

南宁学院 2022 级土木工程本科专业人才培养方案

一、基本信息

专业代码：081001

专业名称：土木工程

修业年限：4 年，可在 3-6 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

本专业坚持立德树人，培养拥护党的基本路线，德智体美劳全面发展，具有良好的人文和科学素养、社会责任感和职业道德，服务区域经济与社会发展需要，掌握土木工程所必需的基本理论、基本知识、基本技能，具备有进行工程设计、试验、施工、管理和研究的初步能力，能在建筑工程领域从事工程设计、施工、咨询、管理等工作，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 5 年左右，通过在基层一线的工程实践，成长为所在单位的技术或管理骨干。

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，适应土木工程领域新发展。

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、团队成员及负责人的角色。

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的角色，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、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	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
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. 工程知识： 能够将数学、自然科学、 工程基础和专业知识的 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。	<p>强支撑课程 (H)：高等数学 A I~II、线性代数 A、概率论与数理统计 A、大学物理 B、普通化学、土木工程制图、工程地质学、土木工程材料</p> <p>中支撑课程 (M)：大学物理实验 B、 (1) 建筑工程方向： 中支撑课程 (M)：CAD 软件应用 弱支撑课程 (L)：平法识图与计算 (2) 道路与桥梁工程方向： 中支撑课程 (M)：CAD 软件应用 弱支撑课程 (L)：路桥识图</p>

	<p>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。</p>	<p>强支撑课程 (H): 理论力学、材料力学、结构力学、流体力学、土力学</p> <p>(1) 建筑工程方向: 中支撑课程 (M): 混凝土结构基本原理、钢结构基本原理</p> <p>弱支撑课程 (L): 高层建筑结构</p> <p>(2) 道路与桥梁工程方向: 中支撑课程 (M): 混凝土结构基本原理</p> <p>弱支撑课程 (L): 结构动力学</p>
	<p>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。</p>	<p>(1) 建筑工程方向: 强支撑课程 (H): 混凝土结构设计、建筑结构抗震设计、钢结构基本原理、钢结构设计、基础工程</p> <p>中支撑课程 (M): 混凝土结构基本原理、工程项目管理</p> <p>弱支撑课程 (L): 砌体结构、土木工程施工组织设计</p> <p>(2) 道路与桥梁工程方向: 强支撑课程 (H): 桥梁工程、路基路面工程、道路勘察设计、桥梁抗震抗风设计、基础工程、公路工程概预算、混凝土结构基本原理、</p> <p>中支撑课程 (M): 土木工程施工技术(道桥)、公路工程施工组织设计、工程经济、工程项目管理</p> <p>弱支撑课程 (L): 桥涵水文学、桥梁检测与加固技术</p>
<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>强支撑课程 (H): 高等数学A I~II、线性代数 A、概率论与数理统计A、大学物理B、材料力学、结构力学</p> <p>(1) 建筑工程方向: 中支撑课程 (M): 房屋建筑学、工程地质学</p> <p>弱支撑课程 (L): 平法识图与计算</p> <p>(2) 道路与桥梁工程方向: 中支撑课程 (M): 道路勘测设计、工程地质学</p> <p>弱支撑课程 (L): 路桥识图</p>
	<p>2.2 能够综合应用基础理论和专</p>	<p>(1) 建筑工程方向:</p>

	<p>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。</p>	<p>强支撑课程 (H): 工程地质学、土力学、房屋建筑学、建筑结构抗震设计 中支撑课程 (M): 毕业实习、生产实习 弱支撑课程 (L): 砌体结构、工程检测与试验 (建工)</p> <p>(2) 道路与桥梁工程方向: 强支撑课程 (H): 工程地质学、土力学、桥梁工程、路基路面工程、桥梁工程课程设计、路基路面课程设计、道路勘测设计课程设计 中支撑课程 (M): 毕业实习、道路与桥梁设计软件应用 弱支撑课程 (L): BIM 技术应用、结构动力学</p>
<p>毕业要求 3. 设计解决方案: 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。</p>	<p>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。</p>	<p>(1) 建筑工程方向: 强支撑课程 (H): 混凝土结构基本原理、钢结构基本原理、砌体结构、土木工程施工技术(建工) 中支撑课程 (M): 结构设计软件、混凝土结构设计 弱支撑课程 (L): 木结构、高层建筑结构、装配式建筑技术</p> <p>(2) 道路与桥梁工程方向: 强支撑课程 (H): 混凝土结构基本原理、桥梁工程、道路勘测设计、土木工程施工技术(道桥) 中支撑课程 (M): 道路与桥梁设计软件应用、CAD 软件应用 弱支撑课程 (L): 桥梁美学与概念设计</p>
	<p>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。</p>	<p>(1) 建筑工程方向: 强支撑课程 (H): 房屋建筑学课程设计、钢筋混凝土肋梁楼盖设计、单层工业厂房设计、钢结构课程设计、基础工程课程设计、土木工程施工组织设计 中支撑课程 (M): 基础工程、混凝土结构设计、钢结构设计、砌体结构 弱支撑课程 (L): 木结构、高层建筑结构</p> <p>(2) 道路与桥梁工程方向: 强支撑课程 (H):</p>

