

武汉铁路桥梁职业学院

建设工程管理专业人才培养方案

一、专业名称及代码

建设工程管理 540501

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

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
54	5405	E-48	2-02	施工员、造价员、招(投)标员、监理员、资料员、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、二级造价工程师、一级造价工程师、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》。建设工程施工管理、施工员,相近岗位有造价员、招(投)标员、监理员、资料员、安全员等。

职业面向分析表

序号	职业领域	职业岗位	发展岗位（群）
1	本专业毕业生主要面向建筑施工企业、建设单位、工程建设监理企业、建筑设计单位、建筑工程管理职能单位、工程招标代理机构等其他相关企事业单位。	施工员	通过 3~5 年的工作,可以胜任技术部长、合约部长等岗位;通过 5~10 年的工作和进修深造,可胜任技术总工、项目经理、商务经理等岗位。
2		造价员	
3		监理员	
4		招(投)标员	
5		资料员	
6		安全员	

(二) 职业岗位（群）分析

职业岗位（群）分析表

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和管理工作,协助好施工监理,与施工队一起复核工程量,及时对隐蔽工程进行验收和工程量签证,在施工现场具体解决施工组织设计和现场的关系,上报施工进度,质量,处理现场问题。	1. 熟悉相关规范,会查阅资料。 2. 熟悉施工图纸、编制各项施工组织设计方案和施工安全、质量、技术方案,编制各单项工程进度计划及人力、物力计划和机具、用具、设备计划。 3. 对关键工序进行旁站监督、会报检。	1. 工程识图与 CAD、BIM 建模、工程测量、工程材料等基础理论知识 2. 土木工程施工、工程构造等专业知识 3. 工程项目管理、工程计量与计价等管理学和经济学知识	1. 能够正确阅读工程施工图 2. 能够利用施工图计算、复核工程数量 3. 能编制各项施工组织设计方案和施工安全、质量、技术方案,并能组织和管理施工进度

2	监理员	从事施工现场监理工作，监督管理施工单位施工进度、计划、质量和安全等实施情况。	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。 4. 检查承包单位投入工程项目的人力、材料、主要设备及其使用、运行情况，并做好检查记录。	知识	1. 工程识图与 CAD、BIM 建模、工程测量、工程材料等基础理论知识 2. 土木工程施工、工程构造等专业知识
				能力	1. 会分辨关键工序 2. 具有工程施工安全管理的能力 3. 具有施工协调及施工质量验收能力
3	造价员	从事施工现场的工程计量与计价、相关的合同管理，参与工程项目招标投标工作。	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. 有较强的识图能力，能计算图纸工程量。 4. 掌握相关招标投标的要求。 5. 掌握概预算的编制	知识	1. 工程识图与 CAD、BIM 建模、工程测量、工程材料等基础理论知识 2. 工程项目管理、工程计量与计价等管理学和经济学知识
				能力	1. 能够正确阅读工程施工图 2. 能够利用施工图计算、复核工程数量

(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，适应施工管理第一线工作需要，具有独立学习、解决问题的思路等方法能力，具备良好的人际关系和团结合作精神等社会能力，还要有良好的道德素质、文化素质、身体素质和心理素质等基本素质，掌握工程识图和计算机绘图、测量仪器和试验检测设备使用、工程管理和造价软件应用以及土木工程施工组织设计与管理等知识和技术技能，面向土木工程建设管理领域的复合型技术技能人才。

(二) 培养规格 (见表 3)

人才培养规格表

<p style="text-align: center;">知识</p>	<p>公共基础知识：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解中国特色社会主义理论体系的基本原理； 2. 了解国家的政治经济形势与政策； 3. 熟练掌握计算机应用基础知识； 4. 掌握必备的英语知识； 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； 6. 树立起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>专业知识：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 工程管理学方面：掌握管理学的基本知识、工程管理的基本原理；掌握工程项目的施工组织与管理、合同管理和安全管理的基本知识。 2. 工程技术方面：掌握常用材料及制品的名称、规格性能、质量标准、储备保管、使用要求；掌握工程测量技术基础理论知识；掌握工程识图和绘图、工程CAD、BIM建模等知识；掌握土木工程的施工技术、流程和工艺。 3. 工程经济学方面：熟悉相关的法律、法规、规章和技术规范，掌握工程计量与计价、工程招投标管理、工程项目合同管理、工程预算和结算的编制程序和方法；掌握建设工程工程量清单计价的理论和方法；掌握工程造价控制的基本方法。
<p style="text-align: center;">能力</p>	<p style="text-align: center;">社会能力</p> <ol style="list-style-type: none"> 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； 2. 具备一定的与人合作能力； 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； 4. 具有良好的职业道德和吃苦耐劳精神。
	<p style="text-align: center;">方法能力</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有终身学习和自我学习的能力； 2. 具有一定的收集、整理、运用等信息处理能力； 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； 4. 具有一定的现代化办公能力。
	<p style="text-align: center;">专业能力</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有识读工程图和绘制工程图的能力； 2. 具有熟练操作使用测量仪器进行测量的能力； 3. 具有工程材料的选择、验收能力； 4. 具有土木工程施工实施及施工质量验收规范的运用能力； 5. 具有根据工程项目特点与实际情况，编制单位工程施工组织设计的能力； 6. 具有编制工程预结算能力； 7. 具有进行投标文件的编制能力； 8. 具有计算机操作基本技能，能熟练运用CAD、工程造价等专业软件； 9. 具有建筑工程技术资料记录、收集、处理和整理能力； 10. 能以相关国家标准、行业标准和法律法规为依据，并运用管理原理进行工程项目管理。
<p style="text-align: center;">素质</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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、保护环境的意识、严格遵守各项法规和规章制度； 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

