



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：工程造价

制 订 人：钱 源

审 核：付 清 华

日 期：2020 年 9 月

工程造价专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

工程造价（540502）

二、入学要求

高中毕业生；三职生。

三、修业年限

三年制，专科

职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

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
土木建筑大类 (54)	建设工程管 理类 (5405)	专业技术服务业 (74)	工程造价工程技术人 员 (2-02-30-10)	工程造价

(一) 服务面向

学生毕业后主要去建设单位(或建设管理单位)、施工单位、咨询服务机构、监理单位、设计单位等及相关部门的生产第一线，从事公路工程施工组织设计与管理、公路工程概(预)算造价文件编制、公路工程计量、项目评估和投资控制、公路工程招标与投标、合同管理及相关的工作。

(二) 就业岗位(群)

主要就业岗位：技术员、造价员。

相关职业岗位：监理员、试验员、资料员。

发展职业岗位：造价工程师、咨询工程师、监理工程师。

(三) 职业岗位及典型工作任务(或岗位职责任务)

本专业职业岗位及典型工作任务(或岗位职责任务)如表 2 所示。

表 2 职业岗位及典型工作任务(或岗位职责任务)

职业岗位	典型工作任务(或岗位职责任务)	预计平均 获得的时间
监理员	1. 五控二管一协调	毕业后

工程造价专业人才培养方案

造价员 施工技术员 试验员 资料员 (主要就业岗位)	2. 概预估算报价编制 3. 现场指导施工 4. 各种材料试验、结构物检测 5. 内业资料编制、整理	即获得
办公秘书 咨询 (相关职业岗位)	1. 协调各方关系 2. 价格审计	1 年
项目经理 质量负责人 技术负责人 办公室主任 检测实验室主任 (发展职业岗位)	1. 整个项目协调管理 2. 质量管理 3. 技术 4. 公司与项目部之间协调 5. 负责试验室全部工作	5 年

五、培养目标与规格

(一) 培养目标

培养拥护党的基本路线，适应公路工程生产（建设、管理、服务）第一线需要的，德、智、体、美等方面全面发展的，掌握从事本专业领域公路工程施工组织设计、公路工程概（预）算等造价文件编制、公路工程计量、项目评估和投资控制、公路工程招标与投标、合同管理等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) 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、工匠精神和创新思维、全球视野和市场洞察力；

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一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

⑥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。

(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、文明生产等相关知识；

③熟悉常用建筑材料的名称、规格性能、检验方法、储备保管、使用等方面知识；

④了解投影原理，熟悉制图标准和施工图绘制知识；

⑤熟悉建筑工程施工工艺知识；

⑥掌握 BIM 建模知识；

⑦熟悉项目管理原理，掌握建筑工程项目管理知识；

⑧熟悉工程施工组织设计知识；

⑨熟悉工程资料的收集、整理、归档、使用知识；

⑩掌握工程造价原理和工程造价计价知识；

⑪掌握工程造价控制基本知识；

⑫熟悉基于 BIM 确定工程造价知识；

⑬熟悉编制计价定额的知识；

⑭掌握工程概预算、工程量清单、工程量清单计价、工程结算编制方法知识；

⑮了解经济法基础知识，熟悉与建筑市场相关的建设合同与建设法规知识。

(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具有施工图绘制和识读能力；

④具有建筑信息模型建模能力；

⑤能够编制工程预算、工程量清单、工程量清单报价；

⑥能够与团队合作完成工程投标报价的各项工作；

⑦能够处理工程变更、价格调整等引起的工程造价变化工作；

⑧能够编制工程结算；

⑨能够参与企业基层组织经营管理和施工项目管理工作；

(三) 职业证书

必须取得下列职业资格证书之一：

职业资格证书名称	等级	颁证机构
测工证	中级	二十四鉴定所
CAD 证		自考办
BIM 证	中级	建设协会

六、课程设置及要求

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 3 所示。

表 3 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> <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>	

	第五章:明大德守公德严私德 第六章:尊法学法守法用法	
2	课程代码: 701002	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>能力目标:</p> <ul style="list-style-type: none"> (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; (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; (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; (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>知识目标:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 马克思主义中国化; (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; (3) 中国特色社会主义“五位一体”总体布局; (4) 中国特色社会主义“四个全面”战略布局; (5) 中国特色社会主义内政外交; (6) 坚持和加强党的领导。 <p>课程内容:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 毛泽东思想及其历史地位; (2) 新民主主义理论; (3) 社会主义改造理论; (4) 社会主义建设道路初步探索的理论成果; (5) 邓小平理论; (6) “三个代表”重要思想; (7) 科学发展观; (8) 习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位; (9) 坚持和发展中国特色社会主义的总任务; (10) “五位一体”总体布局; (11) “四个全面”战略布局; (12) 全面推进国防和军队现代化; (13) 中国特色大国外交; (14) 坚持和加强党的领导。 	
3	课程代码: 701003	课程名称: 形势与政策
	<p>能力目标:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 能准确把握当前国际国内时政热点; (2) 能正确分析时政热点的本质; (3) 能准确评价国内大政方针政策; (4) 能自觉提高国家认同和社会认同。 <p>知识目标:</p> <ul style="list-style-type: none"> (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; (2) 新时代党的建设的主要内容; (3) 当前中国经济热点和基本特征; (4) 中央关于港澳台工作的基本政策; (5) 构建人类命运共同体。 <p>课程内容:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想; (2) 全面从严治党; (3) 我国经济社会发展; (4) 港澳台工作; 	

