

南宁学院 2023 级专升本土木工程专业人才培养方案

一、基本信息

专业代码：081001

专业名称：土木工程

修业年限：2 年，可在 2-6 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，掌握土木工程所必需的基本理论、基本知识、基本技能，在建筑工程、道路与桥梁工程等领域具有较强的实践能力和创新精神，能在工程设计、施工、咨询、管理等单位胜任技术、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. 具备良好的政治素养和职业道德，具有一定的创新意识和国际视野。
2. 具备坚实的学科理论知识和应用能力。
3. 具备扎实的专业知识和较强的独立工作能力。
4. 具备系统解决土木工程专业复杂工程问题的能力。
5. 能够通过自主学习或继续深造更新知识，实现能力和技术水平的提升。

三、毕业要求

本专业主要学习土木工程的基础理论、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、工程基础和专业基础知识，用于解决土木工程专业复杂工程问题。

1.1 掌握数学、物理、化学等自然科学知识和工程基础知识，将复杂土木工程问题用标准、规范的工程语言进行阐述。

1.2 能够综合运用土木工程基本理论和基本方法建立复杂土木工程问题的数学或力学计算模型并正确求解。

1.3 应用土木工程专业知识，针对复杂土木工程问题提出若干解决方案，并进行对比、分析和优化。

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土木工程领域的复杂工程问题，从中获得有效结论。

2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理准确识别复杂土木工程问题，并综合判断其关键环节。

2.2 能够综合应用基础理论和专业知识，准确清晰地表达并合理分解复杂土木工程问题，掌握文献检索和研究的基本方法，并能够通过文献检索和分析，在多种方案中寻求可替代的解决方案。

3. 设计/开发解决方案：能够设计(开发)满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并能够在设计环节中体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握土木工程设计/开发的基本方法和技术，掌握土木工程施工基本原理和方法。

3.2 能够综合应用土木工程科学理论和专业知识设计/开发满足土木工程特定需求的构件、节点、局部体系和施工方案。

3.3 了解可能影响设计目标和技术方案的各种因素，能够在复杂工程问题解决方案设计/开发中体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化、环境等制约因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对土木工程专业复杂工程问题进行研究，包括设计实验、收集、整理、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 能够基于设计原理，采用工程测试方法或计算机辅助设计计算的方法，设计土木工程相关的实验方案，并开展实验。

4.2 能对实验结果进行综合分析和解释，通过文献研究、信息综合得到有效结论并应用于工程实践。

5. 使用现代工具：能够选择、使用或开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具用以解决土木工程领域复杂工程问题，包括对工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 熟悉各种土木工程相关现代工程工具和信息技术工具功能原理，熟练掌握他们的使用方法。

5.2 能够合理选择、使用或开发技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对土木工程复杂问题进行预测与模拟，能够对模拟结果的有效性进行合理评价和分析，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于土木工程相关背景知识和标准，合理分析并评价土木工程项目的设计、施工和运行方案、复杂工程问题的解决方案，包括其对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解土木工程师应承担的责任。

6.1 遵守土木工程相关技术标准、法律法规，在复杂工程问题解决方案决策过程中充分考虑社会、健康、安全、法律以及文化等因素的影响。

6.2 能够理解在工程项目全过程中，土木工程师于公众健康、公共安全、社会和文化，以及法律等方面应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：了解行业的关于环境和可持续发展政策法规，注重使用环保材料，重视节能节水节材节地环保和可持续发展，理解和评价土木工程对环保可持续发展的影响。

7.1 了解行业的关于环境和可持续发展政策法规，注重使用环保材料，重视节能节水节材节地环保和可持续发展。

7.2 理解和评价土木工程对环保可持续发展的影响。

8. 职业规范：了解中国国情，具备人文社会科学素养和社会责任感，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。

8.1 了解中国国情，树立正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的思想素质、道德修养和社会责任感。

8.2 能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范，并履行相应的责任。

9. 团队协作：在解决土木工程专业复杂工程问题时，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。

9.1 能够在多学科背景下的团队中承担个体和团队成员角色，具备合作意识，能够与团队成员及相关学科的成员有效沟通。

9.2 能够在多学科背景下的团队中承担负责人或其他团队成员等角色，具有一定的组织、管理和协调能力。

10 沟通：能够就土木工程专业复杂工程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、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 具有较好的文字撰写和语言表达能力，能够通过书面和口头方式与业界同行及社会公众就复杂工程问题进行有效沟通和交流。

