

高等职业技术教育

《城市轨道交通工程技术》专业人才培养方案（普招三年制）

专业代码：600605

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：文理兼收。

二、培养目标与人才规格

（一）培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，具有较高综合素质、良好职业道德、创新精神和创业意识，掌握轨道工程构造、基本施工方法和工程管理等知识，具备城市轨道交通土建工程施工、检测、现场管理、监理与养护技能的能力，在城市轨道行业从事土建工程的生产、建设、服务和管理一线需要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，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）具有信息处理技术的基本知识；
- （4）具有必须的线路工程、桥隧工程、轨道工程、沿线服务设施等基础知识；
- （5）具有工程制图与识图、计算机绘图软件、施工图纸识读的基本知识；

- (6) 具有工程测量、现场点位放样、整理测量资料的基本知识;
- (7) 具有路基、桥涵、隧道等工程施工的基本知识;
- (8) 具有施工现场检测试验的基本知识;
- (9) 具有生产材料(成品、半成品)采购、检验、保管等环节的基本知识;
- (10) 具有施工安全法规与标准、施工现场安排和管理的基本知识;
- (11) 具有各种工程资料编制、报送、审批的基本知识;
- (12) 具有钢轨检测、探伤、焊接等轨道工务方面的基本知识;
- (13) 具有企业经营运作的相关管理知识;
- (14) 具有资源节约、环境保护、文明生产、安全施工的观念和基本知识。

3. 能力目标

- (1) 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;
- (2) 具有基本数学运算、数据统计、数据分析能力;
- (3) 具有收集和处理信息,发现并解决问题,社会应变的能力;
- (4) 具有施工现场管理与安全控制能力,一线基层管理能力;
- (5) 具有绘制和熟读施工图纸、发现图纸存在问题或需变更的能力;
- (6) 具有制定施工方案、解决实际问题的能力;
- (7) 具有一般的经济成本核算能力,进行成本效益分析能力;
- (8) 具有清楚表述施工方法、施工工艺流程的能力;
- (9) 能对从事工程施工各类施工人员进行必要的技术培训、安全培训等;
- (10) 具有总结施工管理和施工技术经验的能力;
- (11) 具有测量控制、测量放样、测量资料编制的的能力;
- (12) 具有计算材料用量,控制配合比的能力;
- (13) 具备编制技术交底、开工报告、工程结算单等文字运用能力;
- (14) 具有编制施工组织设计文件的能力;
- (15) 具有编制工程造价文件和工程招投标文件的能力;
- (16) 具有对原材料、半成品、成品检测的能力;
- (17) 具有常用工程检测和实验数据处理的能力;
- (18) 具有工程资料编制和报送审批的能力;
- (19) 具有线路设备维护养修的基本能力;
- (20) 具有处理突发事件、现场一般事故的能力;
- (21) 具有根据工程进度进行工程价款结算的能力;
- (22) 具有施工现场布置、劳动力调配、资源优化配置的能力;
- (23) 具有遵守单位的规章制度、行业规范、法律、社会道德规范等的自律能力;
- (24) 具有良好的口头和书面语言表达的能力;
- (25) 具有较强的自学能力,获取技能能力等可持续发展能力;