工程造价专业人才培养方案

	(5) 国际形势与政策。	
4	课程代码：701004	课程名称：大学生心理健康
	<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>	
5	课程代码：701007	课程名称：高等数学
	<p>能力目标：</p> <p>(1) 掌握必要基础知识的同时具有一定的数学建模思想，并会用数学知识解决简单问题；</p> <p>(2) 将数学思想、方法扩展应用到专业和其它领域；</p> <p>(3) 具有一定学习能力；</p> <p>(4) 提升职业能力；</p> <p>(5) 提升可持续发展的能力。</p> <p>知识目标：</p> <p>(1) 理解函数的有关概念及性质；掌握基本初等函数及其图形的有关知识；理解函数连续的概念，了解连续函数的性质(管理系各专业了解常用经济函数及应用)；</p> <p>(2) 理解极限概念，掌握求极限的几种基本方法；</p> <p>(3) 理解导数、微分的概念，掌握基本求导方法及导数、微分的知识的简单应用((管理系各专业：掌握导数在经济分析中的应用)；</p> <p>(4) 理解原函数与不定积分的概念；掌握不定积分的基本积分公式及直接积分法和第一类换元积分法</p> <p>(5) 理解定积分的概念，会用牛顿—莱布尼兹公式计算简单定积分；能用定积分几何意义计算曲边梯形面积。</p> <p>课程内容：</p> <p>函数与极限；一元函数微分学及简单应用；一元函数积分学及简单应用。</p>	
6	课程代码：701120	课程名称：大学语文
	<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> <p>(1) 掌握运用语言的两方面，即口语与书面语。了解并掌握准确运用语言的方法；学习语言运用的机警睿智；培养保护民族文化的责任感；通过中西语言的对比学习，更深入地掌握汉语的特点，提高语言运用能力。</p> <p>(2) 了解涉及精神层面创造的各种文化现象。了解并掌握“大学”之道，修学次第；了解传统的宴饮文化，培养品茶饮酒的审美情趣；了解中国传统文化的深邃内涵，培养继承及发扬传统文化的使命感。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>	

	<p>(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。</p> <p>(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> <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这个教学过程，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</p> <p>选取以下篇目中任一篇： 《论语》四则；《说文解字叙》；《世说新语·言语》三则；《进学解》；《关于使用语言》；《笑话里的语言学》；《什么是汉语意识》；《美丽的汉语》；《中西语言比较》。</p> <p>第二编 文化编</p> <p>选取以下篇目中任两篇： 《大学》；《鹿鸣》；《酒德颂》；《茶赋》；《山水训》；《芙蕖》；《卜算子·咏梅》；《曲阜孔庙》；《专家与通人》；《〈易经〉对中华文化的影响》；《秦腔》。</p> <p>第三编 文学编</p> <p>选取以下篇目中任三篇： 《橘颂》；《大旱之望云霓》；《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》；《学而不思则罔》；《聂小倩》；《偶然》；《赠别》；《萧萧》；《我的母亲》；《跑警报》；《白狗秋千架》。</p> <p>第四编 艺术编</p> <p>选取以下篇目中任一篇： 《水调歌头（昵昵儿女语）》；《我与绘画的缘分》；《中国书法》；《“慢慢走，欣赏啊”一人的艺术化》；《说舞》；《中国文化中之艺术精神》；《建筑艺术》；《中国木版年画的价值》。</p> <p>第五编 科技编</p> <p>选取以下篇目中任一篇： 《备水》；《归田赋》；《器用》；《马》；《一只马蜂》；《妈妈，稻子熟了》；《我和圆明园废墟》；《数学和中国文学的比较》。</p> <p>第六编 交流编</p> <p>选取以下篇目中任一篇：《玄奘会见戒日王》；《胡旋女》；《关于中国人的机械工艺》；《拟选聪颖子弟出洋习艺疏》；《登铁塔》；《中国人的性格》；《维也纳》；《从两则笑话看德国》、《西方人情》。</p>		
7	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">课程代码： 701010</td> <td style="width: 50%;">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。 	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		

	<p>课程内容:</p> <p>(1) 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> <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>
	<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>	
9	<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经历的变化及时修订自我职业生涯规划,使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> <p>(1) 认识职业 规划生涯;</p> <p>(2) 认识自我 转变角色;</p> <p>(3) 了解职业 了解职业环境;</p> <p>(4) 确定目标 制定方案;</p> <p>(5) 实施方案 反馈修正;</p> <p>(6) 职业道德与职业素养</p>	
10	<p>课程代码: 701070</p>	<p>课程名称: 大学生创新创业</p>
	<p>能力目标:</p> <p>(1) 使大学生学会收集创新创业的相关信息;</p> <p>(2) 使大学生学会把握创业机会;</p> <p>(3) 使大学生学会培养自我良好的创新意识和创新思维;</p> <p>(4) 使大学生学会创业融资;</p> <p>(5) 使大学生学会把控规避创业风险;</p> <p>(6) 使大学生掌握新企业的创办流程;</p> <p>(7) 使大学生学会初步管理创业团队的方法。</p> <p>(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> <p>知识目标:</p> <p>(1) 使大学生系统掌握创新创业的基本理论;</p> <p>(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> <p>课程内容:</p> <p>(1) 创新概述;</p> <p>(2) 创新思维训练</p> <p>(3) 大学生自主创业</p> <p>(4) 大学生自主创业</p> <p>(5) 创业机会的识别与创业项目的选择</p> <p>(6) 创业计划书的撰写与创业模式的构建</p> <p>(7) 创业团队建设</p> <p>(8) 新企业的创办与管理</p> <p>(9) 创业风险控制</p>	
11	<p>课程代码: 701070</p>	<p>课程名称: 大学生就业与创业指导</p>
	<p>能力目标:</p> <p>(1) 使大学生掌握求职面试技巧;</p> <p>(2) 使大学生掌握毕业就业流程;</p> <p>(3) 使大学生学会收集就业信息并辨别真伪。</p> <p>知识目标:</p> <p>(1) 使大学生系统掌握求职择业系统知识与理论;</p> <p>(2) 培养大学生就业创业意识;</p> <p>(3) 使大学生学会掌握就业创业政策。</p> <p>课程内容:</p> <p>(1) 就业形势与政策;</p> <p>(2) 就业创业意识培养;</p> <p>(3) 求职、创业前准备;</p> <p>(4) 求职心理调适;</p>	

