

高等职业技术教育

《道路桥梁工程技术》专业人才培养方案(普招三年制)

专业代码：600202

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，掌握道路桥梁工程施工设计图纸识读和绘制、路线勘测与设计、道路、桥涵、隧道等工程施工、质量、造价与安全管理等基本知识，具备道路桥梁工程施工图识读和绘制、施工测量放样、建筑材料质量检验、施工组织与管理、质量检查与验收的能力，在公路建设施工、管理一线企业从事道路桥梁工程技术工作的生产、建设、服务和管理第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，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) 具有必要的思想政治理论知识、法律基础知识、计算机应用知识和一定的人文社会科学知识；

(2) 具有一定的高职实用英语知识；

(3) 具有一般道路桥梁施工设计图识读和绘制的基本知识；

- (4) 具有一般道路勘测与设计的基本知识；
- (5) 具有工程造价文件与标书编制的相关知识；
- (6) 具有施工准备、文明施工和施工环境保护的相关知识；
- (7) 具有道路、桥涵、隧道等工程施工、质量、造价与安全管理等基本知识；
- (8) 具有工程试验检测、竣工验收与质量评定的相关知识；
- (9) 具有路基路面病害处治、桥涵维护加固、养护施工管理的相关知识；
- (10) 熟悉本专业的技术标准、规范和规程；
- (11) 了解工程建设法律与法规、工程建设管理体制和模式、公路科技发展的新动态等有关知识；
- (12) 具有本专业新技术、新设备、新材料、新工艺等方面的应用知识。

3.能力目标

- (1) 能够识读道路桥梁工程施工图；
- (2) 能够完成道路桥梁工程的控制测量；
- (3) 能够进行道路桥梁工程施工放样；
- (4) 能够完成道路桥梁工程建筑材料质量检验；
- (5) 能完成道路桥梁施工用混合料的配合比设计；
- (6) 能够编制道路桥梁工程施工组织设计；
- (7) 能够编制工程项目预算文件；
- (8) 能够熟练地运用规范组织道路桥梁工程施工；
- (9) 能够合理地完成道路桥梁工程质量检测；
- (10) 能够熟练填写工程内业资料；
- (11) 能借助互联网、工具书阅读和翻译本专业英文资料；
- (12) 具有基本数学运算、数据统计、数据分析能力；
- (13) 具有信息收集、信息处理、解决问题和社会应变的能力；
- (14) 具备编制简单的工作报告、技术文件等文字运用能力；
- (15) 具有团队合作、人际交往能力，具有竞争意识和创新能力；
- (16) 具有较强的自学能力、获取技能能力等可持续发展能力。

三、职业能力分析

(一) 专业服务面向

本专业毕业生主要面向交通土建行业的基层单位，其主要就业方向及职业岗位群如下：

1. 施工员

在道路桥梁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. 质检员

在道路桥梁施工企业、监理企业从事工程质量检查、监督和验收工作。

3. 试验员

在道路桥梁施工企业、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. 测量员

在道路桥梁施工企业、监理企业从事工程测量及施工放样工作。

5. 安全员

在道路桥梁施工企业从事质量及安全施工管理工作。

(二) 职业岗位与职业能力分析

毕业生主要面向交通土建行业的土建施工单位，可担任道路桥梁工程施工员、质检员、试验员、测量员、安全员等专业技术岗位工作，针对 5 个主要专业技术岗位应承担的典型工作任务和必备专业能力分析如下表：

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. 能正确识读道路桥梁工程施工设计图，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测量放样； 3. 在工程师指导下，能正确编制施工组织设计，编制劳动力、材料、机械需用量计划。	军事、中文写作与沟通、工程测量技术、工程力学、道路建筑材料、工程制图、工程地质与土力学、结构设计原理、测量实习、CAD 应用技术、道路勘测技术、桥梁构造、道路施工技术、桥梁施工技术、公路隧道施工技术、公路工程施工组织与概预算、道桥工程实习、道路勘测综合实习、公路工程施工图识读实训、公路工程管理实训、道桥模型制作实训、公路工程施工实习、顶岗实习、公路工程施工机械、公路工程施工安全技术。劳动、中文写作与沟通、就业指导、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、钢筋加工绑扎等操作的施工组织作业。	
		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	质检员	1. 质量管理与控制	1. 能进行工程质量管理； 2. 能进行工程质量控制； 3. 具有较强的沟通协调能力。	军事、道桥工程实习、公路检测实训、道路勘测综合实习、公路工程施工图实训、公路工程管理实训、公路工程施工实习、中文写作与沟通、道路建
		2. 质量检查验收	1. 熟悉工程质量检验评定验收规范； 2. 能进行工程质量检查验收。	

