

广西交通职业技术学院
人才联合培养方案

适用专业：工程造价（公路工程估价）

（中高职院校联合培养半工半读三至五年制）

（专业代码：540502）



广西交通职业技术学院

2019年9月

2019 级工程造价(公路工程造价)专业人才联合培养方案

(中高职院校联合培养半工半读三至五年制)

一、专业名称及代码

专业名称：工程造价(公路工程造价)

专业代码：540502

二、入学要求

退役军人、下岗失业人员、农民工、新型职业农民、中职学校毕业生、区内完成两年中职学业准备参加顶岗实习的学生。

三、修业年限

修业年限：学制 3-5 年，半工半读，允许学生在 2~5 年时间内，修完教学计划规定的学分。在校休学创业的学生，修业年限最长可延长至 8 年。

四、职业面向

(一) 就业领域

本专业毕业生主要面向公路交通行业基层单位，如公路勘察设计院、各地、市公路管理局、交通局、路桥集团公司、监理公司、造价咨询公司等从事公路与桥梁、城市道路及建筑安装工程的工程造价确定与控制、造价管理、造价招标代理、投标报价决策、合同管理、工程预决算、工程成本分析、工程咨询、施工计量、工程监理等专业技术工作。初步具有进行工程项目可行性研究、一般土木工程设计、工程项目全过程的投资、进度、质量控制及合同管理、信息管理和组织协调能力；具有工程估价能力；具有从事工程项目招标、投标与合同拟定的基本能力。此外还可从事公路与桥梁的勘测设计、施工、监理、试验检测、养护维修和管理的技术工作。

专业类及代码	对应行业	职业类别	岗位类别	职业技能等级证书
--------	------	------	------	----------

土木建筑类 (5405)	交通土建	基层技术 管理	造价员	注册造价师
			招标员	招标师
			资料员	资料员
			施工员	注册建造师、筑路工、桥隧工
			试验员	注册检测工程师
			监理员	注册监理工程师
			安全员	注册安全工程师
			材料员	材料员
			设计员	注册结构工程师
			测量员	工程测量员
		生产操作	机械操作	特种作业操作证
			仪器操作	试验工
			测量放线	测量工

(二) 初始岗位群

造价员、招标员、投标员、施工员、监理员、设计员、质检员、资料员、安全员、测量工、试验工等。

(三) 发展岗位群

经过实践锻炼后能力突出者可胜任施工单位的造价控制主管、市场经营主管、项目技术主管、项目生产主管、项目经理、工地实验室主任等核心领导岗位。

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养德、智、体等全面发展，掌握一定的工程造价专业基础理论知识，具有全面素质和综合职业能力及良好职业道德，面向生产第一线从事道路与桥梁工程的勘测设计、施工、养护、维修和管理及与造价相关的技术工作，具有一定的创新意识，服务于交通土建工程等行业的生产和管理第一线的高素质技能型人才。毕业生具备良好思想素质和职业道德，专业基础知识扎实、专业技能和职业能力强、综合素质高，能在交通工程建设第一线“下得去、信得过、留得住、用得好”。

毕业生应掌握工程造价专业高等技术人才所必需的基础知识、基本理论、专业知识和基本技能。毕业生实行毕业证书和职业资格证书“双证书”制度。

毕业生应具有一定的体育运动和生理卫生知识，养成良好的锻炼身体、讲究卫生的习惯。掌握一定的运动技能，达到国家规定的体育锻炼标准，身心健康。

(二) 培养规格

1. 知识目标

序号	知识结构	知识能力	相应课程或教学环节
1	公共基础知识	(1) 掌握马克思主义的基本理论和基本知识； (2) 掌握人文、道德和法律基本理论和基本知识； (3) 掌握较扎实的科学文化基础知识。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、大学生创新创业实践、高等数学、实用英语、计算机应用基础、就业指导与创业基础、大学生心理健康教育、思想政治理论课实践
2	专业基础与专业知识	(1) 掌握公路工程造价专业所必备的相关知识，具备公路工程造价的定额测定、施工技术、材料试验检测、施工管理等专业知识。 (2) 掌握公路的测设、施工、监理和技术管理等基础知识。 (3) 具有企业管理、经营和技术经济的基础知识。 (4) 了解公路发展的动态，具有本专业的新知识、新技术、新设备、新材料、新工艺等方面知识。	公路工程、桥涵工程技术、公路工程造价、土质学与土工试验技术、公路施工组织、公路工程财务、CAD绘图技术、专业素养、公路工程经济、工程招投标与合同管理、公路工程计量与控制、全站仪与GPS测量技术。
3	专业实践知识	能综合运用公路工程、桥涵工程、工程测量、公路施工组织、公路工程造价、工程招标与投标等知识，完成公路勘测设计、公路工程施工组织设计、施工图预算、工程量清单编制、投标报价计算等工程造价文件编制等专业实践。	公路工程、公路施工组织、公路工程造价与控制、工程造价案例分析、工程测量专项实训、职业资格考试、公路工程认知实训、工程造价专业综合训练。