10.2 具备一定的国际视野，了解土木工程相关行业的国际发展趋势、研究热点，并能掌握和应用一门外语，在跨文化环境下有效表达自己的观点。

11. 项目管理：能够在与土木工程专业相关的多学科环境中理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 了解土木工程项目设计、施工、评价过程中涉及的工程管理和经济决策知识和方法，具备基本的工程组织和管理能力。

11.2 能够在多学科环境下应用工程管理原理与经济决策方法，对工程项目作出合理的组织、管理和领导决策。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具备不断提高自主学习和适应土木工程新发展的能力。

12.1 拥有健康的体质，正确认识终身学习的重要性，具备终身学习的思维和行动能力。

12.2 能够适应土木工程行业新发展，了解和跟踪本学科领域的发展趋势，具有主动提出问题、解决问题和凝练总结的自主学习能力。

四、专业培养规格实现矩阵

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. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识，用于解决土木工程专业复杂工程问题。	1.1 掌握数学、物理、化学等自然科学知识和工程基础知识，将复杂土木工程问题用标准、规范的工程语言进行阐述。	工程力学（H）、工程地质与土力学（H）
	1.2 能够综合运用土木工程基本理论和基本方法建立复杂土木工程问题的数学或力学计算模型并正确求解。	工程力学（H）、工程地质与土力学（H）
	1.3 应用土木工程专业知识，针对复杂土木工程问题提出若干解决方案，并进行对比、分析和优化。	建筑工程方向： 基础工程（H）、混凝土结构设计（M）、钢结构（M）、混凝土结构基本原理（M）、房屋建筑学（M）、建筑结构抗震设计（L）
		道路与桥梁工程方向： 基础工程（H）、公路工程概预算（H）桥梁工程（M）、路基路面工程（L）、道路勘测设计（L）、混凝土结构基本原理（M）、桥涵水文学（L）、桥梁抗震抗风设计（L）
毕业要求 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土木工程领域的复杂工程问题，从中获得有效结论。	2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理准确识别复杂土木工程问题，并综合判断其关键环节。	工程力学（H）、混凝土结构基本原理（H）
	2.2 能够综合应用基础理论和专业知识，准确清晰地表达并合理分解复杂土木工程问题，掌握文献检索和研究的基本方法，并能够通过文献检索和分析，在多种方案中寻求可替代的解决方案。	建筑工程方向： 房屋建筑学（M）、混凝土结构设计（H）、钢结构（M）、建筑结构抗震设计（L）
		道路与桥梁工程方向： 桥梁工程（H）、路基路面工程（M）、道路勘测设计（M）、桥梁抗震抗风设计（L）、桥涵水文学（M）
毕业要求 3. 设计解决方案：能够设计（开发）满足土木工程特	3.1 掌握土木工程设计/开发的基本方法和技术，掌握土木工程施工基本原理和方法。	建筑工程方向： 建筑工程概预算（H）、工程概预算课程设计（建工）（H）、混凝土结构设计（H）、土木工程施工技术（建

定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并能够在设计环节中体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。		工）（H）、钢结构（M）、平法识图与计算（L）
		道路与桥梁工程方向： 桥梁工程（H）、公路工程施工技术（H）、道路勘测设计（M）、道路与桥梁设计软件应用（M）、隧道工程（L）
	3.2 能够综合应用土木工程科学理论和专业知识设计/开发满足土木工程特定需求的构件、节点、局部体系和施工方案。	建筑工程方向： 工程概预算课程设计（建工）（H）、基础工程（H）、房屋建筑学课程设计（M）、钢筋混凝土肋梁楼盖设计（M）、钢结构课程设计（M）、基础工程课程设计（M）、土木工程施工组织设计（建工）（M）、建筑工程概预算（L）
		道路与桥梁工程方向： 桥梁基础工程课程设计（H）、基础工程（H）、公路工程施工组织设计（H）、路基路面工程课程设计（M）、桥梁工程课程设计（M）、道路勘测设计课程设计（M）
	3.3 了解可能影响设计目标和技术方案的各种因素，能够在复杂工程问题解决方案设计/开发中体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化、环境等制约因素。	安全教育（H）、形势与政策（H）
毕业要求 4. 研究能力：能够基于科学原理并采用科学方法对土木工程专业复杂工程问题进行研究，包括设计实验、收集、整理、分析与解释数据，通过信息综合得到合理有效的结论并应	4.1 能够基于设计原理，采用工程测试方法或计算机辅助设计计算的方法，设计土木工程相关的实验方案，并开展实验。	建筑工程方向： 混凝土结构基本原理（H）、工程地质与土力学（H）、结构检测与加固（M）
		道路与桥梁工程方向： 混凝土结构基本原理（H）、工程地质与土力学（H）、桥梁检测与加固（H）
	4.2 能对实验结果进行综合分析和解释，通过文献研究、信息综合得到有效结论并应用于工程实践。	建筑工程方向： 工程地质与土力学（H）、结构检测与加固（H）

