



广西水利电力职业技术学院
GUANGXI VOCATIONAL COLLEGE OF WATER RESOURCES AND ELECTRIC POWER

高等职业教育专业人才培养方案

适用专业：工程造价（电力工程造价）

（专业代码：440501）

广西水利电力职业技术学院

2023年5月

目 录

一、专业名称与代码.....	- 1 -
二、入学要求.....	- 1 -
三、修业年限.....	- 1 -
四、职业面向.....	- 1 -
五、培养目标与培养规格.....	- 1 -
六、课程设置及要求.....	- 3 -
七、教学总体安排.....	- 32 -
八、实施保障.....	- 33 -
九、毕业要求.....	- 38 -
十、附录.....	- 38 -

高等职业教育

工程造价(电力工程造价)专业人才培养方案 (2023 级)

一、专业名称与代码

1. 专业名称：工程造价（电力工程造价）；
2. 专业代码：440501。

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具有同等学力。

三、修业年限

三年。

四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 工程造价（电力工程造价）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)	主要岗位群类别(或技术领域)	职业资格证书或技能等级证书
土木建筑大类(44)	建设工程管理类(4405)	专业技术服务业(74)	管理(工业)工程技术人员(2-02-30)	工程造价	预算员、施工员、资料员、安全员、质量员、BIM 建模师、“1+X”工程造价数字应用、建筑信息模型(BIM)、建筑工程识图职业技能等级证书

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平、良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力核可持续发展能力，掌握本专业知识和技术技能，面向专业技术服务行业的管理(工业)工程技术人员职业群，能够从事工程造价等工作的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

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，开展民族团结进步教育，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) 勤于劳动、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) 弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，热爱劳动人民、珍惜劳动成果、树立劳动观念、积极投身劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。

(7) 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信息技术、绿色生产、环境保护、安全消防、文明生产等知识。

(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；熟悉房屋构造知识。

(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) 掌握电力工程和建筑工程概预算、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，熟悉与电力和建筑市场相关的建设合同与建设法规知识。

(16) 掌握工程招投标与合同管理的基本知识。

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) 具有数字技能，适应数字经济发展新需求。

(4) 具有施工图绘制和识读能力。

(5) 具有建筑信息模型建模能力。

(6) 能够完成建筑统计指标的计算和分析。

(7) 能够编制电力和建筑工程预算、工程量清单、工程量清单报价。

(8) 能够与团队合作完成工程投标报价的各项工作。

(9) 能够处理工程变更、价格调整等引起的工程造价变化工作。

(10) 能够编制工程结算。

(11) 能够参与企业基层组织经营管理和施工项目管理工作。

(12) 能够运用 BIM 软件进行工程造价管理。

六、课程设置及要求

本专业课程主要包括公共基础课和专业（技能）课。

（一）公共基础课

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论、体育与健康、军事理论与训练、大学生心理健康教育、职业生涯发展与规划、就业指导、创新创业基础、信息技术、大学英语、高等数学、劳动教育与实践、安全教育等列入公共基础必修课；马克思主义理论类课程、“五史”系列课程、中华优秀传统文化、公文写作、美育课程、职业素养、生态文明教育等列为限定选修课。

公共基础以培养学生的综合人文素养为主要目的，帮助学生树立正确的价值观和人生观，提升学生的自身综合素质。

表 2 工程造价（电力工程造价）专业公共基础课说明表

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
1	10200090	思想道德与法治	必修	《思想道德与法治》是面向大学生开设的公共政治理论课，是高校思想政治理论课的必修课程，本课程以马克思主义为指	学习这门课程的主要目的是从当代大学生面临和关心的实际问题出发，以正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育为主	通教师的理论讲授和学生的实践体验，让大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
				导，以习近平新时代中国特色社会主义思想为价值取向，以正确的世界观、人生观、价值观和道德观、法制观教育为主要内容，把社会主义核心价值观贯穿教学的全过程，通过理论学习和实践体验，帮助学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国精神，确立正确的人生观和价值观，加强思想品德修养，增强学法、用法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。	线，通过理论学习和实践体验，帮助大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国主义精神，确立正确的人生观和价值观，牢固树立社会主义核心价值观，培养良好的思想道德素质和法律素质，进一步提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力，为逐渐成为德、智、体、美全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人，打下扎实的思想道德和法律基础。	主义精神，确立正确的人生观和价值观，牢固树立社会主义核心价值观，培养良好的思想道德素质和法律素质，成长为德、智、体、美、劳全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人。
2	10200080	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》是以中国化的马克思主义为主题，以马克思主义中国化为主线，着重讲授中国共产党将马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程，以及马克思主义中国化的理论成果即毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”和科学发展观。	1. 知识：帮助大学生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，以及各大理论成果产生的时代背景、实践基础、科学内涵、精神实质和历史地位。 2. 技能：通过分析我国社会主义初级阶段的基本国情和党的路线方针政策，正确认识和分析中国特色社会主义建设过程中出现的各种问题，从而培养学生运用马克思主义基本原理分析和解决实际问题的能力。 3. 素质：坚定马克思主义信仰，增强“四个自信”，增强投身到我国社会主义现代化建设中的自觉性、主动性和创造性。	通过教师运用信息化技术进行史论结合、案例丰富的讲授，引导学生系统掌握马克思主义基本原理和马克思主义中国化理论成果，了解党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史，认识世情、国情、党情，深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想，培养运用马克思主义立场观点方法分析和解决问题的能力；矢志不渝听党话跟党走，争做社会主义合格建设者和可靠接班人。
3	10200130	习近平新时代中国特色社会主义思想	必修	习近平新时代中国特色社会主义思想，是新时代中国共产党的思想旗帜，是国家政治生活和社会生活的根本指针，是当代中国马克思主义、二十一世纪马克思主义。本课程紧紧围绕习近平新时代中国特色社会主义思想是党和国家必须长期坚持的指	1. 知识：帮助大学生系统掌握学习领会习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求； 2. 技能：通过分析习近平新时代中国特色社会主义思想治国理政的策略方法，培养学生运用马克思主义中国化时代化理论的	通过教师的混合式教学、史论结合、案例丰富的教学，让学生感悟党的创新理论的思想伟力，坚持用马克思主义理论指导实践，做“学思想、强党性、重实践、建新功”的

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
				导思想这一主题，以“八个明确”和“十四个坚持”为核心内容和主要依据，对习近平新时代中国特色社会主义思想作了全面系统的阐述，有助于广大青年大学生更好地理解把握这一思想的基本精神、基本内容、基本要求，更加自觉地用以武装头脑、指导实践、推动工作。	立场观点方法解决实际问题的能力。 3. 素质：坚定马克思主义信仰，深刻领悟“两个确立”的决定性意义，坚定“四个自信”，做到“两个维护”增强投身实现第二个百年目标新征程的自觉性、主动性和创造性。	新时代青年，自觉凝聚在党中央周围，以中国式现代化建设推进中华民族伟大复兴。
4	10200050	形势与政策课	必修	形势与政策教育是高校思想政治理论课的重要组成部分，是高等学校思想政治理论课的必修课。它是一门以马克思列宁主义、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，以高职院校培养目标为依据，紧密结合国内外形势和大学生的思想实际，对大学生进行比较系统的党的路线、方针和政策教育的思想政治教育课程。	1. 素质目标：学生通过对国际国内形势、党的路线、方针、政策的学习，增强贯彻、执行党和国家各项路线、方针、政策的自觉性，增强民族自信心和社会责任感，把对形势与政策的认识统一到党和国家的科学判断上和正确决策上，为全面建成社会主义现代化国家和实现中华民族伟大复兴而努力奋斗。 2. 知识目标：学生能够掌握认识形势与政策的基本理论和基础知识，了解国内社会发展动态，掌握党和国家重大方针政策、重大活动和重大改革措施，了解当前国际形势与国际关系状况、发展趋势和我国的对外政策、原则立场。 3. 技能目标：学生能够理清社会形势和正确领会党的路线方针政策精神，培养学生逐步形成敏锐的洞察力和深刻的理解力，以及对职业角色和社会角色的把握能力，提高学生的理性思维能力和社会适应能力。 使学生系统的学习了解中国共产党为了民族解放、社会进步、人民幸福，团结广大人民群众进行了不屈不挠的英勇斗争，并且始终	通过教师采取混合式教学和学生研讨，聚焦社会热点、回应学生关切问题，提高学生运用马克思主义理论的立场观点方法解决实际问题的能力，提高政治辨别力，紧密围绕在以习近平同志为核心的党中央周围，奋进新征程。

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
					站在斗争的前列。历史证明，中国共产党是全心全意为人民服务的党，是领导中国人民掌握自己命运、实现国家繁荣富强人民幸福安康的核心力量。	
5	10200150	思政课实践课	必修	<p>1. 理想点亮人生——中国梦·我的梦</p> <p>1. 青春献礼二十大，强国有我新征程</p> <p>2. 崇德向善——公益你、我、他</p> <p>3. 宪法精神，法治力量——国家宪法日宣传活动</p> <p>4. 红色的中国——观爱国主义电影有感</p> <p>5. 巨龙的腾飞——中国发展进步调查分析报告</p> <p>6. “学习二十大，奋进新征程”专题实践参与和园一站式社区建设活动</p>	<p>1. 素质目标：帮助学生树立崇高的理想、信念和正确的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观，提升道德素质和法治素养，增强对伟大祖国、中华民族、中华文化、中国共产党、中国特色社会主义的认同。</p> <p>2. 知识目标：掌握马克思主义时代化中国化的理论成果，并在实践中理解掌握党的理论体系和大政方针</p> <p>3. 技能目标：学生能够将思想政治理论课的教育教学落脚于个体的品行修养和积极参与，增强投身到我国社会主义现代化建设中的自觉性、主动性和创造性。</p>	<p>通过教师紧扣课程理论主线设计教学专题，依托“课堂—校园—社会”三大实践阵地，以学生积极参与和教师过程指导相结合的方式开展实践教学，促进学生实践与理论相结合，行合一，做马克思主义中国化的推动者。</p> <p>1. 坚持正确政治方向，强化思想政治理论课价值引领功能。</p> <p>2. 坚持理论联系实际，知行合一。</p>
6	09200420	“五史”系列课程（中国共产党党史）	必选	<p>本课程讲述了中国共产党从诞生到今天百余年波澜壮阔的历史。主要内容如下：一是讲述了中国共产党领导中国人民争取民族独立和人民解放的历史；二是中国共产党团结带领中国人民完成社会主义革命，确立社会制度的历史；三是中国共产党带领中国人民进行改革开放进入中国特色社会主义新时代的历史。总的来说，是中国共产党带领中国人民站起来、富起来到强起来的历史。</p>	<p>1. 知识：让同学们在了解党情、国情的基础上，掌握中国共产党有小变大，有弱到强历史过程中的重大事件，深刻理解为什么和怎样选择了马克思主义，为什么和怎样选择了中国共产党，为什么和怎样选择了社会主义制度，为什么和怎样选择了改革开放。</p> <p>2. 技能：在掌握知识的基础上，提高同学们运用马克思主义唯物史观分析历史重大事件及当今事件的能力。</p> <p>3. 素质：通过党史学习，有效提升学生的政治认同、思想认同、情感认同，真正做到“学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行”，增强“四个自信”。</p>	<p>通过教师的理论讲授和丰富的史料佐证，以及线上线下参观历史纪念馆，引导学生树立正确的历史观，做到“学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行”，感悟党的伟大，增强“四个自信”，坚定信心永远跟党走，做“青春心向党”、踔厉奋发建新功的新时代青年。</p>

