

南宁学院 2022 版工程造价本科专业人才培养方案

一、基本信息

专业代码：120105

专业名称：工程造价

修业年限：4 年，可在 3-8 年内完成

学历层次：全日制大学本科学历

授予学位：工学学士

二、培养目标

本专业培养拥护党的基本路线，德智体美劳全面发展，服务区域经济社会发展需要，掌握本专业所必需的土木工程、工程经济及工程管理等理论知识，具有较高的科学文化素养、专业综合素质与能力，具有正确的人生观和价值观，具有基本的管理能力和合作精神，获得工程师基本训练，能够在建设工程领域的工程施工、工程造价咨询、房地产等企事业单位和相关政府部门，从事工程决策分析与经济评价、工程计量与计价、工程造价控制、工程建设全过程造价管理与咨询、工程合同管理、工程审计、工程造价鉴定等方面的技术与管理工作，具有较强的实践能力和创新精神的高素质应用型人才。本专业学生毕业后，通过 5 年左右的实践，期望达到以下目标：

1. **道德修养：**具有正确的世界观、人生观和价值观，具备良好的人文和科学素养、社会责任感和职业道德。
2. **工程能力：**掌握工程造价专业相关的工程技术、管理、经济、法律和计算机等基础理论和专业知识，具备较强的独立工作能力。
3. **工作能力：**具备良好的创新能力，能胜任中、小型建筑工程施工方项目管理中的施工成本控制、进度控制、质量控制、合同管理、信息管理以及与施工方有关的组织与协调等工作，具备较好解决工程造价专业复杂工程问题的能力。
4. **自主学习：**具备良好的团队协作精神与合作共事能力、表达沟通交流能力、终身学习意识，努力考取工程领域相关职业资格证书或读取研究生深造。

三、毕业要求

本专业主要学习土木工程、工程经济和工程管理的基础理论、专业技术和工程技能，接受工程实践训练，达到下列毕业要求：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决工程造价专业的复杂工程问题，主要包括：

1.1 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知的基本概念运用到复杂工程问题的适当表述中；

1.2 能够针对一个复杂工程问题选择一种满足精度要求数学模型或合理的解决方案；

1.3 能够对复杂工程问题的解决模型、方案的正确性、可行性进行严谨的推理或分析论证。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析工程造价专业的复杂工程问题，以获得有效结论，主要包括：

2.1 能够利用工程基础和专业知对工程造价专业的复杂工程问题进行识别；

2.2 能够运用文字、图纸、图表和 BIM 模型等对工程造价专业的复杂工程问题进行有效表达；

2.3 在已掌握工程基础和专业知的前提下，能利用文献对工程造价专业的复杂工程问题进行研究分析，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计（开发）针对复杂工程问题的解决方案，并在方案设计时考虑创新、社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，主要包括：

3.1 能够进行工程项目策划及投融资分析，具备编制和审查工程投资估算的能力；

3.2 能够进行工程设计方案的技术经济分析，具备编制和审查工程设计概预算的能力；

3.3 能够进行工程招标投标策划、合同策划，具备编制工程招标投标文件及工程量清单、确定合同价款和进行工程合同管理的能力；

3.4 能够进行工程施工方案的技术经济分析，具备编制资金使用计划及工程成本规划的能力，具备工程风险管理的能力；

3.5 能够进行工程计量与成本控制，具备编制和审查工程结算文件、工程变更和索赔文件、竣工决算报告的能力；

3.6 能够掌握和应用现代工程造价管理的科学理论、方法和手段,具备发现、分析、研究、解决工程建设全过程造价管理实际问题的能力;

3.7 在方案设计时考虑创新、社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究:能够基于科学原理、采用科学方法对工程造价专业的复杂工程问题进行研究,包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据,通过信息综合得到合理有效的结论并应用于工程实践。

4.1 能独立完成实验方案的设计;

4.2 正确的操作实验装置,安全的开展实验;

