



甘肃交通职业技术学院

人才培养方案

(2020 版)

所属系部：公路桥梁系

专业名称：铁道工程技术

制 定：宋晓光

审 核：付 清 华

日 期：2020 年 10 月

铁道工程技术专业人才培养方案

一、专业名称及专业代码

专业名称：铁道工程技术

专业代码：600104

二、招生对象及学习方式

单独招生，中职生转段升高职生；高考统招生。全日制

三、学制与学历

全日制，三年制，专科

四、就业面向

表1 本专业职业面向

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)	主要岗位群或 技术领域举例
交通运输大类 (60)	铁道运输类 (6001)	土木工程建筑业 (48) 铁道运输业(53)	铁道公务工程技 术人员 (2-02-17-06) 铁道建筑工程技 术人员 (2-02-18-12) 铁路线桥工 (6-29-02-02)	铁路轨道施工与维 护； 铁路路基施工与维 护； 铁路桥隧施工与维 护；

(一) 服务面向

铁道工程技术专业毕业生主要面向铁路、地铁、城市轨道交通行业企业的工程建设和管理企业一线技术岗位，担任施工技术员、检测员、养护员等入职技术岗位工作。在入职岗位工作3~5年，可担任施工技术主管、监理工程师、检测工程师、养护工程师、测绘工程师等骨干技术岗位工作。随着工作能力提升，可晋升从事业务主管、技术负责人、项目经理等领导技术岗位工作。

铁道工程技术专业人才培养方案

表 2 工作任务与职业能力分析表

序号	工作任务	职业能力	课程设置 (含实训)
1	土木工程基础技能	<ol style="list-style-type: none"> 1.能正确识、读工程构造物图纸，并具备手绘工程图纸能力； 2.能用 CAD 绘制简单工程构造物； 3.能使用常规测量仪器进行工程施工测量放样及工程验收测量； 4.初步具备高精度控制测量及变形测量能力 5.能正确选用、检测及使用土木工程常用材料； 6.能进行常规混合料材料组成设计； 7.能具备工程地质、土质鉴别及运用能力； 8.能进行简易桥梁、临时支架的计算及验算 	工程识图与绘图、CAD 基础、工程测量、土木工程材料与检测工程技术、应用力学、土木工程材料检测综合实训、测量实习、顶岗实习
2	铁道路基施工技术	<ol style="list-style-type: none"> 1.能严格依据工程施工技术规范进行路基工程的施工； 2.能对路基填筑原材料进行检测； 3.能依据工程质量验收及评定规范对工程质量进行自检。 	铁道路基施工技术
3	铁路轨道施工	<ol style="list-style-type: none"> 1.完成轨道板的预制； 2.能进行无砟轨道施工控制测量及质量控制 3.完成道岔的组装； 4.进行跨区间无缝线路铺设质量评定。 	铁路轨道施工与维护、顶岗实习、
3	铁路桥涵施工	<ol style="list-style-type: none"> 1.能组织扩大基础、桩基等桥涵基础的现场施工及各工序质量控制； 2.能进行混凝土配合比设计与浇筑工艺质量控制； 3.掌握钢筋混凝土和预应力施工工艺和工序质量控制方法； 	铁路桥梁施工与维护、基础工程、桥梁设计综合实训、顶岗实习
4	铁路隧道施工	<ol style="list-style-type: none"> 1.熟悉洞身开挖施工技术与方法； 2.熟悉隧道支护施工工艺； 3.熟悉隧道工程施工量测监控方法； 4.熟悉隧道工程施工安全技术措施。 	铁路隧道施工与维护、顶岗实习
5	铁路工程勘测设计	<ol style="list-style-type: none"> 1.具有铁路工程野外勘测能力； 2.具有内业资料整理能力； 3.具有线路平面及纵断面设计； 4.具有铁路桥涵的设计能力； 5.具有编制铁路工程预算能力； 6.具有较强的工程 CAD 绘图能力。 	铁道工程选线与定线、结构设计原理、铁路选线与定线综合实训、顶岗实习
6	铁道工程项目管理能力	<ol style="list-style-type: none"> 1.熟悉建设项目基本程序及相关法规； 2.熟悉招标投标流程及工作方法； 3.具有施工过程组织管理的基本知识； 4.具有编制铁路工程施工组织设计文件的能力； 6.能编制铁道工程工程量清单 7.具有运用铁路工程概、预算定额，编制铁路工程项目概预算造价文件，编制工程费用结算与竣工决算的能力； 8.能进行项目现场质量、安全、费用、进度、环境、合同管理控制。 	建设工程项目管理、铁路施工组织与概预算、招标投标与合同管理、铁道施工组织设计综合实训

(二) 就业岗位 (群)

主要就业岗位：生产一线施工员、测量员、试验检测员、质检员、资料员等岗位。

相关职业岗位：铁道工程养护员、监理员、造价员、勘测员等岗位。

发展职业岗位：施工单位技术负责人、质量负责人、测量负责人、等岗位；养护单位技术负责人、试验负责人等岗位；检测单位试验检测工程师、技术负责人；测设单位测量负责人、设计工程师等岗位。

(三) 职业岗位及典型工作任务 (或岗位职责任务)

表 3 职业岗位及典型工作任务

职业岗位	典型工作任务 (职业能力)	预计平均获得的时间	
主要职业岗位	施工员	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在铁道工程施工现场履行专业施工指令，完成施工任务。 2. 负责组织对所承担的工程项目的技术交底，质量检查，进行分项、分部工程检查和评定。 3. 深入现场解决问题，及时处理施工中的质量问题和其他问题。 4. 配合施工部门编制好施工材料计划，确保施工现场的材料供应。 	1-3年
	测量员	完成铁道工程控制测量、地形测量、施工放样、交（竣）工测量等测量工作。	
	试验检测员	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够依据试验检测规程正确熟练地进行各项检测工作，熟悉仪器设备的操作，能正确处理和判断检测结果，确保检测数据的准确可靠。 2. 标准规范地填写检测原始记录，会应用专业试验软件出具试验报告。 3. 按时规范地填写仪器设备操作使用记录，及时上报检测仪器设备的检定、校准及维修计划。 4. 能够对仪器设备进行日常保养与简单维修。 	
	质检员	<ol style="list-style-type: none"> 1. 负责各项工程的质量检查监督管理； 2. 检查资料的填写与管理； 3. 组织分项、分部、单位工程质量评定参与工程质量验收。 4. 工程报检； 	
	资料员	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟练应用专业试验软件出具试验报告。 2. 会对各类资料科学合理的分类、管理。熟悉资料出入库手续的办理。 3. 及时更换最新的技术标准、检测规程、规范、细则及方法等。 4. 能够依旧检测规范熟练地进行各项检测工作，能正确处理和判断检测结果，确保检测数据的准确可靠。 	
相关职业岗位	养护员	<ol style="list-style-type: none"> 1. 铁道工程常见病害识别、调查与技术状况评定 2. 常规病害的原因分析、处治方案确定 3. 桥梁、隧道常规检测、维护与加固 	1-5年