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
					信”、厚植爱国情怀，以昂扬姿态为全面建设社会主义现代化国家努力奋斗。	
7	09200300	军事理论	必修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解中国国防与国家安全，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识。 2. 了解战争史与军事思想，弘扬爱国主义精神、传承红色基因。 3. 掌握习近平强军思想，培养爱党报国、敬业奉献的精神。 4. 了解信息时代武器装备及基本战术运用，提高学生综合国防素质。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 素质：通过学习事基础知识，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。 2. 知识：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，系统讲授国防体系相关知识，凝聚最广泛的爱国统一战线，培养爱党报国、敬业奉献的工匠型人才。 3. 技能：能展现严明的组织纪律性与团队协作能力；能在和平年代积极投身到祖国建设中，在战争年代捍卫国家。 	通过教师围绕立德树人根本任务和强军目标进行理论讲授，运用课堂辩论、案例分析、参观实践等教学方法，提升学生国防意识和军事素养，培养军民融合发展战略和建设国防后备力量的新时代青年。
8	09200350	劳动教育	必修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 导论：新时代全面贯彻落实劳动教育 2. 认识劳动：揭开劳动神秘面纱 3. 劳动“四最”：树立正确的劳动观念 4. 弘扬劳动精神：成就精彩人生 5. 解码劳精神：争当时代先锋 6. 践行工匠精神：淬炼大国工匠 7. 体面劳动：让生命更有尊严 8. 劳动品质：让职业更有发展 9. 劳动技能：实现成长成才的翅膀 10. 运用法律：维护大学生劳动权益 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 素质： <ol style="list-style-type: none"> (1) 培养良好的团队意识； (2) 养成良好的劳动习惯； (3) 培养勇于技术创新，追求精益求精，坚持实事求是的精神。 2. 知识： <ol style="list-style-type: none"> (1) 马克思主义劳动观教育， (2) 劳动价值观教育， (3) 适时、适量、适度渗透职业教育内容， 3. 技能： <ol style="list-style-type: none"> (1) 掌握劳动工具的使用方法； (2) 了解技术活动的一般过程；掌握基本的探究方法；提高解决实际问题的能力； 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教师通过理论教学的各个环节，不断丰富学生的劳动体验，更好地掌握劳动知识，提升劳动技能，树立正确的劳动观念，形成良好的技术素养、劳动习惯和品质， 2. 教师要不断强化理论，全面提高学生劳动素养，重点培养学生的创新精神和创新能力，使学生成长为有社会主义觉悟、有文化的劳动者，使学生成长为体力劳动和脑力劳动相结合的新型创新型人才。
9	09200150 09200160 09200170 09200180	体育与健康(I-IV)	必修	本课程设计了 11 个学习项目。每个项目又分解成若干个学习型学习任务 11 个学习项目包括：篮球、足球、排球、乒	<ol style="list-style-type: none"> 1. 素质： <ol style="list-style-type: none"> (1) 培养学生顽强意志、吃苦耐劳、勇于拼搏、不懈努力的精神； (2) 培养学生团队精神，养成良好的团队 	1. 采用创新的教学方法贯穿教学，围绕“学知识、强素质、熟技能”的课程目标，深入挖

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
				<p>乒乓球、羽毛球、网球、健美操、定向运动、武术、民族传统体育、运动体适能；</p> <p>课程内容着重选择适应学生身心健康发展的以科学性、实用性和终身性为主的教学内容，使学生学会并掌握两项以上终身体育健身方法，养成体育锻炼习惯，增强体育意识，提高体质，为培养适应 21 世纪科技进步和发展的复合创造型人才服务。</p>	<p>精神和团队意识；</p> <p>(3)培养学生良好的道德品质和爱国主义精神；</p> <p>(4)培养学生公平合理，实事求是，敢于担当；</p> <p>(5)培养学生政治和法律意识；</p> <p>(6)培养学生树立远大理想，增强四个“自信”，担负起民族复兴重任；</p> <p>(7)教育引导学生崇尚劳动，培养新时代的工匠精神和敬业精神。</p> <p>2. 知识：</p> <p>(1)通过课程学习，培养运动兴趣和爱好，形成坚持科学锻炼的良好习惯；</p> <p>(2)掌握 2—3 项运动技能和基本练习方法，解决体育锻炼过程中出现的常见问题；</p> <p>(3)了解并掌握体育卫生和健康常识。</p> <p>3. 技能：</p> <p>(1)了解和掌握基本的体育与健康知识；</p> <p>(2)掌握运动技能，增强体适能；</p> <p>(3)通过体育活动改善心理状态，促进心理健康。</p>	<p>掘课程中蕴含的思想政治教育资源，充分发挥学生的想象力以激发学生的学习兴趣，使学生积极主动地发自内心去学习。</p> <p>2. 在课堂教学中融入思想政治教育育人元素，对每一个教学单元进行思政教学设计，在课程教学中融入案例直观教学法、情景教学和情绪激励法等多种教学方法。以“终身体育、健康第一”为目标，在教学中，不仅让学生能掌握技术动作要领，提高运动能力，还要引导学生熟练掌握二、三种锻炼方法，形成良好的健康行为习惯。</p>
10	09200360	信息技术	必修	<p>1. 认识和使用计算机</p> <p>2. Windows10 基本操作</p> <p>3. 使用 Word 2016 制作文档</p> <p>4. 使用 EXCEL2016 管理和分析数据</p> <p>5. 使用 PowerPoint2016 制作演示文稿</p> <p>6. 使用计算机网络获取信息</p> <p>7. 使用常用工具软件辅助办公</p>	<p>1. 素质</p> <p>(1)通过课程学习与实践所掌握的相关知识和技能，以及逐步形成的正确价值观、必备品格和关键能力。</p> <p>(2)培养学生获取信息技术应用的核心素养，主要包括信息意识、计算思维、数字化创新与发展、信息社会责任等方面。</p> <p>2. 知识：</p> <p>(1)通过教师讲授、演示和学生动手操作帮助学生了解计算机的基础知识掌握操作方法；</p> <p>(2)了解计算机系统</p>	<p>(1)能通过中关村在线、太平洋电脑网以及京东等互联网平台了解计算机市场价格、性能，发展趋势，能够根据需求选配计算机，能填写、阅读计算机配置清单，并把握市场价格，使学生进一步了解、掌握计算机应用基础知识，提高学生计算机基本操作、办公应用、网络应用、多媒体技术应用等方面</p>

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
					<p>的基本组成及其工作过程；</p> <p>(3)掌握微机操作系统的功能，并且有使用微机操作系统的基本能力；</p> <p>(4)掌握一种汉字的输入法，掌握汉字处理的基本知识，具有 Word 汉字处理软件的使用能力；</p> <p>(5)掌握 Excel 电子表格的基本知识，具有使用 Excel 电子表格的基本能力；</p> <p>(6)掌握 PPT 基本概念和基本操作，具有使用 PowerPoint 制作 PPT 演示文稿的能力；</p> <p>(7)了解计算机网络基本知识；掌握计算机安全使用知识；</p> <p>3. 技能：</p> <p>(1)掌握利用计算机辅助学习、生活和工作的基本操作；</p> <p>(2)掌握文字处理软件 Word、电子表格软件 Excel 和演示文稿软件 PowerPoint 等办公自动化软件的使用方法和技巧；</p> <p>(3)了解大数据、云计算、物联网、区块链等信息技术前沿知识和各种常用工具的使用技能。</p>	<p>的技能，使学生初步具有利用计算机解决学习、工作、生活中常见问题的能力；</p> <p>(2)能通过学习与训练帮助学生掌握 Windows 基本操作，计算机办公的技巧，使学生能够根据职业需求运用计算机，体验利用计算机技术获取信息、处理信息、分析信息、发布信息的过程，逐渐养成独立思考、主动探究的学习方法，培养严谨的科学态度和团队协作意识。为培养学生应用计算机解决工作与生活中实际问题打下基础；</p> <p>(3)充分挖掘课程思政元素，并巧妙融于课堂教学使学生树立信息安全、知识产权等意识，并能够自觉遵守社会公共道德规范和相关法律法规，主动抵制不良信息，依法进行信息技术活动。</p>
11	09200810 09200820	高等数学 I、II	必修	<p>根据专业需要选择函数、向量、复数、微积分、线性代数和级数等数学基础知识组织教学，不同专业有所侧重。以教学内容为载体，借助数学史、典故等，引经据典、循循善诱，使学生领悟数学中包含的普遍哲学思想，数学来源于实践又服务于实践，树立正确的社会主义核心价值观。</p>	<p>1. 知识： 学习、理解和掌握函数、向量、复数、微积分、线性代数和级数等数学知识，了解数学科学的发展脉络、哲学思想、逻辑思维与方法。</p> <p>2. 素质： (1)培养学生灵活、抽象、活跃的数学思维，逐步形成数学意识，提升学生的数学文化素养，让数学这一工具进入到学生的</p>	<p>《高等数学》的开设旨在培养和提升各专专业学生进行专业学习所必须的数理基础和数理思维。通过本课程的学习，使学生初步掌握“必须、够用”的数理理论、知识和方法，培养学生的逻辑思维能力、解决相关专业问题的</p>

