

高等职业技术教育

《铁道工程技术》专业人才培养方案（普招三年制）

专业代码：600104

一、学制及招生对象

- （一）学制：三年。
- （二）招生对象：高中（中职）毕业生。
- （三）招生类型：理科。

二、培养目标与人才规格

（一）培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，具有较高综合素质、良好职业道德、创新精神和创业意识，掌握铁道工程施工设计图纸识读和绘制、路线勘测与设计、铁路、桥涵、隧道等工程施工、质量、造价与安全管理等基本知识，具备施工图识读与绘制、施工测量放样、材料质量检验、施工组织与管理、质量检查与验收等能力，在铁路建设施工、管理一线从事铁道工程施工、工程测量、试验检测、质量检验、现场组织、合同管理等工作的高素质技术技能人才。

（二）人才规格

1.素质目标

（1）思想政治素质：拥护党的基本路线，具有坚定正确的政治方向；掌握毛泽东思想和邓小平理论以及“三个代表”的重要思想和科学发展观；具有正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的诚信品质、敬业精神、责任意识、团队意识和诚信意识，恪守公民基本道德规范。

（2）职业素质：具有良好的职业安全、环境保护意识、职业道德、创新精神、创业意识，能够立足生产、建设、管理、服务一线，踏实进取，敬业奉献，善于合作，敢于竞争，勇于创新。

（3）人文科学素质：具有宽阔的视野、良好的科学思维品质、高雅的审美情趣和正确的审美观；能够正确认识社会、主动适应社会，有较强文字和语言表达能力，有较强的人际交往能力和自我发展能力。

（4）身体心理素质：具有健康的身体，良好的生活习惯，爱好体育运动，有一定的运动基础。具有健康积极的人生态度，良好的个性心理品质，有较强的心理调适能力和抗挫折能力。

2.知识目标

- （1）具有必须的公共英语听、说、读、写基本知识和职业英语知识；
- （2）具有必备的文化基础知识和人文社会科学知识；
- （3）具有工程制图与识图、计算机辅助设计软件基本操作知识；
- （4）具有常用办公软件、工程计算软件和互联网的应用知识；

- (5) 具有工程材料的选择、使用、鉴定、储运保管的知识；
- (6) 具有常用工程机械的使用和维护的基本知识；
- (7) 具有工程地质、土力学的基础知识；
- (8) 具有铁路工程测量的基本理论和方法；
- (9) 具有铁路轨道、路基的设计、施工、维护的基本理论和方法；
- (10) 具有基础工程设计、施工的基本理论与方法；
- (11) 具有桥梁、隧道工程构造、施工、维护的基本理论与技术方法；
- (12) 具有工程监理及工程招、投标的基本知识；
- (13) 具有半成品、成品检验的基本知识；
- (14) 了解国内铁路建设行业发展动态，了解国际铁路建设行业发展趋势；
- (15) 具有劳动安全及保护、生产管理、技术管理及财务管理方面的基本知识。

3.能力目标

- (1) 具有使用办公软件和熟悉常用专业软件能力；
- (2) 具有正确识读工程图样及熟练应用 CAD 的制图能力；
- (3) 具备熟练操作水准仪、经纬仪、全站仪及其他测量工具进行地形测量、铁路轨道、路基、桥梁、隧道等专业测量工作能力；
- (4) 具备铁路轨道、路基、桥梁、隧道及其附属建筑物结构计算、材料实验检测的技能；
- (5) 具备铁路轨道、路基、桥梁、隧道及其附属建筑物施工、维护的技术作业技能；
- (6) 具备编制一般单项工程施工概预算及施工组织设计的能力；
- (7) 具备施工技术交底和施工质量验收的能力；
- (8) 具备质量管理与安全控制能力，企业生产一线基层管理能力；
- (9) 具备成品、半成品与原辅材料检验的能力；
- (10) 具备编制与组织铁道工程施工的有关安全操作规程的能力；
- (11) 具有对主要机械设备、电器设备使用选择的能力；
- (12) 具有较强的自学能力和对新产品、新工艺、新技术快速学习和应用的能力；
- (13) 能熟练应用计算机撰写文档，制作报表，信息沟通，信息检索等；
- (14) 具有信息收集、信息处理、解决问题和社会应变的能力；
- (15) 具有团队合作、人际交往的能力，具有竞争意识和创新能力。

三、职业能力分析

(一) 专业服务面向

本专业毕业生主要面向铁路施工企业施工员、测量员、试验员岗位；铁路运营企业线路工、桥隧工岗位，具体描述如下。

1.施工员

在铁路工程施工企业的生产一线从事施工技术应用和施工组织管理工作。

2.测量员

在铁路工程施工企业、监理企业从事工程测量及施工放样工作。

3.试验员

在铁路工程施工企业、试验检测企业、监理企业、质量监督机构从事工程试验检测工作。

4.线路工

在铁路运营企业从事线路维修与道岔保养等的日常检修等方面的技术管理工作。

5.桥隧工

在铁路运营企业从事桥隧构造物日常检查、维护和保养等方面的技术管理工作。

(二) 职业岗位与职业能力分析

毕业生主要面向铁路行业的土建施工单位和铁路运营企业，可担任铁道工程建设企业的施工员、测量员、试验员等职业技术岗位工作和铁路运营企业线路工、桥隧工等职业技术岗位工作，5个主要职业岗位、典型工作任务和支撑课程如下表所示。

(1) 面向铁路工程施工行业岗位群

基本岗位：施工员；拓展岗位：测量员、试验员。

序号	工作岗位	典型工作任务	职业能力	支撑课程
1	施工员	1. 施工前期准备	1. 能正确识读铁路工程施工设计图，正确地向施工班组进行技术交底； 2. 能正确使用测量仪器进行施工控制网布设和恢复中线； 3. 在工程师指导下，能正确编制施工组织设计，计算人工、材料、机械用量。	工程制图、CAD 应用技术、BIM 技术应用基础、工程力学与结构、工程测量技术、工程测量实训、CPIII 控制测量与放样技术、CPIII 控制测量与放样实训、铁道工程施工图识读及 BIM 实训、铁路施工组织与概预算、劳动、公共关系、社会实践。
		2. 施工过程管理	1. 领会施工工艺流程，能根据施工技术规范指导施工作业； 2. 能使用网络图编制和调整施工进度计划； 3. 能进行砌体砌筑、混凝土浇筑、钢筋加工绑扎、轨道铺设等操作的施工组织作业。	建筑材料、工程地质与土力学、铁路勘测、铁路构造与施工、铁路隧道构造与施工、铁路桥梁构造与施工、铁道工程检测技术、铁路施工组织与概预算、轨道精调精测技术、铁路工程建设法规、施工图识读、铁道工程施工管理实训、工程与工务检测综合实训、轨道精调精测实训、铁道工程施工图识读及 BIM 实训、铁道工程施工管理实训、顶岗实习、铁路工程建设法规、劳动、公共关系、中文写作与沟通、社会实践。
		3. 施工质量控制和验收	1. 能领会质量验收标准，会使用常规测量仪器。能进行常规试验和工程结构检测； 2. 能领会竣工验收程序和验收文件组成，会编制竣工验收文件； 3. 具有较强的沟通协调能力。	

2	测量员	1. 施工测量准备	1. 能对常用的测量仪器进行检验和校核； 2. 能进行工程测量的组织和实施。	工程测量技术、工程测量实训、CPIII 控制测量与放样技术、CPIII 控制测量与放样实训、轨道精调精测技术、轨道精调精测实训、铁路勘测、铁路勘测综合实训、顶岗实习、劳动、公共关系、中文写作与沟通、社会实践。
		2. 施工测量放样	1. 能正确计算构造物的施工测量放样元素； 2. 能汇总和编制施工测量图表。 3. 能进行轨道线路施工放样与轨道精调工作； 4. 具有较强的团队合作和沟通协调能力。	
3	试验员	1. 原材料试验检测	1. 会应用铁路工程材料试验规程； 2. 会进行轨道、路基、桥梁、隧道等构筑物原材料试验检测项目。	建筑材料、工程地质与土力学、铁道工程检测技术、铁路工程建设法规、铁道工程施工管理实训、顶岗实习、铁路构造与施工、铁路隧道构造与施工、铁路桥梁构造与施工、信息处理技术、中文写作与沟通、劳动、公共关系、中文写作与沟通、创新创业、社会实践。
		2. 工程施工试验检测	1. 会进行轨道、路基、桥梁、隧道等构筑物的结构试验检测工作； 2. 具有较强的团队合作能力。	
		3. 试验检测数据处理	1. 能进行试验检测数据分析； 2. 会编写试验检测报告。	