	(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: 601541	课程名称: 计算机应用基础
	能力目标: 掌握微机的配置及基本操作, 文件及目录的组织管理, 多媒体计算机的简单使用与维护 掌握 Windows 的基本操作、管理、配置 能使用 Word 文字处理软件制作具有表、图、文多元素的电子文档 能使用 Excel 电子表格软件输入、编辑、管理、分析和图表化数据 能使用 PowerPoint 软件制作表、图、文、声及多修饰、多动态元素演示文稿 能使用 IE 浏览器通过因特网获取必要信息 会使用 Internet 的常用服务 (FTP、电子邮件、BBS 等)	
13	知识目标: 了解计算机的发展史, 计算机的特点、应用和分类, 信息与信息的概念和常识 掌握信息在计算机内的表示与编码 了解计算机硬件系统、软件系统, 计算机的工作原理, 微型计算机及其操作系统, 文件系统管理基本知识, 多媒体信息及其处理知识, 信息安全基础知识 掌握计算机硬件系统结构及各组成部分的功能, 计算机软件系统组成, 微型计算机的硬件组成及其使用, 文件及目录管理, 计算机病毒的特征、检测与预防, 多媒体的基本知识 了解计算机网络及其体系结构, 局域网, Internet 基础知识, HTML 语言与网页制作初步知识 掌握 Internet 地址, Internet 的接入, Internet 的基本服务, Internet 的信息检索等知识	
	课程内容: Windows: 主要包括操作系统文件、文件夹管理, 任务栏, 窗口操作, 控制面板的使用等。 Office: 主要包括 Word 文档的编辑和格式化操作, 以及在 Word 文档中插入图片、艺术字、文本框、添加水印等操作, 并能够在 Word 文档中创建、编辑、格式化表格并对数据进行简单的处理。Excel 工作簿和工作表的编排和格式设置, 掌握公式与函数的使用方法和数据库的基本操作。Powerpoint 的创建, 掌握模板、动画、主题、切换、放映方式的设置, 了解幻灯片模板的制作等。 Internet: 包括网页的基本操作、主页的设置、网页的浏览和保存, 邮件的接收发和附件的上传与下载等。	
13	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。	
13	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	课程代码: 701131	课程名称: 劳动教育

	<p>能力目标：</p> <p>(1) 使大学生能够理解和形成马克思主义劳动观；</p> <p>(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；</p> <p>(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；</p> <p>(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。</p> <p>知识目标：</p> <p>(1) 理解劳动的意义；</p> <p>(2) 树立正确的劳动态度；</p> <p>(3) 锻炼劳动能力；</p> <p>(4) 尊重劳动成果。</p> <p>课程内容：</p> <p>(1) 劳动是人发展的条件；</p> <p>(2) 劳动是社会存在和发展的基础；</p> <p>(3) 劳动无贵贱之分；</p> <p>(4) 积极主动地劳动；</p> <p>(5) 诚信地劳动；</p> <p>(6) 劳动需要能力；</p> <p>(7) 创造性地劳动；</p> <p>(8) 合作性地劳动；</p> <p>(9) 劳动安全与环境保护；</p> <p>(10) 尊重劳动成果。</p>
--	---

(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 4 所示。

表 4 专业（技能）课程目标和主要内容

序号	课程代码：201075	课程名称： 公路工程经济学
1	<p>能力目标：</p> <p>(1) 能够运用工程经济学的基本原理、方法和技能，研究、分析和评价各种技术实践活动（如投资方案的经济评价，设备更新的经济分析，价值工程分析等），为决策层选择能够获得满意的经济效益的技术方案提供科学依据；</p> <p>(2) 具备进行工程经济分析的基本能力，提高其专业素质；</p> <p>(3) 学会应用技术经济的原理方法解决实际问题，能够进行投资项目的可行性研究、财务评价及技术改造项目的财务评价等。</p> <p>知识目标：</p> <p>(1) 全面掌握工程经济学的基本概念，基本原理，基本方法。</p> <p>课程内容：</p> <p>(1) 现金流量的构成及资金等值计算；</p> <p>(2) 经济效益的动态与静态评价；</p> <p>(3) 不确定性分析；</p> <p>(4) 工程项目经济评价；</p> <p>(5) 价值工程；</p> <p>(6) 多方案的比选；</p> <p>(7) BIM 相关知识及软件介绍。</p>	
2	课程代码：201067	课程名称：公路施工组织设计
	能力目标：	