铁道工程技术专业人才培养方案

	<p>监理员</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够依据检测规范熟练地进行各项检测工作。 2. 项目施工过程的旁站监理。 	
	<p>勘测员</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能收集和整理外业资料； 2. 可实地选线和勘测； 3. 能对一般线路和简单构造物进行设计。 	
	<p>造价员</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉造价法规，能简单定额编制； 2. 能编制工程预算、投标价； 3. 能进行工程价款结算； 4. 能编制招标文件及投标文件； 	
发展 职业 岗位	<p>技术负责人</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 全面负责技术工作，了解并解决检测过程中存在的技术问题，签发试验报告。 2. 负责批准试验大纲、检测实施细则、非标准设备和检测仪器的暂行校验方法。 3. 组织各类人员的培训、学习，负责各类人员的考核工作。 	5-10年
	<p>质量负责人</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉本职工作范围执行的国家、行业、地方以及本企业现行的技术标准、规程、规范、细则以及有关规定，并及时掌握国内外试验检测技术信息动态。 2. 制定质量方针及政策，检查试验检测质量，全面负责试验检测工作质量。 	
	<p>试验室主任</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 确定本单位的方针和目标，制定发展规划和工作计划。 2. 全面负责试验检测工作。 3. 建立健全质量管理和保证体系，协调各部门之间的工作。 4. 批准试验检测报告。 5. 考核各类人员的工作质量、督促检查各部门岗位责任制的执行情况等。 	
	<p>施工技术负责人</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 负责工程技术及质量控制，及时编制工程材料计划并做好技术交底。 2. 贯彻执行国家和企业颁发的各种技术规范、规程、质量管理制度及技术措施等，并在施工中严格督促实施。 3. 做好施工组织设计和进度计划的编制，搞好工程测量和复核工作。 4. 严格把好材料试验关，按时记录施工日志，做好内部资料管理，精心编制竣工资料。 5. 贯彻执行本单位质量体系文件和工程项目质量计划，组织开展技术攻关活动，推广应用新技术、新工艺、新材料。 	

五、培养目标与规格

（一）培养目标

铁道工程技术专业培养拥护党的基本方针路线，德、智、体、美全面发展，面向铁路施工及运营维护企业，掌握铁道线路、桥涵及隧道工程的施工与组织管理，铁路线路和桥梁的维修养护等专业基础知识；具备从事铁路工程施工技术管理与养护维修工作的专业能力；能应用现代土木工程施工与管理技术，从事铁道

工程施工建设与线路维护一线的施工员、试验检测员、测量员、预算员等岗位工作的高素质技能型专门人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

（1）素质

1) 坚定拥护中国共产党的领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

（2）知识

1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

3) 掌握与职业基础技能相适应的铁道概论、工程制图、工程测量、工程力学、土木工程材料试验、工程地质、土力学与地基基础等专业基础知识。

4) 掌握与职业技能相适应的铁道工程施工与维护方面的专业理论知识。

5) 掌握与本专业相关的安全、质量相关知识。

6) 掌握本专业新技术、新工艺、新材料、新设备等方面知识。

7) 熟悉与本专业有关的规章制度，了解施工技术管理相关知识。

8) 了解电务、供电、信号、运输设备基本知识。

9) 了解最新发布的涉及本专业的铁路行业标准、国家标准和国际标准。

（3）能力

- 1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。
- 2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。
- 3) 具有铁路路基、桥隧、轨道施工图判读能力，能用工程语言（图纸）与专业人员进行有效地沟通交流。
- 4) 具有对铁路路基、桥隧、轨道结构物进行受力分析和计算的能力。
- 5) 具有进行主要铁路工程材料试验能力、铁道线路的测绘能力。
- 6) 具有进行小型铁路工程概预算编制的能力。
- 7) 具有进行铁路路基、桥隧、轨道等工程施工与维护的能力。
- 8) 具有应用铁路安全生产及保护知识以及分析铁路工程事故的能力。
- 9) 具有操作和使用铁路工程常用小型养路机械的能力。
- 10) 具有本专业需要的信息技术应用能力。

六、课程设置及教学安排表

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程

公共基础课程的能力目标、知识目标和课程主要内容如表 4 所示。

表 4 公共基础课程目标和主要内容

序号	课程代码：701001	课程名称： 思想道德修养与法律基础
1	<p>能力目标：</p> <p>（1）能够深刻认识大学生的历史使命，具备学习生涯和职业生涯的规划设计能力。</p> <p>（2）能够在明确个体对自然、社会、他人和自身应该承担责任的基础上，提高践行社会主义核心价值观的能力，创造有价值的人生。</p> <p>（3）能够将道德的相关理论内化为自觉的意识、自身的习惯、自主的要求，成为社会主义道德和社会主义核心价值观的积极践行者，提升守公德严私德的意识和能力。</p> <p>（4）能够运用法治思维，具备分析和解决家庭生活、职业生活、社会生活等领域的现实法律问题的能力。</p> <p>（5）学会用马克思主义的思想观点和方法去分析和解析现实问题，懂得学以致用，提高用所学的知识解决现实生活中存在问题的能力。</p> <p>知识目标：</p> <p>（1）了解中国特色社会主义进入新时代的标志；掌握新时代赋予当代大学生的使命。确立和坚定理想信念、将个人理想和中国梦的实现结合起来。弘扬中国精神，坚持改革创新，做新时期坚定的爱国者。</p> <p>（2）学生通过系统学习人生观、社会主义核心价值观理论，能够领悟人生真谛、树立正确的人生观，坚定价值观自信，积极投身人生实践，创造有价值的人生。</p> <p>（3）学生应该要能了解道德的基本理论、传承中华传统美德，发扬中国革命道德，掌握公民道德准则，向上向善，知行合一。</p>	

铁道工程技术专业人才培养方案

	<p>(4) 学生必须掌握以宪法为核心的中国特色社会主义法律体系,了解法治思维的内涵、特征,掌握中国特色社会主义法治体系的基本内容,掌握法律权利和义务。</p> <p>课程内容:</p> <p>绪论</p> <p>第一章:人生的青春之问</p> <p>第二章:坚定理想信念</p> <p>第三章:弘扬中国精神</p> <p>第四章:践行社会主义核心价值观</p> <p>第五章:明大德守公德严私德</p> <p>第六章:尊法学法守法用法</p>	
2	<p>课程代码: 701002</p>	<p>课程名称: 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论</p>
	<p>能力目标:</p> <p>(1) 能够系统掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理;</p> <p>(2) 能够运用马克思主义的基本原理、观点、方法分析中国走社会主义道路的必然性;</p> <p>(3) 运用理论正确认识和分析当今中国的实际、时代特点和当前面临的各种问题的能力;</p> <p>(4) 积极投身社会实践,把理论和实际相结合,提高创新能力。</p> <p>知识目标:</p> <p>(1) 马克思主义中国化;</p> <p>(2) 马克思主义中国化的理论成果——毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想;</p> <p>(3) 中国特色社会主义“五位一体”总体布局;</p> <p>(4) 中国特色社会主义“四个全面”战略布局;</p> <p>(5) 中国特色社会主义内政外交;</p> <p>(6) 坚持和加强党的领导。</p> <p>课程内容:</p> <p>(1) 毛泽东思想及其历史地位;</p> <p>(2) 新民主主义理论;</p> <p>(3) 社会主义改造理论;</p> <p>(4) 社会主义建设道路初步探索的理论成果;</p> <p>(5) 邓小平理论;</p> <p>(6) “三个代表”重要思想;</p> <p>(7) 科学发展观;</p> <p>(8) 习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位;</p> <p>(9) 坚持和发展中国特色社会主义的总任务;</p> <p>(10) “五位一体”总体布局;</p> <p>(11) “四个全面”战略布局;</p> <p>(12) 全面推进国防和军队现代化;</p> <p>(13) 中国特色大国外交;</p> <p>(14) 坚持和加强党的领导。</p>	
3	<p>课程代码: 701003</p>	<p>课程名称: 形势与政策</p>
	<p>能力目标:</p> <p>(1) 能准确把握当前国际国内时政热点;</p> <p>(2) 能正确分析时政热点的本质;</p> <p>(3) 能准确评价国内大政方针政策;</p> <p>(4) 能自觉提高国家认同和社会认同。</p> <p>知识目标:</p>	