4.3 正确的采集、整理实验数据,对实验结果进行关联;

4.4 能对实验结果进行分析,解释实验结果,并与理论模型进行比较。

5. 使用现代工具:能够针对复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性,主要包括:

5.1 能够根据需要选择和使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具获取信息;

5.2 通过使用现代工具,分析获取到的信息并进行合理评价。

6. 工程与社会:能够基于工程建设相关的背景知识和标准,进行工程决策分析与经济评价或提出复杂工程问题的解决方案,考虑其对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任,主要包括:

6.1 通过实习,掌握建筑工程关键工序的施工工艺、施工方法及主要施工机具,特别是新材料、新工艺、新方法的使用以及带来的各方面影响。从概念上理解方案对公众健康、公众安全、社会和文化以及法律的影响,理解工程师应承担的责任;

6.2 能够基于工程建设相关的背景知识和标准,针对特定工程解决方案具体给出分析及评价社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素对工程的影响,并理解造价工程师应承担的责任。

7. 环境和可持续发展:能够理解和评价针对工程造价专业中复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响,主要包括:

7.1 了解行业关于环境和可持续发展政策法规;

7.2 注重使用节能环保材料,重视节能环保、环境保护、生态平衡和可持续发展;

7.3 理解和评价工程对环保可持续发展的影响。

8. 职业规范：了解中国国情、具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范，做到责任担当、贡献国家、服务社会，主要包括：

8.1 具有人文社会科学素养和社会责任感，积极参加学校的文化建设，营造浓厚的文化氛围，培养良好的文学修养、审美情趣、言谈举止、礼节礼仪和性格品质，塑造新时代大学生的良好风范；

8.2 了解现行法律、法规对本专业研究与开发的影响，了解本专业的发展现状和前景，树立正确的工程意识和职业道德，具有为企业发展和社会进步服务的使命感和责任感。

9. 个人和团队：在解决工程造价专业的复杂工程问题时，能够在多学科组成的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色，主要包括：

9.1 明确个人在团队中的角色划分，对团队活动进行组织、协调及管理；

9.2 在团队协作中进行有效沟通，共同完成任务。

10. 沟通：能够就工程造价专业的复杂问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、表达或回应指令，主要包括：

10.1 具备较强的人际交往能力，善于倾听、了解业主和客户的需求，具有良好的表达能力，能够与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流；

10.2 能够正确使用图、表等技术语言，在跨文化环境下进行表达与沟通。

11. 项目管理：在与土木工程相关的多学科环境中理解、掌握、应用工程管理与经济决策方法，具有一定的组织、管理和领导能力，主要包括：

11.1 在与土木工程相关的多学科环境中理解、掌握、应用工程管理和工程经济决策的基本概念；

11.2 通过一定的工程管理和工程经济决策实践体验，具备一定的组织、管理和领导能力。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具有提高自主学习和适应本专业新发展的能力，主要包括：

12.1 具有自主学习意识，能够阅读和理解专业文献，学习专业知识和应用技术；

12.2 能够追踪工程造价专业发展动态，不断学习及适应技术的发展。

四、毕业要求对培养目标支撑矩阵

毕业要求对培养目标的支撑

培养目标 毕业要求	本专业培养目标			
	培养目标 1 道德修养	培养目标 2 工程能力	培养目标 3 工作能力	培养目标 4 自主学习
毕业要求 1		√		
毕业要求 2		√		
毕业要求 3		√		
毕业要求 4		√		
毕业要求 5			√	
毕业要求 6	√			
毕业要求 7				√
毕业要求 8	√			
毕业要求 9			√	
毕业要求 10			√	
毕业要求 11			√	
毕业要求 12				√