	<p>(1) 会用公路施工时间安排和空间设计的方法, 编制公路施工组织设计文件 (手工编和软件编);</p> <p>(2) 会用公路施工组织相关知识, 组织管理公路工程施工现场。</p> <p>知识目标:</p> <p>(1) 会进行施工组织时间安排 (用横线图、网络图编制施工进度计划, 并进行优化);</p> <p>(2) 会进行施工组织空间设计, 合理进行施工平面布置。</p> <p>课程内容:</p> <p>(1) 公路施工时间组织: 施工进度图绘制; 进度的检查、优化; 项目管理软件应用;</p> <p>(2) 公路施工空间组织: 资源供需计划; 工地运输组织; 临时设施组织; 利用 BIM 技术进行施工场地布置。</p>	
3	<p>课程代码: 301304</p>	<p>课程名称: 公路工程定额与造价管理</p>
	<p>能力目标:</p> <p>(1) 会看工程图纸, 会核算工程量;</p> <p>(2) 会用定额 (估算指标、概算定额、预算定额、机械台班费用定额);</p> <p>(3) 会编制不同建设阶段的造价文件, 如估算、概算、预算、标底及投标报价、进行结算等;</p> <p>(4) 会编制竣工决算;</p> <p>(5) 能用相关软件 (纵横或同望软件) 编制造价文件。</p> <p>知识目标:</p> <p>(1) 掌握公路基本建设程序及工程造价的相关知识;</p> <p>(2) 掌握工程造价的费用组成;</p> <p>(3) 掌握定额的构成及应用;</p> <p>(4) 掌握估算编制办法和概预算编制办法;</p> <p>(5) 掌握结算的内容、结算费用的计算和结算报表的填写;</p> <p>(6) 竣工决算的作用及竣工决算表的填写。</p> <p>课程内容:</p> <p>(1) 基础知识概述;</p> <p>(2) 公路工程投资估算编制;</p> <p>(3) 公路工程概预算编制;</p> <p>(4) 公路工程投标报价编制;</p> <p>(5) 公路工程结算编制;</p> <p>(6) 公路工程竣工决算编制;</p> <p>(7) BIM 5D 应用。</p>	
4	<p>课程代码: 301307</p>	<p>课程名称: 公路工程招投标与合同管理</p>
	<p>能力目标:</p> <p>(1) 能选择招标方式、发布招标信息;</p> <p>(2) 能进行招标代理;</p> <p>(3) 能编制资格预审文件和资格预审申请文件, 进行资格预审;</p> <p>(4) 能编制招标文件;</p> <p>(5) 能组织施工项目投标;</p> <p>(6) 能策划投标竞争方案;</p> <p>(7) 能编制投标报价;</p> <p>(8) 能组织编制投标施工组织设计;</p> <p>(9) 能进行合同谈判及合同签订;</p> <p>(10) 能处理施工索赔。</p> <p>知识目标:</p> <p>(1) 合同法、招投标法及相关法律概述;</p> <p>(2) 招标方式及适用情况;</p>	

	<p>(3) 资格预审文件和资格预审申请文件的构成及编制方法；</p> <p>(4) 招标文件的构成及编制方法；</p> <p>(5) 投标文件的构成及编制方法（资料的调查、投标报价的编制、施工组织设计的编制）；</p> <p>(6) 评标办法及其应用；</p> <p>(7) 合同的签订及合同的管理。</p> <p>课程内容：</p> <p>(1) 公路建设市场概述；</p> <p>(2) 公路工程招投标相关法规介绍；</p> <p>(3) 公路工程施工招标与投标；</p> <p>(4) 公路工程勘察设计招标与投标；</p> <p>(5) 公路工程监理招标与投标；</p> <p>(6) 公路工程合同管理</p> <p>(7) 利用 BIM 模型进行施工方案模拟、5D 进度模拟、资源优化与资金计划。</p>		
5	<table border="1" data-bbox="344 696 1356 745"> <tr> <td data-bbox="344 696 707 745">课程代码：201088</td> <td data-bbox="707 696 1356 745">课程名称：工程可行性研究</td> </tr> </table> <p>能力目标：</p> <p>(1) 会用工程建设可行性和项目评估的方法，编制公路工程项目可行性研究报告；</p> <p>(2) 会用可行性研究发展的最新动态和前沿问题对项目实施管理。</p> <p>知识目标：</p> <p>(1) 使学生全面掌握可行性研究的基本内容、基本理论、基本方法和主要应用领域；</p> <p>(2) 会进行工程建设项目评估，对项目进行综合评价。</p> <p>课程内容：</p> <p>(1) 公路工程建设可行性研究：概述；现状及发展介绍；交通分析及预测；技术标准的确定；备选方案的拟定。</p> <p>(2) 公路工程项目评估：投资估算与资金筹措方案评估；经济评价；节能评价与安全评价；项目社会评价；项目环境影响评价；项目实施方案；项目综合评价及结论与建议。</p>	课程代码：201088	课程名称：工程可行性研究
课程代码：201088	课程名称：工程可行性研究		
6	<table border="1" data-bbox="344 1184 1356 1234"> <tr> <td data-bbox="344 1184 707 1234">课程代码：301292</td> <td data-bbox="707 1184 1356 1234">课程名称：公路工程造价案例分析</td> </tr> </table> <p>能力目标：</p> <p>(1) 会进行公路建设投资方案比选（动态评价指标法，不平衡分析法；决策树法）；</p> <p>(2) 会进行公路建设设计与施工方案的比选（全寿命周期成本法；价值工程法；费用比较法）；</p> <p>(3) 会制定定额（时间定额、产量定额、施工定额、预算定额）；</p> <p>(4) 会进行不同构造物的造价计算及造价审查（路基、路面、桥涵、隧道等）；</p> <p>(5) 会进行施工合同管理（变更与索赔）；</p> <p>(6) 会进行施工管理（费用和进度）。</p> <p>知识目标：</p> <p>(1) 资金时间价值的概念，动态评价指标和静态评价指标的内容及评价方法；</p> <p>(2) 不平衡分析法的概念、分类及应用方法；</p> <p>(3) 决策树的概念、构成及决策方法；</p> <p>(4) 全寿命周期及全寿命周期成本的概念，全寿命周期成本费用的构成及计算方法；</p> <p>(5) 价值工程的概念及应用方法，重要性系数的计算方法（0-1 评分法和 0-4 评分法）；</p> <p>(6) 定额时间的概念及组成，时间定额、产量定额、施工定额和预算定额的编制；</p> <p>(7) 定额的概念、分类、应用方法、注意事项及定额调整方法；</p> <p>(8) 09 标准文件及招投标法、合同法中关于施工合同的相关内容，可以变更情形，变更程序；索赔的概念及索赔的提出，索赔成立的条件；</p> <p>(9) 标后预算概念及编制方法；</p> <p>(10) 进度计划的绘制和进度计划的调整。</p> <p>课程内容：</p> <p>(1) 公路建设投资方案比选；</p>	课程代码：301292	课程名称：公路工程造价案例分析
课程代码：301292	课程名称：公路工程造价案例分析		

