

武汉铁路桥梁职业学院

铁路桥梁与隧道工程技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

铁路桥梁与隧道工程技术 600110

二、入学要求

普通高中毕业生 技能高考毕业生 “3+2”中专毕业生 同等学历者

三、修业年限

全日制三年/专科

四、职业面向

(一) 职业面向及分析 (见表 1)

表 1-1 职业面向表

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)	主要岗位类别(或 技术领域)	职业资格证书或技能 等级证书举例
交通运输大 类(60)	6001	土木工程建 筑业 (E-48)	20217	施工员、测量员、 监理员、试验员、 安全员等	测量员、试验员、BIM 等级证书(初、中级)、 二级建造师、一级建造 师、监理工程师等

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）；根据实际情况举例职业资格证书或技能等级证书。

表 1-2 职业面向分析表

序号	职业领域	就业岗位	发展岗位（群）
1	本专业毕业生主要面向铁路桥梁与隧道工程施工行业，从事现场施工技术管理、现场技术人员（测量、试验等）、监理人员等工作。	施工员	通过 5~10 年的工作或进修深造，可胜任项目工程师、技术主管、技术员、检测员、监理工程师、预算工程师、测量工程师、试验主管、安全主管等岗位。
2		资料员	
3		监理员	
4		试验员	
5		测量员	
6		预算员	
7		质检员	
8		安全员	

(二) 职业岗位（群）分析（见表 2-1、2-2）

表 2-1 核心职业岗位（群）分析

序号	工作岗位	岗位描述	主要职责	知识和能力要求	
				知识	能力
1	施工员*	从事施工现场生产一线的技术、组织和管理	1. 熟悉相关规范，会查阅资料。 2. 根据图纸，方案要求对现场技术、质量、安全进行控制和指导。 3. 对关键工序进行旁站监督、会报检。	1. 铁道与桥梁的构造以及施工工艺 2. 建筑材料性质	1. 会认识铁道与桥梁的构造 2. 会对施工过程进行控制
2	试验员	从事施工现场材料的进场检验和施工过程中的抽检	1. 熟悉材料、混凝土、构件等的检测； 2. 掌握计量认证、实验室认可等方面知识； 3. 熟练使用电脑及绘图软件。	1. 铁道与桥梁构造 2. 建筑材料	1. 熟悉材料的性能 2. 熟悉现场材料的相关试验
3	质检员	从事施工现场生产一线的质量控制和检查以及投入运营的轨道交通线路的检测工作。	1. 熟悉相关规范，会查阅资料。 2. 根据图纸，方案要求对现场技术、质量、安全进行控制。 3. 对关键工序进行监督、报检。 4. 对既有线路进行结构检测	1. 铁道与桥梁的构造以及施工工艺 2. 建筑材料	1. 铁道与桥梁的构造 2. 会对施工工序进行质量控制
4	测量员	从事施工现场的测量放线工作	1. 掌握各种测量仪器的操作 2. 掌握放线定位的要求； 3. 掌握相关的技术标准。	1. 铁道与桥梁的构造 2. 工程测量	1. 会使用各种测量仪器 2. 知道测量相关的技术要求

表2 拓展职业岗位（群）分析

序号	工作岗位	岗位描述	主要职责	知识和能力要求	
1	资料员	从事施工现场的资料整理和信息管理	1. 熟悉相关规范，会查阅资料。 2. 熟悉相关质量评定标准。 3. 对工程资料送检和上传。	知识	1. 铁道与桥梁的构造以及施工工艺 2. 建筑材料性质
				能力	1. 能够进行资料的整理和管理。
2	监理员	从事施工现场生产一线的成本、质量、进度的控制	1. 熟悉相关规范，会查阅资料。 2. 熟悉相关质量评定标准，对报检资料进行审定。 3. 对材料进行抽检、对关键工序进行控制	知识	1. 铁道与桥梁的构造以及施工工艺 2. 建筑材料 3. 工程测量
				能力	1. 会分辨关键工序
3	预算员	从事施工现场的工程计量、相关合同的整理，参与招投标	1. 掌握工程计量与计价的相关知识 2. 掌握相关合同法的要求； 3. 掌握相关招投标的要求。	知识	1. 铁道与桥梁的构造 2. 工程计量计价
				能力	1. 会进行基本的工程量的计算。
4	安全员	从事施工现场的安全管理工作	1. 对现场的安全设施进行验收。 2. 发现安全隐患并进行指导、跟踪改进。 3. 协助处理安全事故。 4. 熟悉相关的工程安全法律法规。	知识	1. 铁道与桥梁的构造以及施工工艺 2. 施工安全
				能力	1. 会发现安全隐患并进行指导、跟踪改进 2. 协助处理安全事故。