				筑材料、工程制图、道路勘测技术、桥梁构造、道路施工技术、桥梁施工技术、公路隧道施工技术、顶岗实习、公路工程检测技术、劳动、公共关系、创新创业、社会实践。
3	试验员	1. 原材料试验检测	1. 会应用公路工程材料试验规程; 2. 会进行道桥建筑原材料试验检测。	军事、应用数学、道路建筑材料、工程力学、工程地质与土力学、公路工程检测技术、桥梁构造、道路施工技术、桥梁施工技术、公路隧道施工技术、公路工程施工组织与概预算、道桥工程实习、公路检测实训、道路勘测综合实习、公路工程施工图识读实训、公路工程管理实训、公路工程施工实习、顶岗实习、劳动、公共关系、中文写作与沟通、社会实践。
		2. 工程施工试验检测	1. 会进行路基、路面、桥涵等工程构筑物的试验检测工作; 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。	
4	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。	应用数学、工程测量技术、道路建筑材料、工程制图、测量实习、公路工程施工测量、道路勘测技术、桥梁构造、道路施工技术、桥梁施工技术、公路隧道施工技术、道桥工程实习、道路勘测综合实习、公路工程施工图识读实训、顶岗实习、中文写作与沟通、公共关系、社会实践。
		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。	
5	安全员	1. 基本施工安全知识	1. 熟悉公路工程施工进场安全准备; 2. 熟悉公路工程施工前期工程安全控制; 3. 能对路基路面工程施工安全控制; 4. 能对路基路面工程施工安全控制; 5. 能对路基路面工程施工安全控制; 6. 掌握施工现场事故急救措施; 7. 能进行事故调查分析和资料整理。	工程测量技术、道路建筑材料、工程制图、测量实习、公路工程施工测量、道路勘测技术、桥梁构造、道路施工技术、桥梁施工技术、公路隧道施工技术、道桥工程实习、道路勘测综合实习、公路工程施工图识读实训、顶岗实习、公路工程施工安全技术、文明礼仪、健康与安全、创新创业、就业指导。
		2. 现场安全控制		

(三) 职业资格证书

序号	职业资格证书名称	颁证部门	等级
1	路桥工程无损检测	四川升拓检测技术股份有限公司	中级
2	道路养护与管理	交通运输部职业资格中心	中级
3	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
劳动	0.5	0.5	0.5	0.5			2
课堂教学	17	15.5	16.5	17.5	7		73.5
实习（集中实验实训）	0	2	1	2	10	21.5	36.5
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	26	26	24	28	23	23	150

备注：军训实际为三周，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	集中实验实训(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	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	健康与安全	必	理+实	培养学生良好健康知识和安全意识,详见行为养成课考核办法及标准。											
	应修小计						480	116	142	754	≥57.5	345	266	76	36	0	15	

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：学生应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； 计算机证书：学生应取得“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。										
	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					60		20	80	≥10	20	40			20
	专业技能课程	平台课	1	103011801	工程制图★	必	理+实	20	20		40	2.5	40			
			2	103011802	工程力学	必	理+实	34	10		44	3	44			
			3	103011803	工程测量技术★	必	理+实	30	20		50	3		50		
4			103011804	道路建筑材料	必	理+实	25	15		40	2.5		40			
5			103012002	工程地质与土力学★	必	理+实	40	30		70	4.5		70			
6			103012001	CAD 应用技术★	必	理+实	20	20		40	2.5		40			
7			103011808	结构设计原理	必	理论	40			40	2.5		40			
小计					209	115		324	20.5	84	130	110				
专业核心课		1	103011809	道路勘测技术	必	理+实	38	10		48	3		48			
		2	103011810	道路施工技术	必	理+实	40	10		50	3		50			
		3	103011811	桥梁构造	必	理+实	38	10		48	3		48			
		4	103011812	桥梁施工技术	必	理+实	40	10		50	3		50			

	5	103011813	公路工程施工组织与概预算	必	理+实	50	10		60	4				60				
	6	103011814	公路隧道施工技术	必	理+实	38	10		48	3				48				
	7	103011815	公路工程检测技术	必	理+实	28	20		48	3				48				
	小计							272	80		352	22		98	254			
专业拓展课	1	103011816	企业文化	必	理论	20			20	1.5				20				
	2	103011901	公路工程 施工测量▲	必	理+实	10	20		30	1.5			30					
	3	103011818	BIM 技术应用 基础	选	理+实	20	20		40	2.5					40			
	4	103011819	公路工程招投标 与合同管理▲	必	理+实	30	10		40	2.5				40				
	5	103011902	高铁施工概论▲	选	理论	32			32	2					32			
	6	103011821	公路工程经济	选	理论	32			32	2					32			
	7	103011822	公路工程施工安 全技术	选	理论	32			32	2					32			
	8	103011823	公路工程施工 机械	选	理论	32			32	2					32			
	9	103110190 3	公路工程资料 整编	选	理论	32			32	2					32			
	10	103011825	公路养护技术	选	理论	32			32	2					32			
	应修小计							100			100	6.5		40	60			
综合能力培养	1	103011826	道桥工程实习	必	实践			30	30	1			30					
	2	103011827	工程测量实习	必	实践			60	60	2		60						
	3	103011828	公路检测实训	必	实践			30	30	1					30			
	4	103011829	道路勘测综合 实习	必	实践			60	60	2				60				
	5	103011830	公路工程施工图 识读实训	必	实践			90	90	3					90			
	6	103011831	公路工程管理 实训	必	实践			60	60	2					60			
	7	103011832	公路工程施工 实习	必	实践			90	90	3					90			
	8	103011904	道桥模型制作 实训	必	实践			30	30	1					30			
	9	103011833	顶岗实习	必	实践			540	540	18						540		
	小计							990	990	33		60	30	60	300	540		
合计								1121	311	1152	2600	≥ 160	449	506	314	390	380	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. 按照专业群要求设置底层共享课包括：工程制图、工程测量技术、CAD 应用技术、工程地质与土力学；按照不同方向设置高层互选课包括：高铁施工概论（施工技术类）、公路工程施工测量（施工测量类）、公路工程招投标与合同管理（施工管理类）。