用于工程实践。		道路与桥梁工程方向： 工程地质与土力学（H）、桥梁检测与加固（H）
毕业要求 5. 使用现代工具： 能够选择、使用或开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具用以解决土木工程领域复杂工程问题，包括对工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.1 熟悉各种土木工程相关现代工程工具和信息技术工具功能原理，熟练掌握他们的使用方法。	建筑工程方向： CAD 软件应用（M）、BIM 技术应用（M）、结构设计软件应用（H）
		道路与桥梁工程方向： CAD 软件应用（M）、BIM 技术应用（M）、道路与桥梁设计软件应用（H）
	5.2 能够合理选择、使用或开发技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对土木工程复杂问题进行预测与模拟，能够对模拟结果的有效性进行合理评价和分析，并能理解其局限性。	建筑工程方向： CAD 软件应用（M）、BIM 技术应用（M）、毕业设计（M）、结构设计软件应用（M） 道路与桥梁工程方向： CAD 软件应用（M）、BIM 技术应用（M）、毕业设计（M）、道路与桥梁设计软件应用（H）
毕业要求 6. 工程与社会： 能够基于土木工程相关背景知识和标准，合理分析并评价土木工程项目的 设计、施工和运行方案、复杂工程问题的解决方案，包括其对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解土木工程师应承担的责任。	6.1 遵守土木工程相关技术标准、法律法规，在复杂工程问题解决方 案决策过程中充分考虑社会、健康、安全、法律以及文化等因素的影响。	毕业实习（H）、生产实习（H）、认识实习（M）、安全教育（M）
	6.2 在工程实践中亲身体验、施工和运行方案、领会土木工程建设对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并了解应承担的责任。	建筑工程方向： 工程项目管理（H）、社会实践（M）、工程地质实习（M）
		道路与桥梁工程方向： 桥梁抗震抗风设计（H）、路基路面工程课程设计（M）、社会实践（M）
毕业要求 7. 环境和可持续发展： 了解行业的关于环	7.1 了解行业的关于环境和可持续发展政策法规，注重使用环保材料，重视节能节水节材节地环保和可持续发展。	建筑工程方向： 土木工程施工技术（建工）（H）、土木工程施工组织设计（建工）（H）

境和可持续发展政策法规，注重使用环保材料，重视节能环保节水节材节地环保和可持续发展，理解和评价土木工程对环保可持续发展的影响。	7.2 理解和评价土木工程对环保可持续发展的影响。	道路与桥梁工程方向： 公路工程施工技术（H）、隧道工程（M）
		建筑工程方向： 建设工程法规（H）、建筑工程概预算（H）
		道路与桥梁工程方向： 工程经济与项目管理（H）、隧道工程（M）
毕业要求 8. 职业规范： 了解中国国情，具备人文社会科学素养和社会责任感，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。	8.1 了解中国国情，树立正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的思想素质、道德修养和社会责任感。	马克思主义基本原理（H）、中国近现代史纲要（H）
	8.2 能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范，并履行相应的责任。	劳动教育（H）、社会实践（H）、生产实习（H）
毕业要求 9. 团队协作： 在解决土木工程专业复杂工程问题时，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。	9.1 能够在多学科背景下的团队中承担个体和团队成员角色，具备合作意识，能够与团队成员及相关学科的成员有效沟通。	毕业实习（H）、职业生涯发展和就业指导（H）
	9.2 能够在多学科背景下的团队中承担负责人或其他团队成员等角色，具有一定的组织、管理和协调能力。	毕业设计（H）、职业生涯发展和就业指导（M）
毕业要求 10. 沟通： 能够就土木工程专业复杂工程问题与业界同行及社会公	10.1 具有较好的文字撰写和语言表达能力，能够通过书面和口头方式与业界同行及社会公众就复杂工程问题进行有效沟通和交流。	建筑工程方向： 毕业设计（H）、钢筋混凝土肋梁楼盖设计（M）、基础工程课程设计（M）、土木工程施工组织设计（建工）
		道路与桥梁工程方向： 毕业设计（H）、路基路面工程课程设计（L）、桥梁工程课