(26) 具有团队合作、人际交往能力，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

1. 就业职业领域

本专业的毕业生主要面向城市轨道交通、市政道路等施工单位、监理单位、检测单位及运营管理维修单位；煤矿、铁矿和机场等专用线维修单位。

2. 初始岗位

施工员、测量员、养护维修员、造价员、材料员、试验员、监理员、安全员等一线技术人员。

3. 发展岗位群

经过实践锻炼及业务进修后，可从事工程项目部技术负责人、检测部门主管、项目总监、工务基层管理人员等管理岗位。

(二) 职业岗位与职业能力分析

序号	工作岗位	典型工作任务	职业能力	支撑课程
1	施工员 (核心岗位)	1.图纸绘审	1.能阅读图纸; 2.汇总疑问和存在的问题, 发询问单; 3.如施工中发现图纸存在问题或需变更,提出待确认。	中文写作与沟通、信息处理技术、工程力学与结构、建筑材料、工程制图、CAD应用技术、路基施工技术、城市轨道交通与施工、高架结构施工、盾构施工技术、地下铁道施工技术、施工组织与概预算、工程试验检测技术、顶岗实习
		2.编制施工方案	针对工程特点和难点,充分了解施工现场及周围环境,选择先进实用、经济合理、成熟可靠的施工方案。	
		3.技术交底	1.能清楚表述施工方法、施工工艺流程; 2.能绘制施工图纸。	
		4.施工质量控制	1.对直接从事工程施工各类施工人员进行必要的专业技术培训; 2.对每批进入施工现场的材料都要严格检查验收,正确合理地使用; 3.根据工程不同工艺特点和技术要求,选用合适的机械设备。	
		5.完成施工资料	1.认真做好施工日记的记录; 2.填写各分部分项工程的过程记录及验收记录; 3.绘制本专业的竣工图; 4.整理、编制竣工资料; 5.填写月生产计划和月度已完实物工作量报表的编制,对班组完成工作量进行考核; 6.及时对本专业施工管理和施工技术进行归纳小结。	

2	测量员 (核心岗位)	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。	中文写作与沟通、信息处理技术、工程测量技术、CAD应用技术、路基施工技术、城市轨道交通构造与施工、高架结构施工、盾构施工技术、地下铁道施工技术、顶岗实习
		2.施工测量放样	1.能熟练使用常用的测量仪器进行施工放样; 2.能正确计算构造物的施工测量放样元素; 3.能汇总和编制施工测量图表。 4.具有较强的团队合作和沟通协调能力。	
3	城市轨道交通线路养护工 (核心岗位)	线路设备的检测与维修	1.扣件装配及涂油、配件涂油作业; 2.安装鱼尾板、绝缘夹板、急救器、轨距拉杆、防爬器、防爬支撑作业,木枕起道、打道钉作业、线路人工捣固作业; 3.使用起道机、液压拨道机,单臂轮使用作业; 4.正确使用轨距尺、支距尺、弦线; 5.正确使用钢轨磨耗尺; 6.钢轨钻孔机械作业; 7.钢轨锯轨机械作业; 8.配合更换道岔曲尖轨、基本轨、辙叉、滑床板作业; 9.更换道岔拉杆、连接杆; 10.正确使用扭力矩扳手; 11.使用电动捣固棒捣固作业; 12.正确使用液压弯轨器、液压捣固机、混凝土钻孔机; 13.使用撬棍翻动钢轨。	城市轨道交通构造与施工、高架结构施工、盾构施工技术、地下铁道施工技术、工程试验检测技术、全站仪测量技术、城市轨道交通线路探伤技术、顶岗实习
4	造价员 (相关岗位)	1.编制工程造价文件	1.熟悉国家法律、法规、政府工程建设价格政策、定额规定; 2.能够编制工程概预算文件; 3.具有施工图识图能力和自审能力。	施工组织与概预算、路基施工技术、城市轨道交通构造与施工、高架结构施工、工程经济、工程监理概论、中文写作与沟通、信息处理技术
		2.工程价款结算	1.负责建设工程造价控制与管理工作; 2.收集、掌握工程实施中的各种变更信息,确定变更价款; 3.掌握工程价款结算方法。	
5	检测员 (相关岗位)	1.原材料试验检测	1.熟悉材料检测仪器操作; 2.能进行常用材料试验检测; 3.能进行实验数据处理和实验结果评定。	建筑材料、工程地质与土工检测、工程试验检测技术、路基施

		2. 工程试验检测	1. 熟悉工程检测仪器操作； 2. 能进行常用工程试验检测； 3. 能进行实验数据处理和实验结果评定。	工技术、中文写作与沟通、信息处理技术
6	监理员 (相关岗位)	1. 现场监理	1. 熟悉现场监理职责和监理办法； 2. 能进行施工现场质量、安全、进度管理，环境保护监测，成本控制与信息管理等。	工程监理概论、路基施工技术、城市轨道构造与施工、中文写作与沟通、信息处理技术、顶岗实习
		2. 资料整理	1. 熟悉现场监理资料分类及编制办法； 2. 能进行编制现场监理资料并科学归档。	

(三) 职业资格证书

序号	职业资格证书名称	颁证部门	等级
1	铁路线路工	人力资源和社会保障部	四级(三级)
2	路基工	人力资源和社会保障部	四级(三级)
3	土工试验工	人力资源和社会保障部	四级(三级)
4	桥隧工	人力资源和社会保障部	四级(三级)
5	工程测量员	人力资源和社会保障部	四级(三级)
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

