力要求选择教学内容，创设工作情境，让学生围绕职业岗位能力，基于工作过程，实现“做中学”的目的；并引导学生自主学习，逐渐具备运用专业知识独立分析、解决问题的能力。</p> <p>课程考核采用阶段性评价、过程性评价与目标评价相结合的评价模式。</p>						
教学资源	选用高等职业教育高速铁路规划教材《高速铁路轨道施工与维护》，西南交通大学出版社，还拥有丰富的信息化资源： 1.“智慧职教”资源库，《高速铁路轨道施工与维护》课程资源 2.智慧职教教云课堂自建的《高速铁路轨道施工与维护》课程资源 3.《高速铁路轨道工程施工技术规程》（Q/CR9605-2017）、《高速铁路轨道工程施工质量验收标准》（TB 10754-2018）						

## 3.高速铁路桥梁施工与维护课程

表9-3高速铁路桥梁施工与维护课程简介

课程名称		高速铁路桥梁施工与维护					
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	教学模块	知识要求			技能要求		
	高速铁路桥梁基础知识	掌握高速铁路桥梁的特点和构造。			能识读桥梁不同结构类型的构造图纸		
	高速铁路桥梁下部结构施工	掌握高速铁路桥梁明挖基础、桩基础、沉井基础以及墩台的构造与施工。			能编制高速铁路桥梁下部结构不同施工方法的技术交底和施工方案。		
	高速铁路桥梁上部结构施工	掌握简支梁、连续梁、刚构桥等的施工工艺。			能编制高速铁路桥梁上部结构不同施工方法的技术交底和施工方案。		
	高速铁路桥梁养护维修	掌握桥面系、支座、桥梁上部结构及下部结构的养护维修方法。			能指导高速铁路桥梁维护施工。		
职业能力	1.能根据《铁路桥涵施工规范》和《高速铁路桥涵工程施工技术规程》识读铁路桥梁构造图和施工图； 2.能根据相关规范进行桥梁施工准备及放样工作； 3.能根据《高速铁路桥涵工程施工技术规程》编制高速铁路桥涵施工方案，并参照施工图文件进行桥梁施工； 4.能指导高速铁路桥梁维护施工； 5.具备施工员的职业能力。						
课程思政要点	通过学习桥梁发展史，激发学生的爱国热情、民族自豪感和大国自信意识；培养大国工匠精神，渗透工程思维和信息意识。						
学习重点与难点	1.高速铁路桥梁的类型与特点； 2.高速铁路桥梁下部结构及上部结构施工工法； 3.涵洞施工； 4.高速铁路桥梁常见病害种类及原因分析； 5.高速铁路桥梁的检查与维护。						
教学组织	<p>《高速铁路桥梁施工与维护》是高速铁路工程技术专业的一门专业核心课程，课程深入挖掘专业课程所蕴含的思政元素和所承载的思政教育功能，旨在培养学生能运用有关施工技术规范等资料组织高速铁路桥梁的施工，为毕业后从事桥梁施工打下坚实的基础。</p> <p>课程采用“项目导向、任务驱动”的教学模式，注重职业岗位能力培养。依托实际工程项目，基于工作过程，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，完成对实际工程项目的仿真演练，实现从“做”的过程中，引导学生自主学习，学会运用专业知识独立分析、解决问题的能力。</p> <p>课程考核采用阶段性评价、过程性评价与目标评价相结合的评价模式。</p>						
教学资源	除了选用高等职业教育高速铁路规划教材《高速铁路桥涵施工与维护》，西南交通大学出版社，还拥有丰富的信息化资源。 1.“智慧职教”资源库，《高速铁路桥梁施工与维护》课程资源； 2.“中国大学 MOOC”资源库，《铁路桥梁施工》课程资源； 3. 校内教师和企业导师课程系列微课 4. 《高速铁路桥涵工程施工技术规程》（Q/CR9603-2015）、《高速铁路桥涵工程施工质量验收标准》（TB10752-2018）						