(2) 铁路运营维护行业岗位群

基本岗位：铁路线路工；拓展岗位：铁路桥隧工。

序号	工作岗位	典型工作任务	职业能力	支撑课程
1	铁路线路工	1. 隐患检查	1. 具备正确运用专业知识对显性病害直接判断能力； 2. 具备正确操作线路检测仪器设备对铁路工程路基、轨道及附属设施潜在病害检测能力； 3. 具备及时汇报并处理病害能力；	轨道电路与电气化、铁路施工安全技术、铁路工务、铁道工程检测技术、工程与工务检测综合实训、轨道精调精测技术、轨道精调精测实训、顶岗实习、劳动、创新创业、中文写作与沟通、社会实践。
		2. 安全维修	1. 具备编制养护维修方案； 2. 具备正确操作维修养护机械对铁路工程路基、轨道及附属设施进行日常养护和维修工作； 3. 具备制定铁路工程路基和轨道设施大修施工作业中施工安全措施。	
2	铁路桥隧工	1. 病害检查	具备铁路桥梁、涵洞、隧道及附属设备日常检测设备使用、病害检查和检测结果处理判断能力。	铁道工程检测技术、工程与工务检测综合实训、铁道工程施工图识读实训及 BIM 实训、铁道工程施工管理实训、建筑材料、顶岗实习、劳动、中文写作与沟通、社会实践。
		2. 养护维修	具备铁路桥梁、涵洞、隧道及附属设备日常维护和病害维修方案编制及处置能力。	

(三) 职业技能等级证书或职业资格证书

序号	职业资格证书名称	颁证部门	等级
1	土木工程混凝土材料检测	中国水利水电第八工程局有限公司	中级
2	建筑工程质量检测	中国建筑科学研究院有限公司	中级
3	城市轨道交通线路维护	南京地铁集团有限公司	中级
4	路桥工程无损检测	四川升拓检测技术股份有限公司	中级
5	道路养护与管理	交通运输职业资格中心	中级
6	全国 BIM 应用技能等级证书	中国建设教育协会	一级
7	全国 BIM 技能等级考试证书 BIM 岗位能力证书	人力资源和社会保障部教育培训中心与中国图学学会共同颁证	一级

四、教学周安排表

(一) 三年制

学期	I	II	III	IV	V	VI	总计
军事	2						2
入学、毕业教育	0.5					0.5	1
劳动	0.5	0.5	0.5	0.5			2
课堂教学	17	15	16.5	15.5	10		74
实习(集中实验实训)	0	2.5	1	4	7	21.5	36
机动	1	1	1	1	1		5
考试	1	1	1	1	1	1	6
假期	4	6	4	6	4		24
总计	26	26	24	28	23	23	150

备注：军事实际为三周,双休日不休息。

五、课程方案

培养模块	序号	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	计划学时				学分	按学期分配（学时）								
						讲授	课内实验实训	集中实训（实习）	总计		第Ⅰ学期	第Ⅱ学期	第Ⅲ学期	第Ⅳ学期	第Ⅴ学期	第Ⅵ学期			
公共基础课程	价值塑造	1	113001801	思想道德修养与法律基础	必	理+实	40	8		48	3	20(+4)	20(+4)						
		2	113001802	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	理+实	56	8		64	4			28(+4)	28(+4)				
		3	113001803	形势与政策	必	理	16			16	1	4	4	4	4				
		4		中国梦与核心价值观	选	理	培养学生的中国梦与核心价值观、社会科学基础、自然科学常识、创新与思维等知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得2学分。												
	科学普及	1		社会科学基础	选	理													
		2		自然科学常识	选	理													
		3		创新与思维	选	理													
	人文浸润	1	301001901	艺术与审美	必	理	培养学生的艺术与审美、文学欣赏、党史国史、哲学基础和公共关系等方面的知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得3学分。												
		2		文学欣赏	选	理													
		3	301001902	党史国史	必	理													
		4		哲学基础	选	理													
		5		公共关系	选	理													
	健康教育	1	114001801	体质锻炼	必	理+实	20	70		90	3	24(+20)	26(+20)						
		2	305001802	心理健康	必	理	32			32	2	32	开课时间由教研室具体安排						
	能力培养	1	112001803	中文写作与沟通	必	理	40			40	2.5			40					
		2	112001802	应用英语	必	理	120			120	7.5	60	60						
		3	11200181A	应用数学	必	理	100			100	6.5	50	50						
		4	105001801	信息处理技术	必	理+实	20	30		50	3		50						
	行为养成	1	301001801	入学、毕业教育	必	实践			30	30	1	15						15	
		2	305001801	军事	必	理+实	36		112	148	4	148							
		3	305001803	劳动	必	理+实	培养学生良好劳动意识，其中劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育共16学时，具体开课时间由教研室安排，劳动实践课详见行为养成课考核办法及标准。												
		4	114001802	早操	必	实	培养学生良好的锻炼意识，详见行为养成课考核办法及标准。												
		5	301001805	文明礼仪	必	理+实	培养学生良好礼仪行为，详见行为养成课考核办法及标准。												
		6	301001806	卫生与安全	必	理+实	培养学生良好卫生习惯和安全意识，详见行为养成课考核办法及标准。												
	应修小计						480	116	142	738	≥57.5	345	266	76	36			15	

专业 技能 课程	个性 发展 课	1		舞蹈类	选	理+实	通过过程教育培养学生舞蹈特长, 详见个性发展课考核办法及标准。									
		2		声乐类	选	理+实	通过过程教育培养学生声乐特长, 详见个性发展课考核办法及标准。									
		3		书画艺术类	选	理+实	通过过程教育培养学生书画艺术特长, 详见个性发展课考核办法及标准。									
		4		体育类	选	理+实	通过过程教育培养学生体育特长, 详见个性发展课考核办法及标准。									
		5		专业专项技能	必	理+实	通过过程教育培养学生专业专项技能, 详见个性发展培养细则。									
		6		证书类	选	理+实	学生取得各种舞蹈、声乐、书画艺术、体育等证书, 详见个性发展课考核办法及标准									
		应修小计								≥10						
	创新 创业 课	1	301001802	职业生涯规划	必	理	20			20	1.5	10 (+10)				
		2	301001803	就业指导	必	理	20			20	1.5				10 (+10)	
		3	301001804	创新创业	必	理	20		20	40	2		40			
		4		论文及专利	选	实践	通过过程教育培养学生论文和专利创作能力, 详见创新创业课考核办法及标准。									
		5		社会实践	选	实践	通过过程教育培养学生社会实践能力, 详见创新创业课考核办法及标准。									
		6		创新创业实践	选	实践	通过过程教育培养学生创新创业实践能力, 详见创新创业课考核办法及标准。									
	应修小计						80			80	≥10	20	40			20
	专业 技能 课程	专业 平台 课	1	103011801	工程制图★	必	理+实	20	20		40	2.5			40	
			2	103012002	工程地质与土力学★	必	理+实	40	30		70	4.5			70	
			3	103011803	工程测量技术★	必	理+实	30	20		50	3.0		50		
			4	103012001	CAD 应用技术★	必	理+实	20	20		40	2.5				40
5			103031801	工程力学与结构	必	理+实	50	20		70	4.5	70				
6			103042001	铁道工程概论	必	理+实	20	10		30	2.0		30			
7			103011804	建筑材料	必	理+实	20	30		50	3.0	50				
小计							200	150		350	22.0	120	80	110	40	
专业 核 心 课		1	103041810	铁路勘测	必	理+实	30	10		40	2.5			40		
		2	103042002	铁路路基构造与施工	必	理+实	20	10		30	2.0			30		
		3	103042003	铁路轨道构造与施工	必	理+实	20	10		30	2.0			30		
		4	103041812	铁路隧道构造与施工	必	理+实	30	10		40	2.5			40		
		5	103041813	铁路桥梁构造与施工	必	理+实	30	10		40	2.5			40		
		6	103041815	铁路施工组织与概预算	必	理+实	30	10		40	2.5			40		
		7	103041814	铁道工程检测技术	必	理+实	20	20		40	2.5			40		
		8	103041816	轨道精调精测技术	必	理+实	10	20		30	2.0			30		
		9	103041817	铁路工务	必	理+实	20	10		30	2.0			30		