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
课堂教学	14.5	19.5	16	17	12	0.5	79.5
实习(集中实验实训)	2	0.5	1	3	8	18	32.5
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	25	28	23	28	26	20	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	
通识课	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。											
	5		社会科学基础	选	理												
	6		自然科学常识	选	理												
	7		创新与思维	选	理												
	8		艺术与审美	选	理	培养学生的艺术与审美、文学欣赏、历史常识、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。											
	9		文学欣赏	选	理												
	10		历史常识	选	理												
	11		哲学基础	选	理												
	12		公共关系	选	理												
	13	114001801	体质锻炼	必	理+实	20	70		90	3	24(+20)	26(+20)					
	14	305001802	心理健康	必	理	32			32	2	32	开课时间由教研室具体安排					
	15	112001803	中文写作与沟通	必	理	40			40	2				40			
	16	112001802	应用英语	必	理	120			120	6	60	60					
	17	11200181A	应用数学	必	理	100			100	5	50	50					
	18	105001801	信息处理技术	必	理+实	20	30		50	2.5		50					
	19	301001801	入学、毕业教育	必	实践			30	30	1	15					15	
	20	305001801	军事	必	理+实	24		60	84	3	84						
	21	305001803	劳动	必	实	培养学生良好劳动意识，详见行为养成课考核办法及标准。											
	22	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。											
	23	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。											
	24	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						468	116	90	674	≥53.5	281	266	36	76		15	

专业 课	平台 课	1	103041801	工程力学与结构	必	理+实	60	20		80	4	40	40						
		2	103011803	工程测量技术	必	理+实	40	20		60	3	60							
		3	103051805	城市轨道交通概论	必	理+实	40	10		50	2.5		50						
		4	103011801	工程制图	必	理+实	30	20		50	2.5		50						
		5	103041804	工程地质与土工检测	必	理+实	50	20		70	3.5			70					
		6	103061806	认识实习	必	实			15	15	0.5		15						
		7	103011804	建筑材料	必	理+实	30	20		50	2.5			50					
		8	103061808	CAD 应用技术	必	理+实	20	30		50	2.5				50				
		小计									270	140	15	425	21	100	155	120	50
	专业 核 心 课	1	103061809	城市轨道构造与施工	必	理+实	30	10		40	2			40					
		2	103061810	路基施工技术	必	理+实	30	10		40	2			40					
		3	103061811	高架结构施工	必	理+实	30	10		40	2			40					
		4	103061812	盾构施工技术	必	理+实	20	10		30	1.5				30				
		5	103061813	地下铁道施工技术	必	理+实	30	10		40	2				40				
		6	103061814	施工组织与概预算	必	理+实	30	10		40	2				40				
		7	103061815	工程试验检测技术	必	理+实	20	20		40	2				40				
		8	103061816	城市轨道交通线路探伤技术	必	理+实	20	20		40	2				40				
		9	103061817	高架结构施工方案编制	必	实			30	30	1				30				
		10	103061818	工程试验检测实训	必	实			30	30	1					30			
		11	103061819	地铁施工方案编制	必	实			30	30	1					30			
		小计									210	100	90	400	18.5		150	250	
	专业 拓 展 课	1	103061820	企业文化	必	理	20			20	1						20		
		2	103061821	城市轨道交通专业英语	选	理	30			30	1.5						30		
		3	103061822	地铁施工安全管理	选	理	30			30	1.5						30		
		4	103061823	工程经济	选	理	30			30	1.5						30		
		5	103061824	工程监理概论	选	理	30			30	1.5						30		
		6	103061825	地铁施工监测技术	选	理	30			30	1.5						30		
		7	103061826	电气化铁路信号设备	选	理+实	30			30	1.5						30		
		8	103011818	BIM 技术应用基础	选	理+实	20	20		40	2						40		
		9	103011806	全站仪测量技术	选	理+实	30	10		40	2					40			
	应修小计									100			100	5			40	60	
	综 合 能 力 培 养	1	103011827	测量实习	必	实			60	60	2	60							
		2	103061830	全站仪测量技术实训	必	实			30	30	1				30				
		3	103061831	城市轨道交通施工图识读与 绘制综合实训	必	实			60	60	2						60		
		4	103061832	施工组织与施工图预算 综合实训	必	实			60	60	2						60		