## 4.高速铁路隧道施工与维护课程

表9-4 高速铁路隧道施工与维护课程简介

课程名称		高速铁路隧道施工与维护					
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	教学模块	知识要求			技能要求		
	高速铁路隧道的类型与结构	掌握隧道的类型和横断面的结构形式			能根据线路条件选择合适的结构形式		
	高速铁路隧道施工工法	掌握新奥法、钻爆法、TBM掘进机法和盾构法等工法的适用条件和工艺流程			能看根据地层特点选用合适的隧道施工方法		
	高速铁路隧道现场监控量测	掌握隧道现场监控量测的方法和内容			能看懂隧道监控量测设计图，并能指导隧道现场监控量测的施工		
	高速铁路隧道常见病害种类及原因分析	掌握隧道常见病害的种类			能判断隧道的病害类型，并能分析病害原因，提出病害防治和处治措施		
	高速铁路隧道新技术的应用	掌握隧道新技术			能充分利用新技术解决隧道施工中的问题		
职业能力	1.能合理选择高速铁路隧道横断面的形式； 2.能根据工程特点合理选择施工方法； 3.能做高速铁路隧道施工方案的编制； 4.能指导高速铁路隧道结构的施工； 5.能熟练操作测量工具进行高速铁路隧道工程的测量和监控量测。						
课程思政要点	培养大国工匠精神，渗透工程思维和信息意识，激发学生的爱国热情、民族自豪感和大国自信意识。						
学习重点与难点	1.高速铁路隧道的类型与结构 2.高速铁路隧道施工工法 3.高速铁路隧道现场监控量测 4.高速铁路隧道常见病害种类及原因分析 5.高速铁路隧道新技术的应用						
教学组织	<p>《高速铁路隧道施工与维护》是高速铁路施工与维护专业的一门专业核心课程，课程深入挖掘专业课程所蕴含的思政元素和所承载的思政教育功能，旨在培养学生具有指导高速铁路隧道工程施工的能力。课程内容在设计时重视施工现场调研，密切联系高速铁路隧道施工建设实践活动，以“虚拟或真实的工作任务或工程项目”重构教学内容，注重学生创新意识、动手能力的培养。</p> <p>课程采用“项目导向、任务驱动”的教学模式，注重职业岗位能力培养。依托实际工程项目，基于工作过程，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，完成对实际工程项目的仿真演练，实现从“做”的过程中，引导学生自主学习，学会运用专业知识独立分析、解决问题的能力。</p> <p>课程考核采用阶段性评价、过程性评价与目标评价相结合的评价模式。</p>						
教学资源	除了选用高等职业教育高速铁路规划教材《高速铁路隧道施工与维护》，西南交通大学出版社，还拥有丰富的信息化资源。 1.“智慧职教”资源库，《高速铁路隧道工程》课程资源 2.智慧职教教云课堂自建的《高速铁路隧道施工与维护》课程资源 3.电脑端“隧道工程虚拟仿真系统”学习资源 4.校内教师和企业导师课程系列微课 5.《高速铁路隧道工程施工技术规程》（Q/CR9604-2015）、《高速铁路隧道工程施工质量验收标准》（TB10753-2018）						