		<p>路基路面工程课程设计、桥梁工程课程设计、道路勘测设计课程设计、桥梁基础工程课程设计、公路工程施工组织设计中支撑课程 (M):</p> <p>基础工程、道路勘测设计、桥梁抗震抗风设计</p> <p>弱支撑课程 (L):</p> <p>桥梁检测与加固技术</p>
	<p>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。</p>	<p>强支撑课程 (H): 毕业设计、环境保护概论、建设工程法规</p> <p>中支撑课程 (M): 安全教育、工程项目管理</p> <p>弱支撑课程 (L): 形势与政策</p> <p>(1) 建筑工程方向:</p> <p>强支撑课程 (H): 结构设计软件应用、</p> <p>(2) 道路与桥梁工程方向:</p> <p>强支撑课程 (H): 道路与桥梁设计软件应用、桥涵水文</p> <p>中支撑课程 (M): 工程经济</p> <p>弱支撑课程 (L): 工程伦理、BIM 基础、BIM 技术应用</p>
<p>毕业要求 4. 研究能力:</p> <p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>强支撑课程 (H): 土木工程材料、混凝土结构基本原理</p> <p>弱支撑课程 (L): C 语言程序设计</p> <p>(1) 建筑工程方向:</p> <p>强支撑课程 (H): 土力学、工程检测和试验 (建工)</p> <p>中支撑课程 (M): CAD 软件应用、结构设计软件应用</p> <p>(2) 道路与桥梁工程方向:</p> <p>强支撑课程 (H): 土力学、桥梁检测与加固技术</p> <p>中支撑课程 (M): CAD 软件应用、道路与桥梁设计软件应用</p> <p>弱支撑课程 (L): 模型设计与制作</p>

	<p>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。</p>	<p>强支撑课程 (H): 土木工程材料、混凝土结构基本原理、土木工程测量实习</p> <p>弱支撑课程 (L): C 语言程序设计、创新创业基础 (社会实践)、创新创业实践</p> <p>(1) 建筑工程方向:</p> <p>强支撑课程 (H): 工程检测和试验 (建工)</p> <p>中支撑课程 (M): 毕业实习、生产实习</p> <p>(2) 道路与桥梁工程方向:</p> <p>强支撑课程 (H): 桥梁检测与加固技术</p> <p>中支撑课程 (M): 桥涵水文、毕业实习</p>
<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>强支撑课程 (H): C 语言程序设计、土木工程测量、CAD 软件应用</p> <p>中支撑课程 (M): BIM 基础、BIM 技术应用</p> <p>弱支撑课程 (L): 大学外语 I~IV、大学计算机基础</p> <p>(1) 建筑工程方向:</p> <p>强支撑课程 (H): 结构设计软件应用</p> <p>弱支撑课程 (L): 无人机测绘</p> <p>(2) 道路与桥梁工程方向:</p> <p>强支撑课程 (H): 道路与桥梁设计软件应用</p> <p>中支撑课程 (M): 桥梁检测与加固技术、遥感测绘 (无人机)、有限元分析、智慧建造技术</p>
	<p>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。</p>	<p>(1) 建筑工程方向:</p> <p>强支撑课程 (H): 结构设计软件应用、建筑工程概预算课程设计、毕业设计</p> <p>中支撑课程 (M): BIM 技术应用、BIM 基础</p> <p>弱支撑课程 (L): CAD 软件应用</p>