五、毕业要求实现矩阵

毕业要求实现矩阵

毕业要求	指标点	主要支撑课程及支撑程度 (H-M-L)
毕业要求 1	1.1 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识的基本概念运用到复杂工程问题的适当表述中	高等数学 A I ~ II (H)、线性代数 B(H)、大学物理 A I ~ II (H)、大学物理实验 A I ~ II (H)、概率论与数理统计 A(H)、大学计算机基础(H)、工程力学(H)、房屋建筑学(H)、经济学原理(H)、管理学原理(H)
	1.2 能够针对一个复杂工程问题选择一种满足精度要求数学模型或合理的解决方案	高等数学 A I ~ II (H)、大学物理 A I ~ II (H)、大学物理实验 A I ~ II (H)、概率论与数理统计 A(H)、线性代数 B(H)、工程力学(H)
	1.3 能够对复杂工程问题的解决模型、方案的正确性、可行性进行严谨的推理或分析论证	高等数学 A I ~ II (H)、大学物理 A I ~ II (H)、大学物理实验 A I ~ II (H)、概率论与数理统计 A(H)、线性代数 B(H)、工程力学(H)、建筑结构(H)、工程施工组织(H)、建筑结构课程设计(H)

毕业要求 2	2.1 能够利用工程基础和专业知 识对工程造价专业的复杂工程 问题进行识别	工程力学(H)、混凝土结构平法规则与钢筋构造 (H)、建筑结构(H)、建筑工程计量与计价(H)、安 装工程计量与计价(H)、市政工程计量与计价(H)、 园林工程计量与计价(H)、工程定额原理(H)、钢结 构工程计量与计价(H)、建筑结构课程设计(H)
	2.2 能够运用文字、图纸、图表 和 BIM 模型等对工程造价专业的 复杂工程问题进行有效表达	工程制图与识图(H)、工程制图与识图实训(H)、建 筑 CAD 与 BIM 建模基础(H)、BIM 工程造价应用(H)、 混凝土结构平法规则与钢筋构造(H)
	2.3 在已掌握工程基础和专业知 识的前提下,能利用文献对工程 造价专业的复杂工程问题进行 研究分析,以获得有效结论	建筑结构(H)、土木工程施工技术(H)、安装工程 (H)、建筑工程计量与计价(H)、安装工程计量与计 价(H)、钢结构工程计量与计价(H)、市政工程计量 与计价(H)、园林工程计量与计价(H)、市政工程 (H)、园林工程识图与施工(H)
毕业要求 3	3.1 能够进行工程项目策划及投 融资分析,具备编制和审查工程 投资估算的能力	工程经济学(H)、工程合同管理(H)、工程造价管理 (H)、工程项目管理(H)
	3.2 能够进行工程设计方案的技术 经济分析,具备编制和审查工 程设计概预算的能力	管理学原理(H)、经济学原理(H)、工程经济学(H)、 建筑工程计量与计价(H)、安装工程计量与计价 (H)、钢结构工程计量与计价(H)、工程造价管理 (H)、工程项目管理(H)、市政工程计量与计价(H)、 园林工程计量与计价(H)、工程制图与识图实训 (H)、建筑工程计量与计价实训(H)、安装工程计量 与计价实训(H)、BIM 工程造价应用实训(H)、工程 招投标实训(H)
毕业要求 3	3.3 能够进行工程招标投标策 划、合同策划,具备编制工程招 标投标文件及工程量清单、确定 合同价款和进行工程合同管理 的能力	房屋建筑学(H)、建筑工程计量与计价(H)、安装工 程计量与计价(H)、钢结构工程计量与计价(H)、市 政工程计量与计价(H)、园林工程计量与计价(H)、 施工组织设计实训(H)、建筑工程计量与计价实训 (H)、安装工程计量与计价实训(H)、BIM 工程造价 应用实训(H)、工程招投标实训(H)