## 5.高速铁路工程施工组织与概预算课程

表9-5 高速铁路工程施工组织与概预算课程简介

课程名称		高速铁路工程施工组织与概预算					
实施学期	4	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		
	高速铁路施工组织认知	了解高速铁路施工组织概念与分类			能依据工程确定高速铁路施工项目类别		
	施工进度计划编制	掌握流水施工进度计划、网络计划技术的绘制原理与绘制技巧			能根据工期要求和资源分布进行施工进度计划的编制		
	施工方案的制订	掌握路基工程、桥梁工程、轨道工程等站前工程施工方法及优选因素			能根据工程地质情况优选合适的施工方案		
	资源需要量的计算	掌握人工、材料、施工机具等资源需要量的计算方法与计算公式			能进行人工、材料、施工机具等资源需要量的计算		
	施工平面图的布置	掌握施工现场材料、机械、构筑物等布置规则			能根据工程现场情况进行施工平面布置，绘制平面图		
	施工技术组织措施	掌握安全、文明、绿色施工技术措施			能根据工程背景组织安全、文明、绿色施工		
	高速铁路工程定额的套用	了解高速铁路工程定额概念、分类及定额套用要点			能根据工程给定地形地质、施工条件准确套用定额		
	高速铁路工程预算文件的编制	掌握高速铁路工程预算文件的编制流程与价差计算			能工程高速铁路工程背景资料进行预算的计算		
职业能力	1.能进行高速铁路工程的施工准备工作； 2.能准确计算进行高速铁路工程的劳动力、材料、机械及运输工具需要量； 3.能进行高速铁路工程施工方案的选择； 4.能熟练编制高速铁路工程施工进度计划； 5.能准确绘制高速铁路工程施工场地平面布置图； 6.能根据《铁路工程预算定额》完成单位工程预算的编制。						
课程思政要点	围绕专业人才培养目标，依托施工员和造价员岗位职责，将“思想政治教育与技术技能培养”有机融合，以社会主义核心价值观“富强、民主、文明、和谐；自由、平等、公正、法治；爱国、敬业、诚信、友善”为中心引领，以新时代交通强国铁路先行规划纲要为指引，将“社会主义核心价值观”“新时代铁路精神”春风化雨为教学的“点点滴滴”；教育学生精诚团结，各负其责；教育学生注重细节，强化质量意识、安全意识和规范意识；教育学生具有全面造价管理理念、竞争意识和职业规划；让高速铁路工作过程的“严谨和求精”的职业和专业精神渗透在教学的每一个环节。						
学习重点与难点	1.流水施工作业技术 2.网络计划技术 3.施工方案的编制 4.铁路单项工程预算文件编制						
教学组织	依据“知识-能力-素养”的教学主线，在混合式教学模式下，设计了基于在线课程的三段十步教学活动，采用“学训交替、能力递进”的培养模式，融“教、做、学”为一体，以学习者为中心，体现师生、生生互动合作。根据学情特点，灵活运用项目教学法、任务驱动法、讲授法、分组讨论法、角色扮演法、案例教学法、情境教学法、启发引导法等多种教学方法，引导学生积极思考、主动参与、乐于实践，提高教学效果。 课程考核采用过程性评价、终结性评价和增值性评价相结合的方式进行评价。						
教学资源	校级精品在线开放课程、PPT、动画、视频、图片、行业规范、典型案例、人物事迹						