(三) 职业证书

1. 通用证书

计算机应用能力一级证书。

2. 职业资格证书例举

(1) BIM 等级证书（初、中级）

(2) 试验员

(3) 测量员

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应我国高速发展的铁路桥梁与隧道

基础建设的需要，具备良好的道德素质、文化素质、科学素质和身心素质等基本素质，掌握铁路桥梁与隧道工程技术相关的基础知识和专业知识和必需的文化、专业等知识和技术技能，具有良好的动手操作能力以及施工现场计划、组织、管理等综合能力，面向铁路桥梁与隧道工程领域的复合型技术技能人才。

(二) 培养规格 (见表 3)

表 3 人才培养规格

素质结构		<p>1. 道德素质：具有基本的文明礼貌，具有助人为乐的精神，具有爱护公物、保护环境意识，严格遵守各项法规和规章制度；</p> <p>2. 文化素质：要有扎实的专业知识和合理的知识结构，一定的人文知识和良好的人文修养，培养主动获取和应用知识信息的能力、审美能力、独立思考能力和创新能力；</p> <p>3. 科学素质：了解必要的科学技术知识，掌握基本的科学方法，树立科学思想，崇尚科学精神，并具有一定的应用科学处理实际问题、参与公共事务的能力和不断求知精神；</p> <p>4. 身心素质：掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的卫生习惯，保持健康的身体，具有坚强的意志品质和健康人格，能克服心理障碍，以适应社会发展要求。</p>
知识结构		<p>基础知识：</p> <p>1. 了解中国特色社会主义理论体系的基本原理；</p> <p>2. 了解国家的政治经济形势与政策；</p> <p>3. 掌握计算机应用基础知识；</p> <p>4. 掌握必备的英语知识；</p> <p>5. 掌握必备的体育知识、必要的心理健康知识、法律知识和国防教育知识；</p> <p>6. 树立职业生涯发展的自主意识，树立积极正确的人生观、价值观和就业观念。</p> <p>专业知识：</p> <p>1. 掌握本专业所需的铁道与桥梁试验检测技术、工程测量技术、结构力学、结构设计原理等工程技术基础理论知识；</p> <p>2. 掌握相关的法律、法规、规章和技术规范，掌握铁道工程技术知识、桥涵工程技术知识和施工工艺、隧道工程技术知识和施工工艺、交通工程技术知识、铁道与桥梁工程施工组织管理知识、安全知识等专业知识；</p> <p>3. 了解铁道与桥梁工程专业新技术、新设备、新材料、新工艺、新方法等方面知识。</p>
能力结构	社会能力	<p>1. 具有一定的交谈讨论、当众演讲、阅读、书面表达等与人交流能力；</p> <p>2. 具备一定的与人合作能力；</p> <p>3. 具有一定的资讯、计划、决策、实施、检查、反馈六步骤的解决问题能力；</p> <p>4. 具有良好的职业道德和吃苦耐劳精神。</p>
	方法能力	<p>1. 具有终身学习和自我学习的能力；</p> <p>2. 具有一定的收集、整理、运用等信息处理能力；</p> <p>3. 具有一定的获取数字、数字运算、结果展示和应用等数字运用能力；</p> <p>4. 具有一定的现代化办公能力。</p>

	专业能力	1. 具有熟练操作使用测量仪器进行测量的能力； 2. 具有识读铁道桥梁与隧道工程图和绘制工程图的能力； 3. 具有铁路桥梁上部结构和下部结构施工的基本技能； 4. 具有进行铁道、隧道、线路施工的基本技能； 5. 具有安全作业和自我保护能力； 6. 初步具有铁路桥梁与隧道工程计量计价的能力； 7. 具有铁路桥梁与隧道工程材料质量检测的能力； 8. 具有质量、进度、成本、安全等管理的执行能力； 9. 具有应用相关规范、标准、工法有能力； 10. 具有指导现场施工作业的基本能力； 11. 初步具有桥梁的养护与维修的作业能力。 12. 具有节能环保意识。
--	-------------	---

六、课程设置

(一) 课程体系架构 (见表 4)

见表 4 课程体系架构表

公共基础课程	专业课程	实践课程	拓展课程	
			公共选修课	专业选修课 (限选/任选)
思想道德修养与法律基础	工程识图	军训	选修课课库 (见附件) 参见校公共	桥梁美学
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	工程 CAD	认识实习		钢桥概论
高等数学	铁道概论	材料检测实习		工程监理
大学英语	工程测量★	测量实习		建设工程法律法规
体育	工程力学	综合实训		施工机电基础
计算机应用基础	建筑材料试验	毕业设计		
应用文写作	工程地质与土力学	(或论文)		
形势与政策	结构设计基础			
国防安全教育	桥梁下部结构施工★			
大学生心理健康教育	桥梁上部结构施工★			
大学生创新创业教育	铁道工程施工★			
就业指导	施工现场管理★			
信息技术	隧道施工★			
	工程概预算			
	桥梁养护与维修			
	桥梁施工安全			
	BIM 基础			