2. 能力目标

序号	能力结构	能力要求	相应课程或教学环节
1	基础能力	具有良好的学习习惯,一定的抽象思维能力,较强的形象思维能力,逻辑思维能力强,能够快速查阅专业的相关资料和文献,能够快速自学专业领域的一些前沿知识和技能。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、大学生创新创业实践、高等数学、实用英语、计算机应用基础、就业指导与创业基础、大学生心理健康教育、思想政治理论课实践、体育、劳动素养。
2	专业职业能力	<ol style="list-style-type: none"> 1. 初步工程计算能力; 2. 工程图学思维能力与制图技能; 3. 工程测量知识与仪器操作技能; 4. 公路勘测与初步几何设计能力; 5. 工程施工测量放样与竣工测量能力; 6. 地质、土质鉴定与试验技能; 7. 道路材料基本知识及试验技能; 8. 路基路面施工能力; 9. 桥涵施工能力; 10. 编制工程造价能力; 11. 公路工程经济分析与工程成本控制能力; 12. 公路工程招投标与合同管理能力; 13. 公路施工组织与管理能力。 	公路工程、桥涵工程技术、公路工程造价、土质学与土工试验技术、公路施工组织、公路工程财务、CAD 绘图技术、专业素养、公路工程经济、工程招投标与合同管理、公路工程计量与控制、全站仪与 GPS 测量技术。
3	专业拓展能力	<ol style="list-style-type: none"> 1. 与人交流能力 具有良好的心态和换位思考的宽广胸怀,尊重他人,诚以待人,能够敏锐发现共同的话题和兴趣,运用巧妙的方式和对方沟通。 2. 与人合作能力 牢固树立团队利益高于个人利益的观点,尊重并理解他人的观点与处境,能评价和约束自己的行为,能综合地运用各种交流和沟通的方法进行合作。 3. 解决问题能力 具有发现问题,提出问题并运用所学的综合知识去努力思考、积极探索,并且创造性地解决问题的能力。 	数学建模、口才与沟通、实用英语(二)、工程建设法规、专业英语、工程项目管理、工程技术资料整理、房屋概论、建筑工程计量与计价。

3. 素质目标

序号	素质结构	素质要求	相应课程或教学环节	备注
1	思想道德素质	熟悉我国国情，牢固树立“国家利益高于一切”的政治思想，坚持正义，自觉抵制各种危害祖国和广大人民群众利益的不良思想和行为。牢固树立社会主义“八荣八耻”荣辱观和法纪观，自尊、自爱、自律、自强，遵纪守法，尊重他人，养成恪守职业道德与行为规范的习惯，做一个对国家和社会负责任的人。	毛泽东思想和中国特色社会主义体系概论、思想道德修养与法律基础、形势与政策	
2	身心素质	能正确面对困难、压力和挫折，具有积极进取、乐观向上和健康平和的心态。具有一定的体育运动和卫生保健知识，养成锻炼身体的习惯，掌握一定的运动技能，达到国家颁布《学生体质健康标准》的要求。	心理健康教育 大学体育	
3	人文素质	对文学、哲学、历史、艺术等人文社会科学有一定了解，具有一定的文化品味、审美情趣、人文素养。	毛泽东思想和中国特色社会主义体系概论、形势与政策	
4	职业素质	(1) 有强烈的社会责任感、明确的职业理想和良好的职业道德，勇于自谋职业和自主创业； (2) 严格遵守各项规章制度，认真履行岗位职责； (3) 任劳任怨的工作态度，不断追求知识、独立思考、勇于创新的科学精神。	劳动素养 专业素养 就业指导与创业基础	

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

1. 《军事理论》

《军事理论》是普通高等学校学生的必修课程。军事课以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，着眼培育和

践行社会主义核心价值观,以提升学生国防意识和军事素养为重点,为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。

2. 《军事技能》

《军事技能》是学院为所有大一新生开设的一门集身体素质训练、习惯养成教育、国防教育和素质教育为一体的实践性必修课。军事技能训练课程以马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”、“科学发展观”和“习近平新时代中国特色社会主义思想”为指导,贯彻落实习近平关于国防和军队建设的重要论述指示,按照教育要面向现代化、面向世界、面向未来,以及将“三全”育人贯穿教育教学的全过程要求,为适应我国人才培养战略目标和加强国防后备力量建设的需要,为培养高素质的社会主义事业的建设者和保卫者服务。