		<p>(2) 道路与桥梁工程方向:</p> <p>强支撑课程 (H): 道路与桥梁设计软件应用、道路桥梁工程概预算课程设计、毕业设计</p> <p>中支撑课程 (M): BIM 技术应用、BIM 基础、有限元分析</p> <p>弱支撑课程 (L): CAD 软件应用</p>
<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>强支撑课程 (H): 建设工程法规、认识实习、生产实习、工程地质实习、毕业实习</p> <p>(1) 建筑工程方向:</p> <p>中支撑课程 (M): 安全教育、工程项目管理</p> <p>弱支撑课程 (L): 形势与政策、建筑施工安全管理</p> <p>(2) 道路与桥梁工程方向:</p> <p>中支撑课程 (M): 安全教育、工程经济、工程项目管理</p> <p>弱支撑课程 (L): 形势与政策</p>
	<p>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。</p>	<p>(1) 建筑工程方向:</p> <p>强支撑课程 (H): 建设工程法规、房屋建筑学课程设计、土木工程施工组织设计、毕业实习</p> <p>中支撑课程 (M): 形势与政策、安全教育</p> <p>弱支撑课程 (L): 工程伦理、工程招投标与合同管理、预防艾滋病健康教育课</p> <p>(2) 道路与桥梁工程方向:</p> <p>强支撑课程 (H): 建设工程法规、桥梁工程课程设计、路基路面课程设计、公路工程施工组织设计、毕业实习</p> <p>中支撑课程 (M): 形势与政策、安全教育</p> <p>弱支撑课程 (L): 工程伦理、预防艾滋病健康教育课、工程招投标与合同管理</p>
<p>毕业要求7. 环境和可持续发展:</p>	<p>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</p>	<p>强支撑课程 (H): 土木工程概论、建设工程法规、环境保护概论</p>

<p>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。</p>	<p>材料，重视节能节水节材节地环保和可持续发展。</p>	<p>(1) 建筑工程方向： 强支撑课程 (H)：土木工程材料 中支撑课程 (M)：土木工程施工技术(建工)、工程检测和试验(建工) 弱支撑课程 (L)：土木工程施工组织设计、工程伦理 (2) 道路与桥梁工程方向： 强支撑课程 (H)：土木工程材料 中支撑课程 (M)：土木工程施工技术(道桥)、桥梁检测与加固技术 弱支撑课程 (L)：公路工程施工组织设计、工程伦理、交通强国</p>
	<p>7.2 理解和评价土木工程对环保可持续发展的影响。</p>	<p>(1) 建筑工程方向： 土木工程施工技术(建工)、工程项目管理、工程检测和试验(建工)、土木工程施工组织设计 (2) 道路与桥梁工程方向： 强支撑课程 (H)：土木工程施工技术(道桥)、工程经济、工程项目管理、公路工程施工组织设计 中支撑课程 (M)：土木工程概论、环境保护概论 弱支撑课程 (L)：土木工程材料</p>
<p>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、</p>	<p>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。</p>	<p>强支撑课程 (H)：思想道德与法治、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、中国近现代史纲要 中支撑课程 (M)：职业生涯发展和就业指导、形势与政策 弱支撑课程 (L)：大学生心理健康教育、军事理论、社会实践、劳动教育、预防艾滋病健康教育课、安全教育</p>

<p>服务社会。</p>	<p>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。</p>	<p>强支撑课程 (H): 建设工程法规、毕业实习</p> <p>中支撑课程 (M): 劳动教育、思想道德与法治</p> <p>弱支撑课程 (L): 大学生心理健康教育、安全教育、社会实践、军事理论</p> <p>(1) 建筑工程方向:</p> <p>弱支撑课程 (L): 工程伦理</p> <p>(2) 道路与桥梁工程方向:</p> <p>中支撑课程 (M): 土木工程施工技术(道桥)、工程项目管理、</p> <p>弱支撑课程 (L): 工程伦理、交通强国、工程招投标与合同管理</p>
<p>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、团队成员及负责人的角色。</p>	<p>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。</p>	<p>强支撑课程 (H): 毕业设计、土木工程测量实习、创新创业基础(社会实践)、职业生涯发展和就业指导、军事技能</p> <p>(1) 建筑工程方向:</p> <p>中支撑课程 (M): 混凝土结构基本原理、认识实习</p> <p>弱支撑课程 (L): 创新创业实践、土木工程材料、土力学</p> <p>(2) 道路与桥梁工程方向:</p> <p>中支撑课程 (M): 混凝土结构基本原理、认识实习、毕业实习</p> <p>弱支撑课程 (L): 创新创业实践、土木工程材料、土力学</p>
	<p>9.2 能够在多学科背景下的团队中承担负责人的角色,具有一定的组织、管理和协调能力。</p>	<p>强支撑课程 (H): 土木工程测量实习、工程地质学、土力学</p> <p>中支撑课程 (M): 军事技能、创新创业实践</p> <p>(1) 建筑工程方向:</p> <p>强支撑课程 (H): 土木工程材料、工程检测和试验(建工)</p>