（二）职业核心课程及简介

1. 核心课程

工程测量、桥梁下部结构施工、桥梁上部结构施工、隧道施工、铁道线路施工、施工现场管理共计六门课程。

2. 核心课程简介

（1）课程一 工程测量。建议开设 64 学时。课程的教学目标是通过工程测量课程的学习，力求使学生达到土木工程高级测量员的技术要求，掌握桥隧工程施工过程中的基本测量工作及技术能力。能承担桥隧工程中桥梁施工控制测量和细部放样、隧道施工测量和竣工测量职业岗位的要求。

主要学习高程测量、平面控制测量、大比例尺地形图测绘及应用、道路中线测量、施工测量、变形测量中测量仪器的使用方法、施测方法和数据处理。

（2）课程二 桥梁下部结构施工。该课程是铁路桥梁与隧道工程技术专业的核心课程，建议开设 64 学时。课程的教学目标是通过学习，使学生掌握桥梁下部结构知识，具有指导下部结构施工的能力。

主要学习桥梁明挖基础、桩基础、沉井基础、墩台的施工工艺流程，使其能够进行桥梁下部结构施工并能控制其施工质量。

（3）课程三 桥梁上部结构施工。该课程是铁路桥梁与隧道工程技术专业的核心课程，建议开设 64 学时。课程的教学目标是通过学习，使学生掌握桥梁上部结构知识，具有指导下部结构施工的能力。

主要学习桥梁现浇法、预制假设法、悬臂施工法、顶推法等桥梁上部结构施工方法的施工工序，使其能进行简支梁、连续梁、拱桥、斜拉桥、悬索桥等桥梁的上部结构施工。

（4）课程四 隧道施工。该课程是铁路桥梁与隧道工程技术专业的核心课程，建议开设 64 学时。课程的教学目标是通过学习，使学生掌握隧道结构知识，具有指导隧道施工的能力。

主要学习隧道工程中地层围岩及其基本特性，掌握铁路隧道的构造，熟练掌握铁路隧道各种施工方法。

（5）课程五 铁道线路施工。该课程是铁路桥梁与隧道工程技术专业的核心课程，建议开设 64 学时。课程的教学目标是通过学习，使学生掌握铁道线路基本知识，具有指导铁道

线路施工的能力。

主要学习铁道线路的基本构造，能进行铁路路基、铁路轨道的施工。

(6) 课程六 施工现场管理。该课程是铁路桥梁与隧道工程技术专业的核心课程，建议开设 64 学时。课程的教学目标是通过学习，使学生掌握施工现场管理的基本内容，树立现场管理的意识。

主要学习施工现场管理的基本内容，掌握项目合同管理的基本内容，掌握招标、投标的基本程序，掌握工程项目施工组织管理的基本内容，重点掌握人、财、物、资金管理的基本要求。

学时安排

课程类别	课程门数	理论教学学时	实践教学学时		合计	占总学时比例
			理实一体	实践		
公共基础课	13	324	64	184	572	21.1%
专业课程	17	648	160	184	992	36.4%
实践课程	6	0	0	390	390	14.3%
选修课程	专业	5	160	0	160	5.9%
	公共基础	4	128	0	128	4.7%
顶岗实习	1	0	0	480	480	17.6%
合计	46	1260	224	1238	2722	100%

八、教学进程总体安排（见表5）

表5 教学计划表

课程类别	序号	课程名称	学分	考核方式	教学学时分配				学期周学时及周数分配						
					理论	理实一体	实践	总学时	1	2	3	4	5	6	
									16	17	17	17	19	20	
公共基础课程	1	思想道德修养与法律基础	3	考试	32		16	48	2						
	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	考试	64			64		4					
	3	高等数学	4	考试	64			64	4	2					
	4	大学英语	4	考试	64			64	2	2					
	5	体育	4	考试			64	64	2	2					
	6	计算机应用基础	4	考试		64		64	4						
	7	应用文写作	2	考试	16		16	32				2			
	8	形势与政策	1	考查	20			20	2*2	2*2	2*2	2*2	2*2		
	9	国防安全教育	1	考查	16			16	2*4	2*4					
	10	大学生心理健康教育	2	考查			32	32	2						
	11	大学生创新创业教育	2	考查	32			32			2				
	12	就业指导	0.5	考查			8	8				2*4			
	13	信息技术	4	考查	16		48	64						4	
		小计	35.5		324	64	184	572	16	10	2	4	4		
专业课	14	工程识图	4	考试	32			32	4						
	15	工程CAD	4	考试		64		64		4					
	16	铁道概论	2	考试	32			32		2					

