



安徽建筑大学
ANHUI JIANZHU UNIVERSITY



土木工程学院
COLLEGE OF CIVIL ENGINEERING

安徽建筑大学土木工程学院

2025 版本科人才培养方案

（合订本）

2025 年 8 月

目 录

2025 版土木工程专业人才培养方案	1
2025 版智能建造专业人才培养方案	22
2025 版智能建造专业（茅以升班）人才培养方案	42
2025 版道路桥梁与渡河工程专业人才培养方案	63
2025 版交通工程专业人才培养方案	86
2025 版地质工程专业人才培养方案	109
2025 版安全工程专业人才培养方案	131
2025 版水利水电工程专业人才培养方案	152
2025 版遥感科学与技术专业人才培养方案	174

2025 版土木工程专业人才培养方案

(工学, 土木类, 080001)

一、专业简介

土木工程专业是安徽建筑大学 1958 年创办时期的第一个专业, 是安徽省工业与民用建筑专业的起源, 在省属高校中最先通过国家住房和城乡建设部全国高等教育土木工程专业评估, 2007 年、2012 年和 2017 年先后三次通过土木工程专业评估(认证), 2008 年被列为国家级特色专业建设点, 2019 年成为首批国家级一流本科专业建设点, 2021 年获批为一级学科博士学位授权点, 2023 年获批土木工程博士后科研流动站。专业依托建筑健康监测及灾害预防技术国家地方联合工程实验室、安徽省智能地下探测重点实验室、安徽省岩土工程智能建造与灾变防控重点实验室、安徽省 BIM 工程中心、安徽省装配式建筑研究院、安徽省城市建设和地下空间工程技术研究中心等科研平台, 开展工程设计、施工、测绘、检测和加固技术研发等服务地方经济建设活动, 培养德智体美劳全面发展的, 具有创新精神和实践能力的工程技术人才。

二、培养目标

本专业面向土木工程行业和社会发展需求, 培养德智体美劳全面发展, 获得工程师基本训练, 掌握土木工程学科基本原理和基础知识, 能够在土木工程设计、施工、管理、研究、教育、投资和开发等相关领域, 从事工程技术或管理等工作, 具有创新精神和实践能力的高素质应用型工程技术人才。

本专业学生毕业后 5 年左右能达成下列目标：

目标 1：具有良好社会责任感、职业道德及人文素养，德智体美劳全面发展；

目标 2：具有扎实的工程基础和专业知 识，能够进行土木工程技术与产品研发、工艺与设备设计和生产技术管理；

目标 3：具备良好的个人能力和素质，在土木工程相关领域具有就业竞争力，并有能力从事科学研究；

目标 4：具备团队协作能力、沟通表达能力和工程项目管理能力；

目标 5：具备创新创业精神、可持续发展理念和国际视野，能不断学习和适应发展。

三、毕业要求及其实现矩阵

（一）毕业要求及指标观测点

思想品德：理解并掌握科学的世界观和方法论，具有良好的思想品德和社会公德，具有家国情怀和社会责任感，能够践行社会主义核心价值观。

（1）**工程知识：**能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知 识用于解决复杂工程问题。

（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。

（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、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社