	5	103061833	轨道检查与维修综合实训	必	实			60	60	2					60	
	6	103061834	地铁施工实习	必	实			60	60	2					60	
	7	103061835	顶岗实习	必	实			540	540	18						540
	小计							870	870	29	60			30	240	540
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。毕业获取证书要求如下。 资格证书：本专业职业岗位资格证 2 个； 英语证书：非英语类专业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；英语类专业学生取得大学英语四级证书，或 PETS 英语三级单科（笔试或口试）证书； 计算机证书：非计算机类专业学生取得“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；或全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试初级以上证书。计算机类专业学生取得全国计算机等级考试二级证书，或全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试初级以上证书。										
	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	10(+10)					
	2	301001803	就业指导	必	理	20			20	1					10(+10)	
	3	301001804	创新创业	必	理	40			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
合计					1128	356	1065	2549	≥147	461	461	306	446	320	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. 职业生涯规划、就业指导各包括专题讲座或报告会 10 学时。

六、课程目标与实施方法

(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；牢固确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。

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、历史常识、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 学分。

(2) 课程目标：

①知识目标：了解职业所需的基本汉语知识；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、调研文书等的结构和写作要求；了解人际交流沟通的基本要求、掌握基本的交流沟通方法、学会常用的交际用语。

②能力目标：提高实用文写作能力、口头表达能力、综合工作能力（研讨策划、交流沟通、团队协作等能力）。

③素质目标：在教学中贯穿文学素养、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：采用翻转课堂和混合教学模式，课前自学，课堂理论精讲、单项能力训练活动、综合能力训练活动，课外语文实践活动。

(4) 考核方式：课堂考勤+书面作业+课堂活动展示+课外实践记录。

(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，6 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：百分制和五级等级制。

3. 应用数学（工科类）

(1) 学时学分：100 学时；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：百分制和五级等级制。

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；2.5 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。	1	分院
	军事	必修	理论 24+实践 60, 共计 84 学时, 由学保处组织实施。	3	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
	早操	必修	以早操出勤为依据, 60 天、75 天、90 天/学期, 分别记 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
	卫生与安全	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。 卫生知识讲座 (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. 军事

(1) 学时学分：84 学时；3 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。

2. 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 树立正确的态度，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。

(二) 专业课

平台课

1. 工程力学与结构

(1) 学分数学时：80 学时，讲授 60 学时，课堂实训 20 学时；4 学分。

(2) 课程目标：

① 能对物体和物体系进行受力分析，正确画出受力图并计算约束反力；

② 应该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 会进行杆件体系的几何组成、受力分析；

④ 能应用力法、位移法、力矩分配法计算超静定结构的内力；

⑤ 会应用影响线进行最不利加载，计算内、外力最大值；

⑥ 了解《钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》对钢筋混凝土结构、预应力混凝土结构、砖石及混凝土结构的构造要求、设计计算原理和方法；

⑦能合理选择构件截面尺寸及联接方式。

(3) 实施方法：课堂讲授、互动教学、课堂练习。

(4) 考核方式：考勤、课堂问答、作业、考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

2. 工程测量技术

(1) 学时学分：60 学时，讲授 40 学时，课堂实习 20 学时；3 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：实际操作、考勤、考试、测量记录及计算成果等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

3. 城市轨道交通概论

(1) 学时学分：50 学时，讲授 40 学时，课堂实习 10 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标：

①掌握城市轨道交通的类型；

②能进行简单城市轨道交通规划；

③能进行城市轨道交通线路设计和车站布置；

④能掌握轨道交通车辆的类型和选用要素；

⑤熟悉城市轨道交通供配系统。

(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：考勤、课堂表现、现场表现、作业、考试等综合进行考核。

(5) 成绩记载方式：五级制。

4. 工程制图

(1) 学时学分：50 学时，讲授 30 学时，课堂实习 20 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标：