	<p>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。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> <p>具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感 and 参与意识。</p> <p>具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。</p> <p>具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。</p>
--	---

六、课程设置

(一) 课程体系架构

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	工程识图与 CAD★	军训	参见校公共选修课课库(见附件)	国际工程(FIDIC)合同条件
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	工程测量	认识实习		组织行为学
高等数学	建筑材料试验	进度计划软件实训		建设项目评估
大学英语	土木工程概论	综合实训		工程项目融资
体育	工程项目管理★	毕业设计(或论文)		工程经济学
计算机应用基础	工程造价★			管理信息系统
应用文写作	土木工程施工技术★			建设项目风险管理
形势与政策	工程招投标与合同管理★			
国防安全教育	工程资料管理			
大学生心理健康教育	工程监理			

大学生创新创业教育	施工安全			
就业指导	建设法规			
	管理学原理★			
	BIM 建模			

(二) 职业核心课程及简介

1. 核心课程

工程项目管理、工程造价、土木工程施工技术、管理学原理、工程招投标与合同管理、工程识图与 CAD。

2. 核心课程简介

(1) **课程一 工程项目管理**。该课程是建设工程管理专业的核心课程，建议开设 64 学时。课程的教学目标是通过学习本课程，学生应能运用工程管理的基本原则和方法，进行基层工程现场管理，管理分析；参与工程基层项目各个环节的层次管理，满足施工现场进度、费用与成果三者之间的约束要求，以确保施工任务的顺利完成。

主要学习：工程项目管理的基本概念、管理范围，管理规划；流水施工原理、流水施工参数；施工过程的时间组织，包括运用横道图、斜线图及网络图编制施工进度计划，并进行优化；施工组织设计原理、编制单位工程进度计划；工程项目物料需求计划的编制原理和编制与物料采购计划的编制与控制；质量管理的概念、原则、程序与策划、工程项目质量管理体系的实施与控制、环境管理体系的建立、实施与运行；工程项目收尾管理等

(2) **课程二 工程造价**。该课程是建设工程管理专业的核心课程，建议开设 64 学时。课程的教学目标是通过学习本课程，使学生能够根据施工图纸、施工方案及结合各类计价规范，完成工程项目工程量的计算，编制工程造价文件。

主要学习：建设工程与工程造价的基本概念、工程定额原理，包括人工、材料、机械台班消耗量及其相应预算单价的计算；建设工程费用组成，包括工程造价构成、建设工程费用构成与计价程序、设备和工器具购置费、工程建设其他费用等；定额计价法计价、工程量清单计价法计价、施工阶段工程计价、竣工决算与保修费用、工程计价软件应用。

(3) **课程三 土木工程施工技术**。该课程是建设工程管理专业的核心课程，建议开设 64 学时。课程的教学目标是通过学习本课程，使学生掌握土方工程施工技术，能够识别土的工程性质与分类，土方的开挖与填筑；掌握各类基础工程施工工艺，熟悉桩基础施工的关键工序和控制方法；熟悉桥梁隧道工程、建筑房屋工程、道路和铁路工程等施工工艺流程。

主要学习：土石方工程，包括岩土的工程分类和工程性质、土石方工程的施工；地基处理与基础工程，包括常见的地基处理方法、桩基础、明挖基础、沉井基础等；各类土木工程施工工艺，包括桥梁与隧道工程施工、建筑工程施工、道路和铁路工程施工等。

(4) **课程四** 管理学原理。该课程是建设工程管理专业的核心课程，建议开设 64 学时。课程的教学目标是通过该课程的学习，学生将树立现代管理的思想理念，较全面地了解现代管理的基本理论和方法，对基层管理实践问题进行分析和决策，为日后管理实践工作打下扎实的理论基础。