	3.4 能够进行工程施工方案的技术经济分析,具备编制资金使用计划及工程成本规划的能力,具备工程风险管理的能力	管理学原理(H)、经济学原理(H)、土木工程施工技术(H)、工程经济学(H)、工程施工组织(H)、建筑工程计量与计价(H)、安装工程(H)、安装工程计量与计价(H)、钢结构工程计量与计价(H)、工程合同管理(H)、市政工程(H)、市政工程计量与计价(H)、园林工程识图与施工(H)、园林工程计量与计价(H)、施工组织设计实训(H)、建筑工程计量与计价实训(H)、安装工程计量与计价实训(H)、BIM工程造价应用实训(H)、工程招投标实训(H)、毕业设计(论文)(H)
	3.5 能够进行工程计量与成本控制,具备编制和审查工程结算文件、工程变更和索赔文件、竣工决算报告的能力	房屋建筑学(H)、建筑工程计量与计价(H)、BIM工程造价应用(H)、安装工程计量与计价(H)、钢结构工程计量与计价(H)、工程合同管理(H)、工程造价管理(H)、市政工程计量与计价(H)、园林工程计量与计价(H)、建筑工程计量与计价实训(H)、安装工程计量与计价实训(H)、BIM工程造价应用实训(H)、工程招投标实训(H)、毕业设计(论文)(H)
	3.6 能够掌握和应用现代工程造价管理的科学理论、方法和手段,具备发现、分析、研究、解决工程建设全过程造价管理实际问题的能力	工程造价管理(H)、工程项目管理(H)、毕业设计(论文)(H)
	3.7 在方案设计时考虑创新、社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素	思想道德与法治(L)、中国近现代史纲要(L)、马克思主义基本原理(L)、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(L)、习近平新时代中国特色社会主义思想概论(L)、形势与政策(L)、工程制图与识图(H)、建设法规(H)、工程造价管理(H)、工程施工技术综合实训(H)、毕业设计(论文)(H)
毕业要求 4	4.1 能独立完成实验方案的设计	混凝土结构平法规则与钢筋构造(H)、建筑材料(H)、工程测量(H)、工程测量实习(H)
	4.2 正确的操作实验装置,安全的开展实验	混凝土结构平法规则与钢筋构造(H)、建筑材料(H)、工程测量(H)、工程测量实习(H)

	4.3 正确的采集、整理实验数据，对实验结果进行关联	混凝土结构平法规则与钢筋构造(H)、建筑材料(H)、工程测量(H)、工程定额原理(H)、工程测量实习(H)
	4.4 能对实验结果进行分析，解释实验结果，并与理论模型进行比较	混凝土结构平法规则与钢筋构造(H)、建筑材料(H)、工程测量(H)、工程定额原理(H)、土木工程施工技术(H)、工程测量实习(H)
毕业要求 5	5.1 能够根据需要选择和使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具获取信息	大学计算机基础(H)、大学外语 A I ~IV (H)、建筑CAD与BIM建模基础(H)、工程测量(H)
	5.2 通过使用现代工具，分析获取到的信息并进行合理评价	大学计算机基础(H)、大学外语 A I ~IV (H)、建筑CAD与BIM建模基础(H)、工程测量(H)、BIM工程造价应用(H)、工程测量实习(H)
毕业要求 6	6.1 通过实习，掌握建筑工程关键工序的施工工艺、施工方法及主要施工机具，特别是新材料、新工艺、新方法的使用以及带来的各方面影响。从概念上理解方案对公众健康、公众安全、社会和文化以及法律的影响，理解工程师应承担的责任	毕业实习(H)、建筑材料(H)、土木工程施工技术(H)、工程施工组织(H)、工程施工技术综合实训(H)
	6.2 能够基于工程建设相关的背景知识和标准，针对特定工程解决方案具体给出分析及评价社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素对工程的影响，并理解造价工程师应承担的责任	安全教育(H)、工程定额原理(H)、安装工程(H)、工程合同管理(H)、市政工程(H)、园林工程识图与施工(H)
毕业要求 7	7.1 了解行业关于环境和可持续发展政策法规	建设工程概论(H)、建筑材料(H)、建设法规(H)
	7.2 注重使用节能环保材料，重视节能环保、环境保护、生	建筑材料(H)、工程施工技术综合实训(H)