		<p>弱支撑课程 (L): 混凝土结构基本原理、钢结构设计</p> <p>(2) 道路与桥梁工程方向:</p> <p>强支撑课程 (H): 桥梁检测与加固技术</p> <p>弱支撑课程 (L): 混凝土结构基本原理</p>
<p>毕业要求 10. 沟通:</p> <p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>强支撑课程 (H): 认识实习、毕业实习、毕业设计</p> <p>中支撑课程 (M): 大学外语 A I ~IV、</p> <p>(1) 建筑工程方向:</p> <p>弱支撑课程 (L): 混凝土结构基本原理、钢结构设计、混凝土结构设计、装配式混凝土建筑深化设计</p> <p>(2) 道路与桥梁工程方向:</p> <p>弱支撑课程 (L): 混凝土结构基本原理、路基路面工程、桥梁工程、道路勘测设计</p>
	<p>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。</p>	<p>强支撑课程 (H): 大学外语 A I ~IV、土木工程概论</p> <p>中支撑课程 (M): 创新创业实践</p> <p>(1) 建筑工程方向:</p> <p>强支撑课程 (H): 工程经济、工程项目管理、弱支撑课程 (L): 专业英语、</p> <p>(2) 道路与桥梁工程方向:</p> <p>强支撑课程 (H): 工程经济、工程项目管理</p> <p>弱支撑课程 (L): 交通强国</p>
<p>毕业要求 11. 项目管理:</p> <p>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</p>	<p>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。</p>	<p>中支撑课程 (M): 混凝土结构基本原理、毕业实习</p> <p>(1) 建筑工程方向:</p> <p>强支撑课程 (H): 工程经济、工程项目管理、土木工程施工技术 (建工)、建筑工程概预算</p>

<p>在多学科环境中应用。</p>		<p>弱支撑课程 (L): 工程监理概论</p> <p>(2) 道路与桥梁工程方向:</p> <p>强支撑课程 (H): 工程经济、工程项目管理、土木工程施工技术 (道桥)、道路桥梁工程概预算</p> <p>弱支撑课程 (L): 工程招投标与合同管理</p>
	<p>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。</p>	<p>(1) 建筑工程方向:</p> <p>强支撑课程 (H): 建筑工程概预算课程设计、土木工程施工组织设计</p> <p>中支撑课程 (M): 混凝土结构基本原理、钢结构基本原理</p> <p>弱支撑课程 (L): 建筑设备、创新创业实践、</p> <p>(2) 道路与桥梁工程方向:</p> <p>强支撑课程 (H): 道路桥梁工程概预算课程设计、公路工程施工组织设计、毕业实习</p> <p>中支撑课程 (M): 混凝土结构基本原理</p> <p>弱支撑课程 (L): 工程招投标与合同管理、创新创业实践</p>
<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>强支撑课程 (H): 职业生涯发展和就业指导、创新创业基础 (社会实践)、创新创业实践、大学体育 I~IV</p> <p>弱支撑课程 (L): 形势与政策、军事技能</p> <p>(1) 建筑工程方向:</p> <p>强支撑课程 (H): 工程项目管理</p> <p>中支撑课程 (M): 土木工程概论、混凝土结构设计、钢结构设计、砌体结构</p> <p>(2) 道路与桥梁工程方向:</p> <p>强支撑课程 (H): 工程经济、工程项目管理</p> <p>中支撑课程 (M): 土木工程概论、路</p>

		基路面工程、桥梁工程
	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。	<p>强支撑课程 (H): 大学英语 A I~IV、创新创业基础(社会实践)、创新创业实践、毕业设计</p> <p>中支撑课程 (M): 高等数学 I~II、线性代数 A、概率论与数理统计 A、大学物理 B、大学物理实验 B、普通化学</p> <p>弱支撑课程 (L): 理论力学、材料力学、结构力学</p> <p>(1) 建筑工程方向: 中支撑课程 (M): 混凝土结构基本原理</p> <p>(2) 道路与桥梁工程方向: 弱支撑课程 (L): 交通强国</p>