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
					<p>生活实践。</p> <p>(2)培养学生严谨求实的科学态度、科学精神和科学的世界观。</p> <p>3 技能： 通过专项练习数学运算求解能力、抽象思维和逻辑推理能力。</p> <p>(1)培养学生应用数学知识学习后续课程、专业知识、专门技术等的的能力。</p> <p>(2)培养学生运用数学方法分析解决生活、学习、工作等领域中遇到的实际问题的能力。</p> <p>(3)培养学生具有建立生活和工作中实际问题的数学模型能力,并利用数学的方法完成必要的计算、分析和判断。</p>	能力和自主学习能力等。《高等数学》在各专业的课程体系中居于基础服务性的地位,主要为后续的各专业课程教学提供必要的数理准备。
12	09200270 09200280	大学英语 I、II	必修	<p>教学内容：《大学英语》课程以大学生的校园生活主题为线索,结合专业要求,选择学生日常生活、学习活动、未来工作岗位中常有的交际活动作为“典型工作任务”,整合所需的英语语言知识和听、说、读、写、译的基本技能,同时把思想政治教育和教学内容贯通起来,融入中国传统文化和社会主义核心价值观的元素。通过任务的完成,既进行语言知识的学习和语言技能的训练,又兼顾职业素养、交际能力、批判性思维、家国情怀、国际视野的培养。</p>	<p>1. 知识： (1)掌握 2500 个英语单词（包括中学阶段已经掌握的词汇）以及由这些词构成的常用词组,并对其中 1500 左右的词汇在口头和书面表达时加以运用； (2)掌握基本的英语语法规则,并能基本正确地加以应用； (3)理解口头与书面话语的意义,有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务。</p> <p>2. 技能 (1)深刻理解中国文化,能用英语讲述中国故事、传播中华文化； (2)能运用跨文化知识和技能,以平等、包容、开放的态度,有效完成跨文化沟通任务； (3)能够辨析语言和文化中的具体现象,识别英汉两种语言思维方式的异同,具有一定的逻辑、思辨和创新思维水平。</p> <p>3. 素质</p>	<p>教师通过情景教学和交际教学,结合听力教学资源运用,使学生能基本听懂日常生活用语和简单对话,理解基本正确,语速为每分钟 110 词左右。教师通过职场角色扮演等课堂互动口语训练,使学生掌握涉外职场活动中简单交流的表达与技巧。教师通过词汇理解与记忆、句型语法分析和篇章理解技能训练,使学生能基本读懂一般题材的简短英文资料,理解正确。教师通过应用文案例结构分析和范文学习分享,使学生能填写和模拟套写常见的简短英语应用文,如</p>

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
					<p>(1)深刻理解文化内涵,汲取文化精华,树立中华民族共同体意识和人类命运共同体意识,形成正确的世界观和价值观;</p> <p>(2)在沟通中善于倾听与协商,尊重他人,具有同理心与同情心;具有爱国、敬业、诚信、友善等价值观;</p> <p>(3)树立正确的英语学习观,具有明确的英语学习目标,能够有效规划学习时间和学习任务,运用恰当的英语学习策略,采取恰当的方式方法,运用英语进行终身学习。1</p>	表格、简历、通知、信函等。教师指导学生运用网络教学资源,结合基础翻译知识和技巧,能借助词典将一般性题材的文字材料翻译成汉语。
13	10200060	大学生心理健康教育	必修	<p>1. 认识心理健康——基础知识概述。了解心理健康的标准及意义,了解异常心理的表现,树立正确的心理健康观念。思政元素:正确认识心理咨询的时代意义和时代价值,提升心理素质。</p> <p>2. 我的大学我做主——大学适应。学会适应大学生活,学会调适,拥有良好的学习心理状态。思政元素:学习长征精神,杜绝“躺平”心理。</p> <p>3. 心宽以和,善结人缘——人际关系。理解影响大学生人际交往的因素,掌握基本的交往原则和技巧。思政元素:中华优秀传统文化,文化自信。</p> <p>4. 羞答答的玫瑰静悄悄地开——恋爱与性。形成对性心理和恋爱心理的正确认识,学会表达爱、发展爱和拒绝爱。思政元素:正确的恋爱观。</p> <p>5. 让生命充满阳光——生命教育。认识、尊重、珍爱生命、掌握初步的干预方法,预防心理危机。思政元素:社会主义理想与生命价值观。</p>	<p>1. 素质:通过本课程的教学,使学生树立心理健康发展的自主意识,了解自身的心理特点和性格特征,能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价,正确认识自己、接纳自己,在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助,积极探索适合自己并适应社会的生活状态。</p> <p>2. 知识:通过本课程的教学,使学生了解心理学的有关理论和基本概念,明确心理健康的标准及意义,了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现,掌握自我调适的基本知识。</p> <p>3. 技能:通过本课程的教学,使学生掌握自我探索技能,心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等。</p>	教师通过知识传授、心理体验与行为训练等方式结合的教学之后,使学生明确心理健康的标准及意义,增强自我心理保健意识和心理危机预防意识,掌握并应用心理健康知识,培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力,切实提高心理素质,促进学生全面发展。

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
				6. 知人者智，自知者明——自我意识。认识自我发展的重要性，了解并掌握自我意识发展的特点，偏差及调适，建立自尊自信的自我意识。思政元素：自我意识与民族认同。		
14	09200100	职业生涯规划	必修	《职业生涯规划与发展》课程根据各学科专业特点，引导大学专科学生树立科学的职业生涯规划理念，了解、掌握职业生涯规划的方法和内容，开展自我探索和职业环境探索，合理规划个人学习生涯和职业生涯，在学习中不断提高职业规划能力和生涯管理能力，全面提升大学生的综合竞争力。	引导学生掌握职业生涯规划的基本理论和方法，促使大学生理性规划自身发展，掌握自我探索技能、生涯决策技能等，在学习过程中自觉提高就业能力和生涯管理能力，促进学生树立个人生涯规划和国家发展相结合的意识。	建构以学生为中心的的教学模式，充分调动学生的主动学习并开展大学生涯和职业生涯规划，教师除了通过课堂传授本课程的基本知识外，还应结合心理学知识、测评工具等来引导学生积极思考，积极行动。
15	09200110	就业指导	必修	《就业指导》课程为学生提供就业政策、求职技巧、就业信息等方面的指导，帮助各专业学生了解我国、当地的就业形势、就业政策，根据自身的条件、特点、职业目标、职业方向、社会需求等情况，选择适当的职业；对学生进行职业适应、就业权益、劳动法规、创业等教育，帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观，充分发挥自己的才能，实现自己的人生价值和社会价值，促使学生顺利就业、创业。	1. 使学生了解就业形势和就业政策，把握职业选择的原则和方向；树立正确的择业就业和职业道德观念，掌握求职的技巧和礼仪。 2. 培养学生掌握求职信息搜索、求职技能等，提高学生就业竞争力，顺利就业、适应社会提供必要的指导。 3. 激发学生的社会责任感，树立正确的就业观和价值观、职业观；把个人发展和国家需要相结合。	通过建立以课堂教学为主，个性化就业创业指导为辅，理论和实践课程交替进行的教学模式，切实提高学生就业竞争力，树立正确的择业就业和职业道德观念，锻造良好的心理素质，掌握求职的技巧和礼仪。为大学生顺利就业、适应社会提供必要的指导。
16	09200120	创新创业基础	必修	《创新创业基础》课程内容：开展创业活动所需要的基本知识，包括创业的基本概念、基本原理、基本方法和相关理论，涉及创业者、创业团队、创业机会、创业资源、创业计划、政策法规、新企业开办与管理，以及社会创业的理论和方法。系统培养学生整合创业资源、设	通过创新创业基础课程，使学生掌握创新创业的基础知识和基本理论，熟悉创新创业的基本流程和基本方法，了解创业的法律法规和相关政策，培养学生的创新思维，使用创新方法解决问题的能力，激发学生的创业意识，培养学生善于思考、敏于发现、敢为人先的	采用体验式(实践)教学模式，倡导模块化、项目化和参与式教学，强化案例分析、小组讨论、小组任务、角色扮演、分享研讨、头脑风暴等环节，实现从以知识传授为主向以创新思维、创业精神、

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
				计创业计划以及创办和管理企业的综合素质，重点培养学生识别创业机会、防范创业风险、适时采取行动的创业能力。培养学生善于思考、敏于发现、敢为人先的创新意识，挑战自我、承受挫折、坚持不懈的意志品质，遵纪守法、诚实守信、善于合作的职业操守，以及创造价值、服务国家、服务人民的社会责任感。	创新意识，挑战自我、承受挫折、团队协作、坚持不懈的创业精神，提高学生的社会责任感、创新精神和创业能力，促进学生创业就业和全面发展。	创新创业能力培养为主的转变，充分调动学生学习的积极性、主动性和创造性。
17	01288310	环境保护与生态文明	限选	以提升学生的社会责任和科学素养为目标，包含了思想理念、科学技术、实践指导三个层次的内容，结合了常规授课、案例分析和实景参观等课程。内容涵盖生态文明、环境问题、环境健康、水环境、大气环境、土壤环境、生态系统、固废问题、噪声控制、环境管理、生态理念、绿色能源等内容。	传递生态文明思想、理解环境保护理念；学习环保知识，提升科学素养；提升责任意识，增强家国情怀，使学生能够适应未来各行各业对绿色理念的要求。	通过科学技术、思想理念、实践指导不同层面的讲解与指导，使学生正确的辨析环境保护与生态文明的关系，在学习过程中学生的社会责任和科学素养进一步提升。