①掌握投影的基本原理，制图的基本概念；

②能掌握道路工程制图规范及建筑物表示方法；

③会进行图幅设计、具有三维空间想象能力；

④能进行三视图、剖面图的绘制。

(3) 实施方法：课堂讲授、能力实践训练。

(4) 考核方式：考勤、作业、实践过程考核、理论考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

5. 工程地质与土工检测

(1) 学时学分：70 学时，讲授 40 学时，课堂实习 30 学时；3.5 学分。

(2) 课程目标：

- ①能够正确评价岩体的稳定性，进行风化岩体调查分析；
- ②边坡野外调查、稳定分析、防治能力，
- ③确定隧道围岩稳定分析及设计参数，具有铁路、桥梁、隧道地质问题处置能力；
- 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能计算土的自重应力和附加应力、地基基础沉降、作用于挡土墙上的土压力；
- ⑥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：课堂讲解、集中讨论。

(4) 考核方式：提问、作业、课堂测试与期末考试、试验记录及计算成果等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

6. 认识实习

(1) 学时学分：15 学时；0.5 个学分。

(2) 课程目标：

- ①能说出城市轨道交通的功能特点，描述地铁施工方法；
- ②能清楚地地铁的基本构造，绘制地铁施工现场平面布置图；
- ③能绘制隧道的结构断面图。
- ④能表达地铁施工安全防控措施。

(3) 实施方法：集中实习、给定任务、明确目标、分组进行。

(4) 考核方式：现场考核、实习报告等相结合综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

7. 建筑材料

(1) 学时学分：50 学时，讲授 30 学时，课堂实习 20 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标：

- ①会应用相关技术标准判断岩石、天然砂、石灰、水泥、钢筋、水泥混凝土、稳定土、沥青和沥青混合料的技术性能；
- ②可以按规范进行常用材料试验的操作和检校常规试验仪器设备；
- ③能进行试验数据的分析处理和资料的整理；
- ④能阐述常用建筑材料技术性能的影响因素并判断其影响程度，能科学、合理、经济地选用常用建筑材料；
- ⑤能结合工程实际情况进行水泥混凝土、沥青混合料、稳定土和建筑砂浆配合比的调整并判断

其可行性和可靠性。

(3) 实施方法：课堂讲授、现场教学、试验操作。

(4) 考核方式：考勤、作业、考试、试验记录及计算成果等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

8. CAD 应用技术

(1) 学时学分：50 学时，讲授 20 学时，课堂实习 30 学时；2.5 个学分。

(2) 课程目标：

①熟练掌握 CAD 绘图基本方法、图形编辑方法和尺寸标注方法等；

②掌握专业绘图软件完成铁路路基平、纵、横断面图的绘制；

③掌握专业绘图软件完成铁路轨道平、纵、横断面图的绘制；

④能利用专业绘图软件出图。

(3) 实施方法：课堂讲授、实例讲解、上机操作。

(4) 考核方式：考勤、课堂提问、上机练习等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

专业核心课

1. 城市轨道构造与施工

(1) 学时学分：40 学时，讲授 30 学时，课堂实习 10 学时；2 个学分。

(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能进行轨道强度的静力、动力计算；

④能叙述机车辆与轨道带来的影响；

⑤能描述常见铁路轨道施工工艺；

⑥掌握道岔的构造、几何形位及轨道的连接设计方法。

⑦掌握合理调配铁路轨道施工机械的方法；

⑧能编制有渣和无砟铁路轨道施工方案。

(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：课堂表现、考勤、作业、期终考试等综合进行考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

2. 路基施工技术

(1) 学时学分：40 学时，讲授 30 学时，课堂实习 10 学时；2 个学分。

(2) 课程目标：

①能说出城市轨道交通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描述特殊路基的特点，验算高路堤、陡坡路堤、浸水路堤和深路堑边坡的稳定性；

- ③能描述常见路基施工的工艺；
- ④会合理选择路基施工方法；
- ⑤理解爆破基本原理，能说出工程中各种爆破方法的适用条件；
- ⑥能编制特殊路基处理方案；
- ⑦能合理选择城市轨道交通路基施工机械选择；
- ⑧能进行施工过程控制。

(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：课堂表现、考勤、作业、期末考试等综合进行考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