会与文化等角度考虑可行性。

(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。

(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。

(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。

(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。

(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。

(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。

(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，并能够在多学科环境中应用。

(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。

毕业要求及指标观测点见表 1。

表 1 毕业要求及其内涵观测点

毕业要求	观测点
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 识用于解决复杂工程问题。	1.1 能够掌握和理解数学、物理、力学等知识，具有将其应用于解决土木工程专业复杂工程问题中数学和力学建模与推演问题的能力。
	1.2 能够掌握工程图学、力学、计算机语言等工程基础知识及土木工程相关专业知识，具有解决土木工程专业复杂工程问题中图文语言表达、结构受力分析和程序设计的能力。
	1.3 具有应用土木工程相关专业知识，对土木工程设计、施工及管理等相关复杂工程问题中具体案例进行分析，解决和改进的综合能力。
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 能够应用恰当的数学、力学和土木工程相关专业的基本原理识别土木工程专业复杂工程问题的关键环节和参数。
	2.2 具有应用力学和土木工程相关专业的基本原理对复杂工程问题抽象建模，并通过文献研究分析，以获得有效结论的能力。
	2.3 初步具有应用图文、图表和文字等对复杂工程问题进行专业表达的能力。
毕业要求 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、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。	3.1 具有应用专业知识，通过专业设计语言设计满足功能需求的结构体系、构件（节点）或者施工方案的能力。
	3.2 能够在方案设计中考虑安全、经济、环境、法律等因素影响，对方案进行改进和系统设计。
	3.3 具有集成专业知识，对设计和施工方案进行优选和优化设计，体现创新意识的工程设计能力。
	3.4 能够用图纸和设计报告等形式，呈现设计成果进行评价。
毕业要求 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 能够运用土木工程专业的基础理论和实验原理，根据对象特征，设计可行的实验方案。
	4.2 具有应用正确的实验方法和手段采集、整理实验数据的能力。
	4.3 能够对实验结果进行分析和解释并通过信息综合得出有效结论，指导和验证工程实践内容。
毕业要求 5	5.1 能够针对设计和施工案例，选择与使用恰当的制

毕业要求	观测点
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。	图、有限元分析、计算机、纸质和电子文献等技术、资源和信息技术工具进行分析。
	5.2 能够根据设计和施工具体情况，结合专业知识，使用 and 开发程序设计语言、测试与检测等技术解决问题。
	5.3 能够运用相关技术、资源和工具进行设计和施工问题的预测和模拟，并理解其局限性。
毕业要求 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 具有工程实习和社会实践经历。
	6.2 能够应用土木工程专业相关的技术标准、知识产权、产业政策、法律法规和项目管理体系等知识，客观评价设计和施工方案的可行性。
	6.3 能识别、客观评价建筑行业新技术、新材料、新工艺的开发和应用对健康、安全、法律以及经济和社会可持续发展的潜在影响，判断土木工程专业的实际项目对环境、社会可持续发展的影响。
毕业要求 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 具有正确的世界观、人生观，价值观。
	7.2 具有良好的身心素质、人文社会科学素养，了解国情，维护国家利益。
	7.3 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，能够识别和处理工程活动中的伦理问题，确保工程活动的合法性和安全性。
毕业要求 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 具有良好的执行力和与他人合作承担具体任务能力。
	8.2 能够与团队其他成员有效沟通，听取并综合团队其他成员的意见与建议，具有任务分解、计划安排和组织实施的能力。
毕业要求 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 具有较好的文字及语言表达能力，能够就土木工程专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流。
	9.2 具备一定的国际视野，具有跨文化背景下进行沟通和交流的能力。
毕业要求 10 项目管理：理解并掌握与工程	10.1 理解并掌握技术管理、人员管理、工程管理的原理和与成本、风险等相关的经济决策方法。

毕业要求	观测点
项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。	10.2.能多学科背景环境中应用项目管理原理及经济决策方法，具有一定的组织、管理和领导能力。
毕业要求 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 能认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。
	11.2 掌握自主学习的方法，了解拓展知识和能力途径。
	11.3 能够针对个人或职业发展的需要，采用合适的方法自主学习，适应发展。

（二）毕业要求对培养目标的支撑矩阵

表 2 毕业要求对培养目标的支撑矩阵表

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
思想品德	√	√	√	√	√
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：根据毕业要求，在所支撑的培养目标下方“√”。

(三) 毕业要求实现矩阵

表 3 毕业要求实现矩阵

课程或教学	毕业要求																															
活动名称	思想品德	1.工程知识			2.问题分析			3.设计/开发解决方案				4.研究			5.使用现代工具			6.工程与可持续发展			7.工程伦理和职业规范			8.个人和团队		9.沟通		10.项目管理		11.终身学习		
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	11.3
思想道德与法治	H																				M	M	M	L	L							
中国近现代史纲要	H																				M	M		L	L							
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H																				M	M		L	L							
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H																				M	M		L	L					M	M	M
马克思主义基本原理	H																				M	M		L	L							
形势与政策																		H	H		M	M		L	L							
中国共产党党史专题	H																				M	M		L	L							
国家安全教育	H																				M	M	M	L	L							
大学英语读写译 1																										H					M	
大学英语视听说（自主学习）1																										H					M	
大学体育																					M	L										
程序设计基础—Python 语言程序设计			M					H							L	H																
大学语文																					H	H				M						
高等数学 A1		H			M																											
高等数学 A2		H			M																											
大学物理 C		H			M																											
线性代数 A		H			M																											