(二) 专业（技能）课

1. 专业基础课

专业基础课是为工程造价（电力工程造价）专业后续专业课程学习奠定必要基础的课程，是学生掌握专业知识技能必修的重要课程，促进培养学生实践动手能力和创新能力。

表 3 工程造价（电力工程造价）专业基础课说明表

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
1	01288020	工程 CAD	必修	CAD 绘图软件基本菜单的使用，软件的基本操作方法，CAD 电子图形工程量的计算。	1. 素质：培养爱岗敬业、精益求精、吃苦耐劳的工匠精神。 2. 知识：了解计算机绘图软件的发展历程；掌握 AutoCAD 和天正建筑绘图软件的基本绘图命令、编辑命令和操作技巧绘制一般图形和工程图；掌握按照国家和行业的设计与制图规范，准确熟练的绘制建筑施工图的方法。 3. 技能：具备使用	教师通过采用多媒体演示，以学生为主体教学方法，使学生了解计算机绘图软件的发展历程；掌握 AutoCAD 和天正建筑绘图软件的基本绘图命令、编辑命令和操作技巧绘制一般图形和工程图。

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
					AutoCAD 和天正建筑绘图软件绘制一般图形和工程图的能力；具备灵活使用编辑命令及技操作巧进行建筑面积、工程量等计算的能力；掌握图纸输出的方法。	
2	01243150	建筑识图与房屋构造	必修	建筑制图国家标准、投影原理和建筑制图的基础知识，建筑施工图、结构施工图的识读能力和绘制技能。	<p>1. 素质：</p> <p>(1) 具有分析问题，解决问题的能力，善于创新和总结经验；</p> <p>(2) 具有团队协作精神及集体意识；</p> <p>(3) 具备良好的职业道德修养，能遵守职业道德规范；</p> <p>(4) 具有良好的心理素质和克服困难的能力；</p> <p>(5) 具有自主学习新技能的能力，责任心强，能顺利完成工作岗位任务。</p> <p>2. 知识：</p> <p>(1) 能正确绘制点、直线、平面、立体的投影；</p> <p>(2) 能指出建筑构造配件的名称及位置；</p> <p>(3) 能正确识读建筑总平面图；</p> <p>(4) 能正确识读建筑平面图；</p> <p>(5) 能正确识读建筑立面图；</p> <p>(6) 能正确识读建筑剖面图；</p> <p>(7) 能正确识读建筑详面图；</p> <p>(8) 能运用钢筋相关知识对结构施工图进行初步识读；</p> <p>(9) 能正确识读基础图；</p> <p>(10) 能准确识读柱、梁、板平法施工图。</p> <p>3. 技能：</p> <p>(1) 能自主学习新知识、新技术；</p> <p>(2) 能通过各种媒体资源查找所需信息；</p> <p>(3) 能独立制定工作计划并进行实施；</p> <p>(4) 具有独立解决实际问题的能力；</p> <p>(5) 具有决策、规划</p>	教师采用理实一体化教学，线上+线下的混合教学模式，以多媒体课件、视频为主体，借助信息化教学手段，使学生掌握建筑施工图、结构施工图的识读能力和绘制技能，并具有对一般建筑结构施工图的识读能力。

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
					能力： (6)具备整体与创新思维能力； (7)能不断积累经验教训，从个案中寻找共性。	
3	01241300	BIM 建模应用技术	必修	<p>1. BIM 技术的基本理论和思维方法，BIM 技术发展现状及前景；</p> <p>2. 使用 Revit 软件建筑构件构造设计的方法，主要建筑构件（基础、墙体、柱、梁、板、屋顶、楼梯、门窗等）的构造设计方案，能进行简单的构造设计。</p> <p>Revit 软件菜单基本功能的使用，软件的建模方法，成果输出方式。</p> <p>3. 进行简单建筑类型的平、立、剖面设计的基本方法。</p>	<p>1. 素质：培养学生树立公平、公正、诚实守信的原则，使学生端正学习态度，形成良好的学习习惯，具备正确的学习方法，培养学生的团队意识和创新精神，树立正确职业心态，养成良好的职业素质。</p> <p>2. 知识：熟悉 Revit 软件基本菜单功能的使用，掌握软件的建模操作方法，成果输出方式。</p> <p>3. 技能： (1)掌握建筑和机电模型的创建方法，和建筑构件族的制作方法，以及各专业间的协同，达到具备解决实际项目中遇到问题的能力。 (2)能使用 BIM 技术进行简单建筑类型的平、立、剖面设计的基本方法并运用到实际设计中。 (3)会使用 Revit 软件建筑构件构造设计的方法，主要建筑构件（基础、墙体、柱、梁、板、屋顶、楼梯、门窗等）的构造设计方案，能进行简单的构造设计。</p>	教师以就业导向、能力本位、工学结合的教学模式，把项目贯穿整个教学过程，分项、分阶段展开，以完成各个项目所需的技能为课程主线，根据学生的认知特点和所学专业技能的要求安排课程和相关实训，使学生在完成学习任务时掌握 BIM 技术在整个项目的各项设计和各项工程施工中应用。
4	01288040	建筑材料	限选	掌握常用建筑材料，包括无机胶凝材料及其制品，有机胶凝材料及其制品，木材及建筑钢材等的基本知识，掌握建筑材料常规试验的基本方法。能合理选择和使用建筑材料及制品，了解建筑材料发展的新情况。	<p>1. 素质：培养学生树立独立思考、吃苦耐劳、勤奋工作的意识以及团结协作、诚实守信的优秀品质。</p> <p>2. 知识：掌握常用建筑材料，包括无机胶凝材料及其制品，有机胶凝材料及其制品，木材及建筑钢材等的基本知识，掌握建筑材料常规试验的基本方法。能合理选择和使用建筑材料及制品，了解建筑材料</p>	教师通过采用任务驱动教学模式，融理论知识与技能训练为一体，通过“教、学、做”使学生了解材料与设计、施工的关系；新材料的发展方向；能针对不同工程合理选用材料；熟悉常用建筑材料的质量标准；

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
					<p>发展的新情况。</p> <p>3. 技能：</p> <p>(1)能够完成常用建筑材料的取样；能够对进场的建筑材料进行外观检验；</p> <p>(2)具有填写建筑材料送检实验报告的能力；</p> <p>(3)具有正确完成水泥、混凝土、建筑砂浆配合比设计计算能力；</p> <p>(4)对各项材料科学试验检测结果，具有分析判断的能力，并能提出改善的方案措施；</p> <p>(5)能根据不同的工程及不同的工程环境，合理的选择和使用相关的建筑材料；</p> <p>(6)具有对各种新型材料能较快的熟悉和掌握其技术性能和技术标准，并用于工程实践。</p>	能编制常用建筑材料检测方案，并能实施检测，填写检测报告，最终能依据检测结果判断材料合格与否。
5	01288080	工程测量	限选	<p>工程测量基本知识、常用测量仪器的基本操作、检验与校正方法，建筑工程测量的基本原理、水准测量、建筑场地上地形测量。</p>	<p>1. 素质：具备良好的职业道德修养，能遵守职业道德规范；具有自主学习新技能的能力，责任心强，能顺利完成工作岗位任务；具有分析为题，解决问题的能力，善于创新和总结经验；具有独立学习、独立计划、独立工作的能力、具有职业岗位所需的合作、交流等能力。</p> <p>2. 知识：掌握常用测量仪器的基本操作、检验与校正方法，了解建筑工程测量的基本原理、初步掌握水准测量、建筑场地上地形测量的方法，能进行施工定位、放线、抄平等常见测量工作，会阅读、使用地形图。</p> <p>3. 技能：通过课程的学习，能灵活处理工程施工测量过程中出现的各种问题，具有管理协调能力，善于</p>	<p>教师通过讲授法、演示法、任务驱动教学法，以各项施工测量工程项目为载体，使学生能够根据现场条件选择水准测量等级和测量方法及掌握方法测量精度控制要点；能够根据现场条件选择经纬仪等级和测角方法及掌握角度测量精度控制要点；能够根据现场条件选择控制测量等级及掌握测量精度控制要点；能够根据不同的施工任务完成施工现场的各项施工测量，并满足施工测量技术要求。</p>

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
					沟通, 具有良好的心理素质。	

2. 专业核心课

专业核心课是面向工程造价岗位（群），结合基于校企合作、工学结合、产教融合的人才培养模式，建立工程造价（电力工程造价）专业核心课程。以建筑工程施工技术与组织、建筑工程预算、工程量清单计价、电力工程识图与预算、输电工程识图与计量、BIM技术在工程造价中的应用、BIM工程造价控制为重要课程，培养学生工程识图、计量计价的能力。

表4 工程造价（电力工程造价）专业核心课说明表

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
1	01241030	建筑工程 施工技术 与组织	必修	施工规范和施工程序；建筑施工主要工种的施工方法、施工工艺、技术标准要求、质量验收标准及安全防范措施；施工机械性能参数，能在施工中合理地选择机具；施工组织设计编制的方法及其基本管理理论。	<p>1. 素质：</p> <p>（1）在思想行为上自觉遵守社会责任，社会主义核心价值观的基本要求；</p> <p>（2）具有吃苦耐劳，不畏艰难的品性；</p> <p>（3）不断增强中国特色社会主义的道路自信，理论自信，制度自信，文化自信；</p> <p>（4）具有团队精神和协作精神；</p> <p>（5）具有良好的心理素质和克服困难的能力；</p> <p>（6）具备沟通协调的能力；</p> <p>（7）具有勇于担当责任的勇气和意识。</p> <p>2. 知识：</p> <p>（1）能分析工程基本资料；</p> <p>（2）了解建筑工程的各工种的施工方法；</p> <p>（3）掌握流水施工原理；</p> <p>（4）掌握双代号网络图；</p> <p>（5）能初步进行建筑工程施工现场总布置和资源供应计划；</p> <p>（6）了解网络计划的控制原理。</p> <p>3. 技能：</p>	教师通过理实一体化教学，以多媒体课件、视频为载体，借助信息化教学手段采用线下+线上的混合式教学形式，使学生熟悉施工规范和施工程序；掌握建筑施工主要工种的施工方法、施工工艺、技术标准要求、质量验收标准及安全防范措施；了解施工机械性能参数，能在施工中合理地选择机具；掌握施工组织设计编制的方法及其基本管理理论。