3. 《大学生安全教育》

根据自治区教育厅《关于在全区高等学校开设安全教育课的通知》的要求,结合我院实际,开设了大学生安全教育课。《大学生安全教育》是一门公共必修课,主要通过课程的多维度学习,有效掌握安全防范知识、提升安全防范能力,树立正确的世界观、人生观、安全观,提高学生的人文素养和明辨是非的能力。课程教学以线下课堂教学和线上自学为主,各系结合专业特点开展富有针对性的实训操作、顶岗实习等安全,保卫处每年定期组织开展消防逃生、应急避险、扑灭初期火险等实操演练,教研室线上定期推送安全警示,通过多方面教学,不断提高学生的自我保护能力。

4. 《形势与政策》

“形势与政策”课是理论武装时效性、释疑解惑针对性、教育引导综合性都很强的一门高校思想政治理论课,是帮助大学生正确认识新时代国内外形势,深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战的核心课程,是第一时间推动党的理论创新成果进教材进课堂进学生头脑,引导大

学生准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略的重要渠道。形势与政策教育要坚持以马克思列宁主义、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为指导,针对学生关注的热点问题和思想特点,帮助学生认清国内外形势,引导大学生正确把握国内外形势新变化新特点,教育和引导学生全面准确地理解党的路线、方针和政策,坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心,统一思想,坚定信念,凝聚力量,积极投身改革开放和现代化建设伟大事业,为全面建成小康社会,实现中华民族伟大复兴的中国梦而努力学习、奋发成才。

本课程是根据 2005 年《〈中共中央宣传部、教育部关于进一步加强和改进高等学校思想政治理论课的意见〉实施方案》教社政〔2005〕9 号设立,按照教育部关于印发《新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求》通知教社科〔2018〕2 号要求和教育部《关于加强新时代高校“形势与政策”课建设的若干意见》教社科〔2018〕1 号实施的,是我国高校专科学学生必修的 1 学分的一门思想政治理论课程。

5. 《就业指导与创业基础》

根据教育部办公厅关于印发《大学生职业发展与就业指导课程教学要求》的通知(教高厅〔2007〕7 号),在广西交通职业技术学院全日制高职学生的《就业指导与创业基础》一门公共必修课,总课时 32 学时,共 2 个学分。

以关注学生的全面发展和终身发展为最终出发点,通过激发大学生职业生涯发展的自主意识,树立正确的就业观,促使大学生理性地规划自身未来的发展,并努力在学习过程中自觉地提高就业能力和生涯管理能力。同时树立创新创业意识,培养创业精神,达到以创业带动就业的目的。

6. 《大学生创新创业教育》

通过“大学生创新创业教育”课程教学,应该在教授创新创业知识、锻炼创新创业能力和培养创新创业精神等方面达到以下目标。

(1) 使学生掌握开展创新创业活动所需要的基本知识。认知创业的基本内涵和创业活动的特殊性，辩证地认识和分析创新与创业、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目。

(2) 使学生具备必要的创新创业能力。掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法，熟悉新企业的开办流程与管理，提高创办和管理企业的综合素质和能力。

(3) 使学生树立科学的创业观。主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求，正确理解创新与创业的关系，自觉遵循创业规律，积极投身创业实践。

7. 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》

课程目标：通过本课程学习，使大学生对马克思主义中国化进程中形成的理论成果有更加准确的把握；对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加深刻的认识；对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有更加透彻的理解；对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力的提升有更加切实的帮助，不断增强学生“四个自信”，以自己的实际行动为中国特色社会主义事业和中华民族伟大复兴做贡献。

课程内容：毛泽东思想及其历史地位；新民主主义革命理论；社会主义改造理论；社会主义建设道路初步探索的理论成果；邓小平理论；“三个代表”重要思想；科学发展观；习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位；坚持和发展中国特色社会主义总任务；“五位一体”总体布局；“四个全面”战略布局；全面推进国防和军队现代化；中国特色大国外交；坚持和加强党的领导。

教学要求：教育引导帮助大学生了解本门课程设置的背景、整体结构、主要内容，掌握学好本门课程的方法，了解毛泽东思想形成和发展的历史条件、过程，了解新民主主义革命理论形成的背景，掌握新民主主义革命总路线和基本纲领的主要内容，了解新民主主义革命道路的形成，掌握农村包围城市、武装夺取政权道路的必要性 and 意义，理解新民主主义革命的三大法宝及其相互关系，懂得新民主主义