3. 高架结构施工

(1) 学时学分：40 学时，讲授 30 学时，课堂实习 10 学时；2 学分。

(2) 课程目标：

- ①会进行铁路桥梁分类，能说出各类铁路桥梁结构特点和适用条件；
- ②会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能读懂施工图纸，能领会设计者的意图；
- ⑦能进行中小桥涵施工组织、并指导常规铁路桥梁施工；
- ⑧能进行施工质量检查和施工质量控制；
- ⑨能编制简单桥梁的施工方案；
- ⑩具有吃苦耐劳、团队合作精神，工程质量、安全施工意识。

(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：考勤、作业、课堂问答、期末考试等综合进行考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

4. 盾构施工技术

(1) 学时学分：30 学时，讲授 20 学时，课堂实习 10 学时；1.5 学分。

(2) 课程目标：

- ①掌握盾构机的构造；
- ②熟悉工作工艺流程，能进行盾构选型、施工方法的确定；
- ③掌握盾构施工中的始发技术、掘进技术、到达技术、端头加固技术、盾构施工测量技术等。

(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：考勤、作业、考试、课堂表现等综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

5. 地下铁道施工技术

(1) 学时学分：40 学时，讲授 30 学时，课堂实习 10 学时；2 学分。

(2) 课程目标：

- ①熟悉地铁明（盖）挖法施工技术的施工工艺，围护结构施工技术；
- ②熟悉浅埋暗挖法施工工艺，掌握浅埋暗挖的支护技术；
- ③熟悉沉管法施工工艺，掌握沉管基础施工方法和管节施工要点；
- ④了解无砟轨道施工工艺和无缝线路施工技术。

(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：考勤、作业、考试、课堂表现等综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

6. 施工组织与概预算

(1) 学时学分：40 学时，讲授 30 学时，课堂实习 10 学时；2 个学分。

(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：考勤、作业、考试、课堂问答等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

7. 工程试验检测技术

(1) 学时学分：40 学时，讲授 20 学时，课堂实习 20 学时；2 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；

(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：考勤、作业、实验实训报告、考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

8. 城市轨道交通线路探伤技术

(1) 学时学分：40 学时，讲授 20 学时，课堂实习 20 学时；2 个学分。

(2) 课程目标：

- ①能对钢轨、轨枕、联接零件伤损的检查；

②能进行调整轨缝、更换螺栓、夹板、扣件涂油、清筛及整理道床等作业；

③能进行钢轨探伤、道岔检查作业；

④能进行线路起道、拨道、捣固、改道作业；

⑤能进行线路病害检查。

(3) 实施方法：课堂讲授、互动教学、案例分析。

(4) 考核方式：作业、课堂问答、考勤、论文等综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

9. 高架结构施工方案编制

(1) 学时学分：30 学时；1 个学分。

(2) 课程目标：

①能根据设计资料判断铁路桥梁等级；

②能根据图纸复核工程数量、编制下料单；

③根据给定的图纸及技术条件会编制高架桥施工方案；

(3) 实施方法：集中实习、给定任务、明确目标、分组进行。

(4) 考核方式：考勤、现场表现、实习报告等相结合综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

10. 工程试验检测实训

(1) 学时学分：30 学时；1 个学分。

(2) 课程目标：

①熟悉工程试验检测仪器设备；

②能独立完成无损检测项目；

③掌握路基、桥涵、隧道试验检测基本方法；

④掌握检测工作的操作规程；

⑤熟悉试验检测相关规范。

(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、实习成果等相结合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

11. 地铁施工方案编制

(1) 学时学分：30 学时；1 个学分。

(2) 课程目标：

①能根据设计文件进行地铁施工场地布置；

②能根据图纸复核工程数量、编制下料单；

③根据给定的图纸及技术条件会编制地铁施工方案；

④能够对隧道专项工程编制施工方案。

- (3) 实施方法：集中实习、给定任务、明确目标、分组进行。
- (4) 考核方式：考勤、现场表现、实习报告等相结合综合考核。
- (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 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. 城市轨道交通专业英语

- (1) 学时学分：30 学时，1.5 学分。
- (2) 课程目标：
 - ①能够读懂相对简单的专业性文章；
 - ②能读懂仪器英文说明书；
 - ③能够进行基本交流；
 - ④了解城市轨道交通车辆和控制系统基本知识，了解ATO\ATP\ATC等知识。