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 171 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。

七、主干学科

土木工程

八、核心课程

理论力学、材料力学、结构力学、混凝土结构基本原理、土木工程材料

建工方向：钢结构基本原理、混凝土结构设计、工程经济、工程项目管理、土木工程施工技术

道桥方向：道路勘测设计、路基路面工程、桥梁工程、工程经济、工程项目管理、土木工程施工技术（道桥）

九、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

认识实习、土木工程测量实习、工程地质实习、生产实习、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：

（1）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、单层工业厂房设计、基础工程课程设计、建筑工程概预算课程设计、土木工程施工组织设计、BIM 基础、BIM 技术应用。

（2）道路与桥梁工程方向：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、道路桥梁工程概预算课程设计、基础工程课程设计、公路工程施工组织设计、BIM 基础、BIM 技术应用。

（三）专业实验

1. 建筑工程方向

大学物理实验 B、普通化学实验、流体力学实验、材料力学实验、土木工程材料实验、混凝土结构基本构件试验、土工实验。

2. 路与桥梁工程方向

大学物理实验 B、普通化学实验、流体力学实验、材料力学实验、土木工程材料实验、混凝土结构基本构件试验、土工实验、桥梁检测与加固实验。

（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

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。

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
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、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	
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 4、6 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 4、6 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 5、7 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 3~7 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 3~7 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 3~7 学期	
“高教杯”全国大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛	部分学生	学生报名、教师指导	第 4、6 学期	
科研项目	部分学生	自愿为主	第 2~7 学期	

十一、课程设置及教学计划表

课程设置及教学计划表详见附件

附件 1.1：2022 级土木工程本科专业（建筑工程方向）课程设置及教学计划表

附件 1.2：2022 级土木工程本科专业（道路与桥梁工程方向）课程设置及教学计划表

十二、课程体系与毕业要求的对应关系矩阵表

(一) 建筑工程方向——课程体系与毕业要求的对应关系矩阵表

序号	课程类别	课程名称	土木工程专业毕业规格要求																									
			1. 工程知识			2. 问题分析		3. 设计解决方案			4. 研究能力		5. 使用现代工具		6. 工程与社会		7. 环境和可持续发展		8. 职业规范		9. 团队协作		10. 沟通		11. 项目管理		12. 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
1	通识必修课	思想道德与法治																	H	M								
2		中国近现代史纲要																	H									
3		马克思主义基本原理																	H									
4		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																	H									
5		习近平新时代中国特色社会主义思想概论																	H									
6		形势与政策									L				L	M			M								L	
7		大学计算机基础										L																
8		大学英语 A I~IV										L											M	H				H

9		军事理论															L	L							
10		大学体育 I ~IV																						H	
11		大学生心理 健康教育															L	L							
12		安全教育					M					M	M				L	L							
13		职业生涯发 展和就业指 导															M		H					H	
14		创新创业基 础（社会实 践）							L										H					H H	
15		预防艾滋病 健康教育课											L				L								
16	学科教育课	学科基础课	高等数学 A I~II	H			H																	M	
17			大学物理 B	H			H																		M
18			大学物理实 验 B	M																					M
19			线性代数 A	H			H																		M
20			概率论与数 理统计 A	H			H																		M
21			普通化学	H																					M
22			C 语言程序 设计							L	L	H													
23			环境保护概 论						H							H	M								

24			土木工程概论												H	M							H				M	
25			土木工程材料	H						H	H				H	L			L	H								
26			土木工程制图	H																								
27			CAD 软件应用	M						M		H	L															
28			理论力学		H																							L
29			材料力学		H		H																					L
30			流体力学		H																							
31			建设工程法规						H					H	H	H			H									
32			工程地质学	H			M	H												H								
33			土木工程测量									H																
34			土力学		H			H			H								L	H								
35			混凝土结构基本原理		M	H			H		H	H							M	L	L			M	M			
36			结构力学		H		H																					L
37			工程经济																				H	H				
38			钢结构基本原理		M	H			H																M			
39			基础工程			H				M																		
40	专	专	房屋建筑学				M	H																				