## 6. 《高速铁路工程精密测量与轨道精调》课程

表9-6 高速铁路工程精密测量与轨道精调课程简介

课程名称		高速铁路工程精密测量与轨道精调					
实施学期	4	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		
	高速铁路工程精密测量		掌握高速铁路平面控制网和高程控制网的布设方法及原则		能编写控制网方案； 能布设平面和高程控制网		
	高速铁路线下工程测量		掌握路基、桥梁、隧道的施工测量		能进行线下工程施工测量		
	高速铁路工程变形监测		掌握线下工程变形监测		能进行线下工程变形监测		
	高速铁路轨道精调技术		掌握无砟轨道的类型及施工精调技术		能熟练的操作精调仪器和进行轨道精调		
职业能力	1. 能够运用 GNSS 或精密导线的方法分级布设高速铁路平面控制网； 2. 能够运用一、二等水准测量方法布设高速铁路高程控制网； 3. 能够编写高速铁路轨道精调的技术方案 4. 能够进行高速铁路轨道精调精测，保证轨道的平顺性 4. 能够熟练操作与轨道精调有关的各类仪器设备； 5. 能够依据工程质量验收及评定规范对工程质量进行自检。						
课程思政要点	以高速铁路建设为名片，宣传国家“一带一路”伟大战略，同时，培养学生吃苦耐劳、积极进取、无私奉献、甘于忍受寂寞的良好职业精神，增强学生的民族自豪感和爱国情怀。						
学习重点与难点	1. 高速铁路工程平面控制网分级布设的方法和原则； 2. 高速铁路高程控制网的布设方法和原则； 3. 双块式无砟轨道的施工工艺流程及优缺点； 4. 板式无砟轨道的施工工艺流程及优缺点； 5. 高速铁路轨道平顺性指标。						
教学组织	本课程是一门实践性很强的课程，因此实践学时所占比例很大，例如高速铁路控制测量和轨道精调两部分内容，教师讲授的同时，需要学生随时跟练，才能熟悉每个操作步骤。 课程采用“以项目为导向、以任务为驱动”的教学模式，注重学生职业素质的培养。采用线上线下结合教学的方式，依托实际工程项目，基于工作过程，让学生从控制网布设方案的编写，实地勘察，控制网布设，施工测量，变形监测，轨道精调与施工等方面了解高速铁路建设的全过程，引导学生自主学习。同时，布置相关课外拓展作业，培养学生运用所学理论知识分析、解决实际问题的能力。						
教学资源	1. 教材《高速铁路工程精密测量与轨道精调》； 2. 职教云《高速铁路工程测量》课程资源； 3. 智慧职教 MOOC 学院《无砟轨道精调技术》课程资源； 4. 《高速铁路工程测量规范》（TB10601-2009）、《高速铁路轨道工程施工质量验收标准》（TB 10754-2018） 5. 校内的轨道施工实训室（含无砟轨道、有砟轨道、轨道精调精测仪器设备）。						

## 九、专业办学基本条件

### （一）专业教学团队

高速铁路施工与维护专业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 18:1 配备。

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，双师素质比例占 80%以上，担任核心专业课程教学的专任教师双师素质比例占要达到 100%。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。

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。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. 校内基本设施

根据学生规模建有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

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，建有铁道线路施工实训室、轨道结构土建施工实训室、地下与隧道工程实训室、铁道构造与检测综合实训室、隧道监控量测与维护实训室、轨道结构检测与维护实训室、测量精密仪器室、桥梁勘察设计实训室、建筑材料试验实训室、工程软件应用实训室、工程造价编制实训室、太白勘测实训中心等校内实训基地，承担专业的课内测量实训、试验实训、工程造价文件编制实训、专业实训等实践教学。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配置，培养可持续发展的技术技能人才。

### 3. 校外实训基地

以校办企业路桥勘察设计所、陕西顺通监理公司、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

选用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，开发精品资源共享课程，建设有利于学生自主学习、教学互动的优质网络课程、优质教材、优秀课件和各专业共享教学资源库，实现校区内的资源共享。同时搭建开放型共享资源平台，将特色专业的优质教学资源与同类高职院校或相近专业进行资源共享，进而提高教师信息化教学水平。

## 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



采用“就业导向、工学结合、能力递进、顶岗提高”的人才培养模式，施行“学校+企业”人才培养方案。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突出学生能力培养。

采用“云课堂”、“雨课堂”、“蓝墨云班课”等信息化教学手段，实现学生实时实地课前预习、课后学习，教师根据信息化教学手段反馈信息，掌握学生学习情况，优化教学策略，达到最优教学效果。

## 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，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）课程思政的建议

以思政教育与专业教学自然融合为前提，积极探索思政教育在课程中的结合点。教学方案设计中以“工程案例”启智、“人物故事”感悟、“职业规范”引导为主线索，根据课程的专业教学内容特点合力贯穿其中。

思政教育的目标主要体现在以下几个方面。

（1）了解专业，激发情感。通过学习高速铁路施工与维护领域的发展历程以及最新的科学技术和工程实例，了解专业内涵，激发学生的爱国热情、民族自豪感和大国自信意识，树立为国家、社会发展做贡献的理想、信念和信心。