铁道工程技术专业人才培养方案

	<p>(1) 掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和重大历史意义；</p> <p>(2) 新时代党的建设的主要内容；</p> <p>(3) 当前中国经济热点和基本特征；</p> <p>(4) 中央关于港澳台工作的基本政策；</p> <p>(5) 构建人类命运共同体。</p> <p>课程内容：</p> <p>(1) 学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想；</p> <p>(2) 全面从严治党；</p> <p>(3) 我国经济社会发展；</p> <p>(4) 港澳台工作；</p> <p>(5) 国际形势与政策。</p>	
4	<p>课程代码：701004</p>	<p>课程名称：大学生心理健康</p>
5	<p>能力目标：</p> <p>(1) 自我探索技能：自我认识、自我管理技能。</p> <p>(2) 心理调适技能：环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能。</p> <p>(3) 心理发展技能：学习发展技能、生涯规划技能。</p> <p>知识目标：</p> <p>(1) 了解心理学的有关理论和基本概念。</p> <p>(2) 明确心理健康的标准及意义。</p> <p>(3) 了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现。</p> <p>(4) 掌握自我调适的基本知识。</p> <p>课程内容：</p> <p>第一部分：了解心理健康的基础知识；第二部分：了解自我，发展自我；第三部分：提高自我心理调适能力。</p>	
6	<p>课程代码：701120</p>	<p>课程名称：大学语文</p>
	<p>能力目标：</p>	

	<p>提高学生的综合素质和表达能力，提高学生运用母语进行阅读欣赏和审美的能力，为进一步学习其它人文学科、社会科学与自然科学类课程打下必要的坚实基础。同时，学会做人、学会做事，学会与人相处。</p> <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 掌握运用语言的两方面，即口语与书面语。 (2) 了解涉及精神层面创造的各种文化现象。 (3) 了解中国文学的发展演变历史，掌握具有代表性的文学作品。 (4) 通过对不同的艺术种类的学习，理解其所体现出的艺术精神与本质。 (5) 通过文学作品走近科学家，在美文中感悟他们的高尚品格、伟大精神，体悟他们的形象思维、理性思维，以此树立榜样，学习楷模。 (6) 了解中国和世界各民族文化的相互传播、交流历史，及中外文化交流对中外文明发展进程的影响，并掌握中外交流历史上重要的文化交流活动。 <p>德育目标：</p> <p>通过对古今中外经典篇章的解读，弘扬爱国主义精神，将以家国情怀、社会关爱和人格修养的教育重点覆盖整个教学过程，培养学生传承弘扬中华优秀传统文化的责任感和使命感。</p> <p>课程内容：</p> <p>第一编 语言编 《论语》四则 《中西语言比较》</p> <p>第二编 文化编 《大学》《卜算子·咏梅》《曲阜孔庙》《专家与通人》《秦腔》</p> <p>第三编 文学编 《橘颂》《庐山谣寄卢侍御虚舟》《自京赴奉先县咏怀五百字》《六丑·蔷薇谢后作》《南吕·一枝花·不伏老》《我的母亲》《跑警报》</p> <p>第四编 艺术编 《水调歌头（昵昵儿女语）》《“慢慢走，欣赏啊”——人生的艺术化》</p> <p>第五编 科技编 《备水》《妈妈，稻子熟了》</p> <p>第六编 交流编 《玄奘会见戒日王》《中国人的性格》《西方人情》</p>		
7	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">课程代码： 701010</td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">课程名称： 大学英语</td> </tr> </table> <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 培养学生较强的阅读能力和一定的听说读写能力。 (2) 能够实用英语进行简单交流，掌握语言学习方法。 (3) 提高文化素养。本课程在加强英语语言基础知识和基本技能训练。 (4) 重视培养学生实际运用英语进行交际的能力。 (5) 提升可持续发展的能力。 <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 使学生掌握一定的英语基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译的能力。 (2) 能借助词典阅读和翻译有关英语业务资料，在涉外交际的日常活动和业务中进行简单的口头和书面交流，并为今后进一步提高英语的交际能力打下基础。 (3) 整个教学过程要遵循“实用为主，够用为度”的原则，强调打好语言基础和培养语言应用能力并重。 (4) 强调语言基本技能的训练和培养实际从事涉外交际活动的语言应用能力并重。 <p>课程内容：</p> <p>(2) Listening and Speaking 包括:热身训练、回答问题、语音练习、句子或短对话、短文听力、等。其选取材料形式多样，并以丰富与主题相关的各种信息，增加语音输入，强化语言技能，学生边学边练。</p>	课程代码： 701010	课程名称： 大学英语
课程代码： 701010	课程名称： 大学英语		

