

南宁学院 2026 版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 3-8 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、专业简介

土木工程专业自 2014 年开始招生，是广西民办高校特色优势专业，获批土木水利专业硕士学位授权点建设单位。专业立足广西，面向华南，辐射泛北部湾经济区，以土木工程设计、施工、管理、运维为主线，培养具备土木工程全生命周期管理能力的复合型人才，为区域经济发展提供了有力支撑。在土木工程核心课程的基础上，开设风力发电混塔技术及无人机智能检测技术等微专业，形成“主专业+微专业”协同育人，显著拓展就业路径。与上海华砦绿筑新能源公司等多家知名企业深度合作，构建校企协同育人模式。加强与东盟国家高校的交流，每年选派优秀学生赴马来西亚博拉特大学等海外高校交流学习，着力培养学生的国际视野和跨文化沟通能力。凭借微专业建设、校企合作以及国际交流等多维度举措，有效提升了学生的专业实践能力和职业素养，为区域经济和行业发展培养了大批高素质应用型人才。

三、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，掌握土木工程所需的基本理论、基本知识，具备计算思维、数据科学应用与现代工程工具使用能力，具备土木工程设计、现场施工、项目管理及运维的综合能力，能够在土木工程领域从事设计、施工、管理、运维、科研等技术与管理工作的，具有较强实践能力、创新精神与职业素养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：

培养目标 1：社会责任感与职业道德：具有高度的社会责任感和职业道德，能够在实际工作中理解并严格遵守职业道德和职业规范，履行责任。

培养目标 2：沟通协作素养：具备优秀的团队协作能力，可针对工程领域相关问题，与业内同仁、社会公众开展高效沟通与良性互动。

培养目标 3：终身学习思维：具备自主学习、终身学习意识与批判性思维能力，能够在工程实践中发现问题、阐述问题、解决问题，正确认识技术变革对工程与社会的影响，持续适应行业新技术发展。

培养目标 4：复杂工程问题分析与研究能力：能够运用数学、自然科学、数据科学与计算思维、土木工程专业知识及相关微专业知识，识别、分析复杂工程问题，采用科学方法开展研究，并合理使用现代工程工具获取有效结论。

培养目标 5：工程技术应用与项目管理能力：能够综合运用专业知识及相关微专业知识及技术方法，形成工程解决方案，掌握工程管理与经济决策方法，在多学科环境中实施工程项目管理。

四、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、计算、工程基础和专业知用于解决复杂工程问题。

1.1 掌握数学、物理等自然科学知识，将土木工程复杂工程问题用数学和自然科学知识加以描述和求解。

1.2 掌握工程基础知识，用于解决土木工程专业的复杂工程问题。

1.3 掌握土木工程的专业知识，并正确运用基础知识和专业知识解决土木工程专业的复杂工程问题

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复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

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，综合考虑可持续发展的要求，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。能够针对复杂工程问题设计和开发解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与绿色低碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

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/开发中体现创新性，并考虑健康、安全与环境、全生命周期成本与绿色低碳要求、法律与伦理、社会与文化等制约因素。

4. 研究。能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 针对土木工程专业的复杂工程问题，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。

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。

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. 工程与可持续发展。在解决复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

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，并了解应承担的责任。

6.2 了解土木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. 工程伦理和职业规范。有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

7.1 具备工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理。

7.2 能够在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

8. 个人与团队。能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

8.1 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。

8.2 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。

9. 沟通。能够就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，包括协助撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

9.1 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。

9.2 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。

10. 项目管理。理解并掌握与工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

10.1 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。

10.2 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。

11. 终身学习。具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识 and 能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。

11.1 具有自主学习和终身学习的意识。

11.2 能够适应土木工程行业新发展，具有主动提出问题、解决问题和凝练总结的自主学习能力。

五、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			√		

（注：用√表示有对应覆盖关系）

六、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、计算、工程基础和专业知用于解决复杂工程问题。	1.1 掌握数学、物理等自然科学知识，将土木工程复杂工程问题用数学和自然科学知识加以描述和求解。	高等数学 A I - II	H
		大学物理	H
		线性代数	M
		概率论与数理统计	M
	1.2 掌握工程基础知识，用于解决土木工程专业复杂的工程问题。	材料力学	H
		结构力学	H
		理论力学	M
		流体力学	M
		混凝土结构基本原理	M
		工程地质与土力学	M
	1.3 掌握土木工程的专业知识，并正确运用基础知识和专业知识解决土木工程专业复杂的工程问题。	道路勘测设计	H
		路基路面工程	H
		钢结构基本原理	H
		混凝土结构设计	M
		桥梁工程	M
		基础工程	L
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复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。	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。	材料力学	H
		结构力学	H
		混凝土结构基本原理	H
		建设工程经济与法规	H
		理论力学	M
		钢结构基本原理	M
	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。	公路养护与智能管理	H
		桥梁工程	H
		基础工程	H
3. 设计/开发解决方案。能够针对复杂工程问题设计和开发解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与绿色低碳要求、法律	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。	道路勘测设计	H
		凝土结构设计	H
		工程制图与 CAD	M
		隧道工程	L
		桥梁工程	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。	桥梁工程课程设计	H
		公路工程设计	H
		公路工程施工技术与组织	H
		毕业设计	L