	态平衡和可持续发展	
	7.3 理解和评价工程对环保可持续发展的影响	建设工程概论(H)、建筑材料(H)、建设法规(H)
毕业要求 8	8.1 具有人文社会科学素养和社会责任感, 积极参加学校的文化建设, 营造浓厚的文化氛围, 培养良好的文学修养、审美情趣、言谈举止、礼节礼仪和性格品质, 塑造新时代大学生的良好风范	思想道德与法治(H)、中国近现代史纲要(H)、马克思主义基本原理(H)、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(H)、习近平新时代中国特色社会主义思想概论(H)、形势与政策(H)、大学生心理健康教育(L)、职业生涯发展和就业指导(L)、创新创业基础(L)、大学体育 I~IV(L)、军事理论(H)、劳动教育(L)、社会实践(H)、防艾教育(M)
	8.2 了解现行法律、法规对本专业研究与开发的影响, 了解本专业的发展现状和前景, 树立正确的工程意识和职业道德, 具有为企业发展和社会进步服务的使命感和责任感	安全教育(H)、建设工程概论(H)、建设法规(H)
毕业要求 9	9.1 明确个人在团队中的角色划分, 对团队活动进行组织、协调及管理	职业生涯发展和就业指导(L)、创新创业基础(L)、大学体育 I~IV(L)、军事理论(H)、建筑材料(H)、工程测量(H)、军事技能(H)
	9.2 在团队协作中进行有效沟通, 共同完成任务	职业生涯发展和就业指导(L)、创新创业基础(H)、大学体育 I~IV(L)、军事理论(L)、工程测量(H)、军事技能(H)
毕业要求 10	10.1 具备较强的人际交往能力, 善于倾听、了解业主和客户的需求, 具有良好的表达能力, 能够与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流	大学生心理健康教育(L)、职业生涯发展和就业指导(L)、创新创业基础(H)、素质拓展(L)、毕业实习(H)、毕业设计(论文)(H)
	10.2 能够正确使用图、表等技术语言, 在跨文化环境下进行表达与沟通	工程制图与识图(H)、建筑CAD与BIM建模基础(H)、BIM工程造价应用(H)

	10.3 掌握一门外语，具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行简单沟通、交流	大学外语 AI-IV (H)
毕业要求 11	11.1 在与土木工程相关的多学科环境中理解、掌握、应用工程管理和工程经济决策的基本概念	管理学原理(H)、工程经济学(H)、建设法规(L)、工程施工组织(H)、工程项目管理(H)、施工组织设计实训(H)
	11.2 通过一定的工程管理和工程经济决策实践体验，具备一定的组织、管理和领导能力	建筑工程计量与计价实训(H)、安装工程计量与计价实训(H)、BIM 工程造价应用实训(H)、工程招标投标实训(H)、毕业实习(H)
毕业要求 12	12.1 具有自主学习意识，能够阅读和理解专业文献，学习专业知识和应用技术	职业生涯发展和就业指导(L)、创新创业基础(L)、钢筋工程算量实训(H)、毕业实习(H)、毕业设计(论文)(H)
	12.2 能够追踪工程造价专业发展动态，不断学习及适应技术的发展	毕业实习(H)、毕业设计(论文)(H)

六、毕业学分要求及授予学位条件

(一) 毕业要求：思想品德考核合格，最低毕业学分为 170 学分。修业期满，符合国家和学校相关规定，取得人才培养方案规定的各类学分，学生达到《国家大学生体质健康标准》要求，学校准予毕业。

(二) 授予学位条件：修业期满，经学校审核准予毕业，所有课程平均学分绩点达到 2.0 (含) 以上，毕业设计(论文)成绩 ≥ 70 分，并且符合学校学位授予工作实施细则等相关规定，授予工学学士学位。