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：

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：

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。

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让学生尽快适应大学的学习方式，提高学习兴趣、动机和自觉性；

②培养学生助人观念、良好的人际意识和合作能力；

③培养学生对情绪有一个良好的认识和调节，积极乐观的度过大学生活；

④对少数有心理困扰或心理障碍的学生，给予科学有效的心理咨询和辅导，使他们尽快摆脱困扰，提高心理健康水平，增强自我调节能力。

(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，能够在实际生活中运用英语的能力，尤其是在涉外业务中运用英语开展工作的交际能力；

②培养用英语进行思维和表达的能力，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激发学习兴趣和培养自主学习能力，拓宽知识面，启发思维、发展个性，提高人际沟通、交

流能力及团队协作能力；

④ 树立正确的跨文化交际意识，培养跨文化交际能力。了解中西方文化差异，提升综合文化素养。

(3) 实施方法：线上线下混合教学、课堂讨论、模拟训练、任务教学、小组活动。

(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 掌握基本初等函数的图像与性质，并能处理一些简单的计算问题；能将复合函数、初等函数分解为基本初等函数；

② 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；

③ 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；

④ 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，能在 excel 中绘制频数、频率直方图；能在 Matlab 中进行曲线拟合；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的实际问题；

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：基础知识讲解，线上、线下混合教学，实践训练，专题讲座。

(4) 考核方式：线上线下综合考核。

(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 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、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；1.5 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、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。

(四) 专业课

专业平台课

1.工程制图

(1) 学时学分：40 学时；其中讲授 20 学时，课内实验实训 20 学时；2.5 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会阅读一般的道路桥梁工程施工设计图;
- ④能模拟绘制中、小桥梁和涵洞施工设计图;
- ⑤养成工程图学方面的思维能力与制图技能;
- ⑥熟练运用计算机绘制一般工程图样;
- ⑦养成科学严谨的工作态度。

(3) 实施方法: 课堂讲授、习题练习。

(4) 考核方式: 根据考勤、课堂问答、作业、单元测试、期末考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式: 百分制。

2.工程力学

(1) 学时学分: 44 学时, 其中讲授 34 学时, 课内实验实训 10 学时; 3 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会应用影响线基本知识计算梁的最大内力值;
- ⑤能应用力法、位移法、力矩分配法计算一般超静定结构的内力;
- ⑥能进行影响线加载和荷载分析。

(3) 实施方法: 课堂讲授、习题练习、实验操作。

(4) 考核方式: 根据考勤、课堂问答、作业、实验报告、单元测试、期末考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式: 百分制。

3.工程测量技术

(1) 学时学分: 50 学时, 其中讲授 30 学时, 课内实验实训 20 学时; 3 学分。

(2) 课程目标:

- ①能正确使用和检校水准仪, 计算地面点的高程及高差;
- ②会使用全站仪进行高程及角度测量;
- ③应用测量误差基本知识对测量数据进行计算。并判断是否满足精度要求;
- ④有计划地组织和实施小区域平面控制测量、高程控制测量;
- ⑤养成团队合作精神和科学严谨的工作态度。

(3) 实施方法: 课堂讲授、习题练习、实验操作。

(4) 考核方式: 根据考勤、课堂问答、作业、实验报告、单元测试、期末考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式: 百分制。

4.道路建筑材料

(1) 学时学分：40 学时，其中讲授 25 学时，课内实验实训 15 学时；2.5 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；
- ⑥了解一些新型材料特点及其用途。

(3) 实施方法：课堂讲授、习题练习、试验操作。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、试验报告、单元测试、期末考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