与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。	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/开发中体现创新性，并考虑健康、安全与环境、全生命周期成本与绿色低碳要求、法律与伦理、社会与文化等制约因素。	隧道工程	H
		公路养护与智能管理	H
		国家安全教育	M
		形势与政策	M
4. 研究。能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1 针对土木工程专业的复杂工程问题，设计土木工程相关的实验方案，并开展实验。	混凝土结构基本原理	H
		公路工程检测与智能监测	H
		工程地质与土力学	M
		土木工程材料	M
	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。	公路工程检测与智能监测	H
		土木工程测量实习	H
		土木工程材料	H
		工程地质与土力学	L
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。	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。	土木工程测量	H
		工程设计软件应用	H
		Python 语言程序设计	H
		BIM 技术应用	M
	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。	工程制图与 CAD	L
		工程设计软件应用	H
		Python 语言程序设计	H
		毕业设计	M
6. 工程与可持续发展。在解决复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。	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，并了解	BIM 技术应用	M
		工程招投标与合同管理	H
		认识实习	M
	6.2 了解土木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	国家安全教育	M
		土木工程材料	H
		社会实践	M
		形势与政策	M
7. 工程伦理和职业规范。有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在工程实践中	7.1 具备工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理。	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H
		建设工程经济与法规	L
		马克思主义基本原理	L
		中华民族共同体概论	L

遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。		中国近现代史纲要	L
	7.2 能够在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。	思想道德与法治	H
		思想政治理论课实践教学	M
		大学生心理健康教育	M
		预防艾滋病健康教育课	L
8. 个人与团队。能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	8.1 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。	劳动教育	H
		职业生涯发展和就业指导	H
		土木工程测量实习	M
		军事课（军事理论）	M
	8.2 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。	劳动教育	H
		职业生涯发展和就业指导	H
		社会实践	M
		军事课（军事技能）	M
		土木工程测量	L
9. 沟通。能够就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；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。	9.1 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。	桥梁工程课程设计	H
		公路工程设计	H
		工程招投标与合同管理	M
		公路工程施工技术与组织	M
	9.2 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。	认识实习	H
		大学外语 I - II	H
		形势与政策	M
		人工智能导论	M
10. 项目管理。理解并掌握与工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	10.1 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。	公路工程概预算	H
		公路工程施工技术与组织	H
		毕业设计	M
		毕业实习	M
	10.2 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。	公路工程概预算	H
		毕业实习	H
		毕业设计	M
		工程招投标与合同管理	M
11. 终身学习。具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。	11.1 具有自主学习和终身学习的意识。	创新创业基础（社会实践）	H
		社会实践	H
		大学体育	M
		大学外语 I - II	M
	11.2 能够适应土木工程行业新发展，	毕业实习	H
		社会实践	H

	具有主动提出问题、解决问题和凝练总结的自主学习能力。	创新创业基础（社会实践）	M
		人工智能导论	M

七、毕业条件及学位授予条件

（一）毕业条件

1. 思想品德考核合格。
2. 至少取得毕业学分为 160 学分，具体为：
 - 2.1 通识必修：通识必修课须修满 45 学分；
 - 2.2 通识选修：通识选修课须修满 8 学分（其中艺术类选修课 2 学分）；
 - 2.3 专业必修：专业必修课须修满 71 学分；
 - 2.4 专业选修：专业选修课须修满 36 学分。
3. 至少取得第二课堂学分 20 分（不计入总学分，单独进行毕业学分审核），其中创新创业实践学分 4 学分。

（二）学位授予条件

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，毕业论文（设计）成绩达到 70 分及以上，并且符合学校学位授予工作实施细则等相关规定。

八、主干学科

土木工程

九、核心课程

土木工程材料、混凝土结构基本原理、混凝土结构设计、钢结构基本原理。

十、课程设置明细表（见附件 1）

十一、五育模块课程及第二课堂学分毕业要求

（一）五育模块课程设置一览表

五育模	性质	主要依托课程名称（课程名称间用顿号隔开）
-----	----	----------------------

块		
品德教育	必修	习近平新时代中国特色社会主义思想概论、中华民族共同体概论等思政类课程，军事课（军事理论及军事技能）
	选修	（以讲座形式开展）
专业教育	必修	（具体见培养方案教学计划表）
	选修	（具体见培养方案教学计划表）
身心素质	必修	预防艾滋病健康教育课、大学生心理健康教育、大学体育 I-IV。
	选修	体育养生与运动健康系列、生命关怀与成长教育系列
人文审美教育	必修	（以讲座形式开展）
	选修	人文社科与艺术素养系列
通用能力（含劳育）	必修	劳动教育、国家安全教育、人工智能导论、创新创业基础、职业生涯发展和就业指导
	选修	自然科学与工程技术系列、英语数学能力高阶课程系列、创新创业与职业规划系列