程	17	工程测量★	4	考试	32	32		64		4			
	18	工程力学	4	考试	64			64		4			
	19	建筑材料试验	4	考试	40		24	64	4				
	20	工程地质与土力学	4	考试	32		32	64			4		
	21	结构设计基础	4	考试	64			64			4		
	22	桥梁下部结构施工★	4	考试	32		32	64			4		
	23	桥梁上部结构施工★	4	考试	32		32	64				4	
	24	铁道工程施工★	4	考试	32		32	64			4		
	25	施工现场管理★	4	考试	64			64			4		
	26	隧道施工★	4	考试	32		32	64				4	
	27	工程概预算	4	考试	64			64				4	
	28	桥梁养护与维修	4	考试	64			64				4	
	29	桥梁施工安全	2	考试	32			32			2		
	30	BIM基础	4	考试		64		64				4	
	小计	62		648	160	184	992	8	14	22	20		
实践课程	31	军训	2	考查			60	60	2周				
	32	认识实习	1	考查			30	30	1周				
	33	材料检测实习	2	考查			60	60		2周			
	34	测量实习	2	考查			60	60			2周		
	35	桥梁与隧道工程实务实训	2	考查			60	60				2周	
	36	毕业设计(或论文)	4	考查			120	120					4周
		小计	13				390	390					
拓展	37	专业拓展课程1:桥梁美学	2	考查	32			32				2	
	38	专业拓展课2:钢桥概论	2	考查	32			32				2	

课程	39	专业选修课 3: 工程监理	2	考查	32			32					2	
	40	专业选修课 4: 建设工程法律法规	2	考查	32			32					2	
	41	专业选修课 5: 施工机电基础	2	考查	32			32					2	
	42	公共基础选修课	8	考查	128			128		2	2	2	2	见学院 公共选 修库
		小计	18		288			288		2	2	2	12	
	43	顶岗实习	16				480	480						16 周
	44	合计	144.5		1260	224	1238	2722	24	26	26	26	16	

九、实施保障

（一）师资队伍。

1. 配比与结构

（1）专业生师比为 25：1，专兼教师比例为 2:1。

（2）专业专任教师应具有高等学校教师任职资格；研究生学历或硕士及以上学位比例不低于 15%；具有“双师型”教师比例达 60%。

（3）专业核心课程应由中级及以上专业技术职称和较丰富实践经验的“双师型”专任教师担任；企业兼职教师应具有中级及以上专业技术职称，承担的专业课程课时比例 50%。

（4）每年不少于 20%的专业专任教师进行相应的企业生产实践或继续教育，提高教师的综合和实践教学能力。

2. 能力与素质

（1）具备良好的职业道德素质。

（2）具有较强的实际操作能力和工程实践能力。

（3）具有创造性的教学能力。

（4）具有一定的科研能力。

（5）具有一定的组织管理能力。

3. 引进与培养

（1）从普通高校引进有发展潜质的本科和研究生毕业生。

（2）从相关企事业单位引进技能型人才能才进行。

（3）加大对青年教师和专业骨干教师的培养力度。

（4）鼓励专业教师参加技师职业等级考核，利用业余时间到企业实践锻炼。

（5）鼓励教师参加培训进修。

（6）鼓励并要求教师加快职称晋升步伐，优化师资队伍职称结构。

（二）教学设施

教学用房和教学行政用房（生均 14）应满足教育部《普通高等学校基本办学条件指标（试行）》的规定。

以 50 名学生组建 1 个班为例，进行实验实训设备的配置。

1. 实训设备的配置要求

（1）专业机房配置。

（2）主要实训仪器标准配置。开展实训教学时，以 4~6 人组建 1 个实训小组为宜。应

配置工程测量、水泥试验、混凝土试验、沥青及沥青混合料试验、土工试验、路基路面检测、钢结构检测、桥梁装吊、钢筋工实训、桥梁施工模拟操作等实训所需要的仪器设备。

(3) 有条件的院校配置道路桥梁施工现场桥梁上部结构、桥梁下部结构、道路施工试验段等施工要求的设备。

2. 校内实习实训条件（见下表）

校内实训室（基地）条件表

实训室 (基地) 名称	面积 (m ²)	设备设施	容纳学 生人数 (一个 班)	主要实验实训项目	对应课程 (加课时)
工程管 理实训 室	80	网络计算机 60 台	50 人	微软 Project2010、广联达 斑马·梦龙网络计划软、同 望 WECOST 公路工程造 价管理软件	进度管理、 工程计量计 价 64
桥梁施 工模拟 实训基 地	400	支架法施工 1 套、拱桥悬索吊 装 1 台、悬拼施工 1 套、拱 桥转体施工 1 套、地下连续 墙施工 1 台、顶推法施工 1 台、篮施工 1 台、爬模 1 台、移动模板 1 台、架桥 机施工 1 台、旋挖钻 1 台、 沉井 1 台、龙门吊一台、履 带式起重机、吊塔 1 台、 悬梁桥构造 1 台、斜拉桥 构造 1 台、箱梁预制 1 台、 支架法施工 1 台	50 人	桥梁施工模拟软件、拱桥悬 索吊装、悬拼施工、拱桥转 体施工、地下连续墙施工 顶推法施工、挂篮施工、爬 模施工、移动模架施工、支 架法施工、架桥机施工、旋 挖钻施工、沉井施工、龙门 吊、履带式起重机、塔吊施 工、悬索桥构造、斜拉桥 构造模型、箱梁预制	桥梁下部结 构施工 48 桥梁上部结 构施工 80
工程测 量实训 基地	4240	DS3 型水准仪 163 台、DJ6 型 经纬仪 100 台、DJ2 型经纬 仪 85 台、数字水准仪 30 台、 全站仪及附件套 65、GPS (1+3) 7 套	50 人	平面控制测量、高程控制测 量、地形测绘、施工放样	工程测量