5. 工程地质与土力学

(1) 学时学分：70 学时，其中讲授 40 学时，课内实验实训 30 学时 4.5 学分。

(2) 课程目标：

- ①能阐述土的物理、力学性质指标定义及其与土的性质之间的关系；
- ②会计算土的自重应力和附加应力、地基沉降、挡土墙上作用的土压力；
- ③能独立进行土的密度、含水量、压缩和直接剪切试验，会进行试验成果分析整理；
- ④会分析和评价桥梁、涵洞和一般人工构造物地基，并根据各类桥涵基础工作性和构造特点选定基础形式；
- ⑤能识别野外常见矿物及岩石，描述其主要工程性质；
- ⑥会分析简单岩体构造，测定简单地质剖面；
- ⑦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公路工程建设的影响；
- ⑧对常见工程地质问题进行初步评价，确定防治原则及工程措施；
- ⑨能叙述获得工程地质资料的常用工作方法、手段及其成果要求；
- ⑩了解《公路工程地质勘察规范》、《公路桥涵设计通用规范》。

(3) 实施方法：课堂讲授、现场教学、习题练习、试验操作。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、试验报告、期末考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

6.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 AutoCAD 的安装；

- ②能对工程图样绘制环境进行设置；
- ③能熟练应用二维绘图命令、编辑命令及尺寸标注命令；
- ④能熟练应用模型窗口和布局窗口进行图形的输出；
- ⑤具有计算绘图的基本技能；
- ⑥能熟练绘制工程类专业图形；
- ⑦会应用 CAD 与 Windows 其他应用程序的格式及数据交换，
- ⑧会使用路线 CAD 专用软件。

(3) 实施方法：课堂讲授、上机操作。

(4) 考核方式：平时作业、课堂表现、期末考试等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

7.结构设计原理

(1) 学时学分：40 学时；其中讲授 40 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标：

①了解《公路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；

②能合理选择构件截面尺寸及联接方式；

③按照规范规定和承受荷载情况验算构件的承载力、稳定性、刚度和裂缝开展宽度等；

④会设计并解释工程结构构件施工图纸，编制相关技术说明；

⑤能正确应用交通部部颁工程结构和桥涵设计规范。

(3) 实施方法：课堂讲授、习题练习、试验操作。

(3) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、试验报告、期末考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

专业核心课

1.道路勘测技术

(1) 学时学分：48 学时；其中讲授 38 学时，课内实验实训 10 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

①根据《公路工程技术标准》的规定，描述公路分级和各级公路的技术指标；

②根据《公路工程技术标准》和《公路勘测规范》的规定，合理设计和配置各种平面线形；

③模拟布设竖曲线并计算竖曲线，并提供纵断面计算成果；

④运用典型横断面图和标准横断面图，进行各级公路路基横断面的设计，并提交横断面设计成果；

⑤分析不同地形的选线的原则和特点，能比较不同选线方案的优缺点；

⑥根据有关因素和具体情况，实施纸上定线、实地定线及拉坡布线，

(3) 实施方法：课堂讲解、分组训练、课后练习。

(4) 考核方式：平时作业、课堂表现、课内实训活动、期终考试等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

2.道路施工技术

(1) 学时学分：50 学时；其中讲授 40 学时，课内实验实训 10 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

- ①描述路基工程的重要性，会分析路基稳定性的影响因素，合理选用路基填筑用土；
- ②描述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；
- ③叙述土质路基施工的程序，解释土质路基各种施工方法及适用范围；
- ④叙述爆破作用基本原理及工程中各种爆破方法的适用条件，解释爆破工程中出现的问题并采用有效的处治方法；
- ⑤叙述地面、地下排水设施的类型、构造特点。会设计地面、地下排水设施；
- ⑥描述特殊路基的特点，会验算高路堤、陡坡路堤、浸水路堤和深路堑边坡的稳定性；
- ⑦说明路面结构层次划分及各层的功能，解释路面的分类和分级；
- ⑧解释常用路面基层、底基层和垫层材料的力学特性和要求，说明路面基层、底基层的施工程序、施工要点、施工质量管理及检查验收要求；
- ⑧说明沥青路面结构组合设计的原理和方法，解释三层体系路面厚度计算方法，进行路面厚度的计算；叙述沥青路面施工准备工作的内容，说明沥青路面的分类、施工方法、施工程序和施工要点；
- ⑨叙述水泥混凝土路面、板块划分和各种接缝的适应性，设计条件和参数；描述水泥混凝土路面力学特性、设计理论、其他混凝土路面的结构特点和实用性；解释水泥混凝土路面的荷载应力与温度应力；
- ⑩描述水泥混凝土路面施工准备工作的内容、真空吸水工艺的施工要点，质量检查评定方法和内容。

(3) 实施方法：课堂讲解、案例分析、视频播放、动画演示。

(4) 考核方式：平时作业、课堂表现、课内实训活动、期终考试等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

3.桥梁构造

(1) 学时学分：48 学时；其中讲授 38 学时，课内实验实训 10 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