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
					(1) 能编制建筑工程施工方案； (2) 能编制施工进度计划； (3) 能初步进行网络计划的优化； (3) 能对建筑工程进行施工现场布置； (4) 能初步编制资源供应计划。	
2	01241770	建筑工程预算	必修	建筑工程定额原理及定额的应用，建筑安装工程费用组成，建筑工程量的计算。	1. 素质：在思想行为上自觉遵守社会主义核心价值观和职业道德的基本要求；具有吃苦耐劳的精神；具有团队精神和协作精神；具有良好的心理素质和克服困难的能力；具备沟通协调能力和工作责任感。 2. 知识：掌握定额编制原理，熟练应用定额；能独立完成中小型工程的预算文件的编制；能熟练利用工程造价软件编制工程预结算；能有编制工程结算与竣工决算的能力；能熟练对施工图预结算进行审查的能力。 3. 技能：能自主学习建筑业最新的知识、技术；能通过各种资源查找所需信息；能独立制定工作计划并进行实施。	教师以工程造价形成过程为任务导向，确定行动领域为：收集编制依据→划分项目计算元素→对各元素计量与计价→项目综合计价；以学生职业能力培养为核心，以真实的工作任务为载体，确定学习领域为：定额计价模式下的各分部分项工程造价计算→单位工程造价计算→应用软件计价；以工学结合为手段，采用任务驱动、项目导向等工学结合的教学模式，借助信息化教学手段，采取线上线下混合式教学形式，再加开放式的自主学习平台的搭建，同时按教学过程分阶段实行过程控制与考核，重视实践应用能力的培养，强化建筑工程施工图预结算的编制能力，实现职业能力的自我构建。
3	01241780	工程量清单计价	必修	工程量清单的编制、工程量清单计价，工程价款结算与竣工决算方法。	1. 素质：在思想行为上自觉遵守社会主义核心价值观和职业道德的基本要求；培养爱岗敬业	教师以真实的工作任务为载体，采用任务驱动、项目导向等工学结合的教

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
					<p>业、公正守法、吃苦耐劳的造价人精神；树立忠诚担当、诚实守信、文明友善的思想品德；养成规范严谨、实事求是、团结协作、廉洁公正的职业素养；坚定爱国、奉献的理想信念和四个自信，同时具有良好的心理素质和攻坚克难的勇气。</p> <p>2. 知识：掌握清单编制方法，熟练应用定额；掌握清单工程量计算规则和计价程序；掌握清单计价原理，掌握工程造价软件操作。</p> <p>3. 技能：能独立完成中小型工程的预算文件的编制；能熟练利用工程造价软件编制工程量清单、招标控制价和投标报价；能有编制工程结算与竣工决算的能力；能熟练对施工图预结算进行审查的能力。能自主学习建筑业最新的知识、技术；能通过各种资源查找所需信息；能独立制定工作计划并进行实施。</p>	学模式，借助信息化教学手段，使学生掌握工程量清单的编制、工程量清单计价，和工程价款结算与竣工决算方法。
4	01242030	电力工程识图与预算	必修	电力工程识图的基本知识，电力工程（概）预算定额，电力工程概算与预算、电力建设工程工程量清单	<p>1. 素质：勇于奋斗、求真务实、实践创新、精益求精的工匠精神。</p> <p>2. 知识：掌握工程计量与计价的基本知识，正确识读电力工程图纸、准确进行电力工程的工程量计量，掌握电力工程的费用构成及计价程序，培养学生编制电力工程设计概算、施工预算、竣工结算、工程量清单、工程投标报价书的能力。</p> <p>3. 技能：能够准确</p>	教师通过采用案例教学法和任务驱动法，使学生掌握电力工程识图的基本知识，能熟练运用电力工程（概）预算定额，能熟练进行电力工程概算与预算的编制、电力建设工程工程量清单的编制及工程量清单的报价。

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
					查阅相关电力工程定额和清单，编制电力工程施工图预算；掌握电力造价软件进行电力工程的计量与计价。	
5	01242060	输电工程识图与计量	必修	高压输电线路工程基本知识，输电线路工程（概算与预算、输电线路工程工程量清单	<p>1. 素质：</p> <p>（1）在思想行为上自觉遵守社会责任，社会主义核心价值观的基本要求；</p> <p>（2）具有吃苦耐劳，不畏艰难的品性；</p> <p>（3）不断增强中国特色社会主义的道路自信，理论自信，制度自信，文化自信；</p> <p>（4）具有团队精神和协作精神；</p> <p>（5）具有良好的心理素质和克服困难的能力；</p> <p>（6）具备沟通协调能力；</p> <p>（7）具有勇于担当责任的勇气和意识。</p> <p>2. 知识：</p> <p>（1）能识别一般的输电线路工程图；</p> <p>（2）能对输电线路工程进行项目划分及计算工程量；</p> <p>（3）能正确熟练进行定额的套用并掌握注意问题；</p> <p>（4）能够掌握输电线路工程费用构成并正确计算各项费用；</p> <p>（5）能独立编制输电线路工程投资估算、设计概算、施工图预算、招标投标预算、工程投标报价书、竣工结算等造价文件。</p> <p>（6）能掌握各类电力造价文件的构成及作用；</p> <p>（7）结合输电线路工程概预算成果优化设计、施工等方案。</p>	教师以工程造价形成过程为任务导向,采用任务驱动、项目导向等工学结合的教学模式,借助信息化教学手段,使学生掌握高压输电线路工程基本知识,能熟练进行输电线路工程的概算与预算的编制、输电线路工程工程量清单的编制及工程量清单的报价。

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
					3. 技能： （1）能应用定额计价法进行输电线路概预算编制。 （2）能应用工程量清单计价法进行输电线路工程量清单的编制和工程量清单计价。	
6	01241340	BIM 技术在工程造价中的应用	必修	BIM 在工程造价行业的应用现状；BIM 钢筋算量软件原理和操作流程，工程信息设置，构件绘图输入，表报设置，成果输出；BIM 土建算量软件原理和操作流程，工程信息设置，构件绘图输入，表报设置，成果输出。	1. 素质： （1）养成诚实守信、遵纪守法、热爱劳动的精神。 （2）能遵纪守法、诚实信用，具有社会责任感。 （3）具备质量意识、信息素养、工匠精神、创新思维。 （4）具备团队精神和协作精神、具有良好的心理素质和克服困难的能力，具备沟通协调能力。 2. 知识： （1）理解基于 BIM 确定工程造价的知识。 （2）掌握 BIM 算量软件的使用流程。 （3）掌握 BIM 建算量软件计算主要构件工程量的方法。 （4）掌握 BIM 清单计价软件的基本功能和应用技巧。 3. 技能： （1）能应用 BIM 算量软件计算实际工程工程量。 （2）能应用 BIM 算量软件计算实际工程钢筋工程量。 （3）能应用 BIM 清单计价软件进行套价。	教师通过以建筑工程施工顺序为任务导向，确定行动领域为：识图→建筑物主体结构→建筑物附属结构；以学生职业能力培养为核心，以真实的工作任务为载体，开展课堂教学，使学生了解 BIM 在工程造价行业的应用现状；掌握 BIM 钢筋算量软件原理和操作流程，工程信息设置，构件绘图输入，表报设置，成果输出；掌握 BIM 土建算量软件原理和操作流程，工程信息设置，构件绘图输入，表报设置，成果输出。
7	01241330	BIM 工程造价控制	必修	BIM 工程造价概论、建设项目设计阶段工程造价的计价与控制、建设项目招标投标阶段工程造价的控制、建设项目施工阶段工程造价的	1. 素质： （1）在思想行为上自觉遵守社会责任，社会主义核心价值观的基本要求； （2）具有吃苦耐	教师采用“理论”渐入式的方式，使学生了解 BIM 工程造价概论，熟悉建设项目设计阶段工程造

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
				控制、建设项目竣工决算与保修费用处理。	<p>劳，不畏艰难的品性；</p> <p>(3) 不断增强中国特色社会主义的道路自信，理论自信，制度自信，文化自信；</p> <p>(4) 具有团队精神和协作精神；</p> <p>(5) 具有良好的心理素质和克服困难的能力；</p> <p>(6) 具备沟通协调能力；</p> <p>(7) 具有勇于担当责任的勇气和意识。</p> <p>2. 知识：通过本课程的学习，使学生掌握工程建设程序及不同建设阶段的工程造价管理，熟练运用工程概预算定额及编制规定，掌握工程概预算编制的基本原理和计算方法，为学生编制工程的投资估算、设计概算、施工图预算、招标预算、工程投标报价和竣工结算提供必备的专业知识。</p> <p>3. 技能：在培养学生专业知识的同时，教学中还注重培养学生独立思考的习惯，搜集和整理信息的能力，解决专业问题的综合能力。</p>	价的计价与控制，掌握建设项目招标投标阶段工程造价的控制、建设项目施工阶段工程造价的控制、建设项目竣工决算与保修费用处理。

3. 专业拓展课

专业拓展课程是按照工程造价岗位群要求，根据行业发展趋势，依据工程造价（电力工程造价）专业人才培养调研，结合专业建设委员会专家的论证意见，电力、建筑、水利等行业对工程造价（电力工程造价）专业人员在配电网预算、钢筋计算、水利工程预算等方面日益增加的需求，建立了工程造价（电力工程造价）专业拓展课，并将辅修方向课程纳入其中。

表5 工程造价（电力工程造价）专业拓展课说明表

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
1	01242040	配电网工程预算	必修	配电网基础知识、配电网工程设计、配电网主要设备及材料、配电网工程施工、配电网工程预算编制概述、建筑工程、电气设备安装工程、架空线路工程、电缆工程、调试工程、通信及自动化工程。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 素质：培养爱岗敬业、精益求精、吃苦耐劳的工匠精神。 2. 知识：通过本课程的学习，使学生掌握配电网工程不同建设阶段的配电网工程造价管理，学生能独立编制配电网工程的投资估算、初步设计概算、施工图预算、招标预算、工程投标报价、工程结算和竣工结算提供的专业知识。 3. 技能：使学生掌握工程计量与计价的基本知识，熟练运用20kv及以下配电网工程概预算定额及编制规定，掌握配电网工程概预算编制的基本原理和计算方法。 	教师以能力为培养核心，以岗位要求为出发点，以工程项目为载体，以工作过程为导向，使学生掌握配电网工程识图的基本知识，能熟练运用配电网工程（概）预算定额，能熟练进行配电网工程概算与预算的编制、配电网工程工程量清单的编制及工程量清单的报价。
2	01241040	平法识图与钢筋计算	必修	混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图，柱、梁及板的钢筋计算等。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 素质：培养学生仔细、认真、严谨、精益求精的工匠精神，遵守国家行业规范的职业精神。 2. 知识：具有识读基础、柱、梁、板、楼梯钢筋参数的能力；对照图集，初步具有计算基础、柱、梁、板、楼梯钢筋的能力。 3. 技能：能自主学习基础、柱、梁、板、楼梯钢筋参数；对照图集，能计算基础、柱、梁、板、楼梯钢筋。具有独立学习、独立计划、独立工作的能力、具有职业岗位所需的合作、交流等能力。 	教师通过面授加大量的实训，深化各个知识点，使学生熟悉混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图，掌握基础、柱、梁及板的钢筋计算等。
3	01288260	招投标与合同管理	必修	建筑工程国际、国内招标、投标的原则与基本方法，招标的基本内容和投标的技巧；建设过程中合同内容、编制方法以及管理办法，建筑法规相关知识等。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 素质：培养学生仔细、认真、严谨、尊重合同，遵守国家行业规范的职业精神。 2. 知识：掌握招投标流程、招标书内容、投标书格式、合同法相关知识及索赔程序等，再通过实训环 	教师采用理实一体化教学，以多媒体课件、视频为载体，借助信息化教学手段，采用线下+线上的混合式教学形式，使学生了解建筑工