	(2) 公路工程设计与施工方案比选； (3) 定额管理； (4) 公路工程造价文件的编制与审查； (5) 公路工程合同管理； (6) 施工管理。	
7	课程代码：201181	课程名称：公路工程计量与费用控制
	<p>能力目标：</p> <p>(1) 通过参考查阅《公路工程标准施工招标文件》（2018年版）和现行规范、规程等资料，会使学生上岗后在招投标阶段按照招标文件、招标图纸(或施工图纸)、技术规范编制工程量清单（清单列项和工程量清单单价以前的内容）；</p> <p>(2) 在实际施工过程中具有公路工程专业领域（包括路基、路面、桥涵、隧道、交通安全设施和绿化等工程）费用控制和计量实际工作的基本能力和基本技能，会解决实际施工中工程量、变更方面问题的能力。</p> <p>知识目标：</p> <p>(1) 工程量清单概念、组成、列项以及通过《公路工程标准施工招标文件》（2018年版）和现行规范、规程等资料进行工程量清单编制方面知识；</p> <p>(2) 使学生具备工程计量和费用控制的相关理论知识和技能。</p> <p>课程内容：</p> <p>(1) 工程量清单及计量规则：工程量清单；工程量计量规则及计量方法；计算工程量；计算材料平均运距；计量台账。</p> <p>(2) 工程计量方法及应用实例：第 100 章总则计量方法及实例；第 200 章路基计量方法及实例；第 300 章路面计量方法及实例；第 400 章桥梁、涵洞计量方法及实例；第 500 章隧道计量方法及实例；第 600 章安全设施及预埋管线计量方法实例；第 700 章绿化及环境保护设施计量方法实例。</p>	
8	课程代码：201057	课程名称：道路工程制图
	<p>能力目标：</p> <p>① 具备运用和执行《道路工程制图标准》GB5016-92 的能力；</p> <p>② 具备正确使用常用的绘图工具作图和徒手作图的能力；</p> <p>③ 具备熟练的表达简单空间形体的图示能力。</p> <p>④ 具备分析、绘制、阅读组合体的投影图和尺寸标注的能力；</p> <p>⑤ 具备灵活应用形体常用表达方法，完整、清晰的表达形体的内外结构与形状的能力。</p> <p>⑥ 能够熟练读懂中等复杂程度的路桥工程图。</p> <p>知识目标：</p> <p>① 掌握绘图工具及仪器的使用</p> <p>② 掌握国家标准的相关规定</p> <p>③ 掌握正投影法的原理及应用</p> <p>④ 掌握轴测图的画法</p> <p>⑤ 掌握组合体的画法及尺寸标注</p> <p>⑥ 掌握剖面图、断面图的表达方法和标高投影</p> <p>⑦ 掌握路桥工程图样的图示特点、内容、方法和绘图步骤</p> <p>⑧ 根据三视图进行 BIM 建模</p> <p>课程内容：</p> <p>制图基本知识 with 技能、投影基本知识 with 空间想象构思能力、形体表达方法、专业工程图、综合实训</p>	
9	课程代码：201058	课程名称：工程测量

	<p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 能够正确规范地使用和操作不同精度测量仪器（包括水准仪、经纬仪、全站仪、罗盘仪等）； 2) 能够准确地使用水准仪进行不同水准路线的高程测量（闭合、附和、支水准路线）； 3) 能够准确地使用经纬仪进行测回法观测水平角和竖直角； 4) 能够准确地使用全站仪、钢尺等丈量工具进行距离测量； 5) 能够准确地进行直线方向的定向； 6) 能够进行公路带状和局部地形图的控制测量； 7) 能够进行公路带状和局部地形图的测绘与地形图应用； 8) 能够掌握路线平面、纵断面和横断面基本知识及要求； 9) 能够在地形图上进行路线的选线及点的定位； 10) 能够将地形图上路线中线、结构物的点在实地上进行放样； 11) 能够进行公路中线测量（包括直线的测设和各种形式的曲线测设）。 12) 能够进行公路中线的中平测量； 13) 能够进行公路中线的横断面测量； <p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 水准仪结构与水准路线高程测量； 2) 经纬仪结构与角度测量； 3) 全站仪结构与测量； 4) 距离测量与精度评定； 5) 直线方向的确定及点的坐标计算； 6) 路线控制测量； 7) 地形图测绘； 8) 路线平面、纵断面及横断面知识 9) 路线勘测方法； 10) 道路中线测量； 11) 道路中基平测量； 12) 道路横断面测量； <p>课程内容:</p> <p>高程控制测量、平面控制测量、局部区域道路工程地形图测绘、道路中线测设、道路中基平测量、道路横断面测量</p>	
10	<p>课程代码: 201061</p>	<p>课程名称: CAD 基础</p>
	<p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 会 AutoCAD 基本操作及绘图环境设置，创建 A3 样板文件； ② 会用绘图辅助工具精确绘制几何图形； ③ 灵活运用二维绘图与编辑命令绘制物体三面投影图； ④ 能应用块操作与编辑完成形状相同图形的绘制，提高绘图效率； ⑤ 会应用图案填充完成剖面图和断面图的绘制； ⑥ 会创建文字和表格，完成工程图中文字注写、工程数量表填写； ⑦ 能按《工程制图国家标准》对工程图进行尺寸标注； ⑧ 能应用三维建模进行简单实体造型的制作； ⑨ 会在图纸空间进行页面设置和创建布局并打印 A3 图纸； ⑩ 能综合运用 AutoCAD 的绘图方法和技巧，建立绘图样板文件（单位、图层、线型、文字样式、标注样式、表格样式、常用图块、布局的设置）、绘制规范的工程图样； ⑪ 利用 Revit 软件进行建筑、结构建模，以及 Naviswork 碰撞检测、lumion 渲染。 <p>知识目标:</p> <p>通过本课程的学习，使学生熟悉 AutoCAD 软件的各种功能，掌握 AutoCAD 基本知识、图形</p>	