铁道工程技术专业人才培养方案

	<p>(2) Reading and Skill Developing 本部分注重“阅读与技能培养”，由围绕同一主题的两篇文章组成。题材、体裁丰富多彩，原汁原味，涉猎面广博，体现了多元化、多方位文化的只是输入。学生在学习语言文化的，同时也能增加自己的应用性知识。</p> <p>(3) Grammar Studying and Writing 本部分结合中国学生典型错误进行分析讲解，力图使学生从认识错误到改正错误再到有意识地避免错误，逐步提高写作水平。</p>	
8	<p>课程代码：701014</p>	<p>课程名称：大学体育</p>
9	<p>能力目标：</p> <p>(1) 熟练掌握 1-2 项基本技术，能在运动实践中运用，并形成自学锻炼的习惯与能力。熟悉 1-2 项运动规则与裁判方法并能组织简单的基层比赛</p> <p>(2) 掌握发展专项素质的手段与运用；能利用体育锻炼调节与改善自身心理状态，正确处理运动损伤。能根据掌握的基本知识，制订简便的运动处方。</p> <p>(3) 能正确理解岗位体能要求，学会利用体育锻炼的方法来预防与纠正职业性疾病的方法，掌握和提高应对本专业岗位群所需体能的体育锻炼方法。</p> <p>知识目标：</p> <p>(1) 了解体育运动的基本知识；运动特点；锻炼价值；树立正确的健康观。</p> <p>(2) 了解常见运动竞赛规则与裁判、竞赛组织方法。</p> <p>(3) 理解运动技术、战术；实际运用的方法；发展身体素质的手段。</p> <p>(4) 了解与运动有关的损伤产生原因及保健知识。</p> <p>(5) 了解增进职业体能和职业素质素养的锻炼方法和途径，了解体育文化与职业素质提升的关系。</p> <p>课程内容：</p> <p>实行选项课制度，学生按照自己的体育特长和体育基础，选择篮球、足球、排球、乒乓球、羽毛球、武术、健美操等进行分组教学，</p> <p>第一学期：各运动项目的基础知识和基本技术；运动安全知识；体育文化与欣赏；《国家学生体质健康标准》测试；每节课安排至少 30%的耐力跑，提高学生基础素质。</p> <p>第二学期：各运动项目的移动步伐、基本技术、组合技术，基本战术，教学比赛等；一般运动损伤的预防处理等；体育文化与欣赏；速度素质、力量素质等；规则和裁判法知识。</p> <p>第三学期：各运动项目的技术、战术、教学比赛，规则和裁判法的应用；运动损伤的预防处理等；体育文化与欣赏；综合素质训练；职业体能的基本知识，符合各专业特点的职业体能素质训练。</p> <p>第四学期：各运动项目比赛的全过程，包括通知、报名、编排、比赛、奖励等；运动损伤的预防处理等；体育文化与欣赏；综合素质训练；符合各专业特点的运动项目和职业体能素质训练。</p>	
	<p>课程代码：701119</p>	<p>课程名称：大学生职业生涯规划</p>
	<p>能力目标：</p> <p>(1) 使大学生学会收集职业生涯规划的相关信息。</p> <p>(2) 使大学生学会掌握职业生涯规划的方法与步骤。</p> <p>(3) 使大学生学会制定自我职业生涯。</p> <p>(4) 使大学生学会撰写自我职业生涯规划书。</p> <p>(5) 使大学生学会制作职业生涯规划 PPT 并能够良好展示自我职业生涯规划书。</p> <p>知识目标：</p> <p>(1) 使大学生能够在思想和情感上意识到职业生涯规划对自我人生发展的重要性。</p> <p>(2) 使大学生系统掌握职业生涯规划的相关理论和知识。</p> <p>(3) 使大学生能够根据个人的学习生活和个人的变化及时修订自我职业生涯规划，使</p>	

铁道工程技术专业人才培养方案

	<p>自我的职业生涯规划符合自我职业理想，符合社会发展需要，符合个人人生发展需要。</p> <p>课程内容：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 认识职业 规划生涯； (2) 认识自我 转变角色； (3) 了解职业 了解职业环境； (4) 确定目标 制定方案； (5) 实施方案 反馈修正； (6) 职业道德与职业素养 	
10	<p>课程代码：701070</p>	<p>课程名称：大学生创新创业</p>
11	<p>能力目标：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 使大学生学会收集创新创业的相关信息； (2) 使大学生学会把握创业机会； (3) 使大学生学会培养自我良好的创新意识和创新思维； (4) 使大学生学会创业融资； (5) 使大学生学会把控规避创业风险； (6) 使大学生掌握新企业的创办流程； (7) 使大学生学会初步管理创业团队的方法。 (8) 掌握挑战杯全国大学生创业计划竞赛评审标准及相关事宜。 <p>知识目标：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 使大学生系统掌握创新创业的基本理论； (2) 使大学生在思想意识上能够理解创新创业教育是时代发展的需要，是科技兴国、科技强国、弘扬民族精神、实现中国梦的重要举措。 <p>课程内容：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 创新概述； (2) 创新思维训练 (3) 大学生自主创业 (4) 大学生自主创业 (5) 创业机会的识别与创业项目的选择 (6) 创业计划书的撰写与创业模式的构建 (7) 创业团队建设 (8) 新企业的创办与管理 (9) 创业风险控制 	
11	<p>课程代码：701071</p>	<p>课程名称：大学生就业与创业指导</p>
11	<p>能力目标：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 使大学生掌握求职面试技巧； (2) 使大学生掌握毕业就业流程； (3) 使大学生学会收集就业信息并辨别真伪。 <p>知识目标：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 使大学生系统掌握求职择业系统知识与理论； (2) 培养大学生就业创业意识； (3) 使大学生学会掌握就业创业政策。 <p>课程内容：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 就业形势与政策； (2) 就业创业意识培养； (3) 求职、创业前准备； (4) 求职心理调适； 	

	(5) 就业流程办理; (6) 就业权益保护; (7) 职业角色适应与发展。	
12	课程代码: 701121	课程名称: 军事理论
	能力目标: (1) 使大学生系统掌握队列训练、强身健体等基本方法; (2) 使大学生系统掌握信息化军事技术学习渠道与方法。 知识目标: (1) 使大学生系统掌握国防科技知识; (2) 使大学生培养强烈的爱国主义情怀及报效祖国的崇高精神。 课程内容: (1) 中国国防军事知识概述; (2) 解放军三大条令; (3) 国际战略环境描述; (4) 高科技军事技术概述; (5) 信息化战争概述; (6) 爱国主义高尚情操的培养。	
13	701131	劳动教育
	能力目标: (1) 使大学生能够理解和形成马克思主义劳动观; (2) 牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念; (3) 体会劳动创造美好生活, 体认劳动不分贵贱, 热爱劳动, 尊重普通劳动者, 培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神; (4) 具备满足生存发展需要的基本劳动能力, 形成良好的劳动习惯。 知识目标: (1) 理解劳动的意义; (2) 树立正确的劳动态度; (3) 锻炼劳动能力; (4) 尊重劳动成果。 课程内容: (1) 劳动是人发展的条件; (2) 劳动是社会存在和发展的基础; (3) 劳动无贵贱之分; (4) 积极主动地劳动; (5) 诚信地劳动; (6) 劳动需要能力; (7) 创造性地劳动; (8) 合作性地劳动; (9) 劳动安全与环境保护; (10) 尊重劳动成果。	