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
					节和案例分析环节，掌握招标策划、编制招标公告、编制招标文件和投标文件、模拟开标会、合同纠纷及索赔处理等技能。 3. 技能：懂得相关法律法规，能灵活运用相关知识解决实际问题。	程国际、国内招标、投标的原则与基本方法，掌握招标的基本内容和投标的技巧，建设过程中合同内容、编制方法以及管理办法，建筑法规相关知识等。
4	01241010	工程经济	限选	工程经济的基本知识、基本原理和方法；工程技术与经济效果之间的关系，工程建设基本程序，工程经济的基本知识、基本原理和经济效果评价方法。	1. 素质： （1）培养学生热爱本专业，遵纪守法，认真工作的能力； （2）培养学生团结同事，协同合作，负责刻苦的精神； （3）培养学生勤于思考，乐于钻研，敢于承担的精神； （4）培养学生守法的精神。 2. 知识： （1）掌握资金时间价值的计算； （2）掌握多方案的经济效果评价与比选； （3）熟悉建设工程项目的财务评价； （4）熟悉工程进行价值工程分析； （5）熟悉设备更新方案的比选。 3. 技能： （1）会进行多方案的经济效果评价与比选； （2）会进行建设工程项目的财务评价； （3）会对工程进行价值工程分析； （4）会进行设备更新方案的比选。	教师运用案例分析、分组讨论、启发引导等教学方法，使学生了解工程技术与经济效果之间的关系，熟悉工程建设基本程序，掌握工程经济的基本知识、基本原理和经济效果评价方法；能进行工程经济分析。
5	01261040	建筑设备	限选	1. 建筑给排水工程的基本理论知识、安装施工要求和识图知识； 2. 建筑通风空调的基本理论知识、安装施工要求和识图知识； 3. 建筑电气工程基本理论知识、安装施工要求和识图知识； 4. 标准图集的查阅方法以及常用施工	1. 素质： （1）认真负责的工作态度； （2）团队合作精神； （3）良好的心理素质。 2. 知识： （1）掌握建筑给排水工程施工图的识读方法，熟练识读给排水施工图；熟练掌握给排水工程中主要设备、管材以及附	教师采用理实一体化教学，以多媒体课件、视频为载体，借助信息化教学手段，采用线下+线上的混合式教学形式，使学生掌握建筑给排水、采暖通风与空气调节、电气工程的基本理论、知识和基

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
				规范的查阅方法。	<p>件的种类、特点、功能以及安装施工要求；</p> <p>(2) 掌握建筑通风空调工程施工图的识读方法，熟练识读通风空调施工图；熟练掌握通风空调工程中主要设备、管材以及附件的种类、特点、功能以及安装施工要求；</p> <p>(3) 掌握建筑电气工程施工图的识读方法，熟练识读电气施工图；熟练掌握电气工程中主要设备、材料以及附属电器元件的种类、特点、功能以及安装施工要求；</p> <p>(4) 掌握各个安装工程中标准图集的查阅方法以及常用施工规范的查阅方法。</p> <p>3. 技能：</p> <p>(1) 能通过各种资源查找所需信息。</p> <p>(2) 掌握识读设备施工图的方法。</p> <p>(3) 具有将知识举一反三、融会贯通的能力，能根据新的标准图集和施工规范识读施工图。</p> <p>(4) 具有自主学习新技术、新知识、新标准、新规范，具有不断更新，灵活适应发展变化的能力。</p>	本技能；并能阅读建筑给排水施工图、供暖施工图、通风施工图、空调施工图、建筑电气施工图；熟悉设计和施工规范。
6	01241050	安装工程计量与计价	限选	<p>1. 安装工程的基本概念、定额计价和清单计价的基本知识；</p> <p>2. 建筑给排水工程计量；</p> <p>3. 刷油绝热工程计量；</p> <p>4. 建筑电气工程计量；</p> <p>5. 建筑消防工程计量；</p> <p>6. 通风空调工程计量。</p>	<p>1. 素质：</p> <p>(1) 在思想行为上自觉遵守社会责任，社会主义核心价值观的基本要求；</p> <p>(2) 具有吃苦耐劳，不畏艰难的品性；</p> <p>(3) 不断增强中国特色社会主义的道路自信，理论自信，制度自信，文化自信；</p> <p>(4) 具有团队精神和协作精神，在工作中保持积极向上的职业精神和学习态</p>	教师通过任务驱动教学法、自主与合作学习教学法、项目教学法等多种教学方法，使学生具备计算各类安装工程工程量，确定工程造价的能力，能够利用安装工程计量计价软件开展安装工程计价工作的能力。

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
					度； （5）具有良好的心理素质和克服困难的能力； （6）具备沟通协调能力； （7）具有勇于担当责任的勇气和意识。 2. 知识： （1）能够熟练使用安装工程预算定额和清单计价规范； （2）能够利用安装工程定额计价的计算规则和方法计算工程量并确定工程造价； （3）能够利用安装工程清单计价的计算规则和方法计算工程量并确定工程造价； （4）具备利用算量软件计算安装工程工程量的能力； （5）具备利用计价软件计算安装工程工程造价的能力； （6）能够对安装工程的工程量和工程造价进行审计。 3. 技能： （1）快速获取和接受工作所需的知识； （2）利用工具书和专业书籍获取帮助信息； （3）具备自学各种造价软件的能力； （4）严格按照工作程序开展相关业务； （5）灵活运用所学知识，创新性地提出合理的建议； （6）善于总结工作过程中相关经验快速提高自己工作能力。	
7	01288220	水利工程 造价	限选	水利行业现行规范、标准和水利工程设计概（估）算编制规定等，编制水利工程设计概算、工程量清单、工程招标标底和投标报价。	1. 素质：培养学生仔细、认真、严谨、精益求精的工匠精神，遵守国家行业规范的职业精神。 2. 知识：通过本课程的学习，使学生掌握水利工程建设程序及不同建设阶段的	教师采用“理论和实践”相结合的渐入式的方式，使学生了解水利行业现行规范、标准和水利工程设计概（估）算编制规定等，掌握编制

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
					<p>水利工程造价管理，熟练运用水利工程概预算定额及编制规定，掌握水利工程概预算编制的基本原理和计算方法，为学生编制水利工程的投資估算、设计概算、施工图预算、招标预算、工程投标报价和竣工结算提供必备的专业知识。</p> <p>3. 技能：在培养学生专业知识的同时，教学中还注重培养学生独立思考的习惯，搜集和整理信息的能力，解决专业问题的综合能力。</p>	<p>水利工程设计概算、工程量清单、工程招标标底和投标报价的能力。</p>
8	01242140	电力安全基本技能	限选	<p>安全工器具及个人防护用品使用，安健环设施的设置，《电业安全工作规程》“十个规定动作”，电气操作行为规范，配网现场作业重点风险预控，现场紧急救护知识和消防安全知识。</p>	<p>1. 素质：培养爱岗敬业、精益求精、吃苦耐劳的工匠精神。</p> <p>2. 知识：掌握与安全相关的电力部门的规范、规程，掌握电力安全生产的基本思想、基础理论、基本知识和基本技能，培养学生在电力施工、运行、管理方面的安全作业的能力。</p> <p>3. 技能：掌握各种电力安全工器具、个人防护用品的使用方法，掌握安健环设施的设置规范及电气操作行为规范等。具备安全意识和牢固的安全生产观念，能正确进行电力安全的基本操作，具备现场作业风险的预控能力。</p>	<p>教师按照真实工作任务及其工作过程对教学内容进行科学整合和重构，灵活运用案例分析、角色扮演、启发引导、模拟教学法、自主学习等教学方法，使学生掌握电力安全相关基本知识和标准的工作行为规范及现场作业风险预控能力，提高安全意识，树立牢固的安全生产观念。</p>
9	01241370	工程结算	限选	<p>竣工结算的编制方法、编制主体，编制内容。</p>	<p>1. 素质：培养学生仔细、认真、严谨、精益求精的工匠精神，遵守国家行业规范的职业精神。</p> <p>2. 知识：了解竣工结算编制主体和注意事项，掌握竣工结算的编制方法，编制内容</p> <p>3. 技能：培养学生自我学习、团结协作能力。</p>	<p>教师以工程案例为载体，采用理实一体化教学方法，使学生了解竣工结算编制主体和注意事项，掌握竣工结算的编制方法，编制内容。</p>
10	01241060	工程项目	限选	<p>工程项目管理的概</p>	<p>1. 素质：</p>	<p>教师采用“知识</p>