社会是一个过渡性社会，认识适合中国特点的社会主义改造道路，理解党在过渡时期的总路线，认识我国社会主义改造的基本经验，掌握中国确立社会主义基本制度的重大意义，了解中国共产党在社会主义建设道路的初步探索中取得的成果和经验教训，认识党对社会主义建设道路初步探索的意义；教育引导帮助大学生认识邓小平理论形成的历史背景、形成过程，理解邓小平理论的基本问题，理解“三个代表”重要思想的形成，掌握其核心观点，了解其主要内容和历史地位，了解科学发展观的形成，掌握其科学内涵，了解其主要内容和历史地位；教育引导帮助大学生理解新时代的具体内涵，掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、了解其主要内容和历史地位性，了解中国梦提出的过程、发展，理解中国梦的科学内涵及实现社会主义现代化强国的战略安排，理解新发展理念提出的背景和主要内涵，理解供给侧结构性改革的具体要求，了解建设现代化经济体系的主要任务，理解中国特色社会主义政治发展道路及人民当家做主制度体系，了解发展爱国统一战线和坚持“一国两制”，推进祖国统一的相关内容，理解中国进行意识形态工作的必要性和具体措施，了解培育和践行社会主义核心价值观的具体措施，使学生认识建设社会主义文化强国的必然性，了解保障和改善民生的具体内容，了解如何加强和创新社会治理，理解总体国家安全观，认识美丽中国的含义，理解人与自然和谐发展的新格局，理解加快生态文明体制改革的具体措施，理解全面建成小康社会的内涵、目标要求、战略步骤，理解全面深化改革的必然性、和具体做法，了解总目标和主要内容，了解正确处理全面深化改革中的重大关系，了解全面依法治国方略的形成和发展，理解中国特色社会主义法治道路的具体要求及深化依法治国时间的重点任务，了解全面从严治党的必要性及要求，理解全面从严治党的首要任务及全面从严治党永远在路上的具体含义，理解习近平强军思想，理解党对军队绝对领导的意义，了解建设世界一流军队的具体要求，了解中国走和平发展道路的时代背景、具体内容、战略举措，理解构建人类命运共同体的内涵、举措，了解“一带一路”

的具体内容，理解实现中华民族伟大复兴关键在党，了解坚持党对一切工作的领导的必要性和具体措施

课程要求：本课程是根据 2005 年《〈中共中央宣传部、教育部关于进一步加强和改进高等学校思想政治理论课的意见〉实施方案》教社政〔2005〕9 号设立，按照教育部关于印发《新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求》通知教社科〔2018〕2 号要求实施的，是我国高校本专科学生必修的 4 学分的一门思想政治理论课程。

8. 《思想道德修养与法律基础》

课程目标：“思想道德修养与法律基础”，是一门融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体的思想政治理论课。本课程主要目标是：以马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，针对大学生成长过程中面临的思想道德和法律问题，开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育，引导大学生提高思想道德素质和法治素养，使大学生成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。

主要内容：我们处在中国特色社会主义新时代，时代新人要以民族复兴为己；人生的青春之问；坚定理想信念；弘扬中国精神；践行社会主义核心价值观；明大德守公德严私德；尊法学法守法用法。

教学要求：引导大学生明确新时代对时代新人提出的要求，明确提升思想道德素质与法律素质的重要意义；帮助大学生了解世界观、人生观、价值观的基本理论问题，掌握树立正确人生目的、端正人生态度、评价和实现人生价值的基本方法，学会辩证对待个人与社会、人生矛盾，反对错误人生观，创造有意义的出彩人生；引导学生了解理想信念的基本理论知识，明确理想信念对大学生的意义，学会正确处理理想与现实的关系，确立和坚定个人理想时将个人理想、社会理想、崇高理想信念统一起来，在实现中国梦的伟大实践中实现个人理想。引导学生了解中国精神的内涵和外延，理解中国精神的价值，明确爱国主义和和改革创新的时代意义和基本

要求，新时期如何做忠诚的爱国者和改革的实践者；引导了解社会主义核心价值观的基本内容，理解社会主义核心价值观的价值所在，坚定社会主义核心价值观自信，培育和践行社会主义核心价值观；引导学生了解道德的基本原理，了解中华传统美德的基本精神和中国革命道德的主要内容，了解公民道德准则，明确社会主义道德的来源，理解中华传统美德的创造性转化和创新性发展，掌握道德修养的正确方法，锤炼高尚道德品格，做到知行合一；引导学生了解法律的基本原理，了解以宪法为核心的中国特色社会主义法律体系，明确建设中国特色社会主义法治体系的重大意义和主要内容，明确依法治国的基本格局，了解中国特色社会主义法治道路，认识培养法治思维的意义和途径，了解法律权利义务，正确行使权利和履行义务。

课程要求：本课程是根据 2005 年《〈中共中央宣传部、教育部关于进一步加强和改进高等学校思想政治理论课的意见〉实施方案》教社政〔2005〕9 号设立，按照教育部关于印发《新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求》通知教社科〔2018〕2 号要求实施的，是我国高校本专科学生必修的 3 学分的一门思想政治理论课程。

9. 《劳动素养》

课程紧跟新时代德智体美劳全面发展的人才培养需求，属于学院公共必修课程。劳动素养课要完成 4 个学期的课程安排，每学期安排 1 周的劳动体验，课程共计 2 个学分。学生通过“劳动+信念教育”践行核心价值观，以劳树德；通过“劳动+劳动素养课”“劳动+专业课”将劳动融入课堂教学，以劳增智；通过“劳动+实践基地”“劳动+家庭教育”组织参加生产实践，以劳强体；通过“劳动+感恩教育”“劳动+脱贫攻坚”服务国家战略，以劳育美。培养学生正确的劳动观，成为严谨专注、敬业专业、精益求精和追求卓越的现代“交通人”。