- ①能根据桥位的地形地质条件，合理选择桥梁的上、下部结构形式；
- ②会应用《公路工程技术标准》、《公路桥涵设计通用规范》、《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》、《公路桥涵地基基础设计规范》进行常见桥涵的设计；
- ③会应用《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》、《公路桥涵地基基础设计规范》，能借助标准图及技术手册编制中、小桥梁施工图和技术说明；

④能阅读桥涵标准图。

(3) 实施方法：课堂讲解、分组训练、课后练习。

(4) 考核方式：平时作业、课堂表现、课内实训活动、期终考试等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式：五级制。

4.桥梁施工技术

(1) 学时学分：50 学时；其中讲授 40 学时，课内实验实训 10 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

①按照施工图和《公路桥涵施工技术规范》的要求进行桥位坐标放样；

②按照施工图和《公路桥涵施工技术规范》的要求编制中小桥涵施工方案、并进行常规桥梁施工的技术指导；

③按照《公路桥涵施工技术规范》及《公路工程质量检查评定标准》的要求对施工质量进行检查、验收和监督控制；

④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：课堂讲解、案例分析、视频播放、动画演示。

(4) 考核方式：平时作业、课堂表现、课内实训活动、期终考试等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

5.公路工程施工组织与概预算

(1) 学时学分：60 学时，其中讲授 50 学时，课内实验实训 10 学时；4 学分。

(2) 课程目标：

①描述我国公路建设管理、公路工程项目管理的基本知识；

②能熟练使用横道图和网络图编制进度计划；

③会编制公路工程施工组织设计文件；

④能熟练使用《公路工程预算定额》；

⑤应用《公路工程预算定额》、《公路基本建设工程概算、预算编制办法》及有关规定和工具书，进行施工图预算文件的编制；

⑥根据《公路工程国内招标文件范本》及有关规定编制技术标文件和投标报价文件。

(3) 实施方法：课堂讲解、案例分析、分组讨论。

(4) 考核方式：平时作业、课堂表现、课内实训活动、期终考试等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

6.公路隧道施工技术

(1) 学时学分：48 学时，其中讲授 38 学时，课内实验实训 10 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

①掌握隧道的基本概念、功能及构造；

②能进行围岩分级与并计算围岩压力；

- ③掌握隧道施工方法与工艺；
- ④掌握新奥法理论与技术；
- ⑤掌握特殊地质地段隧道的施工方法；
- ⑥了解其他施工方法如盾构法、掘进机法。

(3) 实施方法：课堂讲授、观看视频、问题讨论。

(4) 考核方式：平时作业、课堂表现、课内实训活动、期末考试等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

7.公路工程检测技术

(1) 学时学分：48 学时，其中讲授 28 学时，课内实验实训 20 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

- ①能按规范记录试验检测数据；应用数理统计方法对试验检测数据进行分析处理；
- ②能独立进行常规试验检测项目的试验操作，分析整理试验检测结果；
- ③会应用《公路工程质量检验评定标准》对所检测项目进行质量评定；
- ④具有团队协作精神和科学严谨的态度。

(3) 实施方法：课堂讲授、操作演示、数据分析。

(4) 考核方式：平时作业、学习参与度、期末考试等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式：五级制。

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. 公路工程施工测量

(1) 学时学分：30 学时，其中讲授 20 学时，课内实验实训 10 学时；2 学分。

(2) 课程目标：

- ①学会应用全站仪等测量仪器建立施工控制网；
- ②学会应用全站仪等测量仪器进行道路桥梁隧道施工测量；

③学会应用全站仪等测量仪器道路桥梁隧道施工放样；

④学会应用全站仪等测量仪器工程勘测。

(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。

3.BIM 技术应用基础

(1) 学时学分：40 学时，其中讲授 20 学时，课内实验实训 20 学；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掌握 BIM 数字信息仿真技术模型，认识 BIM 技术发展现状及前景，掌握 BIM 技术在公路工程项目建设全生命周期模型中应用的理念和方法；