	10	103042005	铁路车站 构造与施工	必	理+实	20	10		30	2.0			30				
	小计					230	120		350	22.5			170	180			
专业 拓展课	1	103041820	企业文化	必	理	20			20	1.5					20		
	2	103041822	铁道施工 安全技术▲	选	理论	40			40	2.5					40		
	3	103041823	铁路线路 运营安全▲	选	理+实	40			40	2.5					40		
	4	103041823	铁路工程 建设法规▲	选	理论	30			30	2.0					30		
	5	103041825	轨道电路 与电气化	选	理论	30			30	2.0					30		
	6	103011818	BIM技术 应用基础▲	选	理+实	20	20		40	2.5					40		
	7	103042004	铁路建设工程 招投标与合同 管理	选	理论	20	10		30	2.0					30		
	8	103041807	CPIII控制 测量放样技术	必	理+实	20	20		40	2.5				40			
	9	103041818	施工图识读▲	选	理+实	20	10		30	2.0					30		
		应修小计					40	60		≥ 100	≥ 6.5			40	60		
综合 能力 培养	1	103041809	认识实习	必	实践			15	15	0.5			15				
	2	103011827	工程测量实训	必	实践			60	60	2.0			60				
	3	103042006	铁路轨道施工 与维护实训	必	实践			30	30	1.0			30				
	4	103041808	CPIII控制 测量放样实训	必	实践			30	30	1.0				30			
	5	103041827	铁道勘测 综合实训	必	实践			60	60	2.0				60			
	6	103041819	轨道精调 精测实训	必	实践			30	30	1.0				30			
	7	103041828	工程与工务 检测综合实训	必	实践			60	60	2.0					60		
	8	103041829	铁道工程施工 识图及BIM实训	必	实践			90	90	3.0					90		
	9	103041830	铁道工程 施工管理实训	必	实践			60	60	2.0					60		
	10	103041831	顶岗实习	必	实践			540	540	18.0						540	
	小计							975	975	32.5		75	30	120	210	540	
合计							1010	446	1137	2593	≥ 161	485	461	386	416	290	555

备注:

1. 思想道德修养与法律基础课程中包含 1、2 学期课外实践 8 学时；毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程中包含 3、4 学期课外实践 8 学时；
2. 体质锻炼课程中包含 1、2 学期课外活动 20 学时。
3. 职业生涯与发展规划、就业指导各包括专题讲座或报告会 10 学时。
4. 按专业群要求设置底层共享课包括：工程制图、工程地质与土力学、工程测量技术、CAD 应用技术；按不同方向设置模块化高层互选课包括：铁道施工安全技术（施工技术类）、铁路线路运营安全（运营管理类）、铁路工程建设法规（标准规范类）、BIM 技术应用基础（交通设计类）、施工图识读（施工技术类）。

六、课程目标及实施方法

(一) 通识课

价值塑造课

1. 思想道德修养与法律基础

(1) 学时学分：48 学时，3 学分。

(2) 课程目标：

①帮助学生系统掌握适应新生活、理想信念、人生观、价值观、道德观和法制观等方面主要内容，着重解决大学一年级新生面对新生活、新转变所出现的思想困惑、道德困惑、法律困惑、职业困惑等理论问题；

②帮助学生树立正确的人生观、价值观、道德观、法治观和职业观；

③着力培养和提高学生的心理素质、思想素质、道德素质、法律素质和职业素质；

④着力培养和提升学生的适应能力、交往能力、职业发展能力、科学思维能力、动手实践能力，以及解决个人人生问题、道德问题和法治问题的能力。

(3) 实施方法：课堂讲授、讨论辩论、主题演讲、观看视频、实践体验、网络学习

(4) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考核：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：

第一学期：五级等级制；第二学期：百分制。

2. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

(1) 学时学分：64 学时，4 学分。

(2) 课程目标：

①帮助大学生系统掌握毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系的基本原理，系统掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的基本原理，重点把握中国特色社会主义的总依据、总任务、总布局；

②帮助大学生形成科学的世界观、人生观和价值观，为激发大学生正确学习理解其他社会科学和自然科学专业知识提供认识论和方法论的指导；

③着重培养和提高大学生运用马克思主义基本立场、观点和方法分析和解决实际问题的能力；

④培养学生良好的政治素质、坚定的政治立场、明确的政治方向；

⑤帮助大学生坚定中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，在实现“中国梦”的伟大征程中奋发学习、成就美好人生。

(3) 实施方法：课堂讲授、讨论辩论、主题演讲、观看视频、实践体验、网络学习。

(4) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考核：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：

第三学期：五级等级制；第四学期：百分制。

3.形势与政策

(1) 学时学分：16 学时，1 学分。

(2) 课程目标：

①帮助学生系统掌握中国经济、政治、文化、生态、社会、外交等重大发展形势，国际经济、政治、文化等重要时政热点，帮助大学生系统掌握党的基本路线、方针和政策，以及我国社会发展新理念新思想新战略；

②帮助学生全面正确地认识党和国家面临的形势和任务，拥护党的路线、方针和政策，增强实现中华民族伟大复兴的“中国梦”的信心和社会责任感；

③培养学生坚定的政治立场、较强的分析能力和适应能力；牢固树立在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路、为实现中华民族伟大复兴而奋斗的共同理想和坚定信念。

(3) 实施方法：课堂讲授、讨论辩论、观看视频、网络学习。

(4) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、作业、笔记、课堂表现。

期末考核：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

中国梦与核心价值观、科学普及课

培养学生的中国梦与核心价值观、社会科学基础、自然科学常识、创新与思维等知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得 2 学分。

人文浸润课

培养学生的艺术与审美、文学欣赏、党史国史、哲学基础和公共关系等方面的知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得 3 学分。

健康教育课

1.体质锻炼

(1) 学时学分：90 学时，其中讲授 20 学时，实训 70 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

①提高对身体和健康的认识，掌握有关身体健康的基本知识和科学健身的方法；

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掌握某一体育运动项目的基础知识、基本技术、基本技能，能把这一体育项目作为终身锻炼的手段；

④增强体质健康和心理健康、增强社会适应能力。

(3) 实施方法：讲授、训练、测试。

(4) 考核方式：考勤、笔试、平时运动、测试、竞赛等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

2.心理健康

(1) 学时学分：32 学时，2 学分。

(2) 课程目标：

①总体目标：通过本课程的教学，使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。

②知识目标：通过本课程的教学，使学生了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识。

③能力目标：通过本课程的教学，使学生掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等。

④素质目标：通过本课程的教学，使学生自觉加强自身心理素质的训练与优化，形成健全的人格，促进自身的完善与发展,实现与环境、社会的积极适应。

(3) 实施方法：课堂讲授、观看视频等。

(4) 考核方式：平时考勤、课堂表现等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

能力培养课

1.中文写作与沟通

(1) 学时学分：40 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标：

①知识目标：了解应用文写作的基本知识；了解并掌握常用求职文书、社交文书、事务文书、会议文书、调研文书的结构和写作要求；了解口头表达和人际沟通的基本要求。

②能力目标：提高应用文写作能力、口头表达能力、综合工作能力（包括策划组织、交流沟通、团队协作、汇报展示、评价总结等能力）。

③素质目标：在教学中贯彻“立德树人”的教育方针，贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养。

(3) 实施方法：课堂按照“以学生为主体，以教师为主导；以能力为核心，以项目为载体”的理念，逐步推行混合教学、项目化教学模式，大力开展语文应用能力训练。课外积极指导学生开展语文应用实践活动。

(4) 考核方式：课堂考勤+书面作业+课堂活动展示+线上学习情况+课堂表现（机动）+期末小测（机动）。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

2.应用英语

(1) 学时学分：120 学时，7.5 学分。

(2) 课程目标：

①掌握必备的英语语言基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译能力，具备在涉外实际的日常活动和业务活动中用英语进行简单的口头和书面交流能力。

②培养学习兴趣和自主学习能力,掌握有效的语言学习方法和策略,提高英语综合应用能力。

③提高用英语进行思维和表达的能力,具有跨文化交际能力,了解中西方文化差异,促进学生综合文化素养的提高。

④提高交流表达,与人合作,解决问题等能力。

(3) 实施方法:基础知识讲解、课堂讨论、模拟训练、小组活动、线上线下混合教学

(4) 考核方式:过程性考核(考勤、学习态度、基本知识、基本技能、拓展创新等)+终结性评价(能力等级测试、个人作品展示等)。

(5) 成绩记载方式:第一学期:百分制;第二学期:五级等级制。

3.应用数学

(1) 学时学分:100 学时;6.5 学分。

(2) 课程目标:

①了解一些简单的抽样方法,能用样本估计总体;了解分布的意义和作用,能识别频率直方图、分布表、茎叶图、频率折线图;会用随机抽样的基本方法和样本估计总体的思想解决一些简单实际问题。

②掌握幂函数、对数函数、指数函数、三角函数和反三角函数的基本性质与图像,并能利用性质处理一些简单的计算问题。

③了解一元函数中极限、连续、导数、微分、不定积分、定积分等重要概念,并掌握简单的极限、导数、微分、不定积分、定积分的计算及应用;了解二元函数的偏导数、全微分、二重积分的概念,并掌握简单的偏导数、全微分、二重积分计算和应用。