	设置、绘图步骤、方法和技巧，应用 CAD 软件绘制简单的工程图样。	
	课程内容： AutoCAD 基本操作及绘图环境设置、绘图辅助工具、二维图形的绘制与编辑、块操作与编辑、图案填充、文字和表格的创建、尺寸标注、查询、三维图形的绘制、图纸布局与打印、综合绘图；利用 Revit 软件进行建筑、结构建模，以及 Naviswork 碰撞检测、lumion 渲染。	
11	课程代码：301359	课程名称：应用力学
	能力目标： <ol style="list-style-type: none"> ①静定结构受力分析能力和内力图的绘制能力 ② 梁、柱的强度、刚度、稳定性计算能力 ③简单超静定结构内力分析能力 ④基本的力学实验操作能力 知识目标： <ol style="list-style-type: none"> ①常见约束的特点及其反力 ②平衡条件及其应用 ③拉伸(压缩)、弯曲变形的强度、变形计算 ④稳定性的概念 ⑤几何组成分析 ⑥静定梁、刚架、拱、桁架结构的内力 ⑦超静定结构的内力 课程内容： 绘制工程实物结构的受力图、运用力系平衡条件计算静定结构的支座反力、平面图形的几何性质、轴向拉伸压缩杆件强度、刚度分析、试验分析材料的力学性质、剪切与扭转变形浅析、梁结构的内力、强度及刚度分析、组合变形分析、压杆稳定分析、平面体系的几何组成分析、静定结构的内力分析。	
12	课程代码：201071	课程名称：道路建筑材料
	能力目标： <ol style="list-style-type: none"> ① 学会各种原材料检验方法并能够正确的评定原材料的质量。 ② 学会三大混合料的检验方法并能够评价技术性质是否符合技术要求。 ③ 学会常规仪器设备的使用与操作方法。 ④ 能够达到道路建筑材料中级试验工的能力要求，并考取相应职业资格证书。 ⑤ 能够基本达到公路工程试验检测员（材料项）的能力要求，并可以考取相应资格证书。 知识目标： <ol style="list-style-type: none"> ① 熟知道路建筑材料具备的技术性质及要求。 ② 掌握三大混合料配合比设计方法与步骤。 ③ 学会查阅相关标准及试验规程 课程内容： 水泥混凝土与建筑砂浆、III 无机结合料稳定土、沥青混合料、其他材料	
13	课程代码：201060	课程名称：公路勘测设计
	能力目标： <ol style="list-style-type: none"> (1) 能描述各级公路平面、纵断面、横断面线形的各项主要技术指标的能力； (2) 能计算平曲线要素，进行平面线形综合设计的能力； (3) 能描述纵断面设计的一般规定与要求，并能根据实地需要进行纵断面设计与计算的能力； 	

	<p>(4) 具有一般公路标准横断面与典型横断面设计的能力；</p> <p>(5) 能进行路线横断面设计、编制路基设计表、绘制路线横断面图和路基土石方数量的计算与调配能力；</p> <p>(6) 具有公路与公路平面交叉口设计的能力，能描述公路立体交叉的基本结构与一般类型；</p> <p>(7) 知道公路选线的一般原则与选线的主要步骤，能描述公路平原区选线、丘陵区选线、山岭区选线的一般方法与步骤的能力；</p> <p>(8) 能描述新建公路外业各勘测组的主要工作内容与要求，并进行相关外业勘测的能力；</p> <p>(9) 能利用现有公路设计软件进行公路平面、纵断面、横断面线形设计的能力。</p> <p>课程内容：</p> <p>公路勘测设计的认知、路线平面、路线纵断面、路基横断面、公路交叉口、公路选线、公路定线与放线、公路路线 CAD</p>		
14	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">课程代码：201225</td> <td>课程名称：路基路面工程</td> </tr> </table> <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 能识读并审核路基施工图，核算路基工程量； ② 能进行路基材料的试验检测，并确定路基施工质量控制指标； ③ 能完成导线、水准点闭合和原地面复测，能恢复中线，并进行路基施工放样； ④ 能根据具体工程编制路基土石方实施性施工组织设计； ⑤ 能编制路基开工报告与路基专项施工方案； ⑥ 能初步根据路基施工技术规范对路基土石方、排水、防护与支挡工程、湿软地基处治施工的每道工序进行质量检查和控制； ⑦ 能现场检测路基验收的各项实测项目并做出检测评价，并能完成资料整理与归档。 <ol style="list-style-type: none"> ① 能比较各种施工方法的主要特点并进行选择 ② 能描述路面施工中各个阶段的主要施工工艺流程 ③ 能初步把握各个施工过程中的要点并进行控制 ④ 能运用施工技术规范对每道工序的质量进行检查和控制 ⑤ 能进行常规的施工计算 <p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 了解路基设计图中的主要内容； ② 掌握路基施工准备工作的内容、要求； ③ 掌握路基对填料的要求及基底处理方法； ④ 掌握一般土石方路基填筑、开挖工艺流程及施工要点； ⑤ 掌握常见的地表、地下排水设施的类型与构造及施工工艺流程与施工要点； ⑥ 掌握常见的路基防护与支挡工程的类型与构造及施工工艺流程与施工要点； ⑦ 了解常见的湿软地基处治方法及施工工艺流程与施工要点； ⑧ 了解土石方路基施工质量控制指标及检测方法； ⑨ 掌握路基施工中的计量方法； ⑩ 了解路基施工质量检验评定的基本要求、实测项目及外观要求。 <ol style="list-style-type: none"> ① 认识路面构造 ② 熟悉路面施工前期准备工作 ③ 掌握路面垫层施工 ④ 掌握路面基层施工 ⑤ 掌握路面面层施工 ⑥ 掌握路面检测与验收 ⑦ 熟悉路面病害处理与防治 <p>课程内容：</p> <p>公路基本知识、路基土石方工程施工、路基排水工程施工、路基防护与加固、工程施工、特殊路基施工、公路路面结构图识读与设计、公路路面施工、公路路面检测与验收</p>	课程代码： 201225	课程名称： 路基路面工程
课程代码： 201225	课程名称： 路基路面工程		