③掌握 BIM 技术可视化与虚拟施工功能，理解并掌握建设全阶段各部门基于可视化平台协同工作的原理模型；

④了解 BIM 在公路工程建设全生命周期的应用，掌握结构模型的创建方法，和构件族的制作方法，以及各专业间的协同，达到具备解决实际项目中遇到问题的能力；

⑤能使用 BIM 技术进行简单路桥隧结构类型的平、立、剖面设计的基本方法并运用到实际设计中；

⑥会使用 BIM 技术建筑构件构造设计的方法，能进行简单的构造设计。

(3) 实施方法：课堂讲授、实验室技能训练相结合、任务驱动。

(4) 考核方式：课堂表现、平时作业、期终考核等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

4.公路工程招投标与合同管理

(1) 学时学分：40 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标：

①能描述公路工程招投标、施工合同的概念和基本内容；

②能描述工程承发包的形势和特点；

③知道公路工程招标、投标的程序和要点；

④熟悉公路工程评标程序、方法和要点；

⑤了解施工合同的详细内容和管理办法；

⑥能根据《公路工程国内招标文件范本》及有关规定编制招投标文件。

(3) 实施方法：课堂讲授、分组讨论、随堂训练、课后练习。

(4) 考核方式：课堂表现、平时作业、期终考核等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

5.高铁施工概论

(1) 学时学分：32 学时，2 学分。

(2) 预期成果：

- ①了解高速铁路线路的平面和纵断面、铁路轨道结构、高速铁路路基等基础设施；
- ②了解高速铁路车站技术设备及站型；
- ③了解高速铁路牵引供电与车辆动力装置；
- ④了解高速铁路列车的结构及其技术特点；
- ⑤了解高速列车信号与控制系统，调度集中及行车指挥自动化。

(3) 实施方法：课堂讲授、章节测验、模拟测验。

(4) 考核方式：平时测验、课堂提问、作业等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

6. 公路工程经济

(1) 学时学分：32 学时；2 学分。

(2) 课程目标：

- ①能描述工程经济的概念和基本内容；
- ②能描述工程经济静态分析方法，能进行不考虑资金时间价值时的方案比选；
- ③说明效益—费用分析的基本评价指标与评价准则及在公路工程中的作用；
- ④能描述敏感性分析的概念和方法及在公路工程中的应用；
- ⑤说明设计方案的技术经济评价，说明施工组织设计、项目施工中的技术经济分析。

(3) 实施方法：课堂讲授、分组讨论、随堂训练、课后练习。

(4) 考核方式：课堂表现、平时作业、期末考试等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

7. 公路工程施工安全技术

(1) 学时学分：32 学时；2 学分。

(2) 课程目标：

- ①能阐述公路施工的技术已经特点、安全的内容与主要控制措施；
- ②能阐述公路施工安全技术管理的基本原则和要求；
- ③知道公路工程各个结构物施工安全技术管理的要点；
- ④学会编制高危作业专项安全施工技术方案；
- ⑤增强安全意识，加强安全教育培训，采取安全技术措施，保障公路工程施工安全推进。

(3) 实施方法：课堂讲授、分组讨论、随堂训练、课后练习。

(4) 考核方式：课堂表现、平时作业、期终考核等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

8. 公路工程施工机械

(1) 学时学分：32 学时；2 学分。

(2) 课程目标:

- ①能说出各种土方工程施工机械的主要组成、作用范围;
- ②能阐述各种压实机械的主要组成、压实特点及在路基、路面工程中的应用;
- ③能描述各种路面施工机械的主要组成、工作原理和施工组织与运用;
- ④能知道施工现场的安全用电、节约用电的基本要求。
- ⑤具有土石方工程机械、压实机械、路面机械和桥工机械的组织能力。

(3) 实施方法: 课堂讲授、分组讨论、随堂训练、课后练习。

(4) 考核方式: 课堂表现、平时作业、期终考核等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式: 五级等级制。

9. 公路工程资料整编

(1) 学时学分: 32 学时; 2 学分。

(2) 课程目标:

- ①能进行施工阶段的工程项目的分解;
- ②能阐述工程文档的标准化;
- ③能阐述数量预估与预立卷方法;
- ④能进行施工实施阶段工程文档的生成质量控制、工程文档的收集与整理;
- ⑤能复述工程竣工阶段工程文档的收集、整理与编目、移交工作内容和方法。

(3) 实施方法: 课堂讲授、分组讨论、随堂训练、课后练习。

(4) 考核方式: 课堂表现、平时作业、期终考核等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式: 五级等级制。

10. 公路养护技术

(1) 学时学分: 32 学时; 2 学分。

(2) 课程目标:

- ①描述公路养护与管理的基本知识;
- ②会进行路况调查, 对路面状况做出评价;
- ③会进行路基边坡、边沟的整修, 对路基病害进行防治;
- ④能识别砂(砾)路面坑槽、路面泛油、路面龟裂;
- ⑤能按操作规程进行拌料与修补;
- ⑥能进行水泥混凝土路面填缝料的配置, 并按操作规程进行填缝;
- ⑦能调整混凝土配合比, 拌制混凝土、浇筑栏杆、扶手, 并按操作规程进行维修;
- ⑧会应用公路养护相关规范。

(3) 实施方法: 课堂讲授、分组讨论、随堂训练、课后练习。

(4) 考核方式: 课堂表现、平时作业、期终考核等结合进行考核。

(5) 成绩记载方式: 五级等级制。

综合能力素质培养

1.道桥工程实习

(1) 学时学分：30 学时，集中实习 1 周；1 学分

(2) 课程目标：

- ①能阐述各级公路的功能和特点；
- ②能绘制不同等级公路的横断面组成图；
- ③能简述不同类型桥梁的基本结构组成；
- ④能说出所见桥梁上部结构可能采用的施工方法；
- ⑤养成较强的纪律性、时间观念、安全意识和团队协作精神。