主要学习：管理学基础知识，包括管理学原理、管理与管理者、管理理论、管理计划职能、管理组织职能、管理领导职能、管理控制职能等。

(5) **课程五** 工程招投标与合同管理。该课程是建设工程管理专业的核心课程，建议开设 64 学时。课程的教学目标是通过学习本课程，使学生掌握招投标实务，工程合同管理的内容、基本理论和方法，为从事项目管理工作打下基础。

主要学习：工程招标与投标的概念、招投标的基本程序、投标文件的编制；合同的法律基础、建设工程合同管理概念；工程项目合同的分类、作用、管理制度与程序；工程施工合同的内容、订立、实施与管理、处理合同纠纷的主要方式，索赔与反索赔的程序与关系、FIDIC 合同条件的构成与具体应用。

(6) **课程六** 工程识图与CAD。该课程是建设工程管理专业的核心课程，建议开设96学时。课程的教学目标是通过学习本课程，使学生掌握工程识图基础知识以及工程CAD软件操作流程，为从事项目管理工作打下基础。

主要学习：工程绘图环境的设置，直线、平面的投影与绘制，基本工程图的识读，图样的基本表示方法，尺寸的识读与标注等。

七、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	12	372	64	136	572	21.9%
专业课程	14	640	128	64	832	31.9%
实践课程	5	0	0	342	342	13.1%
选修课程	专业	6	256	0	256	9.8%
	公共基础	4	128	0	128	4.9%
顶岗实习	1	0	0	480	480	18.4%
合计	39	1396	192	1022	2610	100%

八、教学进程总体安排

教学进程表

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	19	17	16	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	8	考试	128			128	4	4				
	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		
	小计	35.5			372	64	136	572	16	12	2	2		
专业课程	13	工程识图与 CAD	6	考试	32	64		96	2	4				
	14	工程测量	4	考试	32		32	64	4					
	15	土木工程材料	4	考试	32		32	64		4				
	16	土木工程概论	2	考试	32			32	2					
	17	工程项目管理★	4	考试	64			64			4			
	18	工程造价★	4	考试	64			64			4			
	19	土木工程施工技术★	4	考试	64			64			4			
	20	工程招投标与合同管理★	4	考试	64			64				4		

	21	工程资料管理	2	考试	32			32				2	
	22	工程监理	4	考试	64			64				4	
	23	施工安全	2	考试	32			32				2	
	24	建设法规	4	考试	64			64		4			
	25	管理学原理★	4	考试	64			64				4	
	26	BIM 建模	4	考试		64		64		4			
		小计	52		640	128	64	832	8	12	16	16	
实践课程	27	军训	2	考查			60	60	2 周				
	28	认识实习	1	考查			30	30	1 周				
	29	进度计划软件实训	2	考查			60	60			2 周		
	30	综合实训	3	考查			72	72				3 周	
	31	毕业设计（或论文）	4	考查			120	120					4 周
		小计	12				342	342					
拓展课程	32	国际工程(FIDIC)合同条件	2	考试	32			32				2	
	33	组织行为学	4	考试	64			64				4	
	34	建设项目评估	2	考试	32			32				2	
	35	工程项目融资	2	考试	32			32				2	
	36	工程经济学	4	考试	64			64				4	
	37	管理信息系统	2	考试	32			32				2	
	38	选修课	8	考查	128			128		2	2	2	2
		小计	24		384			384		2	2	2	18
	39	顶岗实习	16				480	480					16 周
合计			139.5		1396	192	1022	2610	24	26	20	20	18

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、钢结构检测等实训所需要的仪器设备。

(3) 有条件的院校配置土木工程施工要求的设备。

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
BIM 实 训室	150	网络计算机 60 台	60 人	Revit 2018, Bentley BIM 软件	BIM 基础 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

路基路面检测实训室	40	击实仪、灌砂筒、CBR 设备、路面强度测定仪、液压脱模器、钻孔取芯机、路面摩擦系数测定仪、路面构造深度测定仪、电动铺砂器、弯沉仪（3.6 米 5.4 米，7.2 米）、静力触探仪、土壤筛、反力框架、回弹仪、渗水仪、三米直尺、路面平整度测定仪、EVD 测定仪、K30 测定仪、电子天平	50 人	路面压实度试验、路面平整度检测、土基回弹模量测定、路基路面回弹弯沉试验、路面抗滑性能试验、水泥混凝土芯样劈裂强度试验、沥青路面渗水试验、无机结合料击实试验、无机结合料无侧限抗压强度试验、CBR 试验、无机结合料间接抗拉强度试验、无机结合料抗压回弹模量测定	路基路面工程施工与养护 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

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

（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,帮助学生熟悉工程施工技术和管理方法。

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。
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
4. 教学运行管理
5. 教学质量监控与测评

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 139.5 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：雷博夫

审核人：周华