水泥试验室	40	维卡仪 9、水泥净浆搅拌机 7、台秤 8、沸煮箱 3、胶砂搅拌机 5 电动抗折机 4、水泥压力机 1、水泥胶砂振实台 5、水泥标准养护箱 1、天平 8、干筛 8、负压筛 2、比表面积测定仪 8、水泥胶砂流动度测定仪 4、电阻炉 1	50 人	水泥标准稠度用水量实验、水泥凝结时间实验、水泥细度实验、水泥安定性试验、水泥胶砂抗折抗压强度试验、水泥比表面积实验、水泥胶砂流动度实验	材料实验 64
混凝土试验室	40	电液压力试验机 2、压力试验机 1、含气量测定仪 13、混凝土搅拌机 4、振动台 1、容积升 8、含气量测定仪 8、变形测量仪 4、维勃稠度仪 4、混凝土贯入阻力仪 1、砂浆稠度仪 8、砂浆搅拌机 1、砂浆分层度仪 8	50 人	混凝土工作性实验、混凝土抗压强度试验、混凝土含气量试验、混凝土配合比实验、砂浆分层度试验、混凝土泌水率实验、混凝土稠度实验、砂浆稠度实验	材料实验 64
沥青试验室	40	数控沥青马歇尔击实仪 1、智能数显马歇尔稳定度仪 1、全自动沥青混合料搅拌机 1、电动脱模器 1、全自动马歇尔稳定仪 1、轮碾成型机 1、车辙试验机 1、全自动电脑针入度仪 4、恒温水浴 2、全自动电脑软化点仪 4、全自动延度仪 1、沥青延伸仪 4	50 人	沥青混合料马歇尔实验、沥青混合料车辙试验；沥青粘度、闪点燃点、沥青针入度、软化点、延度指标测定；沥青蜡含量、含水量、脆点测定	材料实验 64
土工试验室	40	电子天平（0.1g）4、微波炉 2、电脑数显液塑限测定仪 10、烘箱 1、EDTA（滴定试验仪）6、振筛机 2、电子天平称（1KG\20KG）1、圆孔套筛 10、砂浴 2、电动击实仪 2、路面材料强度试验仪 2	50 人	土的密度实验、土的含水量实验、土的液限、土的颗粒分析实验、土的比重实验	土力学 48
钢结构检测室	40	数显万能材料试验机--600 1 台、伺服液压万能试验机--1000 1 台、液压万能试验机--100 1 台、万能试验机--1000 1 台、钢筋打点机 6 台、洛氏硬度仪 8 台	50 人	钢材拉伸试验、钢材韧性实验、钢材硬度试验、钢筋弯曲实验	材料实验 64

集料检测实训室	40	国家标准方孔砂石筛、振筛机、浸水天平、砂当量试验仪、细集料流动时间测定仪、亚甲蓝试验装置、针片状规准仪、游标卡尺、压碎值仪、洛杉矶磨耗试验机、烘箱、300E型压力试验机、1000E型压力试验机、冲击试验仪	50人	集料的筛分试验、表观密度、堆积密度和空隙率、含水率、吸水率、含水量及泥块含量试验；细集料砂当量、膨胀率、棱角性试验(流动时间法)、亚甲蓝试验；粗集料的针片状颗粒含量、压碎指标值、磨耗(洛杉矶法)、软弱颗粒、冲击值试验	材料实验 64
BIM实训室	150	网络计算机 60 台	60人	Revit 2018, Bentley BIM 软件	BIM基础 64