（2）工程思维，创新意识。通过对专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程的学习，掌握高速铁路工程设计和建造的基本原则，培养学生的工程思维意识。通过对重点工程案例的分析，剖析工程智慧，启发学生的工程创新意识。

（3）职业责任，敬业奉献。通过学习注册工程师的权利义务与责任、分析工

程事故与责任心、职业道德的关系，让学生从内心深处建立起社会责任意识和对职业的敬畏感，理解“热爱本职、敬业奉献”就是大国工匠精神的源动力，能够匠心筑梦，凭的是传承和钻研，靠的是专注与磨砺。

### （三）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、实做考核、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、社会能力多元考核为评价内容；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，引入企业考核标准、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 152。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.网络选修课学分不能低于5。

## 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、在校生学业水平、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。利用公路与铁道工程学院各专业协同发展优势，各专业方向的毕业生可根据就业需求在学院其它专业自主跨专业学习（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。

5.职业技能培训。毕业学生可以参加学校组织的职业技能提升培训。

## 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) 本方案是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，参考高等职业学校高速铁路施工与维护专业教学标准编制的。

(2) 本方案注重学生的德智体美劳全面发展

将“思政课程+课程思政”贯穿始终，强调德技兼修，实现“三全育人”。

(3) 本方案中课程体系的设置更加突出培养职业技能

以就业为导向，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，着力培养学生工匠精神和职业技能。

(4) 推行1+X制度

将行业规范和国家职业标准融入课程体系，强化学生职业技能和就业能力。

(5) 加强信息化教学手段的应用

利用“云课堂”、“雨课堂”、“蓝墨云班课”等教学APP，引导学生充分利用时间学习，教师根据学习数据信息的反馈，掌握学生学习情况，优化教学策略，提升教学效果。

(6) 课程的教学内容贴合职业技能竞赛的知识点

将职业技能竞赛的知识点融入到教学内容里，以赛促学，提高学生职业技能。

### 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		
<p>贺丽娟，女，副教授，2007 年 7 月毕业于西南交通大学桥梁与隧道工程专业，获得工学硕士学位。</p> <p>2007.5~2010.2，就职于中铁西安勘察设计研究院，主要从事城市轨道交通工程、铁道工程的设计与施工管理工作；2010.3~至今，就职于陕西交通职业技术学院，从事高速铁路施工与维护、城市轨道交通工程技术、铁道工程专业理论与实践教学和相关专业的科研工作。</p> <p>主讲的课程有《地铁施工技术》、《高速铁路施工技术》、《钢筋混凝土施工技术》、《高速铁路概论》、《高速铁路隧道施工与维护》等专业核心课程。注重对骨干教师和青年教师的帮扶和带动，定期组织教研活动，多次举行公开课和专业讲座，交流教学心得，组织教学团队的教师参加行业多种形式的培训，同时担任学院“青年教师导师”，注重对新进教师的业务培养。参与完成市厅级科研课题 5 项，主持和参与院级教改课题 3 项目，发表科研论文 10 余篇，其中核心期刊 5 篇，编写教材 3 部，获得实用新型专利 3 项，获得计算机软件著作权 1 项。</p>		
合作企业简介		
企业名称	企业简介	合作内容
陕西省铁路集团有限公司	陕西省铁路集团有限公司是陕西省委、省政府为加快全省综合交通运输体系建设，构建我省新的铁路融资、建设、运营平台，在整合既有铁路投融资主体基础上组建的省属大型国有企业。	认知实习 顶岗实习 专家授课 专家讲座
中铁十局集团西北工程有限公司	中铁十局集团西北工程有限公司具有公路工程施工总承包一级、市政公用工程施工总承包一级、土石方工程专业承包一级、桥梁工程专业承包一级、隧道工程专业承包一级、公路路基工程专业承包一级、公路路面工程专业承包一级、机电安装工程施工总承包二级、房屋建筑工程施工总承包三级、铁路工程施工总承包三级资质。	认知实习 顶岗实习 专家授课 专家讲座
中铁十二局集团有限公司	集团公司具有铁路、公路、房建和市政施工总承包“四特级”，铁道行业、公路行业、建筑行业和市政行业设计“四甲级”资质。	认知实习 顶岗实习 专家授课 专家讲座