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
		管理		念,从施工项目管理者或承包商的角度讲授项目组织与管理的理论和方法,强调管理的应用。	<p>(1) 具有良好的创新精神和职业道德素质;</p> <p>(2) 具有一定的计划、组织和协调合作能力;</p> <p>(3) 具有团队意识,能清楚明了表达意见和传播信息,面对危机,能沉着冷静化解矛盾,达到双方共赢的目的;</p> <p>(4) 具备社会责任感,具有社会公益心;</p> <p>(5) 具有较强的安全意识和环保意识。</p> <p>2. 知识:</p> <p>(1) 掌握建筑工程项目管理的基本知识;</p> <p>(2) 掌握建筑工程项目管理工作流程;</p> <p>(3) 掌握建筑工程项目管理的基本方法。</p> <p>3. 技能:</p> <p>(1) 具备工程进度控制、成本控制、质量控制、安全控制的基本技能;</p> <p>(2) 培养学生收集、整理、处理工程信息的能力;</p> <p>(3) 能够进行市场调研、分析,项目实践的参与,对建设项目进行可行性论证,具备项目建设过程中的“四控、两管、一协调”能力。</p>	+实例+实践”的教学模式,使学生了解并掌握在工程项目管理中,如何进行全方位全过程的科学管理和合理协调,为学生建立管理项目的知识体系和培养应用管理知识解决实际问题的技能,为毕业后从事有关的工程建设管理工作奠定坚实的基础。培养学生统筹全局、与时俱进的职业素养。
11	01293010	工程资料编制与管理	任选	建筑工程资料的基本概念,建筑工程资料的质量要求,建筑工程不同阶段时期资料编制与收集的方法。	<p>1. 素质:</p> <p>(1) 培养学生吃苦耐劳、艰苦奋斗、勇于探索的职业精神。</p> <p>(2) 培养学生诚恳、虚心、勤奋好学的学习态度和科学严谨、实事求是的功过作风。</p> <p>(3) 培养较强的学习能力、动手能力、合作能力、创业能力。</p> <p>(4) 养成科学的工作模式,工作有思想</p>	教师采用混合式教学方法,使学生了解建筑工程资料的基本概念,掌握建筑工程资料的质量要求,建筑工程不同阶段时期资料编制与收集的方法。

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
					<p>性、建设性、整体性。</p> <p>2. 知识：</p> <p>（1）掌握资料管理工作的全过程包括建筑工程验收、工程管理与技术资料、地基与基础工程资料、主体结构工程资料、屋面工程资料、建筑装饰装修工程资料、建设工程文件归档管理。</p> <p>（2）熟悉对于不同资料类型的编写与记录以及分类。</p> <p>（3）熟悉建设工程文件的组卷和归档情况。</p> <p>3. 技能：</p> <p>（1）熟悉资料管理的全过程内容。</p> <p>（2）具备施工现场资料管理编写、收集和整理能力。</p> <p>（3）初步具备资料员所具有的职业能力。</p>	
12	01241360	工程招标与投标技巧应用	任选	<p>工程招投标与合同管理的现状和发展趋势，工程招投标与合同管理各研究领域的基本理论和方法。</p>	<p>1. 素质：</p> <p>（1）诚实守信，认真负责；</p> <p>（2）在工作中保持积极向上的职业精神和学习态度；</p> <p>（3）与其他成员交往，思想沟通，团结协作。</p> <p>2. 知识：</p> <p>（1）熟悉工程招投标有关法律、法规，掌握招投标文件的编制方法，能运用投标技巧有效的提高中标概率。</p> <p>（2）熟悉各类建筑合同条款，能起草一般的施工合同，了解合同管理的基本要求，掌握合同变更、工程索赔等方面的基本操作程序。</p> <p>3. 技能：</p> <p>（1）编制招标文件及招标公告的能力；</p> <p>（2）能够编制工程投标报价及投标文件的能力；</p> <p>（3）能够签订工程</p>	<p>教师采用理论教学和实训教学相结合的教学方式,使学生了解工程招投标与合同管理的现状和发展趋势,掌握工程招投标与合同管理各研究领域的基本理论和方法,为高职学生今后走向东盟区打下理论基础。</p>

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
					合同并进行合同管理。	
13	01294020	office 在工程上的应用	任选	办公自动化技术的基本概念以及办公集成软件的高级应用技术。	<p>1. 素质：培养学生的乐于学习，不断探索的学习精神；培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风；培养学生的创新意识、前瞻意识。</p> <p>2. 知识： (1) 掌握 Word 的各项功能，菜单工具栏、常用工具栏和格式工具栏的使用。 (2) 掌握 Excel 的各项功能，菜单工具栏、常用工具栏和格式工具栏的使用，学会 Excel 在工程管理中的应用。 (3) 掌握 PowerPoint 的各项功能，菜单工具栏、常用工具栏和格式工具栏的使用。</p> <p>3. 技能： (1) 深入了解 Office 办公软件基础知识，熟练掌握 Office 办公软件的基本操作。 (2) 具有良好的信息收集、数据处理、信息呈现的能力。 (3) 培养学生熟练的信息化处理工作能力。</p>	教师通过大量案例教学,加强学生对 office 软件的理解,使学生掌握办公自动化技术的基本概念以及办公集成软件的高级应用技术,进而理解计算思维在本专业领域的典型应用,为后续专业课程提供必要的基础。
14	01294020	工程财务	任选	建筑企业工程成本核算的基本理论和方法,会计核算的基本知识和方法,项目成本核算的基本操作程序与规范等。	<p>1. 素质：培养学生仔细、认真、严谨的工作态度，尊重合同、遵守国家行业规范的职业精神。</p> <p>2. 知识：了解工程财务的基本概念和基本规律，掌握建筑施工企业的财务管理知识和理论。</p> <p>3. 技能：能正确运用所学习的工程财务指导实际工作，具备解决工程建设中财务问题的基本能力，同时学会通过信息检索等来进行深层次自学的能力。</p>	教师以企业会计制度为准绳,结合建筑企业生产经营特点,使学生熟悉工程项目部会计核算的主要内容,掌握会计核算的基本知识和方法,懂得进行项目成本核算的基本操作程序与规范,具备从事建筑企业项目日常核算和成本计算的能力。
15	01241350	工程项目经济评价	任选	经济评价的具体方法: 静态评价方法、	1. 素质：培养学生仔细、认真、严谨的工	教师通过本课程的教学环节,

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
		方法		动态评价方法、投资方案的选择。	<p>作态度。</p> <p>2. 知识：掌握经济评价的具体方法：静态评价方法、动态评价方法、投资方案的选择；使学生具备从多种可行方案中选择出最优方案的能力。</p> <p>3. 技能：培养学生正确掌握根本经济根本知识；能够运用等值原理对工程工程进展经济分析；对经济方案进展评价；对工程建立经济方案进展分析；选择设备更新方案。</p>	使学生掌握工程经济学的根本理论、根本分析方法及其根本分析工具在工程前期决策中的应用,对工程资金筹措、工程经济评价指标和方法、不确定性分析、工程经济评价、方案的比拟与选择、设备更新分析等内容有一个系统的了解。
16	01288280	海绵城市概论	任选	学习海绵城市建设理念与内涵、海绵城市技术措施、海绵城市建设案例、绿色建筑与生态市政等。	<p>1. 素质：培养学生的工匠精神，坚定建设生态文明和美丽中国的理想信念和社会责任感，实现立德树人的目的。</p> <p>2. 知识： （1）掌握海绵城市相关工程计算、结构设计及运行维护方法；熟悉海绵城市相关理念和技术方法；了解雨水与水循环的关系、暴雨水力学与水质特征。 （2）培养学生初步具备海绵城市相关工程计算、设计和管理能力。</p> <p>3. 技能：培养学生海绵城市相关工程实践能力、解决海绵城市相关复杂工程问题的能力和工程创新意识。</p>	教师以课堂教授为主,辅助多媒体教学,使学生初步掌握海绵城市建设的由来、理念、内涵和主要技术;在海绵城市建设中,有意识地运用自己所学的专业知识的能力;着重培养学生具备海绵城市建设相关知识及正确执行国家相关政策。

4. 实践性教学环节

实践性教学环节主要包括实验、实训、实习、毕业设计、社会实践等。实验、实训课程主要在校内实验室、实训室和校外实训基地开展；社会实践、工程见习、岗位实习由学校组织在水利行业企业开展。

实践性教学内容主要包括：建筑识图与房屋构造实训、工程见习、建筑工程施工技术与组织实训、建筑工程定额实训、工程量清单计价实训、电力工程预算实训、输电工程识图与计量实训、工程造价 BIM 应用实训、配电网工程预算实训、平法识图与钢筋计算实训、招投标与合同管理实训、安装工程计量与计价实训、

毕业设计、综合实践、岗位实习等。

（三）第二课堂

第二课堂包括思想成长、社会实践与志愿服务、文艺体育、工作履历、科技学术和创新创业、专业技能特长等其他各类课程及活动。

七、教学总体安排

（一）教学时间安排

本专业总周数为 120 周。其中，理论教学共 58 周，实训教学共 55 周，复习考试共 4 周，机动共 3 周。教学安排可根据具体情况经教务科研处审批后作适当调整。

表 6 工程造价（电力工程造价）专业教学时间安排表

学年、学期	周数	内容	理论教学	实训教学	考试	机动	合计
			(含理实一体教学)				
第一学年	1		13	5	1	1	20
	2		16	3	1	0	20
第二学年	3		14	5	1	0	20
	4		15	4	1	0	20
第三学年	5		0	20	0	0	20
	6		0	18	0	2	20
合计			58	55	4	3	120

（二）学时、学分分配

本专业教学总学时为 2866 学时。其中理论教学 1126 学时，占 39.0%；实践教学 1740 学时，占 61.0%。公共基础课 874 学时，占 30.5%；选修课 318 学时，占 11.1%。

表7 工程造价（电力工程造价）专业课程学时、学分分配表

课程类别	课程性质	学分	占专业总学分比例 (%)	学时							
				合计	理论教学		实践教学				
				学时	学时	占专业总学时比例 (%)	课内实践学时	实训课学时	小计	占专业总学时比例 (%)	
公共基础课	必修	42.5	26.81	814	490	17.1	156	168	324	11.3	
	限选	1	0.63	20	20	0.7	0	0	0	0	
	任选	2	1.26	40	40	1.4	0	0	0	0	
	小计	45.5	28.7	874	550	19.2	156	168	324	11.3	
专业（技能）课	专业基础课	必修	5	3.15	88	44	1.54	20	24	44	1.54
		限选	9.5	5.99	182	124	4.33	58	0	58	2.02
	专业核心课	必修	28	17.67	482	264	9.21	98	120	218	7.61
	专业拓展课	必修	8	5.05	140	76	2.65	16	48	64	2.23
		限选	3	1.89	56	48	1.67	8	0	8	0.28
		任选	1	0.63	20	20	0.7	0	0	0	0
	毕业设计	必修	10.5	6.62	192	0	0	0	192	192	6.7
	毕业综合实践	必修	14.5	9.15	264	0	0	0	264	264	9.21
	岗位实习	必修	22.5	14.2	408	0	0	0	408	408	14.24
小计		102	64.35	1832	576	20.1	200	1056	1256	43.83	
其他教育活动	必修	11	6.94	160	0	0	0	160	160	5.58	
合计		158.5	100	2866	1126	39	356	1384	1740	61	