(二) 专业(技能)课程

专业(技能)课程的能力目标、知识目标和课程主要内容如表 5 所示。

表 5 专业（技能）课程目标和主要内容

序号	课程代码：201075	课程名称：铁路路基施工及维修
1	<p>能力目标：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 能够识读工程地质勘测报告； (2) 能够审核路基平面、横断面，以及排水设施、边坡支护、支挡结构等设计文件，并提出问题； (3) 能根据图纸进行路基施工测量； (4) 能编制地基处理、路堤填筑、路堑施工的方案； (5) 能进行路基施工技术交底及施工质量检验； (5) 能分析路基病害并编制路基病害的整治方案； (6) 能维修排水沟与侧沟、边坡、路基面、挡土墙等路基设施； (7) 能进行路基临险抢护和水害抢修。 <p>知识目标：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 理解岩石的分类及特征，掌握基本的地质构造及地质作用，掌握地下水分类及特征； (2) 理解工程地质勘察报告的内容与要求，掌握工程地质图、剖面图、柱状图的识读方法； (3) 理解施工准备的各项工作内容； (4) 掌握路基构造、排水设施构造、边坡防护分类与构造、挡土墙分类与构造； (5) 掌握路基施工测量放线的方法和步骤、技术要求； (6) 掌握常见地基处理的方法、施工技术要求、施工控制与质量验收要点； (7) 掌握路基填料分类与选用原则、填筑施工的技术要求、填筑施工质量检验与验收方法，理解排水沟施工技术要求以及边坡防护施工工艺与技术要求； (8) 掌握土质路堑开挖方法、路堑施工质量检验与验收要点，理解石质路堑爆破施工方法与技术要求、侧沟与地下排水设施施工技术要求、边坡防护施工工艺与技术要求、挡土墙施工工艺与技术要求，了解其施工机械； (9) 掌握常见路基病害分类与特征、预防措施、整治方法与施工技术要求； (10) 掌握路基维修的技术要求，理解防洪与抢险措施。 <p>课程内容：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 工程地质勘察 (2) 路基施工准备 (3) 地基处理 (3) 路堤施工 (4) 路堑施工 (5) 常见路基病害的防治 	
2	课程代码：201178	课程名称：铁路轨道施工及维修
<p>能力目标：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 能够进行普通铁路及高速铁路的轨道施工的技术指导； (2) 能够检查铁路及高速铁路的轨道状态； (3) 能够进行普通铁路及高速铁路轨道的养护维修； (4) 能够利用所学知识分析、解决铁路轨道工程实际问题的技术应用能力； (5) 具有掌握铁路轨道新知识、新技术的自学和继续学习的能力； (6) 具有较强的吃苦耐劳，适应艰苦岗位的工作的能力； (7) 具有良好的组织协调能力和保持良好的人际关系的能力。 <p>知识目标：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 掌握铁路钢轨、铁路轨枕、铁路轨道扣件、铁路道床的类型，掌握道岔的种类；掌握轨距加宽和外轨超高设置方法； (2) 掌握无缝线路应力放散与调整计算和作业方法； 		

	<p>(3) 掌握铁路轨道铺轨施工作业方法；</p> <p>(4) 掌握人工和利用轨道检测小车设备检查线路直线和曲线的方法；</p> <p>(5) 掌握铁路轨道维修中的基本作业；</p> <p>(6) 掌握单开道岔几何尺寸计算；</p> <p>(7) 掌握道岔铺设作业方法；</p> <p>(8) 掌握道岔铺设的作业指导书的编制；</p> <p>(9) 掌握道岔状态检查；</p> <p>(10) 掌握高速铁路轨道板精调作业；</p> <p>(11) 掌握高速铁路轨道状态检查作业；</p> <p>(12) 掌握高速铁路轨道调整作业。</p> <p>课程内容：</p> <p>(1) 铁路轨道结构认识</p> <p>(2) 有砟轨道施工及维修</p> <p>(3) 无缝线路施工及维修</p> <p>(4) 道岔施工及维修</p> <p>(5) 高速铁路无砟轨道施工及维修</p>		
3	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">课程代码：201067</td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">课程名称：铁路隧道施工及维修</td> </tr> </table> <p>能力目标：</p> <p>(1) 能进行隧道洞口施工技术交底；</p> <p>(2) 能完成洞口施工测量；</p> <p>(3) 能进行明洞施工技术交底；</p> <p>(4) 能进行隧道掘进钻爆法施工技术交底；</p> <p>(5) 能完成钻爆法施工测量；</p> <p>(6) 能进行钻爆法施工质量、进度、安全控制；</p> <p>(7) 能进行隧道掘进机法施工的技术交底；</p> <p>(8) 能进行掘进机法施工质量、进度、安全控制；</p> <p>(9) 能进行隧道初期支护和二次衬砌施工技术交底；</p> <p>(10) 能完成施工测量；</p> <p>(11) 能进行隧道防排水施工技术交底；</p> <p>(12) 能进行隧道防排水施工质量、进度、安全控制；</p> <p>(13) 能进行隧道周边收敛的量测；</p> <p>(14) 能进行隧道拱顶下沉的量测；</p> <p>(15) 能进行锚杆抗拔力的量测；</p> <p>(16) 能进行监控量测数据的处理。</p> <p>知识目标：</p> <p>(1) 掌握洞口开挖的主要工序；</p> <p>(2) 掌握洞口施工测量的主要方法；</p> <p>(3) 掌握洞口坡面防护施工的基本工序与施工工艺；</p> <p>(4) 掌握洞口建筑及施工基本要求；</p> <p>(5) 掌握拱形明洞施工方法；</p> <p>(6) 掌握隧道浅埋段开挖施工方法；</p> <p>(7) 掌握隧道各种施工方法的基本工序与适用条件；</p> <p>(8) 掌握凿岩机具的使用；</p> <p>(9) 掌握爆破器材的使用，爆破参数的选用；</p> <p>(10) 掌握隧道钻爆法掘进的施工工艺过程；</p> <p>(11) 了解隧道掘进机法施工的施工准备；</p> <p>(12) 了解敞口式掘进机的构造及掘进机施工破岩原理；</p> <p>(13) 掌握掘进机施工组织管理；</p>	课程代码： 201067	课程名称： 铁路隧道施工及维修
课程代码： 201067	课程名称： 铁路隧道施工及维修		