3. 校外实训基地建设

依托行业，与业内优势企业合作，构建校企合作平台，建设校外实训基地，为学生生产性实习和顶岗实习提供场所。

校外实训基地一览表

序号	校外实训基地名称	容纳学生人数	实训项目
1	中交三航局	60	工程试验、箱梁制作、桥墩台施工、测量、基础施工、工程资料整理、工程概预算、施工安全管理
2	中交三航局兴安基公司	50	工程试验、箱梁制作、测量、桥墩台施工、基础施工、工程资料整理、工程概预算、施工安全管理
3	中交三航局宁波公司	100	工程试验、箱梁制作、测量、桥墩台施工、基础施工、工程资料整理、工程概预算、施工安全管理
4	中交三航局上海浦东公司	50	工程试验、桥墩台施工、测量、基础施工、工程资料整理、工程概预算、施工安全管理
5	中铁隧道局集团有限公司	40	工程试验、隧道施工、测量、工程资料整理、工程概预算、施工安全管理
6	中交二航局六公司	60	桩基础施工、桥墩台施工、测量、基础施工、工程资料整理、工程概预算、施工安全管理
7	中交二航局二公司	50	桩基础施工、桥墩台施工、测量、基础施工、工程资料整理、工程概预算、施工安全管理
8	武汉地铁集团	60	地铁轨道的维修与维护、地下结构的检测

(三) 教学资源。

1. 教材

教材的编写和选用应充分体现任务引领、实践导向课程的设计思想，以应用能力为核心、以解决实际问题为目标，应体现先进性、通用性、实用性，要将本专业新技术、新工艺、新材料及时纳入教材，使教材更贴近本专业的发展和实际需要。同时，应创设形象生动的工作情景，激发学生的学习兴趣，促进学生对知识的理解和掌握。

2. 图书

图书馆实现了现代化、网络化管理，实行藏、借、阅一体化、开放式管理服务模式；拥有中国知网（CNKI）数据库、电子图书、各种纸质图书资料 8.8 余万册，可满足各类读者的需要。其中与道桥专业相关规范，施工图纸，施工方案，视频资料完全能够满足现有教学需求。

3. 数字化（网络）资源

努力开发精品课程和共享资源库课程网站，以校园网为依托进行开放式教学，让学生可以实时实地通过网络进行学习。教学资源包括教学文件、教学资源、多媒体资源、工学结合、模型博览、施工动画、操作视频、在线测试等模块的设计和制作。

（四）教学方法（参考）

以学生为中心，实施教学方法、手段和教学组织形式的教学改革。以就业为导向，开展现场教学，重视实践教学、项目教学和团队学习，提高学生学习的积极性和主动性。

1. 教学方法与手段

教师应根据课程的特点在教学中引入工程实际案例，以理论知识的实际应用进行个案学习。应加强学生实际操作能力的培养，采用任务驱动、项目导向等多种形式的“做中学，学中做”的教学模式，提高学生的学习兴趣。在教学过程中充分应用多媒体、网络、虚拟工程项目等现代化教学手段，并注意与传统的教学手段相结合，帮助学生熟悉道路与桥梁施工现场实际的施工过程及控制要点。

2. 教学组织形式

可以采用分组的教学组织形式，小组由 6 人至 8 人组成，将不同层次的学生均衡的分布在各个小组中。首先，教师根据教学内容设置任务。任务可以在课上提出，也可以在课前提出，便于学生预习。任务形式要多样性，例如小实验、小游戏、习题等方式，以免学生厌倦。接着，各组成员在组长带领下协作完成任务。教师仔细聆听、给予指导，对学习过程进行记录、观察与评价。然后，学生展示学习成果。每组选代表上台展示成果，不足之处，其他成员可以补充。最后进行科学评价。教师在每组展示成果后及时点评总结，学生也给出评价。通过小组合作学习，学生的合作意识和能力得到了培养，使学生在学习中体会到成功的喜悦，增强学生的信心。

（五）教学评价（参考）

1. 教学评价及考核的标准和依据

由教师单方评价向教师评价、学生自评、学生互评等多方评价转变；

静态评价与动态评价互补，重视学生个体过去与现在的比较，重视学生个体过去与现在的比较

结果性评价与过程性评价并重

对学生的评价由专业能力的一维评价向专业能力、方法能力、社会能力三维评价转变；定性评价与定量评价结合

2. 教学评价及考核的内容和方式

总评成绩=60%平时成绩+40%期末考试成绩。

(1) 平时成绩 = 考勤 10% + 作业 10% + 小组合作学习成绩 30%

(2) 小组合作学习成绩取每次小组合作学习成绩的算数平均值。

小组合作学习成绩评价参考表

评价内容		评价方式	
		组长评价 50%	教师评价 50% (来源于对小组 评价)
知 识 能力 40 分	学生掌握课堂知识程度评分(优秀: 36-40分; 良好: 32-35 分; 一般: 28-31 分; 合格: 24-27 分; 不合格: 低于 24 分)		
方 法 能力 30 分	能否通过各种途径收集资料 10 分		
	通过对资料进行处理分析, 解决问题 10 分		
	在讨论学习过程中, 积极思考, 探索发现问题、解决问题 10 分		
社 会 能力 30 分	学习态度 10 分		
	小组合作能力 10 分		
	表达能力及是否勇于接受任务		
是否有进步 (无进步 0、进步较大 1、进步大 2)			
总分			
综合评分			