通识选修课共 8 个学分，包括书院特色课、其他通识选修课 2 类。其中“其他通识选修课”主要含体育养生与运动健康系列、生命关怀与成长教育系列、自然科学与工程技术系列、英语数学能力高阶课程系列、人文社科与艺术素养系列、创新创业与职业规划系列。

（二）五育第二课堂学分毕业要求

第二课堂学分是学校全日制本科生必修的学分，学生在校学习期间应至少获得第二课堂 20 个学分方可毕业。学生应根据自己的特长和爱好，利用课外时间独立或在教师指导下参与品德素质、身心素质、人文审美素养、专业素质和通用能力等各类实践活动，各模块的学分及活动形式（包括但不限于）见下表：

分类	第二课堂	学分	活动形式（包括但不限于）
品德素质	社会责任实践活动第 1-6 学期不少于 1 天/学期（每天 0.5 学分）	3	组织学生参与志愿服务、社会公益、道德讲堂等活动，通过服务他人、回馈社会，培养学生的社会责任感、公民意识及高尚的道德情操。
身心素质	体育实践	4	包括体育竞赛、健身活动、心理健康教育讲座与团体辅导等，旨在增强学生体质，提高心理健康水平，培养积极向上的生活态度和坚韧不拔的意志力。
人文审美素养	人文艺术实践	3	组织文学艺术欣赏、书法绘画、摄影摄像、音乐舞蹈、戏剧表演等艺术实践活动，以及历史文化讲座、博物馆参观等，以丰富学生的文化底蕴，提升审美能力和人文素养。

专业素质 通用能力 (含劳育)	创新创业实践 4 学分。 劳动实践活动(服务型劳动) 第 1-6 学期不少于 1 天/学期(每天 0.5 学分) 3 学分。 社会实践活动 2 学分(大一、大二暑假各参加 1 周)。 实验室安全培训。参加实验室安全知识学习培训并考核通过 1 学分。	10	1. 结合专业特色,开展专业技能竞赛、科研项目参与、学术论坛交流、企业实习实训等,帮助学生深化专业知识,拓宽专业视野,增强实践能力和创新能力。 2. 组织参加劳实践(服务型劳动)、社会实践、安全知训学习和培训。 3. 组织包括领导力培训、团队合作项目、公众演讲与口才训练、职业规划与就业指导等,旨在提升学生的领导力、团队协作能力、沟通表达能力及职业规划能力,为未来的职业生涯奠定坚实基础。
	合计	20	

十二、课程体系与毕业要求的对应关系矩阵表

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

十三、修订说明

（一）本次培养方案的执行对象：从 2026 级学生开始均使用此方案，直到新版培养方案出台。

（二）本次培养方案修订的负责人和参加人员，包括本专业教师、同行专家、行业企业专家、高年级学生、往届毕业生。

（三）本次修订的主要变化：构建了“主专业+微专业”协同育人模式。

人员类别	姓名	工作单位/部门	职务
校内专家	沈建增	南宁学院/土木与建筑工程学院	院长
	陈华	南宁学院/土木与建筑工程学院	副院长
	秦康	南宁学院/土木与建筑工程学院	副院长
	张小礼	南宁学院/土木与建筑工程学院	专业负责人
	覃春跃	南宁学院/土木与建筑工程学院	教研室主任
	张鑫玉	南宁学院/土木与建筑工程学院	教研室副主任
	黄能朗	南宁学院/土木与建筑工程学院	教学管理人员
	赖月漂	南宁学院/土木与建筑工程学院	专任教师代表 1
	黄清华	南宁学院/土木与建筑工程学院	专任教师代表 2
	周祥	南宁学院/土木与建筑工程学院	专任教师代表 3
	莫莽	南宁学院/土木与建筑工程学院	专任教师代表 4
高校同行专家	虞爱平	桂林理工大学/土木与建筑工程学院	副院长
	谢开仲	广西大学/土木建筑工程学院	教授
	柯晓军	广西大学/土木建筑工程学院	建筑工程系副主任
企业行业专家	岑成汉	广西交通工程检测有限公司	副总经理
学生代表	覃涛	18 土木工程 4 班	毕业生代表 1
	陆丽芳	23 土木工程（专升本）6 班	毕业生代表 2
	莫文敏	22 土木工程 5 班	在校生代表 1
	蒋武文	22 土木工程 5 班	在校生代表 2
	区洋洋	22 土木工程 6 班	在校生代表 3
	李家茂	22 土木工程 5 班	在校生代表 4

十四、附件

1. 专业课程设置及教学计划表
2. 专业实践教学体系
3. 专业人才培养图谱
4. 南宁学院微专业开设情况一览表