中铁一局集团第三工程有限公司	中铁一局集团第三工程有限公司下设 39 个项目经理部(国内 36 个, 国外 3 个), 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。	认知实习 顶岗实习 专家授课 专家讲座
中铁十六局集团第二工程有限公司	拥有市政、公路、房建、铁路施工总承包壹级资质, 在铁路、公路、机场、港口、码头、水利电力、市政及工业民用建筑工程施工中, 积累了丰富的施工经验, 特别是在长大隧道、顶桥顶涵、软土地基、地下工程等方面, 具有较高的施工水平。	认知实习 顶岗实习 专家授课 专家讲座
中铁十二局集团第二工程有限公司	中铁十二局集团的全资子公司, 拥有铁路、公路、建筑、市政公用工程等 4 个施工总承包壹级资质, 隧道、桥梁、公路路基、铁路铺轨架梁等 4 个专业承包壹级资质, 矿山、水利水电工程等 2 项施工总承包贰级资质, 1 项钢结构工程专业承包贰级资质。经营领域涉及铁路、公路、城市轨道交通、机场、市政、房建、水利水电, 施工范围覆盖 25 个省市。	认知实习 顶岗实习 专家授课 专家讲座
中铁十局集团西北工程有限公司	公司具有公路工程施工总承包一级、市政公用工程施工总承包一级、土石方工程专业承包一级、桥梁工程专业承包一级、隧道工程专业承包一级、公路路基工程专业承包一级、公路路面工程专业承包一级、机电安装工程施工总承包二级、房屋建筑工程施工总承包三级、铁路工程施工总承包三级资质。	认知实习 顶岗实习 专家授课 专家讲座
中铁二十五局集团西北分公司	中国铁建股份有限公司所属三级公司。涉及铁路、公路、铁路专用线、市政、房建、地铁、电力、矿山剥离等领域。	认知实习 顶岗实习 专家授课 专家讲座
中铁十七局集团第五工程有限公司	中铁十七局集团第五工程有限公司为中铁十七局集团有限公司下属分公司, 拥有公路工程、市政公用工程施工总承包一级; 铁路工程、水利水电工程、建筑工程、矿山工程、电力工程、机电工程施工总承包二级; 公路路基、隧道、桥梁、消防设施工程专业承包一级; 特种工程专业承包不分等级等 13 项资质。	认知实习 顶岗实习 专家授课 专家讲座
中铁七局集团路桥工程有限公司	中铁七局集团有限公司拥有铁路工程、建筑工程、公路工程施工总承包三项特级资质, 市政、桥梁、路基、隧道、城市轨道交通等多个专业壹级施工资质及境外工程承包经营权, 所属三公司拥有一项公路特级资质。	认知实习 顶岗实习 专家授课 专家讲座

专业建设委员会成员（含企业人员）					
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
王晓明	男	41	委员	教授	长安大学
朱俊山	男	58	委员	高 工	中铁十局西北公司
陈维英	男	39	委员	副教授	陕西铁路工程职业技术学院
冯小龙	男	40	委员	高 工	陕西省铁路集团有限公司
王少宏	女	48	委员	高 工	中交二局铁路公司
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
贺丽娟	女	41	委员	副教授	陕西交通职业技术学院
赵国刚	男	54	委员	高 工	陕西交通职业技术学院
李彩霞	女	40	委员	副教授	陕西交通职业技术学院
李晶晶	女	36	委员	副教授	陕西交通职业技术学院
段瑞芳	女	41	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
李婷婷	女	39	委员	副教授	陕西交通职业技术学院
吴延超	男	32	委员	工程师	中交一公局（毕业生代表）