(六) 质量管理

1. 根据人才需求状况和毕业生跟踪调查, 掌握专业人才市场的需求动态, 调整人才培养方案。深入一线工地, 了解当前现场需要的相关毕业生的综合要求。

2. 以普通高中毕业生为主体，设计人才培养方案。
3. 教学计划管理，严格按照普通高校全日制高职院校的要求管理；
4. 教学运行管理，从我校实际出发围绕教学目标，坚持科学运行；
5. 教学质量监控与测评，通过学生，教师之间，教学督导全方位进行。

要培养技术技能，而且要培养人文气息、艺术气质，使学生在整个职业生涯中可持续发展。

十、毕业要求

学生思想品德经鉴定符合要求，修完本专业教学计划规定的全部课程，完成各教育教学环节，考核成绩合格，具备一定计算机应用能力和英语应用能力，至少取得一个以上的职业资格证书或职业技能证书，才能获得毕业资格。

学生必须修满本专业教学计划规定的 144.5 个学分才能取得毕业资格。

十一、继续专业学习深造建议

（一）继续学习的渠道

搭建继续专业学习深造平台，对于想深造的学生，一是参加成人高考，二是参加自学考试，三是参加“专升本统一考试”。

（二）更高层次教育的专业面向

与国内知名的相关高校合作，为在校生提供多种途径的本科教育，学生在校期间就可以直接读本科院校对口专业本科的学习，提高自身学历层次。

（三）更高层次的职业发展

在专业教学中适当强化数理、人文基础知识的教育，不仅要培养学生有技术，而且要培养人文气息、有艺术气质的有技术的有用人才，使学生在整个职业生涯中可持续发展。

编制人：李文飞

审核人：张明锋

附件：公共选修课课库

序号	课程名称	学分	课时	课程说明
1	Flash制作	2	32	本课程以“Flash 软件功能+案例”的结构方式构建内容，讲述了Flash 的入门知识、绘制矢量图形、动画基础、元件和实例应用、声音和视频的应用、动作脚本入门与提高、文字字段和组件、时间轴特效和行为、模板和发布、综合实例演练和 Flash MTV 实例制作等，使学生在学会动画制作的过程中轻松掌握软件的操作和原理。
2	创业管理	2	32	本课程主要从创业管理的基本知识、商业计划的制定、商业计划的运作以及以商业计划为中心的企业的运作和管理方面介绍有关理论和实践知识，培养学生的创业精神和创业能力，从而转变传统就业观念，掌握创意方法、小企业开办与管理的基本知识。
3	钢笔字练习	2	32	本课程通过基本笔画写法的介绍、汉字结构的摆放、偏旁部首的书写等，提高学生的书写能力，培养学生的审美素养。
4	计算机维护基本技能	2	32	本课程介绍计算机基本组成原理，引导学生初步搭建计算机硬件系统，并掌握计算机软硬件系统的基本维护技能。
5	结构素描	2	32	本课程通过对物象结构的分析建立空间自我感受，是设计造型能力训练的重要基础，除了具备传统素描所要求的基本道理外，还有设计视觉思维训练的独立语言，强调对学生的逻辑、推理、判断能力的训练，创造性地运用绘画方式及基本原理，以线性为主的表现手法去理解形体与空间的关系。
6	篮球兴趣培养	2	32	本课程旨在增强学生的篮球意识，增进学生的身心健康，基本掌握篮球运动的基本知识、基本技术和技能，促进篮球运动技术水平的提高，具有参与篮球运动的能力；培养学生掌握开展班级课外篮球竞赛活动的一般组织手段与方法的能力；培养学生勇敢顽强、积极进取的精神和良好的体育风尚、体育意识、体育观念，提高体育文化素质；激发学生的篮球兴趣，发展个性，陶冶情操，全面发展身体素质，增强体质，促进身心正常发育和机能正常发展。