10. 《思想政治理论课实践》

课程目标：《思想政治理论课实践》课以《概论》《基础》《形势与政策》理

论体系为依托，遵循大学生成长规律和教育规律，以形式多样的活动为载体，通过实践活动，引导大学生学会用马克思主义的立场、观点、方法来分析和解决现实问题，在理论联系实际中融会贯通所学知识，在实践中受教育、长才干，不断提升自身思想政治素质和实践能力，达到知行统一，努力成长为中国特色社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。

课程内容：“思想政治理论课实践”，是依托思想政治理论教学，在课堂内外进行的项目旨在促使学生认识自我、了解社会、了解文史、深化理论认识为主要内容，以形式多样的活动为载体，了解民情，深入社会，自主观察、分析、解决问题，培养创新精神和实践能力。

教学要求：本课程教学要求教育引导大学生树立积极正确的世界观、人生观和价值观，把个人发展前和国家建设需要、社会发展结合起来，确立起为国家建设作出个人努力意识；通过实践教学，让大学生进一步了解社会，感受民生，认识国情，感受中国特色社会主义的生动实践，加深大学生对中国特色社会主义理论体系的理解和对党的路线方针政策的认识；注重培养学生的组织能力、协调能力、沟通能力和团结协作能力，注重培养学生增强爱国主义、爱社会主义的意识和为中华民族伟大复兴的责任感和使命感。

课程要求：《思想政治理论课实践》是根据《教育部等部门关于进一步加强高校实践育人工作的若干意见》（教思政[2012]1号）及教育部《高等学校思想政治理论课建设标准》要求设立，按照教育部关于印发《新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求》通知教社科〔2018〕2号要求实施的一门全日制高校大学生公共必修的思想政治理论综合性实践课程。它主要由《思想道德修养与法律基础》、《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》和《形势与政策》三门专科思想政治理论课为依托，形成综合实践，并从三门课中划出1个学分作为本门课必修学分。

11. 《大学生心理健康教育》

课程是根据大学生心理特点而开设的公共必修课，共计 2 学分，36 课时。作为心理育人的主渠道，心理课程坚持理论与实践相结合，与课程思政相结合。理论教学目的在于普及心理健康知识，提高学生自我调节能力、人际交往能力等，实践课程重点关注大学生心理发展的“四个阶段”（适应—融入—提高—职业生涯），创新活动载体，搭建“互联网+”育人平台，培养学生积极乐观，理性平和的健康心态，为培养新时代高素质技术技能人才奠定了良好的心理基础。

（二）专业（技能）课程

1. 《工程制图》

本课程是门专业必修课程，其目标是在于通过学习，使学生具备工程制图的基本知识、基本理论和基本方法的基础上，培养学生阅读工程图样的能力和运用国家现行工程制图规范、规程和标准进行手工绘图、计算机绘图的能力，并培养学生科学的思维方法和创新意识，为后续学习其他专业核心课程作前期准备，奠定良好的基础。

2. 《道路建筑材料》

《道路建筑材料》是一门专业必修课程，其目标是在具备了道路材料的基本知识、基本理论和试验检测方法的基础上，培养学生检验道路与桥涵施工常用的原材料、混合材料质量的能力和混合材料组成设计的能力，以及运用国家现行试验规范、规程、标准的能力，加强对新型道路建筑材料的应用探讨，促进学生处理实际工程材料问题能力的提高。

3. 《工程测量》

本课程是一门专业必修课，其教学目标是学在具备了工程测量的基本知识、基本理论和基本方法的基础上，培养学生使用相关仪器（水准仪、经纬仪、全站仪及 GPS）完成施工中工程测量的能力，以及运用国家现行规范、规程、标准解决路、桥、隧及相关土建类工程测量技术相关问题的能力，加强对工程施工测量技术实践应用

的探讨，促进学生处理实际工程施工测量问题能力的提高。

4. 《土质学与土工试验技术》

《土质学与土工试验技术》是工程造价（公路工程）的一门专业（技能）必修课程，其目标是学生在具备了土质学基本知识、基本理论的基础上，培养学生运用国家现行有关规范、规程和标准处理实际工程中土质问题，为后续学习专业核心课程作前期准备，奠定良好的基础。并进行有关新工艺、新技术的应用学习。本专业学生应达到试验检测员资格证书中相关技术考证的基本要求。