铁道工程技术专业人才培养方案

	<p>(14) 掌握掘进机法掘进衬砌施工工艺过程；</p> <p>(15) 理解和掌握初期支护施工方法的基本工序与适用条件；</p> <p>(16) 掌握二次衬砌的施工工序及技术要点；</p> <p>(17) 了解隧道防排水设计原则；</p> <p>(18) 掌握隧道防排水施工要求；</p> <p>(19) 理解和掌握隧道施工涌水处理措施；</p> <p>(20) 掌握新工艺、新材料在防排水施工中的应用；</p> <p>(21) 掌握隧道现场监控量测各种仪器的使用；</p> <p>(22) 掌握隧道现场监控量测项目及方法；</p> <p>(23) 掌握监控量测数据的处理及应用。</p> <p>课程内容：</p> <p>(1) 隧道入门认知；</p> <p>(2) 隧道洞口施工；</p> <p>(3) 隧道掘进施工；</p> <p>(4) 隧道支护与衬砌施工；</p> <p>(5) 隧道防水与排水施工；</p> <p>(6) 隧道监控量测施工。</p>		
4	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">课程代码： 301304</td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">课程名称： 铁路桥梁施工与维护</td> </tr> </table> <p>能力目标：</p> <p>(1) 能够熟练识读铁路桥墩台施工图、T型梁、箱梁施工图的能力；</p> <p>(2) 在正确识读桥梁施工图的基础上，能够正确地进行钢筋的保管和检验；能够熟练进行钢筋下料计算，并能够正确地进行钢筋的加工和安装；</p> <p>(3) 能够根据桥梁施工资料，进行施工测量放线；并能够在施工过程中，进行施工控制观测；</p> <p>(4) 能够识读桥涵模板、支架和拱架施工图，能够运用各种材料进行模板、支架和拱架制作和拼装，并能够进行模板受力、变形验算；</p> <p>(5) 能够正确进行混凝土配合比设计，熟练进行混凝土浇筑、养护，能够进行混凝土的质量检验；</p> <p>(6) 能够正确识读桥梁墩台施工图，能够根据墩台特点选择合适的施工方案，进行施工技术交底；</p> <p>(7) 能够进行桥台锥体施工放线测量，能够进行桥台锥体工程量计算；</p> <p>(8) 能够组织预应力混凝土简支梁的预制施工，进行预制施工技术交底；</p> <p>(9) 能够进行预应力混凝土连续梁的悬臂法施工、顶推法施工、支架现浇施工、移动模架施工的技术交底，能够进行桥梁架设施工质量、进度、安全控制与质量检查；</p> <p>(10) 能够进行拱桥施工方案比选，能够进行拱桥施工质量、进度、安全控制；</p> <p>(11) 能识读钢梁施工图，能正确选择悬臂法安装钢梁技术方案，合理确定降低钢梁安装应力和伸臂端挠度的技术措施；</p> <p>(12) 能够编制拖拉法、浮运法架设钢梁的技术方案；能够进行钢桥施工质量、进度、安全控制；</p> <p>(13) 能编制涵洞施工方案，并能计算涵洞工程数量；</p> <p>(14) 能够根据病害情况编制铁路桥梁桥跨结构、墩台与基础的养护维修方案，能够计算桥梁养护维修工程量。</p> <p>知识目标：</p> <p>(1) 了解混凝土工程特性，掌握混凝土配合比设计知识；</p> <p>(2) 掌握钢筋的分类和力学特点，掌握钢筋下料计算方法；</p> <p>(3) 了解桥涵施工模板类型、连接件形式、掌握模板检算方法；</p> <p>(4) 掌握重力式桥墩的类型与工程特点、柔性墩的工作原理，掌握重力式桥墩的受力、变形检算方法；</p>	课程代码： 301304	课程名称： 铁路桥梁施工与维护
课程代码： 301304	课程名称： 铁路桥梁施工与维护		

铁道工程技术专业人才培养方案

	<p>(5) 掌握铁路桥台类型与工程特点, 掌握桥台锥体工程量计算方法;</p> <p>(6) 掌握桥涵施工放线测量方法;</p> <p>(7) 了解预应力混凝土特点, 掌握预应力混凝土工作原理;</p> <p>(8) 掌握预应力混凝土 T 型简支梁构造钢筋分布特点、预应力钢筋构造, 掌握预应力混凝土简支梁的工程特点;</p> <p>(9) 了解大跨度铁路拱桥的拱圈受力特点, 掌握大跨度铁路拱桥的施工方法;</p> <p>(11) 了解钢桥的连接方式, 掌握钢桥架设施工方法;</p> <p>(12) 掌握涵洞的类型与水力特点, 掌握涵洞涵身长度计算方法;</p> <p>(13) 掌握铁路桥涵的病害类型及特点, 掌握混凝土梁、墩的维修原理, 掌握钢桥的维修原理。</p> <p>课程内容:</p> <p>(1) 桥梁施工准备;</p> <p>(2) 桥梁基础与墩台施工;</p> <p>(3) 钢筋混凝土桥跨施工;</p> <p>(4) 拱桥施工;</p> <p>(5) 钢桥施工;</p> <p>(6) 涵洞施工;</p> <p>(7) 桥涵养护维修开展。</p>	
5	<p>课程代码: 201179</p> <p>课程名称: 铁路施工组织设计及概预算</p> <p>能力目标:</p> <p>(1) 能够进行工程施工前的准备工作</p> <p>(2) 能进行施工方案的选择与确定;</p> <p>(3) 能够根据具体工程的情况, 进行施工进度安排和调整;</p> <p>(4) 能够根据工程的情况, 进行施工场地平面布置;</p> <p>(5) 能够根据工程的情况, 进行预算的编制和清单计价;</p> <p>(6) 针对具体业务, 能操作相应的管理和预算软件。</p> <p>知识目标:</p> <p>(1) 理解施工组织的主要内容;</p> <p>(2) 掌握施工前的施工准备工作;</p> <p>(3) 掌握施工方案的选择与确定;</p> <p>(4) 掌握施工进度计划图的表达方式、绘制方法和调整方法;</p> <p>(5) 掌握施工场地的布置原则;</p> <p>(6) 软件的结构及功能的基础知识。</p> <p>课程内容:</p> <p>(1) 施工前的准备工作;</p> <p>(2) 施工方案的确定;</p> <p>(3) 施工进度的安排;</p> <p>(4) 施工场地平面布置图;</p> <p>(5) 概预算的编制;</p> <p>(6) 工程管理及预算软件操作。</p>	
6	<p>课程代码: 301292</p> <p>课程名称: 建设项目管理</p> <p>能力目标:</p> <p>(1) 能从项目实施与企业批量化生产的特点出发, 分析工程项目管理的特点;</p> <p>(2) 能够分析工程项目管理的过程及其核心任务;</p> <p>(3) 知道项目管理的工作内容包括哪些工作;</p> <p>(4) 能够讲出项目分解结构图、组织结构图、合同结构图和信息流程图的区别;</p>	

- (5) 了解进度控制的含义和目的是什么；
- (6) 知道项目总进度目标论证的工作步骤有哪些；
- (7) 了解横道图、网络计划有哪些特点；
- (8) 说出工程计划有哪几种方法；
- (9) 掌握进度计划的措施包括哪些内容；
- (10) 掌握建筑施工安全生产的特点有哪些；
- (11) 建筑施工总主要有哪哪些伤亡事故。

知识目标：

- (1) 组织结构的基本类型、特点和适用范围；
- (2) 工程项目结构分解及其编码；
- (3) 任务分工与管理职能分工设计；
- (4) 工作流程组织；
- (5) 项目决策策划的内容；
- (6) 项目实施策划的主要内容；
- (7) 工程项目质量的特征，工程项目质量控制的目标；
- (8) 工程项目设计阶段、施工阶段以及竣工验收阶段的质量控制；
- (9) 工程项目质量统计的方法；
- (10) 工程项目管理的过程及其核心任务；
- (11) 项目管理的工作内容有哪些工作。

课程内容：

- (1) 建筑工程项目管理概论；
- (2) 建筑工程项目管理组织和项目经理；
- (3) 建筑工程招标与投标；
- (4) 建筑工程合同管理；
- (5) 建筑工程项目质量控制；
- (6) 建筑工程项目进度控制；
- (7) 建筑工程项目成本控制；
- (8) 建筑工程项目施工安全与现场管理；
- (9) 建筑工程项目全面风险管理；
- (10) 计算机辅助建筑工程项目管理。