④掌握简单的一阶线性微分方程和二阶常系数线性微分方程的特征和解法。

⑤了解数学建模基础知识,能够建立一些简单的数学模型,并能利用 Matlab 软件完成相关数学计算。

⑥具有用数学的思维方式去观察、分析现实社会,去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题的能力。

(3) 实施方法:线上、线下混合教学,实践训练,专题讲座。

(4) 考核方式:过程考核、学习态度与期末成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式:第一学期:五级等级制;第二学期:百分制。

4.信息处理技术

(1) 学时学分:50 学时,其中讲授 20 学时,课内实训 30 学时;3.0 学分。

(2) 课程目标:

①认识计算机系统的基本组成,能正确的连接计算机系统的各个部件和外部设备;

②懂得计算机的工作原理和 Windows XP 的使用,能熟练的进行文件和文件夹的创建、保存、复制、移动、删除等操作;

③熟悉 MS office 组件的基本操作,能熟练使用 Word、Excel、PowerPoint 等软件完成日常工作中文字处理、电子表格、幻灯片制作等任务;

④会使用 Internet 浏览信息、搜索资料、下载文件,收发电子邮件;

⑤能熟练使用即时通信工具进行交流与文件传输;

⑥能使用常用的工具软件解决实际问题。

(3) 实施方法：项目引导、任务驱动。

(4) 考核方式：平时作业与上机考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

行为养成课

行为养成课是以规范学生的日常行为作为学生发展的要素，以学生日常行为准则作为活动载体，以过程记录作为考核手段，积极引导学生遵守学校的规章制度、养成良好学风、树立正确人生观。

行为养成课主要包括：入学、毕业教育，军事，劳动，早操，文明礼仪，卫生与安全。其中，入学、毕业教育和军事学时计入总课时，其他课程为过程教学课，只计学分，不计课时。学生在校期间应完成 20 学分。

考核方式：见下表。

行为养成课学分分值一览表

	课程名称	课程类别	课程内容及考核办法	分值	依据及认定机构
行为养成课	入学、毕业教育	必修	入学教育 15+毕业教育 15，由二级分院组织实施。	2	分院
	军事	必修	理论 36+实践 112，共计 148 学时，由学生处组织实施。	4	学生处、分院
	劳动	必修	参加义务劳动 20、30、40 学时/学期，分别记 0.5、1.0、2.0 学分。	2/学期	分院学工办
			劳动专题教育分为劳动精神专题教育、劳模精神专题教育、工匠精神专题教育三部分，共计 16 学时。	1	学生处
	早操	必修	以早操出勤为依据，60 天、75 天、90 天/学期，分别计 0.5、1.0、2.0 学分，	2/学期	体育部
	文明礼仪	必修	学生自由报名，组班学习，培训 20 课时，记 1.0 学分。	1	分院学工办
	健康与安全	必修	宿舍卫生评比优秀 8 周/学期，计 0.5 学分，13 周/学期，记 1.0 学分，17 周/学期，记 2.0 学分。 健康知识讲座（如艾滋病等传染病预防）4 学时，安全知识讲座（如消防、交通、避震等）6 学时。	2.5/学期	分院学工办

1.入学、毕业教育

(1) 学时学分：30 学时；1 学分。

(2) 课程目标：

①使学生充分了解学校，增强学习兴趣和信心，了解自己所在学院及专业，能自觉遵守学校的各项规章制度；

②树立正确的心态，增强其步入社会的信心，做到文明离校。

(3) 实施方法：座谈、讲座、参观。

(4) 考核方式：考勤、过程表现、学习报告等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

2.军事

(1) 学时学分：148 学时；4 学分。

(2) 课程目标：

①掌握队列动作的基本要领，养成良好的军人作风，增强组织纪律观念、培养集体主义的精神，促进综合素质的提高，为中国人民解放军训练储备合格后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础。

②了解军事思想的形成与发展过程，熟悉我国现代军事思想的主要内容、地位作用及科学含义，树立科学的战争观和方法论，增强国防观念意识。

③了解国际战略格局的现状、特点和发展趋势，正确认识我国的周边安全环境现状和安全策略。

④使学生提高国防观念、掌握国防知识、激发爱国主义和革命英雄主义精神，增强保卫国家安全的意识，自觉履行国防义务。

(3) 实施方法：军事理论讲授、军事技能训练、国防教育专题报告等。

(4) 考核方式：军事理论考试、训练过程考察、会操表演效果等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

(二) 个性发展课

个性发展课：是指学生在校期间参与各类文体活动及获得的各种文体活动成果和技能成果。成果认定以相关组织机构公布的文件或证书为准，对合作企业认定的成果须教务处审核。

个性发展课包括舞蹈类、声乐类、书画艺术类、体育类、专业专项技能和证书类。学生在校期间应该完成 10 个学分。

个性发展课程学分分值一览表

	课程名称	课程类别	课程内容及考核办法	依据及认定机构
个性 发展 课	舞蹈类	选修	积极参加学院、分院组织的活动，过程符合组织要求，记 1.0 学分。代表学院、分院参加比赛并获奖，个人赛奖记 2.0 学分，团队赛奖每人记 1.0 学分，获得社会机构赛奖，按证书类计算。	学院社团、分院社团、学院协会、团委、二级分院
	声乐类	选修		
	书画艺术类	选修		
	体育类	选修	获得国家级及以上单项奖名次的，记 3 个学分。获得省级比赛奖项的，记 2 个学分，同时破纪录的，在单项基础上外加 1 个学分。获得学院运动会奖励的，每项记 1 个学分，最多计两个奖项。学院组织的团队赛，正式参赛队员集训记 1 个学分，取得团队赛奖项的，团队成员每人记 1.0 学分。	体育部、二级分院
	专业专项技能	必修	取得国家级比赛一、二、三等奖分别记 6、4、3 学分；取得省级一、二、三等奖分别记 4、3、2 学分；取得行业从业资格证书记 2 学分/个；取得学院技能资格证书记 1 学分/个；取得四六级证书记 3 学分/个。	二级分院确认，教务处负责登记
	证书类	选修	取得各种舞蹈、声乐、书画艺术、体育等级运动员等证书的，均记 2.0 学分	二级分院确认，教务处负责登记

（三）创新创业课

创新创业课：是指学生在校期间在论文、专利、作品、社会调研、参与创新创业活动或自办企业等方面取得的成果。学生在校期间，除完成职业生涯规划课程、就业指导课和创新创业课 5 个学分外，其他学分由相关部门负责实施并认定。

创新创业课学分分值一览表

项目	名称	分值	依据及认定	
论文	核心期刊	8	相关依据	
	普通刊物	4		
	学校、社团刊物	0.5/次	最多每学期 3 分	
专利	发明专利（不分排名次序）	8	专利证书	
	实用新型（不分排名次序）	5	专利证书	
社会实践	假期社会调研	2/次	分院认定	
	假期企业锻炼	2/次	企业证明，分院认定	
创新创业课	职业生涯规划	1	理论教学	
	就业指导	1	理论教学	
	创新创业		1	理论教学
			1	与专业融合开展创新创业实践项目实训
	自主创办企业	8	营业执照	
	参与学院企业管理	2	分院认定	
	创业建议书	3	分院专家组认定	
	创新意见书	3	分院专家组认定	
	参与教师项目	2	项目组证明，分院认定	
	企业行业项目解决方案	3	项目评审意见书	
	创新设计产品	3	省级教育部门证书	

1.职业生涯规划

（1）学时学分：20 学时，其中讲授 10 学时，专题讲座或报告会 10 学时；1.5 学分。

（2）课程目标

① 明确大学生活与未来职业生涯的关系，为科学、有效地进行职业规划做好铺垫与准备，形成初步的职业发展目标；

②掌握搜集和管理职业信息的方法；能够在生涯决策和职业选择中充分利用资源；能思考并改进自己的决策模式，并能将决策技能应用于学业规划、职业目标选择及职业发展过程；

③学会分析已确定职业和该职业需要的专业技能、通用技能以及对个人素质的要求，并学会通过各种途径来有效地提高这些技能。

(3) 实施方法：课堂讲授、问题讨论、案例分析、专题讲座。

(4) 考核方式：案例分析报告、作业、个人职业规划等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

2.就业指导

(1) 学时学分：20 学时，其中讲授 10 学时，专题讲座或报告会 10 学时；1.5 学分。

(2) 课程目标

①学会及时、有效地获取就业信息，提高信息收集与处理的效率与质量；

②掌握求职过程中简历和求职信的撰写技巧，掌握面试的基本形式和面试应对要点，理解心理调适的重要作用，掌握适合自己的心理调适方法，更好地应对求职挫折，调节负面情绪；

③掌握权益保护的方法与途径，维护个人的合法权益；

④建立对工作环境客观合理的期待，在心理上做好进入职业角色的准备，实现从学生到职业人的转变；积累相关技能，发展良好品质，成为合格的职业人；

(3) 实施方法：课堂讲授、问题讨论、案例分析、专题讲座。

(4) 考核方式：案例分析报告、作业、自荐书撰写等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

3.创新创业

(1) 学时学分：40 学时，其中讲授 20 学时，创新创业实训 20 学时；2 学分。

(2) 课程目标

①启蒙学生的创新意识，了解创新型人才的素质要求，掌握开展创新活动所需要的基本知识。

②培养学生的创新能力，以提高创新能力为核心，带动学生整体素质自主构建和协调发展。

③正确认识创业在社会中的作用，指导学生树立正确的创业观，鼓励毕业生把创业作为理性职业选择。

④培养学生创业精神，掌握创业需要具备的基本知识和技能，通过模拟教学，让学生体验创业过程。

⑤介绍自主创业的政策和法律法规。

(3) 实施方法：课堂讲授、问题讨论、案例分析、实践训练。

(4) 考核方式：课堂表现、案例分析报告、创业设计撰写、实践锻炼报告等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