课程或教学	毕业要求																															
活动名称	思想品德	1.工程知识			2.问题分析			3.设计/开发解决方案				4.研究			5.使用现代工具			6.工程与可持续发展			7.工程伦理和职业规范			8.个人和团队		9.沟通		10.项目管理		11.终身学习		
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	11.3
概率论与数理统计 B		H			M																											
工程化学基础		M																														
土木工程概论 A																				H			M				L			L		
画法几何与建筑制图 C			M												H																	
理论力学 A		H	H		H	M						M																				
工程测量学 B												M			H																	
材料力学 A		H	H		H							M																				
房屋建筑学									M						M																	
结构力学		H	H		H							M																				
流体力学 C		M				L																										
土木工程材料 B												M		M																		
混凝土结构设计原理 A		H			H			H														M				M						
土力学与基础工程				M	H									H												M						
工程荷载和可靠度设计原理									M										H	H						M						
土木工程造价							H																H					H	M			
建筑结构试验												M	H	H																		
钢结构 A		H		H	M			H																		M						
土木工程施工 B				M				M																		M		H	H			
工程结构抗震				M				M																								
高层建筑结构					M				M							M																
结构分析软件应用								M							M	H	H															
地下建筑结构 A									M							M																

课程或教学	毕业要求																															
活动名称	思想品德	1.工程知识			2.问题分析			3.设计/开发解决方案				4.研究			5.使用现代工具			6.工程与可持续发展			7.工程伦理和职业规范			8.个人和团队		9.沟通		10.项目管理		11.终身学习		
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	11.3
地下建筑施工 A				M				M																		L						
地下建筑规划设计				M					M																	L						
深基坑工程				M					H						M	H																
大学生心理健康教育																					M	M										
美育教育																					M	M										
安全教育																							M					H	M			
大学生创新思维训练与创业实践																														H		H
大学生职业生涯规划与就业指导																							M									L
劳动教育																					M	M										
劳动实践 1																					M	M										
劳动实践 2																					M	M										
军事理论																								H	M							
军事训练与国防教育																						L		M	H							
思想政治教育实践课																		M			M				M							
人工智能与创新实践			M					M								H																
认识实习（土木）				M														M		M			L									
工程测量实习 B																		H						H	H							
课程设计（房屋建筑学）							H			M	M																					
工程地质实习（土木）										M	M													M	M							
课程设计（土力学与基础工程）							H			M	M																					
课程设计（钢结构）						M	H			M	M																					
课程设计（混凝土结构设计原理）						M	H			M	M																					

课程或教学	毕业要求																																
活动名称	思想品德	1.工程知识			2.问题分析			3.设计/开发解决方案				4.研究			5.使用现代工具			6.工程与可持续发展			7.工程伦理和职业规范			8.个人和团队		9.沟通		10.项目管理		11.终身学习			
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	11.3	
课程设计（混凝土结构设计）					M	H			M	M																							
课程设计（土木工程施工）						L	L			H	H																						
课程设计（深基坑工程）						H	H			M	M																						
课程设计（土木工程造价）								M	M		M																						
生产实习（土木）					M										M			H					L			M							
毕业论文（设计）（含毕业实习）							H			M	H				M											H						H	M

注：表中“H（高）、M（中）、L（低）”表示课程或教学活动与毕业要求的关联度。

四、主干学科

土木工程、力学

五、核心课程

理论力学、材料力学、结构力学、土力学与基础工程、混凝土结构设计原理、工程荷载和可靠度设计原理、建筑结构试验、钢结构、土木工程造价。

六、主要实践教学环节

1.基础实践教学环节

物理实验、工程测量实习、工程地质实习、课程设计（房屋建筑学）

2.专业实践环节

认识实习、生产实习、劳动实践、课程设计（混凝土结构设计原理）、课程设计（土力学与基础工程）、课程设计（土木工程造价）、课程设计（土木工程施工）、课程设计（深基坑工程）、课程设计（钢结构）、课程设计（混凝土结构设计）