- (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。

3. 地铁施工安全管理

- (1) 学时学分：30 学时，1.5 学分。
- (2) 课程目标：
 - ①能掌握地铁施工现场管理的危险源辨识方法；
 - ②能分析事故的原因及提出改进的措施；
 - ③能进行地铁明挖法的危险源辨识及安全管理措施；
 - ④能进行地铁暗挖法的危险源辨识及安全管理措施；
 - ⑤能进行盾构施工法的危险源辨识及安全管理措施；。
- (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。

4. 工程经济

(1) 学时学分：30 学时；1.5 个学分。

(2) 课程目标：

①能掌握工程经济学的基本理论、基本分析方法；

②能够将基本分析工具在项目前期决策中的应用；

③系统的了解项目资金筹措、项目经济评价指标和方法、不确定性分析、项目财务评价、国民经济评价、公益性项目评价、房地产开发项目经济评价、方案的比较与选择、设备更新分析、价值工程、风险决策与风险管理等内容。

(3) 实施方法：课堂讲授、互动教学、案例分析。

(4) 考核方式：作业、课堂问答、考勤、论文等综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

5. 工程监理概论

(1) 学时学分：30 学时；1.5 个学分。

(2) 课程目标：

①能进行铁路建设监理文件编制；

②能对施工现场工程项目实施“五大控制”——质量、费用、进度、安全、环境；

③能对施工现场工程项目实施“两个管理”——合同管理、信息管理；

④能对施工现场工程项目实施“一个协调”——甲乙双方、企业内部协调工作。

(3) 实施方法：课堂讲授、互动教学、案例分析。

(4) 考核方式：作业、课堂问答、考勤、论文等综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

6. 地铁施工监测技术

(1) 学时学分：30 学时，1.5 学分。

(2) 课程目标：

①理解施工监测原理，能描述施工监测的意义；

②能制定详细的监测方案，掌握记录监测数据的方法；

③对监测数据反馈的信息能进行分析，掌握地铁施工动态变形特征，保证顺利施工。

(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。

7. 电气化铁路信号设备

(1) 学时学分：30 学时，1.5 学分。

(2) 课程目标：

①了解电气化铁路的基本知识，熟悉与信号设备关系密切的接触网；

② 了解电气化铁路牵引电流对信号设备的干扰, 电气化区段的轨道电路, 电气化区段的信号机, 电气化区段的信号电缆地线, 以及吸上线、回流线与钢轨连接的基本要求;

③ 了解 25 Hz 相敏轨道电路的组成、工作原理, 掌握维修和故障处理方法;

④ 理解 JXW25 型电子相敏轨道电路、CX·J-25 型电子相敏轨道电路、25 Hz 轨道电源屏、电子变频的 25 Hz 交流模块的结构和工作原理。

(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。

8. BIM 技术应用基础

(1) 学时学分: 40 学时, 其中讲授 20 学时, 实训 20 学时; 2 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 掌握 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, 掌握轨道交通构筑物模型的创建方法和建筑构件族的制作方法, 达到具备解决实际项目中遇到问题的能力;

④ 会使用 BIM 技术进行简单轨道交通构筑物的平、立、剖面设计;

⑤ 能使用 BIM 技术构件构造设计的方法。

(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: 考勤、仪器操作熟练程度、实习态度、实习报告等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式: 五级等级制。

9. 全站仪测量技术

(1) 学时学分: 40 学时, 讲授 30 学时, 课堂实习 10 学时; 2 个学分。

(2) 课程目标:

① 学会应用全站仪建立施工控制网的基本方法;

② 学会应用全站仪进行铁路施工测量的技术要点;

③ 熟练应用全站仪进行铁路施工放样。

(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: 考勤、仪器操作熟练程度、过程表现等综合考核。

(5) 成绩记载方式: 五级等级制。

综合能力素质培养

1. 测量实习

(1) 学分学时: 60 学时; 2 个学分。

(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等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

2. 全站仪测量技术实训

(1) 学时学分：30 学时；1 个学分。

(2) 课程目标：

①能熟练使用全站仪建立区域控制网；

②能熟练使用全站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。

(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综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