(3) 实施方法：现场参观、视频演示、教师指导。

(4) 考核方式：实习纪律、实习表现、实习报告等综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

可以根据课程实际采用证书替换学分，证书不仅限于 X 证书，亦可由专业根据课程性质自行确定，充分重视证书在教学中的作用。

2.工程测量实习

(1) 学时学分：60 学时，集中实习 2 周；2 学分

(2) 课程目标：

- ①能熟练使用和检校水准仪，计算地面点的高程和高差；
- ②能熟练应用直角坐标放样、极坐标放样等常用放样方法进行道路工程测量放样；
- ③按测量工作规范要求记录和计算测量成果，进行资料整理；
- ④坚持测量工作原则。

(3) 实施方法：实地测量、独立操作、教师指导。

(4) 考核方式：实习态度、实习操作、实习成果等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

可以根据课程实际采用证书替换学分，证书不仅限于 X 证书，亦可由专业根据课程性质自行确定，充分重视证书在教学中的作用。

3.公路检测实训

(1) 学时学分：30 学时，集中实训 1 周；1 学分

(2) 课程目标：

- ①熟悉检测任务、检测内容、检测项目；
- ②能合理选择检测仪器，熟悉仪器的性能；
- ③会按操作规程利用检测仪器独立完成公路工程的常规质量检测；
- ④能正确、如实地填写试验检测原始记录；
- ⑤会运用数理统计的基本知识进行试验检测数据的处理；

⑥会利用试验检测数据进行质量评定；

⑦会进行常规试验检测仪器的日常维护、检验与校正。

(3) 实施方法：分组分项测试、教师指导、撰写实训报告。

(4) 考核方式：实习纪律、仪器操作，检测报告等综合考评。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

可以根据课程实际采用证书替换学分，证书不仅限于 X 证书，亦可由专业根据课程性质自行确定，充分重视证书在教学中的作用。

4. 道路勘测综合实习

(1) 学时学分：60 学时，集中实习 2 周；2 学分

(2) 课程目标：

①能根据导线控制点位置进行路线踏勘；

②能结合实习现场的地形、地貌制定切实的选线方案；

③能根据路线平面、纵断面、横断面线形要素要求进行定线；

④能熟练绘制路线平面、纵断面、横断面设计图；

⑤能熟练编制直线、曲线及转角一览表；

⑥能熟练编制路基设计表；

⑦能熟练编制路基土石方数量计算表。

⑧养成较强的组织纪律观念、安全意识、团队合作和组织协调能力。

(3) 实施方法：学生分组实测、独立设计、教师指导、撰写实训报告。

(4) 考核方式：实习纪律、实习动手情况、实习成果等综合考评。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

可以根据课程实际采用证书替换学分，证书不仅限于 X 证书，亦可由专业根据课程性质自行确定，充分重视证书在教学中的作用。

5. 公路工程施工图识读实训

(1) 学时学分：90 学时，集中实训 3 周；3 学分

(2) 课程目标：

①能熟练阅读路基、路面、桥梁、隧道等工程项目施工设计图；

②能计算路基，路面基层、路面面层的工程量及材料用量；

③能计算桥梁明挖基础土石方工程量，上、下部结构的混凝土和钢筋用量；

④能计算山岭隧道洞口、洞身工程量及材料用量；

⑤会编制公路工程中路桥隧结构物施工方案；

⑥养成认真阅读施工设计图的良好习性，提升空间思维能力。

(3) 实施方法：学生分组讨论、教师分类指导、撰写施工方案。

(4) 考核方式：实训表现、分组汇报、实训报告等综合考评。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

可以根据课程实际采用证书替换学分，证书不仅限于 X 证书，亦可由专业根据课程性质自行确定，充分重视证书在教学中的作用。

6.公路工程管理实训

(1) 学时学分：60 学时，集中实训 2 周；2 学分

(2) 课程目标：

- ①能根据工程量进行材料、机械、劳动力的配置；
- ②能编制路基、路面、桥梁、隧道各分项工程施工进度计划；
- ③能编制路基、路面、桥梁、隧道施工组织设计文件；
- ④能根据施工组织设计与施工图纸套用定额编写路桥隧等工程概预算文件；
- ⑤能熟练应用公路工程造价软件编写完成造价文件；
- ⑥能够认真阅读公路施工组织设计文件、增强管理意识、提高施工组织管理能力。

(3) 实施方法：学生分组讨论、教师分类指导、撰写施工方案。

(4) 考核方式：实训表现、分组汇报、实训报告等综合考评。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

可以根据课程实际采用证书替换学分，证书不仅限于 X 证书，亦可由专业根据课程性质自行确定，充分重视证书在教学中的作用。

7.公路工程施工实习

(1) 学时学分：90 学时，集中实习 3 周；3 学分

(2) 课程目标：

- ①能说明施工现场的布置情况及项目组织机构；
- ②掌握路基、路面、桥梁、隧道施工技术指导和质量控制及检测方法；
- ④掌握路基、路面、桥梁、隧道主要施工工艺过程；
- ⑤学会分析解决路基、路面、桥梁、隧道施工中的实际问题；
- ⑥养成较强的质量、安全意识，吃苦耐劳的品德，与人合作的精神。