序号	课程名称	学分	课时	课程说明
7	旅游地理	2	32	本课程旨在了解中国自然旅游资源和人文旅游资源, 主要了解旅游交通、地质与地貌、气象气候、水体、生物、自然保护区、革命遗址、革命纪念地、古建筑、古典园林、宗教、古墓葬、民俗风情、特色旅游商品等旅游资源。
8	乒乓球运动加强	2	32	本课程通过乒乓球强化训练, 熟练掌握乒乓球运动专项基本技术和基本战术, 利于进行锻炼身体和体育竞赛, 达到终身体育目的。
9	人际沟通与礼仪	2	32	本课程通过感悟沟通、塑造有效的沟通风格、举止得体、成就沟通、让自己更受欢迎、应对自如、解决冲突等章节的学习, 学习礼仪的基本规范和知识, 掌握交际技巧, 积累交流经验, 培养基本沟通能力和礼仪素养, 从而能够与人快乐和睦地相处。
10	声乐与音乐欣赏	2	32	本课程学习声乐演唱的科学方法与基本乐理知识, 学唱中外名歌, 赏析古典音乐作品。
11	实用美术	2	32	本课程注重美术基础知识的学习, 突出实用性, 使学生既了解美术方面的基础知识, 又能掌握一般的绘画技能、技巧, 完成相应的设计创作。课程内容包括美术史基础纲要、艺术理论、色彩知识、设计理念、设计创作等。
12	市场营销	2	32	本课程讲解市场营销观念、市场营销环境分析、消费者购买行为分析、产品决策、定价策略、促销策略等。
13	数据库应用基础	2	32	数据库的应用可以对信息社会中大量数据进行有效管理, 也是管理信息系统、电子商务和办公自动化的基石。本课程讲解如何利用现有的数据库理论和模型, 以数据库产品为支撑, 以应用数据库管理系统进行数据处理为目标, 教育非计算机专业学生对数据库及其关系模型、相关功能有一个概括性了解, 初步掌握使用数据库的技术。
14	网页制作	2	32	本课程旨在了解计算机网络和 Internet 的基本知识, 熟练掌握各项 Internet 服务操作, 并对相关协议有一定了解; 具备网页制作的基本技能, 能够较为熟练地完成简单网页制作, 较为熟练地使用 Dreamweaver、Flash 等网页制作工具。
15	文学欣赏	2	32	本课程介绍现当代文学巨匠的生平、时代背景、创作思想, 并对其代表作进行赏析, 培养学生爱生活、爱工作、爱祖国、爱人民、爱大自然的思想感情。
16	心理学健康	2	32	本课程旨在了解和掌握心理保健常识和简单的心理调节方法, 知晓学习、人际交往、升学择业以及生活和社会适应等方面的常识, 以期让学生拥有丰富的心灵、健全的人格, 能积极学习、快乐生活、健康成长。
17	形体舞蹈	2	32	形体舞蹈是形体修塑和舞蹈的结合, 重在修身养性, 增强气质。所谓形体修塑, 就是伴随音乐做一些肢体修塑动作, 使肌肉有弹性、线条更美, 同时也锻炼动作的协调性、肢体的动作美感, 培养外在和内在的气质。舞蹈则是通过做动作表达一定内涵, 即所谓的舞蹈感觉和肢体语言。

序号	课程名称	学分	课时	课程说明
18	演讲与口才	2	32	本课程学习演讲的基本方法与技巧，培养学生学会口头表达思想、观点和情感，学会通过语言交流来沟通人与人之间的关系，提高人际交往能力。
19	英语口语	2	32	本课程通过英语的听、说训练，着重提高学生应用英语的能力，其教学特点为：听到再说，说过再读，读过再写。
20	营养与健康	2	32	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 影响人体健康的因素； 2. 七大营养素与人体健康的关系； 3. 植物性、动物性及其他食物的营养特点； 4. 合理营养与平衡膳食； 5. 营养与肥胖、高血压、糖尿病、痛风和癌症等的关系； 6. 孕妇、乳母、儿童与青少年、老年人等特殊人群的营养。
21	楹联欣赏与制作	2	32	本课程旨在领略汉语的声韵整饬之美，锻炼语言概括力；全面提高语文素养，加强语文学科和社会生活之间的联系；为喜爱对联的同学提供更为广阔的发展空间，甚至让欣赏与创作对联成为其生活的一部分，从而丰富其人生，提升其人文素养。课程目标：1. 了解楹联基本知识，包括起源、流变、特点、分类等；2. 了解楹联欣赏与创作知识和技巧；3. 能独立创作楹联，提高语言表达能力。
22	影视作品赏析	2	32	本课程精选世界各国励志经典电影，主要介绍电影的语言、电影的流派，以及推介在世界上享有较高声誉及具有较高艺术水平的励志经典影片，以期开拓学生的视野、启发学生的思维、提高学生的审美水平。在欣赏电影过程中，采用寓教于乐的教学方式，潜移默化地对学生进行正确人生观、价值观的培养，最终达到提高学生人文素养的教学目标。
23	中国近代史讲座	2	32	本课程学习和了解中国近代历史，了解中华民族在近代历史上曾遭受的屈辱，进一步激发学生的爱国主义情怀。
24	足球基本技能训练	2	32	本课程以增强体质、增进健康和提高体育素养为主要目标，培养学生积极参与体育活动并基本形成自觉锻炼的习惯，熟练掌握足球运动的基本方法和技能，科学进行体育锻炼，提高运动能力，改善心理状态，克服心理障碍，养成积极乐观的生活态度，在运动中体验运动的乐趣和成功的感觉。教学内容包括足球基本知识、基本技战术和教学比赛，在掌握足球基本技术的前提下，着重对战术进行指导，培养学生对足球运动的兴趣，提高实战能力，增强身体素质，促进身心健康。