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比例不低于 60%，专任教师队伍职称、年龄结构合理且形成梯队结构。

2. 专任教师

具有本科以上学历，中级专业技术职称，5 年以上教学、培训经历，参加过 1 年以上的企业锻炼，政治素质好、治学严谨、爱岗敬业、作风正派、师德高尚。能够胜任相关专业课程教学和课程教学改革；独立指导学生综合实训和岗位实习；能承担项目课程建设与项目化教材编写；取得 1 个以上相关专业执业资格证书或职业技能考评资格证书。

3. 专业带头人

设置有校内专业带头人 1 名，聘任校外专业带头人 1 名。校内专业带头人具有副高以上专业技术职称或取得中级职称 5 年以上的硕士研究生，8 年以上教育教学、培训经历；政治素质好，治学严谨、爱岗敬业、作风正派、师德高尚；具有较高的教学水平和实践能力，能主持专业建设规划、教学方案设计、专业建设等工作。校外专业带头人具有副高以上专业技术职称且在行业具有较大的社会影

响力，在规模较大的企业（机构）从事经营管理或担任技术专家，具有一定的教育教学能力。

4. 兼职教师

具有较高的专业素养和技能水平，能够胜任教学工作；一般应具有中级以上专业技术职称（职务），特殊情况也可聘请具有特殊技能，具有一定声誉的能工巧匠或技能专门人才。

（二）教学设施

1. 教室要求：学校设有本班教室（配备有多媒体设施）、公共教室、多媒体教室等，完全满足理论教学和理实一体化教学要求。

2. 校内实训资源

表 8 工程造价（电力工程造价）专业校内实训资源列表

实训类别 (适用课程)	实训项目	实训室名称	主要设备名称及台套 基本配置
1. 建筑识图与房屋构造 2. 建筑工程计量与计价 3. 平法识图与钢筋计算 4. BIM 技术在工程造价中的应用	1. 建筑识图与房屋构造实训 2. 建筑工程计量与计价实训 3. 平法识图与钢筋计算实训 4. 工程造价 BIM 应用实训	工程虚拟仿真实训一体化实训室	电脑 100 台、广联达 BIM 土建计量平台 GTJ2018、博奥计价软件、三维仿真软件、电脑 100 台、广西水利水电工程造价系统、博微计价软件
1. 配电网工程预算 2. 输电工程识图与计量实训 3. 电力工程识图与预算 4. 毕业设计 5. 水利工程造价	1. 配电网工程预算实训 2. 输变电工程识图与计量实训 3. 电力工程预算实训 4. 毕业设计 5. 水利工程造价实训	工程造价一体化实训室	
1. 工程 CAD 2. BIM 建模应用技术	1. 工程 CAD 实训 2. BIM 建模应用技术实训	工程造价电算化实训室	电脑 100 台、AutoCAD 软件、Revit 建模软件
1. 招投标与合同管理 2. 毕业设计	1. 招投标与合同管理实训 2. 毕业设计	招投标一体化实训室	电脑 50 台、广联达 BIM 招投标沙盘系统、广联达电子招标文件编制工具
1. 建筑工程施工技术与组织	1. 建筑工程施工技术与组织实训	水利施工实训场 建筑施工实训场	安全教育馆 1 个、典型水利工程实训教学平台 8 个、大藤峡施工仿真实训平台 1 个、一体化教室 3 个
1. 工程测量	1. 工程测量实训	测绘实训基地	常规测量教学仪器
1. 工程见习	1. 工程见习	水利施工实训场	拱坝实体模型、土石坝实体模型、重力坝实体模型、水闸实体模型、水工隧洞模型、水闸模型、渡槽模型、钢筋通病模型、混凝土通病模型

3. 校外实训资源

(1) 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地；能够开展电力工程、建筑工程、水利工程等多专业工程造价文件编制、工程招投标与合同管理、工程施工管理、工程资料整编等实训活动；实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

(2) 学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地；能提供工程造价、工程资料管理、工程施工管理、招投标与合同管理等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

(三) 教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：工程造价专业和相关专业的杂志、专业图书等学习资料。

3. 数字教学资源配置基本要求

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，能满足教学要求。

(四) 教学方法

根据职业能力的要求，引入行业企业标准，强化学生职业能力的训练，实施“教、学、做一体化”的教学模式，强化以项目为导向、任务驱动，实现教学过程的实践性、开放性和职业性，同时将各个实践教学内容采用“分散式实习”模式合理的融入教学内容中，使学生具备职业基本素质和较强的职业岗位能力。

教学手段上，除了常规的教室、多媒体教学之外，充分利用现代信息技术，将国家精品资源共享课、专业教学资源库、微课、网络课程、精品课程等资源应用于教学，实现线上线下混合式教学方法；。依托实训基地及学校合作企业等方式，开展生产性实训教学，使学生在企业的实景下完成实际项目的教学。引用典型项目到校内实训室，通过工作任务引导学生逐步实现项目，融“教、学、做”为一体，实现“做中学，做中教”。

（五）学习评价

1. 专业基础课程考核与评价

在专业基础课程评价中，采取口试、书面作业、笔试、论文、总结报告等方式进行。

2. 专业主干和拓展课程考核与评价

根据不同课程特点和要求，可以采取面试、书面作业、技能测试、课程实践作业、社会实践、实习报告、问卷调查、访谈、个人或小组汇报等多种方式进行，将学习过程考查和学生能力评价结合起来，理论与实践一体化评价。考核主体为校内专任教师、学生、企业指导教师和企业专家。课程最终成绩依据课程岗位和授课方式，按照学生参与度、作业质量、实训效果、平时与期末等项目确定不同比例。在工学结合课程评价中，采取过程素质考核、过程专业技能项目考核、终结考核评价相结合的原则，体现“做中学，做中教”，如表 14 所示。

表 9 专业主干和拓展课程考核与评价标准

考核方式	过程素质考核	过程专业技能项目考核	终结考核
考核实施	教师+小组	教师+小组	教师
考核内容	作业、安全、纪律、态度、协作、考勤	项目完成情况、项目操作规范、项目实训报告、项目方案设计	客观题（填空、选择题、计算题等）试卷；或课程综合报告
考核评分	10%~20%	50%~70%	20%~40%

3. 学生岗位实习考核与评价

学生岗位实习是由实习带队老师和学生所在企业共同进行考核与评价，学院只提出考核要求和项目，考核内容和考核标准由企业自主完成，学院进行监督。考核的依据是学生在企业表现、态度、工作能力、工作业绩。成绩根据实习大纲要求及学生的实习表现、实习周记、实习报告、现场操作、实习成果、实习单位评价等考核因素综合评定。学生岗位实习成绩由校外指导老师与校内带队指导教师共同评定：一是实习单位企业指导教师对学生的评价，二是校内带队指导教师对学生评价。企业指导教师对学生岗位实习期间的表现、专业技能和综合能力、

实习成果给出考核分数，采用百分制评定实习成绩，权重 70%；校内带队指导教师在学生岗位实习结束时，根据实习教学大纲、实习报告、实习周记、成果汇报等按百分制给出考核成绩，权重 30%。综合校内外指导教师成绩，即为学生岗位实习成绩。

（六）质量管理

1. 成立了教育教学管理与质量监控体系

依托学院建立的质量监控体系，设立以系部督导组为主要监控载体，形成教师与学生、企业与学院共同参与理论教学过程、实践教学环节、岗位实习的质量监控动态管理。同时系部通过用人单位对毕业生进行跟踪调查及信息反馈，从而建立“系部督导监控、学生评教监控、社会评价监控”的三方面质量监控管理机制。

建立开放的，内、外部教学质量评价主体共同参与的专业教学质量评价体系。将毕业生就业率、就业质量、企业满意度、创业成效等做为衡量人才培养质量的重要指标，实现学校、行业企业、社会组织共同参与的质量评价机制。形成人才培养质量年度报告发布长效机制，不断完善专业人才培养的质量监测体系。

2. 加强质量管理制度建设

建立一套具有高职高专特色的教学质量评价制度如：听课制度、督导制度、检查制度、评教和评学制度等，基本做到有法可依。制定《学生实习管理及评价制度》，主要包括：“学生实习安全管理”、“实习指导教师安全管理”目标责任书、学生实习指导书、学生实习鉴定表、实习工作记录表等考核标准和实施细则。通过与社会组织的校企合作，能够及时得到毕业生的就业率、就业质量、企业满意度、创业成效等相关的资料，以利于教学的改革与发展。

3. 实践教学基地的质量检测

根据学院的专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全工程造价专业实践教学基地质量检测制度，加强专业实践教学基地组织与管理，制定实践教学评价实施方案和制度。定期检查实践教学计划、实践指导书、学生实践手册、实践教学总结，提高实践教学质量。

4. 开展专业与课程建设质量评估工作

建立和完善专业与课程建设质量管理长效机制，建立专业和课程质量监控机制，建立学生评教与教师评学、教师互评制度，教师互评评价制度，为形成高质量教学提供重要保障，构筑教学质量的第一道防线。制定学院教学督导、系部教

学督导、专业团队教学督导三层督导听课制度，对课堂教学、实践教学过程监控，提高教学质量。委托第三方评价专业机构对专业毕业生培养质量跟踪评价。积极开展专业和课程的诊改工作，完善教学质量标准，明确质量保障依据；建立科学的质量监控体系，努力提高教学水平。

九、毕业要求

1. 学生通过规定年限的学习，修满 158.5 学分，其中，必修课学分 142 学分，专业选修课不少于 14.5 学分，公共选修课不少于 2 学分，第二课堂学分不少于 6 学分（按学校相关规定），达到专业培养目标和培养规格要求。
2. 符合学生学籍管理的其它规定。

十、附录

附件 1：工程造价（电力工程造价）专业教学进程表