(四) 专业课

专业平台课

1.工程制图

(1) 学时学分：50 学时；其中讲授 30 学时，实训 20 学时；3.0 学分。

(2) 课程目标：

- ①能说出制图的一般规定、画法几何的基本要求；
- ②能正确使用绘图仪器绘制工程图样；
- ③养成工程图学方面的思维能力与制图技能；
- ④识读一般铁道工程图样。

(3) 实施方法：课堂讲授、实例讲解。

(4) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考核：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

2.工程地质与土力学

(1) 学时学分：70 学时，其中讲授 40 学时，实训 30 学时；4.0 学分。

(2) 课程目标：

- ①能识别野外常见矿物及岩石，描述其主要工程性质；
- ②会分析简单岩体构造，测定简单地质剖面；
- ③能辨别、叙述本地区基本的地质构造类型及地质不良现象，分析不良地质现象对铁路工程建设的影响；
- ④能叙述土的物理、力学性质指标定义并指出其与土的性质之间的关系；
- ⑤能进行土的密度、含水量、压缩和直接剪切试验，并进行实验成果整理。

(3) 实施方法：课堂讲授、现场教学、试验教学、课程设计。

(4) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考核：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：百分制。

3.工程测量技术

(1) 学分子学时：50 学时，其中讲授 20 学时，实训 30 学时；3.0 学分。

(2) 课程目标：

- ①能正确使用和检校水准仪，计算地面点的高程和高差；

- ②能正确使用和检校经纬仪，会测量水平角和竖直角；
- ③按规范要求记录和计算测量成果；
- ④能坐标正反算、高程推算；
- ⑤能应用测量误差的基本知识对测量数据进行处理，并判断是否满足精度要求。

(3) 实施方法：课堂讲授、互动教学、实际操作。

(4) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考核：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

4.CAD 应用技术

(1) 学时学分：40 学时，其中讲授 20 学时，实训 20 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标：

- ①会进行 AutoCAD201x 的安装与设置；
- ②能熟练应用二维绘图编辑命令及尺寸标注命令；
- ③具有计算绘图的基本技能；
- ④会应用 CAD 与 Windows 其他应用程序的格式及数据交换，
- ⑤了解路线 CAD 专用软件。

(3) 实施方法：课堂讲授、上机操作。

(4) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考核：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

5.工程力学与结构

(1) 学时学分：70 学时，其中讲授 50 学时，实验 20 学时；4.0 学分。

(2) 课程目标：

- ①能进行物体及物体系受力分析，正确画出受力图，并计算静定结构约束反力；
- ②会正确分析和计算杆件的内力，验算杆件的强度、刚度和稳定性；
- ③会进行一般结构体系的几何组成分析；
- ④能正确判断正负弯矩，能理解弯矩、剪力对结构的影响；
- ⑤能熟知各类钢筋的类型及作用。

(3) 实施方法：课堂讲授、习题练习、实验操作。

(4) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、作业、笔记、课堂表现。

期末考核：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：百分制。

6.铁道工程概论

(1) 学时学分：30 学时，其中讲授 20 学时，实验 10 学时；2.0 学分。

(2) 课程目标：

①熟知铁路线路、了解铁路线路和轨道的组成；

②能够对识别铁路车辆和机车；

③能识别铁路信息基础设施以及各种信号设备；

④能够掌握铁路运输发展的动态，了解高速铁路和重载运输以及铁路动车组的发展情况。

(3) 实施方法：课堂讲授、习题练习、试验操作。

(4) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考核：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：百分制。

7.建筑材料

(1) 学时学分：50 学时，其中讲授 20 学时，实验 30 学时；3.0 学分。

(2) 课程目标：

①掌握水泥、砂石材料、混凝土、钢材、沥青及沥青混合料的主要技术性质；

②能够对路桥工程中常用的材料进行技术指标检测、数据处理及评价；

③会对砂石料、混凝土进行配合比设计；

④能够根据工程特点合理选用材料；

⑤了解相关的规范及标准。

(3) 实施方法：课堂讲授、习题练习、试验操作。

(4) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考核：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：百分制。

专业核心课

1.铁路勘测

(1) 学时学分：40 学时，其中讲授 30 学时，实训 10 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标：

- ①掌握铁路分类、等级和标准划分，能进行铁路运量调查；
- ②掌握铁路选线的基本理论、计算方法，能进行铁路输送能力计算；
- ③能进行铁路野外选线和纸上定线工作，能进行多种选线方案的比选；
- ④能进行铁路线路平纵断面设计和优化设计；
- ⑤能进行站场规划布置；
- ⑥能进行增建二线和既有线改造设计。

(3) 实施方法：课堂讲解、分组训练、课程设计。

(4) 考核方式：平时考核+期末考试、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考试：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

2.铁路路基构造与施工

(1) 学时学分：30 学时，其中讲授 20 学时，实训 10 学时；2.0 学分。

(2) 课程目标：

- ①掌握铁路路基基本构造及路基附属设施的功能，会进行一般路基设计；
- ②掌握常见路基施工的工艺，能合理选择路基施工方法；
- ③能够掌握特殊路基的特点，验算高路堤、陡坡路堤、浸水路堤和深路堑边坡的稳定性；
- ④能进行特殊路基处理，能合理选择铁路路基施工机械选择；
- ⑤能进行铁路路基施工过程控制。

(3) 实施方法：课堂讲解、分组训练、案例分析、现场参观、课后练习。

(4) 考核方式：平时考核+期末考试、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考试：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：百分制。

3.铁路轨道构造与施工

(1) 学时学分：30 学时，其中讲授 20 学时，实训 10 学时；2.0 学分。

(2) 课程目标：

- ①理解轨道的结构构造设计理论；
- ②掌握直线轨道的几何形位及曲线轨道几何形位的计算方法；
- ③能进行轨道强度验算、静力学计算分析；
- ④掌握道岔的构造、几何参数及设计方法；
- ⑤可以合理调配铁路轨道施工机械；
- ⑥熟知常见铁路轨道施工工艺；

(4) 考核方式：平时考核+期末考试、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考试：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

4.铁路隧道构造与施工

(1) 学时学分：40 学时，其中讲授 30 学时，实训 10 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标：

- ①熟知隧道的基本构造组成和特点；
- ②掌握隧道的各种施工方法和施工工艺；
- ③能够进行隧道施工组织管理及隧道施工测量；
- ④会编制隧道施工方案；
- ⑤能够掌握隧道地质预报计时工监控量测的内容和方法。

(3) 实施方法：课堂讲授、互动教学、案例分析、综合实训。

(4) 考核方式：平时考核+期末考试、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考试：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：百分制。

5.铁路桥梁构造与施工

(1) 学时学分：40 学时，其中讲授 30 学时，实训 10 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标：

- ①熟知铁路桥梁分类，了解各类铁路桥梁结构特点和适用条件；

- ②掌握铁路桥梁上下部结构设计计算方法和验算方法；
- ③能进行简单铁路桥梁上下部结构设计；
- ④能进行铁路桥梁设计方案比选；
- ⑤能合理选择桥位，能进行桥位坐标放样；
- ⑥能进行中小桥涵施工组织、并指导常规铁路桥梁施工；
- ⑦能进行施工质量检查和施工质量控制；
- ⑧能编制简单桥梁的施工方案。

(3) 实施方法：课堂讲授、互动教学、案例分析、综合实训。

(4) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考核：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：百分制。

6.铁路施工组织与概预算

(1) 学时学分：40 学时，其中讲授 30 学时，实训 10 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标：