(3) 实施方法：学生分组操作、教师分类指导、撰写施工报告。

(4) 考核方式：实习表现、实习汇报、实习报告等综合考评。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

可以根据课程实际采用证书替换学分，证书不仅限于 X 证书，亦可由专业根据课程性质自行确定，充分重视证书在教学中的作用。

8.道桥模型制作实训

(1) 学时学分：30 学时，集中实习 1 周；1 学分

(2) 课程目标：

- ①能根据老师要求的任务设计制作模型的图纸；

②能根据图纸利用所学知识和材料制作道路桥梁和隧道的模型；

③能根据制作的模型叙述工程特点和施工工艺；

④具有团队协作、勇挑重担、勇于创新的精神。

(3) 实施方法：学生分组操作、教师分类指导、撰写施工报告。

(4) 考核方式：实习表现、实习汇报、实习报告等综合考评。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

9. 顶岗实习：

(1) 学时学分：540 学时，实习 18 周；18 学分

(2) 课程目标：

①能适应施工企业的生活和工作环境，愿意为企业服务；

②能遵守施工单位的规章制度和安全施工操作规程，能够为企业分忧；

③能根据施工现场情景和资源条件编制实施性施工组织设计，并认真负责地积极执行；

④应用交通部部颁规范、规程指导施工作业，分析解决常见的施工技术及工程质量问题；

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：承担施工任务、现场技术骨干指导、学校教师远程辅导。

(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 2600 学时。

(二) 学分要求

本专业毕业要求 160 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：学生应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：学生应取得“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、实施保障

（一）师资队伍

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”的省级优秀教学团队，生师比不高于 16:1，专任教师的“双师”比达 90%以上，以满足日常教学的需要。专任教师中，应有 2 名专业带头人、2 名教授、2 名博士、2 名实训指导教师、8 名双师型教师，其中专业带头人 2 名（原则上校内 1 名，校外兼职〔外聘〕1 名）。

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.校外专业带头人具有本专业背景，具备副高及以上专业技术职务。

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

4.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，具有多年以上行业企业的工作经历,具备一定教育教学能力。

5.专业核心课程应由校内专任专业教师和行业兼职教师共同完成教学，其中，实践实训部分应以行业兼职教师指导为主，行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等。

1.专业教室应达到的基本条件

专业教室应配置包括学生上课用的桌椅、投影仪、挂图、展示台等。多媒体配置可以方便、快捷、高效的演示多媒体课件，形象、生动、直观的讲解装备工作原理、工作过程等专业知识，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）应达到的基本要求

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、有利于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 16000 元以上，生产性实习的工位达 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.校外实训基地应达到的基本要求

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。基地应具有真实的职

业环境，尽可能贴近生产技术管理服务第一线，体现真实的职业环境，让学生在一个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。

4.支持信息化教学方面的基本要求

相关教学设施应具备能开展信息化教学多媒体影音设备及网络环境，满足线上线下混合教学软硬件要求。

（三）教学资源

本专业应结合课程特色，多渠道开展“校政协企”合作、工学结合的“做、学”一体的模块化、项目化教材开发。实习实训教材应由专业教学团队自编完成，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，以此紧扣电子商务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，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）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）修订说明

本方案是在道路桥梁工程技术专业 2019 级人才培养方案的基础上进行修订,通过深入公路建设行业的施工企业进行调研和毕业生质量跟踪调查,结合学生顶岗实习情况,本专业学生毕业后主要服务交通土建行业的施工、管理第一线,从事道路桥梁工程施工生产领域中的施工员、测量员、试验员、质检员等工作。

修订的主要内容是:按照文件要求,将军事理论增加 64 学时,劳动课计 16 学时,同时为了加强专业教学的针对性,提升教学效果,整合了土力学与工程地质课程,将 CAD 应用技术设为平台课,修改了部分平台课和专业课学时。

修订的创新点:进一步明确了人才培养目标定位、人才培养规格,增强了职业岗位的针对性,结合分院双高建设中道路桥梁工程技术专业群的建设,设置课程时充分考虑了平台课的共性问题。

人才培养模式:道路桥梁施工技术专业采用“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:严超群、费秉胜、雷晓平、谢李、张俊娟、卫少阳

西安市政设计研究院有限公司高级工程师:王军(博士)

中交第二公路工程有限公司:孙伟

中铁二十局集团有限公司高级工程师:李永强

中铁十一局集团有限公司:任涛涛

陕西省路桥集团公司高级工程师:胡平

陕西高速交通工贸有限公司高级工程师:王新通

执笔人:严超群

审核人:张养安