七、主干学科

土木工程、管理科学与工程。

八、核心课程

工程经济学、工程合同管理、建筑工程计量与计价、安装工程计量与计价、工程造价管理、工程项目管理、BIM 工程造价应用、建筑材料。

九、主要实践性教学环节

工程制图与识图实训、施工组织设计实训、建筑结构课程设计、钢筋工程算量实训、建筑工程计量与计价实训、安装工程计量与计价实训、BIM 工程造价应用实训、工程招标投标实训、毕业实习、毕业设计（论文）。

十、素质拓展活动一览表

项目名称	参加对象	活动形式	时间安排	备注
国家级、省部级、市厅级、校级“互联网+”创新创业竞赛	部分学生	学生报名、教师指导	第 1~7 学期	
中国互联网+大学生创新创业大赛	部分学生	学生报名、教师指导	第 2~8 学期	
自治区级、校级“大学生创新设计大赛”	部分学生	学院选拔、教师指导	第 1~7 学期	
全国中、高等院校 BIM 应用技能比赛	部分学生	校内选拔、教师指导	第 5、7 学期	
全国“斯维尔”杯工程造价技能竞赛	部分学生	校内选拔、教师指导	第 4、6 学期	
广西大学生 BIM 应用技能大赛	部分学生	校内选拔、教师指导	第 3~7 学期	
校级工程造价技能竞赛	部分学生	学生报名、教师指导	第 4、6 学期	
全国大学生结构设计竞赛	部分学生	学生报名、教师指导	第 5、7 学期	
全国大学生结构设计竞赛（广西赛区）	部分学生	学生报名、教师指导	第 4、6 学期	
南宁学院大学生结构设计竞赛	部分学生	学生报名、教师指导	第 4、6 学期	
南宁学院测绘技能大赛	部分学生	学生报名、教师指导	第 4、6 学期	

十一、课程设置及教学计划表

填写 Excel 表（附件 1）。

十三、教学进程安排表

周次 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
一		入学与 军训	理论（含实践）教学														实习	考试	放假		
二	理论（含实践）教学																	实习	考试	放假	
三	理论（含实践）教学																实训	考试	放假		
四	理论（含实践）教学															实训	考试	放假			
五	理论（含实践）教学																	实训	考试	放假	
六	理论（含实践）教学																实训	考试	放假		
七	理论（含实践）教学									考试	毕业实习									放假	
八	毕业设计（论文）														毕业教育						

十四、专业特色

1. 工管结合、应用为先。依托于土木水利硕士点建设，以多学科培养为宗旨，秉承“工学与管理学结合”的人才培养理念，坚持工程施工技术与工程造价管理并重；为将来考取建造师、造价师和咨询工程师等执业资格证提供知识储备，培养“会管理、精计量、擅计价、懂施工”的高素质应用型人才。

2. 学创一体、赛教融合。实施面向工程造价核心能力培养的教学，通过加强实践能力培养，不断优化教学内容，引入 BIM 和装配式等新技术，创新教学方法，使课程体系与教学内容满足行业需求，建成核心能力一体化课程体系，实现毕业与就业的“零距离”，提高人才竞争力。注重创新能力、自主学习能力和终身学习能力的培养，引导学生参与创新创业大赛、学科竞赛等，达到以赛促学，以赛促改，以赛促教，培养科学研究和创新能力，提高自主学习的兴趣和能力。

3. 校企合作、协同育人。建立校企合作协同育人模式，与广西城乡规划设计院、广西建工集团有限责任公司、广西火天信工程管理咨询有限公司等企业联合成立“南宁学院工程造价创新创业人才培养中心”，引进真实项目，企业导师和校内教师共同指导学生完成，使学生在学校期间能获得将来工作岗位需求的能力训练。

十五、课程拓扑图（附件 2）