5. 《公路工程》

《公路工程》是一门专业核心课程，本课程主要讲授公路平面、纵断面、横断面的设计原理和方法，不同勘测阶段各野外作业组的工作内容、要求和方法，测设程序，公路选线、纸上定线、公路改建、公路交叉的原则和方法，使其具有一定的公路路线设计能力（包括高速公路勘测技能）。有条件的可以学习相关公路测设软件。主要讲授路基强度及稳定性的概念，路基排水设计的原则和基本知识，路基设计原理和方法，路基的防护与加固，路基施工方法和技术；路面基层与垫层材料组成设计，柔性路面和水泥混凝土路面设计的基本原理与方法，路面基层（底基层），沥青路面和水泥混凝土路面的施工方法和技术。要求学生能描述路基路面的构造和设计原理，具有路基路面施工技术，具备施工员的能力。

6. 《桥梁工程》

《桥梁工程》是一门专业核心课程，本课程包括公路中小桥涵设计、桥涵施工技术两个模块，同时涉及旧桥加固技术。公路中小桥涵设计主要讲授桥梁总体设计的要求，公路桥梁的计算荷载，常用桥涵的构造，中小桥梁上下部结构的内力计算方法。要求学生学会公路中小桥涵的构造和设计原理，能运用设计规范、手册和标准图进行公路中小桥涵的设计并计算工程数量。桥涵施工技术主要讲授桥梁基础、墩台、钢筋混凝土桥、预应力混凝土桥、拱桥和涵洞的常规施工方法、施工工艺和

施工技术，简介悬臂施工法、转体施工法和顶推施工法基本知识。要求学生具有桥涵工程施工技术，具备施工员的能力。旧桥加固主要讲授常规的加固方法、措施、施工工艺等。

7. 公路工程造价与控制

本课程学习公路工程造价的基本概念及造价管理办法；公路工程定额的基础知识及其运用方法，公路工程投资估算的基本概念、计算方法及投资估算的编制；公路工程概（预）算的基本概念、概（预）算的费用、项目、文件组成及概（预）算编制；公路工程造价的审查；学习应用交通部颁发的《公路工程概算定额》、《公路工程预算定额》、《公路基本建设工程概算、预算编制办法》、《公路工程机械台班费用定额》和《公路基本建设工程投资估算编制办法》、《公路工程估算指标》等。学习造价管理系统的应用。

8. 工程招投标与合同管理

工程招投标与合同管理是工程造价(公路工程造价)专业的一门专业核心课程，全面地学习公路工程招标与投标的概念、施工招标与投标的程序和文件组成、工程量清单的编制，招标控制价、投标报价的编制，施工监理投标的程序和内容、合同管理的知识内容。

9. 公路工程经济

本课程学习工程经济的概念和基本分析方法，财务评价与国民经济评价方法，工程经济的静态分析方法、动态分析方法，效益—费用分析、敏感性分析与风险分析、工程技术评价，以及建设项目规划、设计、施工中的技术经济分析等。

10. 公路工程计量

本课程讲授公路工程技术与计量的内容、方法、规则、支付管理等内容。是本专业学生必备的专业技能之一。

11. 公路施工组织

本课程主要学习公路施工组织基本内容方法，公路施工组织过程的组织原理，施工组织设计，现代化机械施工的组织方式和工艺流程，网络计划技术等知识。通过本课程学习，学生能够具备公路施工组织设计的基本知识，编制公路工程施工组织设计能力。

12. 工程造价案例分析

本课程主要学习如何对公路建设项目进行经济评价，学习编审公路工程概（预）算、招标工程报价、投标标底和对标书进行分析、评定的方法；并从设计、施工和工程定额三个方面进行对工程造价进行控制。

13. 《全站仪与 GPS 测量技术》

全站仪与 GPS 应用技术是一门专业（技能）课，其目标是让学生具备公路测设、路线施工放样的职业能力。基本知识、基本理论和决策方法的基础上，培养学生到现场放中桩、边桩、涵洞、坡脚线的技能，以及运用国家现行施工测量规范、规程、标准的能力，加强对路桥施工测量新技术的探讨，促进学生处理实际工程问题能力和施工组织能力的提高。

14. 《专业综合训练》

专业综合训练是人才培养计划的重要组成部分，是高等教育教学过程中重要的实践教学环节，是学习深化与升华的重要过程，是人才培养质量全面的、综合的检验，是学生毕业重要依据。专业综合训练要求学生以小组为单位，共同完成施工图预算文件编制、工程量清单填写、招标文件编制、投标报价计算、投标文件编制。其目的是培养学生科学的思维方式和正确的设计思想，综合运用所学理论、知识和技能分析和解决本专业实际问题的能力；培养学生调查研究、检索和阅读文献资料、综合分析和计算能力、数据处理、造价软件应用、口头表达等方面的能力；培养学生树立严肃认真的工作作风，实事求是的科学态度和应有的职业道德。

七、教学进程总体安排

详见附件 1。

八、实施保障

（一）师资队伍

中高职学校联合建立结构合理、专兼结合的师资团队。高职学校可聘请具备职业教育都教师资质的人员担任本校兼职教师，中高职院校可通过高职师资共享，建立“传帮带”机制，保证学生数与本专业专任教师数比例符合国家高等职业学校专业教学标准，双师素质教师占专业教师比例符合国家高等职业学校专业教学标准，专任教师队伍的职称、年龄，形成合理的梯队结构。