七、教学进程总体安排

铁道工程技术专业学分制课程设置及学时分配如表 6 所示。

表 6 铁道工程技术专业学分制课程设置及学时分配表

课程类别	课程名称	课程代码	课程类型	学分总数	学时分配			1~6 学期周学时安排						考核方式		
					总学时数	课堂教学	实践教学	一	二	三	四	五	六			
								20周	20周	20周	20周	20周	20周			
素质基础课程	思想道德修养与法律基础	701001	必修	3	48	48		4								考试
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	701002	必修	4	60	60			4							考试
	形势与政策	701003	必修	1x4	40	40		1	1	1	1					考查
	大学生心理健康教育	701004	必修	2	30	30			2							考查
	高等数学	701007	必修	3	48	48		4								考试
	大学语文	701120	必修	2	30	30				2						考查
	大学英语	701010	必修	3	48	48			4							考试
	大学体育 I	701014	必修	2	30	30		2								考查
	大学体育 II	701015	必修	2	30	30			2							考查
	大学体育 III	701016	必修	1.5	24	24				2						考查
	大学体育 IV	701017	必修	1.5	24	24					2					考查
	大学生职业生涯规划	701119	必修	2	28	28		2								考查
	大学生创新创业	701070	必修	2	32	32			2							考查
	大学生就业与创业指导	701071	必修	1	20	20				2						考查
	计算机应用基础	601541	必修	4	60	60		4								考证
	军事理论	701121	必修	2	36	36										考查
	劳动教育	701131	必修	1	16	16			1							考查
小计:				40	604	604		16	15	6	2					
专业必修课程	专业课程 (专业基础课、专业核心课程)	工程测量	201058	必修	4.5	72	36	36		6						考试
		工程识图与绘图	201057	必修	4.5	80	40	40	5							考试
		工程 CAD 基础	201061	必修	4	64	30	34		4						考试
		工程地质	201053	必修	4	64	40	24			4					考查
		铁路选线设计	201060	必修	4	64	42	22				4				考试
		应用力学	301359	必修	4	64	64	0			4					考查
		建筑材料	201071	必修	4	68	20	48	4							考查
		土力学与地基基础	201069	必修	4	64	40	24			4					考查
		铁路路基施工与维护	201075	必修	4	60	40	20				4				考试
		铁路轨道施工与维护	201178	必修	4	64	40	24					4			考试
		铁路隧道施工与维护	201067	必修	4	64	40	24					4			考试
		铁路桥梁施工与维护	301304	必修	4.5	72	50	22					6			考试
铁路施工组织设计及概预算	201179	必修	4.5	72	50	22					6			考试		

铁道工程技术专业人才培养方案

课程类别	课程名称	课程代码	课程类型	学分总数	学时分配			1~6 学期周学时安排						考核方式
					总学时数	课堂教学	实践教学	一	二	三	四	五	六	
								20周	20周	20周	20周	20周	20周	
	建设工程项目管理	301292	必修	4.5	72	50	22				6			考查
	小计			55	944	582	362	9	10	12	14	20		
综合实践课程	军事理论课	701121	必修	2	60	0	60	2周						考查
	道路工程测量综合实训	301217	必修	2	60	0	60		2周					考查
	土木工程材料综合实训	201101	必修	1	30	0	30		1周					考查
	劳动实践	701132	必修	1	30	0	30			1周				考查
	铁路选线设计综合实训	301219	必修	1	30	0	30				1周			考查
	建设项目管理实训	301221	必修	2	60	0	60				2周			考查
	铁路工程识图与制图实训	201233	必修	3	90	0	90			2周				考查
	铁道工程综合实训实习	201234	必修	3	90	0	90					3周		考查
	顶岗实习	301222	必修	19	570	0	570						19周	考查
	小计			34	1020	0	1020	2周	3周	3周	3周	3周	19周	
专业选修课程	铁道工程概论	201223	选修	2	30	24	6							考查
	无损检测技术	301077	必修	2	30	10	20							考查
	招投标与合同管理	201074	选修	2	30	20	10			4	6	2		考查
	竣工验收资料编制	201076	选修	2	30	14	16							考查
	公路概论	201078	选修	2	30	20	10							考查
	桥梁试验检测技术	205081	选修	2	30	14	16							考查
	小计			12	180	102	78	0	0	4	6	2		
公共选修课程	中国传统文化	701072	选修	2	28	28								考查
	中华国学	701073	选修	2	32	32								考查
	应用写作技能与规范	701074	选修	2	34	34								考查
	商务英语视听说	701075	选修	2	29	29								考查
	大学生创新创业法律实务	701076	选修	1	14	14								考查
	创业策划及项目路演	701077	选修	2	28	28								考查
	创业营销	701078	选修	2	30	30			2	2				考查
	公共关系与人际交往能力	701079	选修	2	36	36								考查
	美学与人生	701080	选修	2	28	28								考查
	音乐鉴赏	701081	选修	2	28	28								考查
	书法创作与欣赏	701082	选修	2	29	29								考查
	关爱生命-急救与自救技能	701083	选修	2	28	28								考查
小计			4	64	64				2	2				
总计					145	2812	1352	1460	25	25	24	24	22	

说明：1-5 学期共 20 周，其中教学实施 19 周、考试 1 周。

八、实施保障

（一）师资队伍

本专业依托道路专业群核心教学团队，组建了由系负责人、专业群带头人、专业带头人、骨干教师、青年教师、企业兼职教师、实习指导教师组成的教学团队。

专业群教学团队的建设中，高度重视老、中、青教师结合和新老教师的“传、帮、带”作用。现有专任教职工 64 人，其中教授、副教授、高级工程师 21 人，“双师型”教师 45 人，42 人获得了硕士学位，在读博士 3 人，省部级教学名师 2 人，9 名教师被学院确定为专业带头人，多人取得注册岩土工程师、注册一级建造师、检测工程师、造价工程师等证书，建成省级精品资源工程课 3 门；同时聘请行业一线工程师以上职称专业技术人员 57 人担任校外兼职教师。

（二）教学设施

（1）为了更好地普及“理实一体化”和“教、学、做相结合”教学方式，同时还要保证实践性教学环节顺利、高效的运转，对本专业所需要的校内实验室设备进行了补充和完善，相关情况见下表。

表 7 校内教学实验实训条件一览表

实训室名称	主要仪器设备	主要实训任务	目前可开组数（约 40 人/班）	发展要求
集料实训室	台秤、岩石切割机、磨石机、集料压碎值测定仪、电子台秤、电热干燥箱、电动微震筛砂机	1. 细集料的表观密度试验；细集料的堆积密度试验；细集料的筛分试验；细集料的含泥量试验 2. 粗集料的表观密度试验；粗集料的堆积密度试验；粗集料的磨耗率试验；粗集料的压碎值；粗集料的筛分试验	四组	①基于对接岗位要求和职业发展的需求，建议尽快新建校内路桥系实训基地。
水泥及水泥混凝土实训室	水泥负压筛析仪、水泥净浆搅拌机、水泥胶砂搅拌机、水泥试体沸煮箱、混凝土加速养护箱、水泥胶砂振动台	1. 水泥安定性；水泥细度；水泥标准稠度；水泥凝结时间；水泥胶砂强度 2. 水泥混凝土的和易性；水泥混凝土抗压（抗折）强度；砂浆稠度；水泥混凝土配合比设计		
路基路面检测	回弹仪、渗水仪、摆式摩擦仪、路面材料强度试验仪、	1. 路基：压实度的测定；石灰（水泥）剂量测定；路基强度检测；平整度检测；	六组	②教学