3. 城市轨道交通施工图识读与绘制综合实训

(1) 学时学分：60 学时；2 个学分。

(2) 课程目标：

①能熟练掌握地铁施工图识读方法；

②能分清地铁结构层次，划分各构筑物之间的界限；

③能计算地铁断面尺寸；

④能根据图纸编制下料单；

⑤能熟练运用与地铁相关的标准图集。

⑥具有 CAD 绘图的基本技能，会使用路线专用软件；

⑦能熟练应用 CAD 软件绘制地铁施工图。

(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：考勤、仪器操作熟练程度、实习态度、实习报告等综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

4. 施工组织与施工图预算综合实训

(1) 学时学分：60 学时；2 个学分。

(2) 课程目标：

①能熟读施工组织设计文件

②能编制施工组织设计文件；

- ③会制定路基、桥梁、隧道等工程的施工方案；
- ④会计算工程资源需求量并制定计划。
- ⑤熟悉编制造价文件的准备资料；
- ⑥理解工程定额的编制原理，掌握查询定额的方法；
- ⑦根据施工图计算工程量，并能够计算工程预算各项费用；
- ⑧会制某单项工程的施工图预算文件。

(3) 实施方法：集中实习、给定任务、明确目标、分组进行。

(4) 考核方式：考勤、现场表现、实习报告等相结合综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

5. 轨道检查与维修综合实训

(1) 学时学分：60 学时；2 个学分。

(2) 课程目标：

- ①能进行钢轨探伤；
- ②能进行起道作业；
- ③能进行轨距调整；
- ④能进行轨道打磨作业；
- ⑤能进行轨道捣固作业；
- ⑥能进行轨道更换作业。

(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、实习成果等相结合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

6. 地铁施工实习

(1) 学时学分：60 学时；2 个学分。

(2) 课程目标：

①了解施工单位的组织管理系统、各部门的职能和相互关系，了解施工项目经理部的组成，了解各级技术人员的职责与业务范围；

②了解项目管理的组织机构及组织管理情况，尽快适应施工环境，加强与外界沟通协调的能力；

③了解建设项目的总体概况，收集和分析建设项目的设计资料，能掌握部分施工技术和工艺流程；

④参与现场组织的图纸会审、技术交流、学术讨论会工作例会、技术革新、现场的质量检查与安全管理等；

⑤熟悉建设项目现场安全管理、文明施工、施工总平面图管理。

(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、实习成果等相结合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

7. 顶岗实习

(1) 学时学分： 540 学时； 18 个学分。

(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应用铁道部部颁规范、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、实习答辩等相结合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制

(三) 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

（四）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 4 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
	实用专利（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	2	理论教学
	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 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 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 40 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、专题讲座。

(4) 考核方式：课堂表现、案例分析报告、作业、创业设计撰写等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

七、毕业条件

(一) 学分要求：

本专业毕业要求最低学分为 147 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 102 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。

(二) 证书要求：

1. **资格证书：**取得本专业职业岗位资格证书 2 个（国家职业技能鉴定职业资格证书或行业关键岗位岗位证书）。

2. 英语证书：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：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；或全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试初级以上证书。

八、附录

（一）编制依据

根据《杨凌职业技术学院关于制定（修订）2018 级招生专业人才培养方案的通知》（杨职院发〔2018〕93 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）方案特点

1. 本方案体现工学结合人才培养模式，具体表现为认识实习—理论学习（教学做一体）—专业强化训练—岗前综合实训—顶岗实习，突出高职特色，体现职教优势。

2. 整个教学过程体现感性认识—理论学习—实践加深的科学教育方法，符合教学规律；

3. 本方案的制定坚持一条教学主线——以专业技术应用能力和职业素质培养为主线，坚持一大教学体系——以培养职业能力为核心的理论教学与实践教学相结合的教学体系，坚持三个结合——理论与实践结合、教学做结合、人文素质教育与专业技术教育结合，坚持两个教育阶段——岗位能力培养阶段和拓展培养阶段。

4. 课程体系的构建、课程教学内容设置紧扣人才培养目标，体现了“教学与生产、职业能力与岗位需求、毕业与就业的无缝对接”。

5. 打破学科体系，加大了实践教学环节的比例，加大课程的整合力度，体现综合能力培养。

（三）编制人员组成

杨凌职业技术学院：王敏 李荣华 房海勃

中铁一院陕西铁道工程勘察有限公司：张先文

中铁一局西宝客运专线第三项目经理部：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

陕西化建工程有限公司：刘迎昌

执笔人：王 敏

审核人：张养安