（二）教学设施

中高职院校专业固定教室要求不少于 15 间，拥有不少于 4 个校外实习实训基地，5 个校内实习实训基地，实践教学条件配置与要求如下表。

序号	实验实训室名称	功 能	实训课程	主要设备的配置要求
1	工程测量实训室	测量实训操作	工程测量实训	水准仪、经纬仪、全站仪、等
2	材料实训室	材料性质认识	道路建筑材料	砂浆、混凝土搅拌机，沥青薄膜烘箱，电子天平，标准筛等
3	工程造价实训室	造价软件的应用	公路工程造价与控制	电脑、多媒体设备等
4	专业计算机房	设计软件	公路工程	电脑、多媒体设备等
5	工程检测实训室	施工检测	道路施工检测技术	桩基检测仪、万能机等

（三）教学资源

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。双方联合选聘专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。双方联合建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足中高职联合办学的需求。

（四）教学方法

结合覆盖“中职—高职—本科—社会人员”的“1+X”证书制度，适应模块化教学需求，创新“任务+能力”模块化教法，将教学内容模块化，使用“模块+课程”的高水平、结构化的教师分工协作组织模式，设计教学场景，教学创新团队成员分工协作、各尽所长，承担不同模块的教学任务。构建“平台+终端”智慧课堂，基于智慧校园，建设智慧教室，实现智慧课堂，实现数据挖掘与分析为课堂赋能，学生可自主、泛在、个性化学习。

（五）学习评价

建立质量评价机构，设立专家工作站，全程监督课程教学质量：由校企合作理事会下与企业构建桥梁专业人才培养工作委员会，由工程造价专业人才培养工作委员会对人才培养质量进行评价，动态监控课程的教学质量全过程。

建立与时俱进的技能考核评价系统：实施“请进来”、“走出去”的双面人才培养模式；邀请专家走进学校参与课程建设、实训开发、技能培训，把学生打造成为参与过实践生产的合格技能人员；同时要求学校专业老师到企业参与项目的建设任务，以更好培养学生技能。

1. 理论课程考核

课程考核按 100 分制，将课程考核成绩分为平时成绩（40%）和考试成绩（60%）。（考试根据课程特点可采用期末考试和分阶段考试的方式进行。）平时成绩占 40%，主要包括学习态度、课前预习情况、课堂参与情况、出勤情况、完成课外作业以及在课内实训中运用所学专业知识解决问题的能力等；考试成绩占 60%。采用 A、B 卷同时统一命题，不仅 A、B 卷的试题内容不得出现重复。在命题中，分为基本要求部分和提高部分，前者占三分之二，主要考核学生掌握基本知识的情况；后者占三分之一，重在考核学生的综合分析能力。

2. 单列实训课程

单列实训课程考核按 100 分制，将课程考核成绩分为平时成绩（40%）和操作能力考核（60%），根据单列实训指导书评价标准进行评分。

3. 毕业综合训练

学生要按照实施性实训计划及指导书的要求，积极认真地完成综合实训内容，综合实训课程考核按 100 分制，将实训成绩分为平时成绩（20%）。实训文件（30%），答辩（50%）。

4. 跟岗实习及毕业顶岗实习

学生要按照实施性实习计划及指导书的要求，积极认真地完成各项实习活动，认真撰写实习周记和实习报告。学生毕业实习完后均应上交毕业实习周记、实习单位鉴定、实习报告。毕业顶岗实习考核按 100 分制，学生顶岗实习成绩由校企共同考核。第一学期的成绩评定为：平时（以签到和平时主动联系的情况而定）40%+周记 20%+月总结 20%+学期总结 20%。第二学期的成绩评定为：平时（以签到和平时主动联系的情况而定）40%+周记 20%+月总结 20%+学期总结 10%+单位鉴定表 10%。成绩考核合格以上者获得相应学分，成绩考核不合格者必须重修。

（六）质量管理

教研室成立人才培养质量评价小组，质量评价小组成员由企业专家和高级职称教师公共组成。每学期通过听课、学生实训成果检查、学生学习能力检查等多方面评价人才培养质量；采用随机抽取学生毕业实训成果进行答辩，评价教师指导成果。