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、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。		程设计（L）、道路勘测设计课程设计（L）、
	10.2 具备一定的国际视野，了解土木工程相关行业的国际发展趋势、研究热点，并能掌握和应用一门外语，在跨文化环境下有效表达自己的观点。	职业生涯发展和就业指导（H）、形势与政策（H）
毕业要求 11. 项目管理： 能够在与土木工程专业相关的多学科环境中理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	11.1 了解土木工程项目设计、施工、评价过程中涉及的工程管理和经济决策知识和方法，具备基本的工程组织和管理能力。	建筑工程方向： 工程项目管理（H）、工程经济（M）、土木工程施工技术（建工）（M）
		道路与桥梁工程方向： 工程经济与项目管理（H）、公路工程施工技术（M）、公路工程概预算（H）
	11.2 能够在多学科环境下应用工程管理原理与经济决策方法，对工程项目作出合理的组织、管理和领导决策。	建筑工程方向： 土木工程施工技术（M）、工程项目管理（H）、土木工程施工组织设计（建工）（M）
		道路与桥梁工程方向： 公路工程施工组织设计（H）、公路工程施工技术（H）
毕业要求 12. 终身学习： 具有自主学习和终身学习的意识，具备不断提高自主学习和适应土木工程新发展的能力。		创新创业基础（H）、社会实践（M）
	12.1 拥有健康的体质，正确认识终身学习的重要性，具备终身学习的思维和行动能力。	建筑工程方向： 工程地质实习（M）
		道路与桥梁工程方向： 道路勘测设计课程设计（M）
	12.2 能够适应土木工程行业新发展，了解和跟踪本学科领域的发展趋势，具有主动提出问题、解决问题和凝练总结的自主学习能力。	毕业设计（H）、职业生涯发展和就业指导（M）

五、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 80 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，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。

六、主干学科

土木工程

七、核心课程

（建筑工程方向）工程力学、混凝土结构基本原理、钢结构、混凝土结构设计、土木工程施工技术、基础工程。

（道路与桥梁方向）工程力学、混凝土结构基本原理、道路勘测设计、路基路面工程、公路工程施工技术、基础工程。

八、主要实践性教学环节

实践环节包含实习、课程设计、专业实验、毕业设计四个环节。

（一）实习

工程地质实习、毕业实习。

（二）课程设计

课程设计环节培养学生初步的工程设计能力，使学生掌握工程设计的规范、基本步骤、内容和方法，具备查阅文献、编制技术文件、绘制工程图、使用相关设计软件的能力。土木工程课程设计环节包括：

（建筑工程方向）钢筋混凝土肋梁楼盖设计、钢结构课程设计、房屋建筑学课程设计、基础工程课程设计、工程概预算课程设计、土木工程施工组织设计（建工）、BIM 技术应用。

（道路与桥梁方向）道路勘测设计课程设计、桥梁工程课程设计、路基路面工程课程设计、桥梁基础工程课程设计、公路工程施工组织设计、BIM 技术应用。

（三）专业实验

结构基本构件试验、土工实验。

（四）毕业设计

为保证本专业学生毕业设计的质量，按照《南宁学院毕业设计（论文）管理办法》以及《南宁学院本科毕业设计（论文）指导手册》，学院对学生毕业设计（论文）工作提出了规范性要求。在选题方面，要求符合《全国土木工程本科指导性专业规范》与人才培养方案中规定的培养目标，毕业设计题目均来源于实际工程项目，学生一人一题。指导教师均具备中级或以上专业技术职称（企业技术骨干不低于 30%），每位教师指导学生数不多于 8 人。聘请实际经验丰富的企业骨干参与毕业设计指导工作的，则配有高校教师参与组成指导小组，以保证工作的规范。

九、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
中国互联网+大学生创新创业大赛	全体学生	学生报名、教师指导	第 2 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 2 学期	
南宁学院大学生结构设计竞赛（校赛）	部分学生	学生报名、教师指导	第 2 学期	
全国大学生结构设计大赛（广西赛区）	部分学生	学生报名、教师指导	第 2 学期	
全国大学生结构设计竞赛（国赛）	部分学生	学生报名、教师指导	第 1、3 学期	
南宁学院 BIM 软件系列建筑信息模型大赛（广西大学生 BIM 应用技能大赛选拔赛）	部分学生	学生报名、教师指导	第 1~3 学期	
广西大学生 BIM 应用技能大赛	部分学生	学生报名、教师指导	第 1~3 学期	
全国高等院校 BIM 应用技能比赛	部分学生	学生报名、教师指导	第 1~3 学期	
科研项目	部分学生	自愿为主	第 1~3 学期	

注：具体时间安排以竞赛通知为准。

十、课程设置及教学计划表（附件）。