- ①能运用定额进行各项工程费用的计算；
- ②能编制铁路路基、轨道、桥梁等单项工程实施性施工组织设计；
- ③能编制铁路路基、轨道、桥梁等单项工程概预算；
- ④能编制铁路路基、轨道、桥梁等单项工程计划施工工期；
- ⑤能进行现场施工计量工作。

(3) 实施方法：课堂讲授、互动教学、案例分析、综合实训。

(4) 考核方式：作业、考试、课堂问答、实训成果等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

7.铁道工程检测技术

(1) 学时学分：40 学时，其中讲授 20 学时，实训 20 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标：

- ①能进行水泥混凝土构件强度评定试验，并能对试验结果进行评定；
- ②能进行钢构件性能测试，并能对试验结果进行评定；
- ③能进行结构裂缝检测，并能对试验结果进行评定；
- ④会制备试件，能测定无机结合料强度的，并能对试验结果进行评定；
- ⑤能测定路基的压实度、结构尺寸、中线偏位、平整度和坡度，并能对试验结果进行评定；
- ⑥能进行钢轨高程、轨距的粗平和精平。

(3) 实施方法：课堂讲授、互动教学、视频录像、综合实训。

(4) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考核：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：百分制。

8.轨道精调精测技术

(1) 学时学分：30 学时，其中讲授 10 学时，实训 20 学时；2.0 学分。

(2) 课程目标：

①能掌握轨检小车的原理及使用方法；

②会进行轨道测量及数据采集；

③能进行测量数据分析及制定精调方案；

④能进行轨道调整；

⑤能掌握轨道精调质量控制要点。

(3) 实施方法：课堂讲授、互动教学、仪器操作、教师指导。

(4) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考核：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

9.铁路工务

(1) 学时学分：30 学时，其中讲授 20 学时，实训 10 学时；2.0 学分。

(2) 课程目标：

①熟悉线路设备大中修工程的管理、施工作业方法；

②熟悉规程和标准和各单项作业标准及作业方法；

③熟悉利用大型养路机械和小机群进行养路作业的方法、技术管理措施；

④掌握各种施工作业防护，了解钢轨探伤及其他有关工务知识；

⑤掌握道岔检查主要内容、曲线整正及养护维修。

(3) 实施方法：讲授、讲座、阅读、视频教学相结合。

(4) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考核：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

10. 铁路车站构造与施工

(1) 学时学分：30 学时，其中讲授 20 学时，实训 10 学时；2.0 学分。

(2) 课程目标：

- ①熟悉铁路车站基本组成；
- ②熟悉掌握站房构造设计与施工；
- ③能够掌握车站站场、线路设施；
- ④能够掌握车站广场的设计与特点；
- ⑤能够识读铁路车站施工图与绘制关键部位结构施工图。

(3) 实施方法：课堂讲授、阅读、视频教学相结合。

(4) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考核：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：五级等级制

专业拓展课

1. 企业文化

(1) 学时学分：20 学时；1.5 学分。

(2) 课程目标：

- ①了解企业文化的起源、形成和发展历程，了解企业文化的结构、内容和特点；
- ②了解社会环境、企业和个人之间的关系；
- ③获得对企业经营哲学、社会责任和价值观的基本认识，掌握企业工作的基本行为模式；
- ④能够运用企业文化的基本原理去观察、分析和解释现实生活中比较简单和典型的企业文化现象和问题。

(3) 实施方法：讲授、讲座、阅读、视频教学相结合。

(4) 考核方式：过程考核与考卷考核相结合。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

2. 铁路施工安全技术

(1) 学时学分：40 学时；2.5 学分。讲授 40 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标：

- ①能制定铁路上部结构及隐蔽工程施工安全保护措施；

- ②能制定大型施工机械作业安全操作规程；
- ③能制定高空作业、危险品作业职工劳动安全保护条例；
- ④能进行建设项目施工现场、生活区、办公区劳动安全卫生评价；
- ⑤能开展施工现场职工安全教育与培训工作。

(3) 实施方法：课堂讲授、互动教学、案例分析。

(4) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考核：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

3.铁路线路运营安全

(1) 学时学分：40 学时；2.5 学分。讲授 40 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标：

- ①熟悉铁路客运运价定价与售票理论；
- ②熟悉旅客乘车条件、旅行变更和携带品理论；
- ③熟悉行李、包裹运输理论、特种运输理论；
- ④熟悉劳动安全保护条例、运输事故的处理理论；
- ⑤熟悉旅客运输计划及组织理论；
- ⑥熟悉客运站工作组织理论。

(3) 实施方法：课堂讲授、互动教学、案例分析。

(4) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考核：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

4.铁路工程建设法规

(1) 学时学分：30 学时；2.0 学分。讲授 30 学时；2.0 学分。

(2) 课程目标：

- ①能理解铁路建设相关法律主要条款；
- ②能理解铁路建设行政法规主要条款；
- ③能理解铁路建设部委规章主要条款；
- ④能理解铁路建设管理类规范性文件主要条款；

⑤会组织招投标活动。

(3) 实施方法：讲授、互动教学、案例分析。

(4) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考核：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

5.轨道电路与电气化

(1) 学时学分：30 学时；2.0 学分。讲授 30 学时；2.0 学分。

(2) 课程目标：

①能进行整个施工现场生活和施工用电布置；

②能进行轨道电路的调整和整治；

③能进行电气化铁路信号灯的安设；

④能进行电气化铁路区段日常电路维修和隐患排查；

⑤能进行施工安全用电教育。

(3) 实施方法：课堂讲授、互动教学、仪器操作、教师指导。

(4) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考核：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

6.BIM 技术应用基础

(1) 学时学分：讲授 40 学时，其中讲授 20 学时，实训 20 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标：

①了解并掌握 BIM 技术的基本理论和思维方法；

②了解 BIM 技术可视化与虚拟施工功能；

③了解 BIM 在建筑全生命周期的应用，掌握铁路模型的创建方法和构件族的制作方法，达到具备解决实际项目中遇到问题的能力；

④会使用 BIM 技术进行简单铁路构件设计。

(3) 实施方法：课堂讲授、软件操作、教师指导。

(4) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考核：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

7.铁路建设工程招投标与合同管理

(1) 学时学分：讲授 30 学时，其中讲授 20 学时，实训 10 学时；2.0 学分。

(2) 课程目标：

- ①熟悉掌握铁路建设招投标工作的基本理论和建设工程的法律体系和规范；
- ②会发布招标信息和进行招标代理工作；
- ③能够编制铁路建设工程的招标文件；
- ④能够编制投标施工组织设计；
- ⑤能够进行合同谈判及合同签订，处理施工索赔。

(3) 实施方法：课堂讲授、阅读、视频教学相结合。

(4) 考核方式：平时考核+期末考试、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考核：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

8.CPIII 控制测量与放样技术

(1) 学分学时：40 学时，其中讲授 20 学时，实训 20 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标：

- ①能掌握点的高程测量原理；
- ②会计算地面点的高程和高差；
- ③能正确使用和检校高精度水准仪布设 CPIII 高程控制网；
- ④会利用 CPIII 高程控制网准确测量和计算点的高程；
- ⑤会利用 CPIII 高程控制网准确计算和放样点的高程。
- ⑥能掌握点的坐标测量原理、测量方法，会进行坐标正反运算；
- ⑦能掌握高精度全站仪基本操作和使用方法，会进行各项参数改正；
- ⑧会用高精度全站仪布设 CPIII 平面控制网；
- ⑨会利用 CPIII 平面控制网准确测量和计算点的坐标；
- ⑩会利用 CPIII 平面控制网准确计算和放样点的坐标。

(3) 实施方法：课堂讲授、现场教学、试验教学、实验实训。

(4) 考核方式：平时考核+期末考试、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考核：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

9.施工图识读

(1) 学时学分：30 学时，其中讲授 20 学时，实训 10 学时；2.0 学分。

(2) 课程目标：

①掌握施工图种常用的符号；

②掌握图示的作用和内容；

③掌握施工图图示方法、尺寸注法及有关规定；

④掌握施工图阅读方法和步骤。

(3) 实施方法：课堂讲授、阅读、视频教学相结合。

(4) 考核方式：平时考核+期末考试、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考核：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：五级等级制

综合能力素质培养

1.认识实习

(1) 学时学分：实训 15 学时；0.5 个学分。

(2) 课程目标：

①理解专业人才目标、树立专业奋斗目标、制定专业学习计划；

②了解铁路、城市轨道交通的功能特点；

③了解桥梁的基本类型、隧道的基本构造；

④了解铁路、城市轨道交通的路基路面横断面构造；

⑤了解不同类型桥梁的构造和桥面布置；

⑥了解隧道的结构构造。

(3) 实施方法：课堂讲解、分组训练、实习报告。

(4) 考核方式：作业、课堂表现、实习成果。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

2.工程测量实训

(1) 学分学时：60 学时；2.0 学分。

(2) 课程目标:

- ①能熟练使用水准仪、经纬仪建立区域控制网;
- ②能熟练使用水准仪、经纬仪进行相关测量和放线作业;
- ③能组织和实施小区域平面控制测量、高程控制测量,并绘出地形图;
- ④能进行对测量结果正确计算处理;
- ⑤具有团队合作精神和科学严谨的工作态度。

(3) 实施方法: 采取测绘一定范围内的地形图,并建立区域平面控制网。

(4) 考核方式: 实习过程、实习成果及实习报告等相结合。

(5) 成绩记载方式: 五级等级制。

3.铁路轨道施工与维护实训

(1) 学分学时: 30 学时; 1.0 学分。

(2) 课程目标:

- ①掌握轨道施工现场项目组织机构和职能分工;
- ②掌握有砟轨道、无砟轨道施工工艺流程和施工技术要点;
- ③能编写轨道施工组织、施工方案和技术交底,并会施工过程中实际问题;
- ④掌握轨道工程施工过程中质量控制要点和成品检测方法;
- ⑤能进行起道、拨道、道砟捣固作业;
- ⑥能进行轨道接头更换作业并会计算预留轨缝;
- ⑦能进行扣件更换作业;
- ⑧能熟练使用轨距尺、轨检小车等仪器进行轨道几何形位的测量。

(3) 实施方法: 现场实习、教师指导、撰写实习报告、计算机模拟仿真。

(4) 考核方式: 实习过程、实习成果及实习报告等相结合。

(5) 成绩记载方式: 五级等级制。

4.CPIII 控制测量与放样实训

(1) 学分学时: 30 学时; 1.0 学分。

(2) 课程目标:

- ①能熟练使用水准仪进行高程控制与测量;
- ②会建立 CPIII 高程区域控制网;
- ③能实施小区域 CPIII 高程控制测量,并能进行对测量结果正确计算处理;
- ④能利用小区域 CPIII 高程控制网实施点的高程放样;
- ⑤能熟练使用全站仪进行平面控制与测量;
- ⑥会建立 CPIII 平面区域控制网;
- ⑦能实施小区域 CPIII 平面控制测量,并能进行对测量结果正确计算处理;
- ⑧能利用小区域 CPIII 平面控制网实施点的坐标放样;

⑨具有团队合作精神和科学严谨的工作态度。

(3) 实施方法：模拟铁路施工现场，建立小区域 CPIII 平面控制网。

(4) 考核方式：实习过程、实习成果及实习报告等相结合。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

5.铁路勘测综合实训

(1) 学时学分：60 学时；2.0 学分。

(2) 课程目标：

①能依据绘制的地形图，依据设计标准和设计规范确定铁路等级；

②能进行线路设计与优化；

③能进行线路控制网的布设；

④能准确计算铁路线路中桩坐标和高程；

⑤能进行铁路线路曲线要素点、中桩坐标和高程放样；

⑥能绘制铁路线路平、纵、横断面；

⑦能进行铁路施工填挖方量计算和土方调运。

(3) 实施方法：现场实习、教师指导、撰写实习报告、计算机绘图。

(4) 考核方式：实习表现、实习效果、实习成果等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

6.轨道精调精测实训

(1) 学时学分：30 学时；1.0 学分。

(2) 课程目标：

①能利用全站仪进行 6 个 CPIII 点后方交会自由设站；

②能进行 CPIII 控制网复测；

③会更新小车参数，能进行轨道小车倾斜传感器校准并保存；

④会利用轨检小车在钢轨上采集数据；

⑤能利用软件进行轨道内业调整，达到要求的平顺性，然后导出调整量；

⑥能利用轨检小车进行轨道线型、轨距和高程调整；

⑦能利用轨检小车进行线路质量复核。

(3) 实施方法：现场试验、教师指导、撰写试验报告。

(4) 考核方式：实习表现、实习效果、实习成果等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

7.工程与工务检测综合实训

(1) 学时学分：60 学时；2.0 学分。

(2) 课程目标：

①能安全正确操作实验仪器、能对实验结果正确处理和判断；

- ②能进行水泥三大指标测定；
- ③能设计水泥混凝土配合比；
- ④能进行水泥混凝土强度、抗弯、抗折性能检测；
- ⑤进行铁路路基压实度检测；
- ⑥能进行钢轨材料性能检测；
- ⑦能进行轨道几何尺寸、平整度检测；
- ⑧能进行钢轨探伤、起道作业；
- ⑨能进行轨距调整、轨道打磨作业；
- ⑩能进行轨道捣固作业、轨道更换作业。

(3) 实施方法：现场试验、教师指导、撰写试验报告。

(4) 考核方式：实习表现、实习效果、实习成果等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

8.铁道工程施工图识读及 BIM 实训（共 90 学时；3.0 学分。）

模块一：铁路线路施工图识读训练

(1) 学时学分：30 学时；1.0 学分。

(2) 课程目标：

- ①能根据设计资料判断铁路等级；
- ②能根据设计图纸进行里程桩号推算；
- ③能根据图纸复核工程数量；
- ④能根据图纸编制下料单；
- ⑤能根据平面图构建空间立体结构物；
- ⑥能根据施工图纸编制工程量清单；
- ⑦能利用设计软件进行线路平纵横断面设计。

(3) 实施方法：学生独立练习、教师指导、撰写识图实训报告、绘制施工图。

(4) 考核方式：实训成果、实训表现、现场答辩等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

模块二：铁路桥梁施工图识读训练

(1) 学时学分：30 学时；1.0 学分。

(2) 课程目标：

- ①能根据设计资料判断铁路桥梁等级；
- ②能根据设计图纸进行里程桩号推算；
- ③能根据图纸复核工程数量；
- ④能根据图纸编制下料单；
- ⑤能根据平面图构建空间立体结构物；

⑥能根据施工图纸编制工程量清单；

⑦能利用设计软件进行桥梁上下部结构设计。

(3) 实施方法：学生独立练习、教师指导、撰写识图实训报告、绘制施工图。

(4) 考核方式：实训成果、实训表现、现场答辩等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

模块三：铁路桥梁施工图 BIM 翻模

(1) 学时学分：30 学时；1.0 学分。

(2) 课程目标：

①对模块 1 的铁路线路施工图进行翻模；

②对模块 2 的铁路桥梁施工图进行翻模。

(3) 实施方法：学生独立软件操作、教师指导，团队合作完成翻模任务。

(4) 考核方式：实训成果、实训表现、现场答辩等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

9.铁道工程施工管理实训（共 60 学时；2.0 学分。）

模块一：铁道工程施工组织实训

(1) 学时学分：30 学时；1.0 学分。

(2) 课程目标：

①能编制铁路路基施工方案，能制定铁路路基施工进度、材料、费用计划；

②能制定铁路轨道施工方案，能制定铁路轨道施工进度、材料、费用计划；

③能制定铁路桥梁施工方案，能制定铁路桥梁施工进度、材料、费用计划；

④能制定各主体结构附属结构物施工方案；

⑤能现场进行技术交底。

(3) 实施方法：分组实训（路基组、轨道组、桥梁组）、教师指导、撰写报告、绘图。

(4) 考核方式：实习表现、实习效果、实习成果等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

模块二：铁道工程概预算编制实训

(1) 学时学分：30 学时；1.0 学分。

(2) 课程目标：

①能进行铁路路基土方量的计算；

②能进行铁路轨道材料用量计算；

③能进行桥梁上下部结构材料用量计算；

④能正确套用铁路、桥梁定额；

⑤能根据施工方案估算人员、机械使用费；

⑥能编制施工概预算文件；

⑦能编制土方调运图；

⑧能编制工程施工组织计划、施工机械调配计划和施工材料购置计划。

(3) 实施方法：分组实训（路基组、轨道组、桥梁组）、教师指导、撰写报告、绘图。

(4) 考核方式：实习表现、实习效果、实习成果等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

10.顶岗实习

(1) 学时学分：540 学时；18.0 学分。

(2) 预期成果：

①能适应施工企业的生活和工作环境，具有服务企业的意愿；

②能遵守施工单位的规章制度和安全施工操作规程，愿意为企业分忧；

③能根据具体施工条件编制施工组织计划，并认真负责地积极执行；

④应用交通运输部颁规范、规程指导施工作业，分析解决常见的工程施工质量问题；

⑤认真做好现场施工原始记录，并及时整理施工资料；

⑥具有团队协作、勇挑重担、勇于创新的精神。

(3) 实施方法：专业教师抽查、远程辅导，学生定期汇报、企业师傅现场指导。

(4) 考核方式：施工单位评价、实习日记、实习总结、实习答辩等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