九、毕业要求

学生必须修满必修课 123.5 学分，选修课 16 学分，共计 139.5 学分。学生必须修满规定总学分方可获取毕业资格。操行评定、第二课堂成绩合格方可毕业。

十、附录

附件 2019级工程造价（公路工程造价）专业学分制教学计划进程表【中高职院校联合培养半工半读三至五年制】

课程分类	序号	课程名称	学分	考核学期		课内教学时数			按学年及学期分配教学周数							
				考试	考查	共计	读课时	工课时 (实训)	第一学年		第二学年		第三学年			
									上	下	上	下	上	下		
必修 公共基础 必修课程【36学分】	1	军事理论	2		1-2	36	36	0	18	18						
	2	军事技能	2		1	112		112	2周							
	3	思想道德修养与法律基础	3		1	48	48	0	4/12							
	4	体育（一）	2		1	28	2	26	2/14							
	5	大学生安全教育	1.5		1	24	12	12	3/4	4	4	4				
	6	高职应用数学	3.5		1	56	56	0	4/14							
	7	形势与政策	1		1-4	16	16	0	4/1	4/1	2/2	2/2				
	8	就业指导与创业基础	2		1-4	32	32	0	2/4	3/4	2/3	2/3				
	9	大学生心理健康教育	2		1-4	36	12	24	6	6	16	8				
	10	思想政治理论课实践	1		1-4	25		25			1周					
	11	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3		2	48	48	0		4/12						
	12	体育（二）	2		2	28	2	26		2/14						
	13	体育（三）	2		3	28	2	26			2/14					
	14	体育（四）	2		4	32	2	30				2/16				
	15	劳动素养	2		1-4	50		50	1周	1周	1周	1周				
	16	大学生创新创业实践	2		1-5	50		50			2周					
	17	计算机应用基础	3	1		42	16	26	3/14							
	小计		36			691	284	407	13	6	2	0	0	0	0	
必修 专业（技能） 必修课程【87.5学分】	18	工程制图	4	1		70	35	35	5/14							
	19	道路建筑材料	4	1		70	35	35	5/14							
	20	工程测量	4	2		70	35	35		5/14						
	21	CAD绘图技术	2		2	32	16	16		2/16						
	22	土质学与土工试验技术	3	2		48	24	24		3/16						
	23	公路工程	5	3		85	40	45			5/17					
	24	公路施工组织	2	3		32	16	16			6/前8					
	25	全站仪与GPS测量技术	3		3	48	24	24			6/后8					
	26	公路工程财务	2		3	32	16	16			2/16					
	27	公路工程经济	2		4	32	16	16			2/16					
	28	专业素养	2		4	1340	15	15			2/15					
	29	工程招投标与合同管理	2	4		32	16	16			2/16					
	30	桥涵工程技术	5	4		80	40	40				5/16				
	31	公路工程计量与控制	2		4	32	16	16			2/16					
	32	公路工程造价	4.5	4		72	36	36			6/前12					
	33	工程造价案例分析	2		4	30	15	15				6/后5				
	34	工程测量专项实习	3		2	75		75		3周						
	35	公路工程认知实习	1		3	25		25			1周					
	36	公路工程施工图预算专项实习	1		4	25		25				1周				
	37	施工安全技术	1		5	25		25					1周			
38	工程造价专业综合训练	7		5	175		175						7周			
39	跟岗实习	10		5	250		250						10周			
40	顶岗实习	16		6	400		400							16周		
	小计		87.5			1770	395	1375	10	10	19	13	0	0		
选修 专业（技能） 选修课	41	工程地质与水文	2		2	32	16	16			2/16					
	42	房屋概论	2		2	32	16	16			2/16					
	43	工程技术资料整理	2		2	32	16	16			2/16					
	44	工程建设法规	2		2	32	16	16				2/16				
	45	工程项目管理	2		2	32	16	16				2/16				
	46	建筑工程计量与计价	2		2	32	16	16				2/16				
		必须修满最低学分		10		160	80	80								
	必修 公共基础 选修课	47	好好说话——言语交际与人际沟通	2		2	28	14	14		2/14					
		48	环境保护导论	2		2	28	14	14		2/14					
		49	漫谈岩土中的工程艺术	2		2	28	14	14		2/14					
50		office办公技巧	2		2	28	14	14		2/14						
51		交通中国	2		2	28	14	14		2/14						
52		园林艺术赏析	2		2	28	14	14		2/14						
	必须修满最低学分		6		84	42	42									
课内教学时数合计			139.5			2705	801	1904								
分类统计		学分	学分比例	课时比例	总学时	读课时	工课时（实训）	周课时数	23	16	21	13	0	0		
公共基础选修课		6	2%	3%	84	42	42	课程门数	14	13	12	14	4	1		
专业（技能）选修课		10	5%	6%	160	80	80	考试门数	3	2	2	3	0	0		
专业（技能）必修课		87.5	69%	65%	1770	395	1375	考查门数	11	11	10	11	4	1		
公共基础必修课		36	24%	26%	691	284	407	说明： 学生必须修满 2705 学时，必修课123.5学分，选修课16学分，共计139.5学分，学生必须修满规定总学分方可获毕业资格。								
合计		139.5	100%	100%	2705	801	1904									
比例					100%	30%	70%									

备注：本专业每学期将会根据专业需要调整任选课的课程设置