41		装配式建筑技术					L																	
42		混凝土结构设计		H			M	M											L					M
43		土木工程施工技术（建工）					H							M	H							H		
44		建筑工程概预算																				H		
45		建筑结构抗震设计		H		H																		
46		钢结构设计		H				M										L	L					M
47	专业	工程项目管理		M					M				M		H							H	H	H
48	限	工程检测和试验（建工）				L				H	H				M	H			H					
49	选课	结构设计软件应用					M		H	M		H	H											
50	专业	专业英语																			L			
51	任	木结构					L	L																
52	选课	平法识图与计算	L			L																		
53		工程招投标与合同管理												L										

54		高层建筑结构	L				L	L																				
55		工程监理概论																							L			
56		建筑设备																							L			
57		砌体结构		L			L	L																		L		
58		工程伦理										L	L				L											
59		无人机测绘										L																
60	集中实践课	军事技能																H	M							L		
61		社会实践														L	L											
62		劳动教育														L	M											
63		认识实习										H							M									
64		土木工程测量实习									H								H	H								
65		工程地质实习										H																
66		BIM 基础										M	M															
67		BIM 技术应用										M	M															
68		生产实习					M					M			H				H	M			H		L	H		
69		毕业实习					M			H		M			H	H			H				H		M			
70	毕业设计										H							H				H						

71	房屋建筑学 课程设计							H						H												
72	钢筋混凝土 肋梁楼盖设计							H																		
73	基础工程课 程设计							H																		
74	单层工业厂 房设计							H																		
75	建筑工程概 算课程设计											H														H
76	土木工程施 工组织设计			L				H					H	L	H										H	
77	钢结构课程 设计							H																		

(H 表示强支撑, M 表示中支撑, L 表示弱支撑)

(二) 道路与桥梁工程方向——课程体系与毕业要求的对应关系矩阵表

序号	课程类别	课程名称	土木工程专业毕业规格要求																									
			1. 工程知识			2. 问题分析		3. 设计解决方案			4. 研究能力		5. 使用现代工具		6. 工程与社会		7. 环境和可持续发展		8. 职业规范		9. 团队协作		10. 沟通		11. 项目管理		12. 终身学习	
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
1	通识必修课	思想道德与法治																H	M									
2		中国近现代史纲要																	H									
3		马克思主义基本原理																	H									
4		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																	H									
5		习近平新时代中国特色社会主义思想概论																	H									
6		形势与政策							L						L	M			M								L	
7		大学计算机基础											L															

8		大学英语 A I~IV									L									M	H					H		
9		军事理论													L	L												
10		大学体育 I~IV																							H			
11		大学生心理健康教育													L	L												
12		安全教育							M				M	M		L	L											
13		职业生涯发展和就业指导													M			H							H			
14		创新创业基础（社会实践）									L							H							H	H		
15		预防艾滋病健康教育课														L		L										
16	通识	写作与沟通																										
17	选修课	工程伦理							L								L											
18	学科	学科基础课	高等数学 A I~II	H																						M		
19			大学物理 B	H																							M	
20			大学物理实验 B	M																								M
21			线性代数 A	H																								M
22			概率论与数理统计 A	H																								M

教育课	23	普通化学	H																					M		
	24	C 语言程序设计						L	L	H																
	25	环境保护概论								H						H	M									
	26	土木工程概论														H	M						H		M	
	27	土木工程材料	H						H	H						H	L			L						
	28	土木工程制图	H																							
	29	CAD 软件应用	M								M			H	L											
	30	理论力学		H																						L
	31	材料力学		H		H																				L
	32	流体力学(道桥)		H																						
33	建设工程法规									H					H	H	H			H						
34	工程地质学	H			M	H																				
35	土木工程测量																							H		
36	土力学		H			H				H									L	H						
37	混凝土结构基本原理		M	H				H	H										M	L	L		M	M		
38	结构力学		H		H																				L	
39	工程经济				M										M										H	

40		基础工程(道 桥)			H				M																
41		桥涵水文学			L				H																
42		道路勘测设 计			H	M			H	M										L					
43		工程项目管 理			M							M			H		M				H	H		H	
44		路基路面工 程			H		H													L				M	
45		桥梁工程			H		H	H												L				M	
46		桥梁抗震抗 风设计			H				M																
47		土木工程施 工技术(道 桥)			M			H					M	H		M						H			
48		道路桥梁工 程概预算			H																	H			
49	专 业 教 育 课	桥梁检测与 加固技术			L				L	H	H	M			M				H						
50		素质拓展(创 新创业实践)									L								M				L	H	H
51		交通强国														L					L				L
52		改性道路材 料																							