七、毕业条件

(一) 学时要求：

本专业毕业要求 2593 学时。

(二) 学分要求：

本专业毕业要求 161.0 学分，其中价值塑造课、健康教育课、能力培养课和专业课学分为 115 分，科学普及课最低学分为 2 分，人文浸润课最低学分为 3 分，行为养成课最低学分为 20 分，个性发展课最低学分为 10 分，创新创业课最低学分为 10 分。

(三) 证书要求：

1.资格证书：原则上应取得本专业职业资格证书 2 个。具体实施中，可充分考虑 1+X 证书制度试点改革，达到书证融通。

2.英语证书：学生取得高等学校英语应用能力考试 B 级证书，或 PETS 英语二级单科（笔试或口试）证书。

3.计算机证书：学生取得“全国计算机应用技术考试（NIT）”2 个模块合格证书；或全国计算机等级考试（NCRE）一级及以上级别的等级考试合格证一个。

八、实施保障

(一) 师资队伍

按杨凌职业技术学院标准专业建设要求，本专业应组建一支由专任教师、行业企业兼职教师组成的“专兼结合”的教学团队，生师比不高于 17:1，专任教师的“双师”比达 80%以上，以满足日常教学的需要。专任教师中，应包括至少 1 名专业带头人、3 名副教授、1 名实训指导教师。

1.校内专业带头人应具有副高以上专业技术职称，必须为“双师型”教师，并具备较高的教学水平和实践能力，能够主持专业建设规划、教学方案设计、专业建设工作，能够为企业提供技术服务。

2.专任教师任应取得教师资格证，具有硕士以上学位，具备三年以上企业实践经历和本专业相关职业资格。

3.兼职教师任职资格具有本科以上学历，中级以上专业技术资格和相关本专业职业资格，或具有多年以上行业企业的工作经历,实践经验丰富、具备一定教育教学能力。

4.专业核心课程应由校内专任专业教师 and 行业企业兼职教师共同完成教学，其中，实践实训部分应以行业企业兼职教师指导为主，行业企业兼职教师数占比应不低于 50%。

(二) 教学设施

本专业必须提供课程教学需要专业教室，校内实训室（基地），校外实训基地及支持信息化教学条件等。

1.专业教室要求：专业教室配备 1 室/班，每个教室配置包括学生上课用的桌椅、投影仪、挂图、展示台等。多媒体配置具备能方便、快捷、高效的演示多媒体课件，形象、生动、直观的讲解工程案例，操作流程等专业知识，使一些抽象难懂的理论变得直观而形象，并能将大量的信息带给学生，使课堂教学活动变得更加活泼，富有启发性、真实性，使教师很好的进行理论授课。

2.校内实训室（基地）要求：校内实训室（基地）配置包括学生实训用的桌椅、投影仪、挂图、展示台等，专业电脑内配置装备相应的管理软件、职业能力培养的仿真软件、课程多媒体等软件及职业能力培养所学相关硬件设施条件等。生均实验实训设备值 10000 元以上，生产性实习的工位数达 80%以上。实训室（基地）配备文件柜以方便方便学员自学、查阅、开展实验课程，配备有关资料、教材以及所涉及到的相关理论知识书籍，方便查阅。在实训室（基地）的墙壁张贴对设备及软件使用的规章制度、操作流程、注意事项等。

3.校外实训基地要求：校外实践教学条件应包括与校方签订合作协议的政府、协会及各类企业等，为学生开展认知实习、专业基础实习、专业综合技能实习、顶岗实习提供业务指导和实习岗位，校外实训基地实习岗位数达到学生数量的 2-3 倍。基地应具有真实的职业环境，尽可能贴近生产技术服务第一线，体现真实的职业环境，让学生在真实的职业环境下按照未来专业岗位群对基本技术技能的要求，得到实际操作训练和综合素质的培养；紧跟时代发展前沿的综合性生产训练项目，体现新技术、新工艺、瞄准实际操作人才缺乏的高技术含量和新技术行业的职业岗位，在技术要求上要具有专业领域的先进性，使学生在实训过程中，学到和掌握本专业领域先进的技技术。

(三) 教学资源

本专业应结合课程特色，多渠道开展“校企合作、产教融合”、工学结合的“教、学、做”一体

化、项目化教材开发。实习实训教材应选用先进教材或由专业教学团队主编完成，包括实训实习指导书及手册，每年根据行业企业的发展需求变化进行及时的内容更新和调整，以此紧扣专业人才培养和能力目标的要求；本专业应具有配套专业教学资源库或课程网站，内容应包括：教学设计文件、电子教材、教学课件、典型案例、政策法规、音视频文件、动画库、习题与试题库、职业资格证书信息、专业图片库等，形成数字化课程网站。配备与专业教学相关的图书资料、电子杂志等相关的学习辅助性资源，保证教师与学生可通过校园网络即时获取上述各项教学资源并可通过网络利用教学及实训软件开展备课、学习、实训等教学活动。

（四）质量管理

1.建立专业建设和教学过程质量监控机制，对各主要教学环节提出明确的质量要求和标准，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.完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，建立健全巡课和听课制度，严明教学纪律和课堂纪律。

3.建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4.充分利用评价分析结果有效改进专业教学，加强专业建设，持续提高人才培养质量。

5.建立专业诊断改进机制和年度质量报告制度，形成质量保证体系完整的目标链、标准链、实施链、改进链。每年 12 月发布专业年度质量报告。

九、附录

（一）制定（修订）依据

根据《杨凌职业技术学院关于制定（修订）2020 级招生专业人才培养方案的通知》（杨职院发〔2020〕55 号）要求，在深入调研社会人才需求情况基础上，与企业行业专家共同研讨，确定人才培养目标及职业岗位，分析每个岗位需要完成的工作任务及对应的职业能力，构建科学合理的课程体系，完成本方案的编制。

（二）制定（修订）说明

本方案是在铁道工程技术专业 2019 级人才培养方案的基础上进行修订，主要按照学院“双高计划”专业群建设要求，通过深入行业企业调研，毕业生反馈，在校学生学习情况及专业岗位职业能力等方面进行了修订。

1.突出高职教育鲜明特色，加强实践教学，坚持学生知识、能力、素质全面协调发展，体现专业特色，提升专业技能，有利于学生实践能力的培养。新增设铁路轨道施工与维护实训，第三学期开设，实训学时为 30。

2.进一步优化专业课的设置及教学目标，力求满足实际岗位工作的需要。增设铁道概论、铁路建设工程招投标与合同管理、铁路车站构造与施工三门课程，学时均为 30（其中，理论教学 20 学时，实践教学 10 学时），将铁路构造与施工调整为铁路轨道构造与施工和铁路路基构造与施工两门课程，每门课 30 学时（其中，理论教学 20 学时，实践教学 10 学时）。根据重构“底层共享、中层

分立、高层互选”的模块化课程体系，调整铁道 CAD 为 CAD 应用技术，学时保持 40 不变；调整工程地质与土工检测为工程地质与土力学，学时保持 70 不变。

3.调整部分专业课课时。根据调研往届毕业生和在校生，教师授课情况现对以下课程进行调整铁路隧道构造与施工、铁路桥梁构造与施工、铁路施工组织与概预算调整为 40 学时（其中，理论教学 30 学时，实践教学 10 学时）；铁路建设法规、轨道电路电气化、调整为 30 学时；铁路工务、施工图识读调整为 30 学时（其中，理论教学 20 学时，实践教学 10 学时）。

6.人才培养模式。铁道工程技术专业采用“双主体、六育化、四阶段、三融合”人才培养模式。其基本内涵是：按照流程任务、工作过程、典型岗位职业能力的目标、规范和标准，搭架校企双主体育人机制，树立精准人才培养的导向化教学理念，重构“底层共享、中层分立、高层互选”的模块化课程体系，共建教材、信息化平台、在线开放课程等共享化教学资源，培育全能化教学团队，开展多岗化实践训练，实施多维化评价管理，按照学生能力“认知-基础-核心-综合”的四阶递进提升规律，组织四个阶段教学过程，同时将人文素养与职业素养融合、专业教学与服务就业融合贯穿人才培养的过程始终，达到专业链与产业链的深度融汇，真正实现培养德智体美劳全面发展的高素质技术技能人才培养目标。

（三）编制人员

杨凌职业技术学院：房海勃、赵珍祥、王敏、罗鹏、白广明、师百垒、李荣华、刘淑娟

中铁一院陕西铁道工程勘察有限公司：张先文

中铁一局第三工程有限公司：赵红刚

中铁十二局第四工程有限公司：谭雷平

中交第二公路工程有限公司：孙 伟

中铁一局第四工程有限公司：安国勇

执笔人：房海勃

审核人：张养安