工程造价专业人才培养方案

	课程代码：201064	课程名称：桥涵施工技术	
15	<p>能力目标：</p> <p>① 具有桥涵勘测、施工放样和竣工测量的能力。</p> <p>② 具有在现场从事桥涵工程施工技术工作及施工管理的能力。</p> <p>③ 具有较强的自学和获取新知识的能力，较强的可持续发展能力和一定的创新创业能力。</p> <p>知识目标：</p> <p>① 掌握钢筋混凝土桥、预应力混凝土桥、预应力混凝土连续梁桥、拱桥的常规施工方法、施工工艺和施工技术；</p> <p>② 掌握桥面系及附属工程施工，悬臂施工法、转体施工法和顶推施工法基本知识；</p> <p>③ 了解桥梁工程安全施工技术，桥梁工程施工质量检测</p> <p>课程内容：</p> <p>桥梁施工基础知识、桥涵上部结构施工技术、桥涵下部结构施工技术、桥涵施工控制技术</p>		
	课程代码：201177	课程名称：隧道施工	
16	<p>能力目标：</p> <p>会判断围岩级别、会隧道施工放样、会隧道开挖施工、会隧道初期支护施工、会隧道防水层施工、会内层初砌施工。</p> <p>知识目标：</p> <p>认识隧道的结构类型和基本构造、理解隧道设计的基本原则、了解隧道施工技术工作的基本内容、了解隧道施工组织和管理的基本准则、掌握隧道施工方法、程序和基础技术要领)</p> <p>课程内容：</p> <p>本课程的教学任务来源于隧道工程施工过程的基层技术岗位工作，即按照“岗位上做什么、教师要教什么、学生就学什么”的原则选择教学内容。基于工作任务的教学任务具有三个模块(环节)：入门知识(理论教学)、施工过程情境教学、顶岗实习或模拟现场教学。</p>		
序号	课程代码：201099	课程名称：道路工程测量综合实训	实训地点：校园及测量实训基地
17	<p>能力目标：</p> <p>(1) 能熟练掌握常规仪器、工具的操作技能；</p> <p>(2) 掌握小区域大比例尺地形图的测绘方法；</p> <p>(3) 掌握路线的中线测量、纵断面测量、横断面测量和带状地形图测量；</p> <p>知识目标：</p> <p>(1) 在教学过程中，注重对学生职业道德的培养，提高学生观察、分析和判断问题的能力，培养学生严谨的工作作风、实事求是的工作态度，以及诚实、守信善于沟通合作的优良品质。</p> <p>课程内容：</p> <p>(1) 小区域大比例尺平面图测绘：全站仪导线测量；碎步测量。</p> <p>(2) 路线测量：道路中线测量；道路纵断面测量；道路横断面测量；道路带状地形图测量。</p>		
	课程代码：201108	课程名称：工程造价综合实训	实训地点：专业机房及实训室
18	<p>能力目标：</p> <p>(1) 能制定施工方案，编制施工进度计划、资源供应计划，会进行施工平面布置，会编制施工组织设计文件；</p> <p>(2) 会编制公路工程施工图预算文件；</p> <p>(3) 会编制公路工程投标文件，会使用投标技巧进行投标。</p> <p>知识目标：</p> <p>(1) 掌握公路工程施工组织文件的编制思路、要求及编制方法；</p>		

工程造价专业人才培养方案

	(2) 掌握公路工程造价文件的编制思路、要求及编制方法； (3) 掌握公路建设工程招投标的相关理论及要求，投标文件的编制技巧及方法。 课程内容： (1) 公路工程施工组织文件：投标前竞争性施工组织。 (2) 公路工程造价文件：施工图预算。 (3) 公路建设工程投标文件：商务文件；施工组织设计；已标价工程量清单。		
19	课程代码： 201189	课程名称： 顶岗实习	实训地点： 顶岗实习单位
	能力目标： (1) 能够应用所学的专业知识和技能，在生产一线基层的技术及管理岗位从事与本专业相关的工作，具备顶岗工作的能力。 知识目标： (1) 能够将学校所学理论知识理解、消化；灵活应用专业知识。 课程内容： (1) 综合素质培训：调查了解企业的管理理念和方法、企业基层员工的基本岗位要素、企业的人事制度与提升发展规律、岗位实习与所学课程的接合程度分析及意见、在岗位实习过程中，对自身素质的自我考核，你已经具备了哪些工作岗位相适应基本素质与技能，还存在哪些不足。 (2) 专业技能训练： ① 分析设计资料，了解工程概况，进行调查研究； ② 单位工程、分部工程的施工项目管理工作； ③ 学习工艺流程中主要机具设备及用途、质量检验评定标准，试验检测方法以及本人提出的合理化建议及设想等； ④ 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； ⑤ 了解新技术、新工艺、新材料及现代施工管理方法等的应用，了解施工与管理的新规范； ⑥ 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； ⑦ 了解在施工项目管理中各方（业主、承包商、监理单位）的职责； ⑧ 了解其他施工项目管理的内容和方法。		