铁道工程技术专业人才培养方案

实训室	混凝土碳化深度测定仪、3m直尺、连续式平整度仪、贝克曼梁、取芯机、电动脱模机、轮碾成型机、车辙仪、手工铺砂仪	几何尺寸检测 2. 路面：厚度检测；压实度检测；路面强度检测；抗滑性能检测；平整度检测；渗水系系数检测；几何尺寸检测；车辙试验		用和生产用的设备、场地应该分开建设与管理。 ③校内实训基地的建设模式应该模拟工地试验室的建设规格及要求。 ④新建的校内实训基地配置既要能满足课内实操能力的训练还应该满足综合实训的需要。
结构检测实训室	混凝土超声波检测仪、桥梁动静态检测系统、高性能混凝土综合性测试仪、隧道净空收敛仪、激光隧道限界检测仪、锚杆拉拔力测试设备、钢筋位置测定仪、锚杆质量检测仪、反射波法桩基完整性检测分析仪、动力触探仪、微机控制钢绞线松弛试验机、静载锚固试验机	1. 钢材：钢绞线松弛试验；锚杆拉拔力检测试验；锚杆质量检测试验； 2. 桥梁：桥梁动静载试验；预应力锚固试验；钢筋位置及保护层厚度测定试验；混凝土的强度、裂缝深度、混凝土匀质性及损伤层厚度检测试验；水泥混凝土结构强度试验 3. 隧道：隧道净空检测；隧道限界检测	一组	
测量实训室	大地测量经纬仪、电子水准仪、自动安平水准仪、静态GPS测量系统、拓普康全站仪、拓普康全站仪、手持式GPS、徕卡教学版全站仪	1. 水准仪：高程检测 2. 经纬仪：路线几何线形检测 3. 全站仪：角度测量；距离测量；坐标测量；点位放样；程序测量 4. GPS：控制测量；工程放样；数字测图；路线几何线形检测		
道路工程制图实训室	1. 钢筋绑扎：根据给定的钢筋结构图，绑扎出钢筋骨架； 2. 形体测绘：选定组合体模型，绘制三面投影图 3. 理实一体化教学：对照钢筋骨架，讲解钢筋结构图	理实一体化教室	多组	
工程地质实训室	1. 造岩矿物：造岩矿物的识别与鉴定 2. 常见岩石：常见岩浆岩的识别与鉴定；常见沉积岩的识别与鉴定；常见变质岩的识别与鉴定 3. 地质罗盘仪：地质罗盘仪的使用方法 4. 地质图：地质图的识读	理实一体化教室		
力学实训室	液压式压力试验机、金属材料万能试验机、恒应力压力试验机、金属拉伸试样标距仪	1. 圪工材料：混凝土试块抗压强度、抗折强度试验；砂浆试块抗压强度试验；水泥胶砂试块抗压强度、抗折强度试验；石料试块抗压强度试验；集料压碎值试验 2. 建筑钢材：钢材拉伸试验；钢材剪切	一组	

		试验：钢材冷弯试验		
土质学实训室	混凝土渗透仪、液塑限联合测定仪、脱模器、电子分析天平、电热鼓风干燥器、含水量快速测定仪、土工击实仪	土的密度实验；土的含水量测定实验；土的界限含水量测定实验；土的击实实验；土的粒度成分实验；土的比重实验。	四组	
土力学实训室	GJ-4型单锚杆固结仪、剪力仪、三轴剪力仪	土的直接剪切试验；土的压缩试验；土的三轴剪切试验（慢剪试验、固结快剪试验、快剪试验）；土的无侧限抗压强度试验。		
养生室	恒温恒湿设备	水泥试件养生，水泥混凝土试件养生。	多组	
公路工程试验软件操作实训室	试验软件	试验数据录入，数据分析和试验检测报告输出。	60节点	

（2）校外实训基地的基本要求

发挥交通职教集团的作用，由学院牵头积极地与从事公路工程检测技术的企业联系和沟通，建设校企合作制度，充分发挥校外实训基地的作用。

（三）教学资源

根据本专业各课程的教学需要，已经必备了仪器设备、多媒体课件、实训指导书、常用试验检测报告样表、音视频及图像资料和部分精品课程网等教学资源。

（四）教学方法

本专业在教学中“以学生为中心”，根据课程特点，实行任务驱动、项目导向、情景模拟、工作过程导向等多种教学模式激发学生学习兴趣。

充分利用校内实训基地优越的实践条件，开展“教学做一体化”现场教学。应用相关专业教学软件、多媒体资源、仿真模拟等教学手段将讲授法、讨论法、演示法、实操训练法相结合，引导学生边学边做完成相应的“任务”。让学生在“教”与“学”的过程中，培养工程实操能力，提升专业素质。

（五）学习评价

以企业需求为导向、以“理论够用、技能突出、公平考核、科学评价”为本专业教学评价原则。在日常教学中对学生的出勤、作业、课堂表现严格要求，并将这三项作为“平时成绩”的考核依据，着重在“过程考核”、“实操考核”与“期末考核”这三项评价体系上进行重点设计，既保证考核评价的客观公平性，又体现了科学合理性。

(1) 根据课程的性质，考试形式可以采用口试与笔试、开卷与闭卷、过程与期末、理论与实践、课程通过与技能证书取得相衔接的多种考试考核方法。

(2) 根据课程的性质创新出题模式，坚持以“理论够用、技能突出”的命题原则。

(3) 《计算机应用基础》、《英语》、《CAD 基础》等课程一律采用全国计算机等级考试、高等学校英语应用能力 A、B 级和全国计算机应用技术等级考试成绩代替以前的课程考试。《道路工程测量》或《道路建筑材料》等课程改为职业技能鉴定，取得相关职业资格证书即视为该门课程学业成绩合格，为学生毕业时取得毕业证和职业资格的“双证书”创造条件，并且为本专业学生考取公路水运工程助理试验检测师资格证奠定基础。

(4) 针对不同类别和性质的课程，在课程标准中明确制定了不同的评价方案。

(六) 质量管理

大部分“三职生”和“单招生”生源素质低，没有良好的学习习惯和学习激情。建议在课程教学中多采用“教学做”结合、理实一体化等多种教学模式来吸引学生的注意力并调动他们的学习激情。课堂教学内容要淡化理论知识的灌输，加强实操技能的训练和典型习题的练习。

九、毕业要求

(一) 思想品德要求：

培养拥护党的基本路线，适应铁路建设、管理、服务第一线需要的，德、智、体、美等方面全面发展的，掌握从事铁路建设、管理实际工作的基本能力和基本技能，具有必备的基础理论知识和专门知识、良好的职业道德和敬业精神的高端技能型专门人才

(二) 学时学分要求:

毕业时总学时应达到 2852 学时, 学分应修够 145 学分的要求。

(三) 职业资格证书要求:

中级测量工(人力资源和社会保障部颁发)、中级 AUTOCAD 证(国家 CAD 认证中心颁发)、B 级高等学校英语应用能力证书(高等学校英语应用能力考试委员会颁发)、一级计算机等级考试证书(教育部考试中心颁发)四个证书之一。