53	任 选 课	路桥识图	L			L																			
54		模型设计与制作							L																
55		桥梁美学与概念设计									L														
56		工程招投标与合同管理												L					L				L	L	
57		结构动力学		L							L														
58		有限元分析										M	M												
59		遥感测绘(无人机)										M				L									
60		边坡与滑坡工程治理																							
61		智慧建造技术										M													
62		集 中 实 践 课	军事技能																H	M					L
63	社会实践															L	L								
64	劳动教育															L	M								
65	认识实习													H					M		H				
66	土木工程测量实习									H									H	H					
67	BIM 基础								L			M	M												

68	集中 实践 课	BIM 技术应 用					L			L					M	M											
69		道路勘测设计 课程设计					H			H																	
70		桥梁工程课 程设计					H			H																	
71		路基路面工 程课程设计					H			H																	
72		道路桥梁工 程概预算课 程设计															H										H
73		道路与桥梁 设计软件应 用						M	M		H	M				H	H										
74		桥梁基础工 程课程设计									H																
75		公路工程施 工组织设计									H					H			H								H
76		毕业实习						M			H			M			H	H				H		M	H		
77		毕业设计(论 文)														H						H					

(H 表示强支撑, M 表示中支撑, L 表示弱支撑)

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	理论教学														实习	考试	放假		
二	理论教学																	认识 实习	考试	放假	
三	理论教学																	考试	放假		
四	理论教学																土木工 程测量 实习	考试	放假		
五	理论教学															课程设计		考试	放假		
六	理论教学												课程设计			考试	放假				
七	理论教学										课程设 计、考 试	生产实习、毕业实习						放假			
八	毕业设计														毕业教育		放假				

说明：教学进程环节主要包括理论（含实践）教学、实习、实验、实训、课程设计、毕业设计/论文、考试、机动、毕业就业、安全教育等。

十四、专业特色

（一）教学模式

1. 产教融合、校企合作双主体育人

发挥由学校、行业、社会共同组成的专业建设指导委员会作用，与行业、企业专家共同参与研究人才培养方案与课程计划，制定与生产实际相结合、适应国家建筑行业发展和地方经济建设需要、体现我校办学特色的培养方案与课程体系。

2. “双师双能型”教师执教

聘请企业专家担任学校兼职教师，形成专兼教师结合的优秀课程教学团队，特别是在课程设计、实验实训、毕业实习、毕业设计环节，更注重“双师双能型”教师执教；建立教师引进、培养、管理考核制度，有计划的组织教师进修、培训、交流和参加实践锻炼，促进教师工程实践能力和教学能力的不断提高。

3. “双基地”实践实训模式

强化实践教学，突出工程应用，充分利用社会、企业和学校资源，通过专业实验室和校内外实践教学基地实现学生实践与创新能力的培养，建立学校和企业共同参与的考核评价机制。

4. “双证书”标准

突出专业综合素质和实践能力考核，在教学中嵌入职业标准和职业资格证书的要求，把建设领域现场专业人员职业资格证书以创新创业学分的形式纳入毕业要求，开展毕业证、学位证与建设领域现场专业人员职业资格证书相结合的“双证书”教育，使理论教学与实践教学相互衔接。

5. “思政教育”融入教学

思政教育融入专业培养，融入课堂教学。坚持立德树人，把思想政治教育融入课堂教学，发挥好每门课程的育人作用，培养德才兼备、全面发展的中国特色社会主义建设者和接班人。

（二）“校中企”协同育人实践教学平台

引入广东省建筑设计院、广西中盛建筑设计有限公司在校内分别设立广东省建筑设计院广西分院、广西中盛建筑设计有限公司南宁分公司，签署校企合作协议，共建协同育人实践教学平台，在日常教学期间和假期，遴选学生参与实际项目，在真环境下真学、真做，夯实基础，提升工程实践能力。

十五、课程拓扑图（见附件）

附件 2.1：2022 版土木工程（建筑工程方向）本科专业课程拓扑图

附件 2.2：2022 版土木工程（道路与桥梁工程方向）本科专业课程拓扑图