七、教学进程总体安排

工程造价专业学分制课程设置及学时分配如表 5 所示。

表 5 工程造价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		
公共基础课程	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

工程造价专业人才培养方案

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		
	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	道路工程制图	201057	必修	5	85	50	35	5							考试
	工程测量	201058	必修	4	64	50	14		4						考试
	CAD 基础	201061	必修	3	48	24	24		3						考查
	应用力学	301359	必修	4	60	45	15			4					考查
	道路建筑材料	201071	必修	4	64	40	24		4						考试
	公路勘测设计	201060	必修	4	60	60				4					考试
	路基路面工程	201225	必修	4.5	72	72					4				考试
	桥涵施工技术	201064	必修	3	54	54					3				考查
	隧道施工	201177	必修	3	54	54					3				考查
	公路工程经济学	201075	必修	4	60	40	20			4					考试
	公路施工组织设计	201067	必修	4	60	40	20				4				考试
	公路工程定额与造价管理	301304	必修	5.5	90	70	20				5				考试
	公路工程招投标与合同管理	301307	必修	4	60	50	10						5		考试
	工程可行性研究	201088	必修	3	48	48						4			考查
	公路工程造价案例分析	301292	必修	4	60	60							5		考试
	公路工程计量与费用控制	201181	必修	4	60	50	10						5		考试
	小计				63	999	807	192	5	11	12	19	19		
综合实践课程	军训及入学教育	701018	必修	2	60		60	2周							考查
	道路建筑材料综合实训	201762	必修	2	60		60		2周						考查
	工程制图与识图实训	201763	必修	1	30		30		1周						考查
	工程测量综合实训	201099	必修	3	90		90			3周					考查
	劳动实践	701132	必修	1	30		30			1周					考查
	1+X 证书能力训练		必修	1	30		30				1周				
	建材试验综合实训	201101	必修	3	90		90					3周			考查
工程造价综合实训	201108	必修	4	120		120						4周		考查	

工程造价专业人才培养方案

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		
	顶岗实习	201189	必修	20	600		600							19周	考查
	小计			37	1110	0	1110	2周	3周	4周	1周	7周	19周		
专业选修课程	公路工程施工监理	201069	选修	3	48	48									考查
	高等级公路机械化施工技术	301294	选修	3	45	45									考查
	公路养护技术与管理	201070	选修	3	54	54									考查
	公路建设项目管理	201219	选修	3	45	45									考查
	公路工程检测	201072	选修	3	54	30	24				6	3	4		考查
	交通建设工程安全监理	201213	选修	3	48	48									考查
	创业相关法律	301295	选修	3	45	45									考查
	公路工程造价基础理论及相关法规	301354	必修	3	54	54									考查
	公路BIM建模基础	201226	选修	3	45	20	25								考查
	工程造价职业素养	201227	选修	3	48	48									考查
		小计			12	210	186	24	0	0	6	3	4		
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	0	0	0	2	2	0			
总计				156	2987	1661	1326	21	26	26	26	23			

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

本专业现有专业教师 24 人，其中教授 4 人，副教授 7 人，高级工程师 5 人，讲师 2 人，助讲 0 人。目前有双师型教师 16 人，有 13 位教师获得了造价工程师职业资格证书，有 3 位教师获得了监理工程师职业资格证书，有 11 位教师获得了试验检测工程师职业资格证书，另外还有 1 位教师取得注册咨询工程师职业资格证书，另 1 位教师取得注册一级（公路）建

造师职业资格证书。有 10 位教师参加了同望造价软件、项目管理软件、纵横造价软件、BIM 软件的培训，每年选派教师外出学习。

该专业每学年都要聘请企业高级工程师、造价工程师、软件工程师等承担大概 1/3 课时的教学任务，并且在实践实训环节、专业人才培养方案制定等环节给予指导。

（二）教学设施

专业现有专业课程配套的实训室 2 个，囊括了工程造价专业现行的标准、规范、定额、软件、图纸等相关资料；造价专业机房 2 个，可同时容纳 100 人上课。

本专业现有稳定的校外实训基地 30 余个。

（三）教学资源

建立有利于学生自主学习，内容丰富、使用便捷、更新及时的数字化专业学习资源要求，如已建设精品资源共享课 10 余门，开通多门课程的泛雅平台、学习通等。

（四）教学方法

以教师为主导，以学生为主体，根据学生特点，激发学生学习兴趣；实行任务驱动、项目导向等多种形式的“做中学、做中教”教学模式。

（五）学习评价

突出能力的考核评价方式，体现对综合素质的评价；以工作过程任务驱动，学习任务的完成来考核。

（六）质量管理

（1）推行基于企业工作岗位实际的项目教学、案例教学、场景教学、模拟教学等教学模式，倡导启发式、探究式、讨论式、参与式教学，加强“教、学、做”一体化，促进知识与技能相结合、理论与实践相统一。

（2）建立听课、评教、评学制度。引进企业高级管理人才进行实训指导工作，实现学生与企业无缝对接。

（3）定期对企业进行回访，了解学生的实际情况，以及企业的用人标准，不断提高人才培养质量。

九、毕业要求

（一）思想品德要求

爱岗敬业、爱国守法、团结协作、有主人翁意识。

（二）学时学分要求

学生通过三年的学习，须修满专业人才培养方案所规定的 2982 个学时，156 个学分，完成规定的教学活动（包括实习实践），必须取得相应的职业资格证书之一。

（三）职业资格证书

必须取得下列职业资格证书之一：

职业资格证书名称	等级	颁证机构
测工证	中级	二十四鉴定所
CAD 证		自考办
BIM 证	初级或中级	廊坊市中科建筑产业化创新研究中心