3.综合实践环节

生产实习、毕业设计/论文

七、学制及学分要求

1.学制：

学制：4年；学生可在3-6年内修完本专业规定学分。

2.学分要求：

土木工程专业学生在校期间必须修满本方案规定的160学分方能毕业。

其中，必修课程 113.5 学分，包括：通识教育 34 学分、大类学科基础 45 学分、专业与专业方向 21.5 学分、素质拓展与创新 13 学分。选修课程 14.5 学分，包括：通识教育 6 学分、专业与专业方向 6.5 学分、素质拓展与创新 2 学分。实践教学 32 学分。

八、授予学位

达到培养方案要求并通过论文答辩，经学位评定委员会审批通过，授予工学学士学位。

九、课程体系

本专业课程体系由通识教育、大类学科专业基础、专业与专业方向、实践教学和素质拓展与创新课程平台组成。各课程平台占总学分比例如下。

表 4 各课程平台占总学分比例统计

课程性质	课程平台	课程体系	学分	占总学分比例
必修	通识教育	理论	33.5	20.94%
		实践	0.5	0.31%
	大类学科专业基础	理论	42.6	26.63%
		实践	2.4	1.50%
	专业与专业方向	理论	19.2	12%
		实践	2.3	1.44%
	素质拓展与创新	理论	9.7	6.06%
		实践	3.3	2.06%
	实践教学/总实践	实践/总实践	32/40.5	20%/25.3%
选修	通识教育	理论	6	3.75%
	专业与专业方向	理论	6.5	4.06%
	素质拓展与创新	理论	2	1.25%

注：理论教学学分占总学分比例合计为 74.7%，实践教学学分占总学分比例合计为 25.3%。

十、专业指导性教学计划进程表

学 年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I			☆	**	**	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	:		
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	:	:		
II	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	:	:		
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	◇	:	:		
III	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	!!	--	--	:	:		
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	++	++	◇	--	:	:		
IV	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	:	:		
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	★	★		
V																						
符号 说明	“☆” 入学教育 “--” 理论教学 “**” 军事训练 “!!” 认识实习 “++” 生产实习 “★” 毕业分配 “○” 毕业 设计 “:” 考试 “◇” 课程设计																					

十一、专业教学计划表

课程性质	课程平台	课程模块	课程代码	课程名称	学分	考核方式	学时分配				各学期计划周学时								备注
							总学时	讲课	实验	实践	1	2	3	4	5	6	7	8	
必修课	通识教育	思想政治理论课程	MY010021B	思想道德与法治	2.5	试	40	40			40								
			MY020011B	中国近现代史纲要	2.5	试	40	40				40							
			MY040021B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.0	试	32	32			32								
			MY060011B	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2.0	试	32	32				32							
			MY030021B	马克思主义基本原理	3.0	试	48	48					48						
			MY050021B	形势与政策 1	0.5	查	8	8			8								
			MY050031B	形势与政策 2	0.5	查	8	8				8							
			MY050041B	形势与政策 3	0.5	查	8	8					8						
			MY050051B	形势与政策 4	0.5	查	8	8						8					
			MY020021B	中国共产党党史专题	1.0	查	16	8		8			8						
			JW020135B	国家安全教育	1.0	查	16	16			8*2								1-3
			最低修读要求：16 学分																
		外语类课程	WY020011B	大学英语读写译 1	2.0	试	32	32			2*16								
			WY020101B	大学英语视听说（自主学习）1	2.0	试	32	32			2*16								
			最低修读要求：10 学分																
		大学体育	TY010011B	大学体育 1	1.0	试	32	32			2*16								4-18
			TY020021B	大学体育 2	1.0	试	32	32				2*16							1-16
			TY030031B	大学体育 3	1.0	试	32	32					2*16						1-16
			TY040041B	大学体育 4	1.0	试	32	32						2*16					1-16
			最低修读要求：4 学分																
		计算机类课程	DX05003B	程序设计基础—Python 语言程序设计	3.0	试	48						4*12						
			最低修读要求：3 学分																
		大学语文	GG040019X	大学语文	1.0	查	16	16			2*8								
		课程平台合计：34 学分																	
	大类学科专业基础	学科基础课	SL011011B	高等数学 A1	4.5	试	72	72	0	0	6*12								
			SL011021B	高等数学 A2	5.5	试	88	88	0	0		6*15							

课程性质	课程平台	课程模块	课程代码	课程名称	学分	考核方式	学时分配				各学期计划周学时								备注
							总学时	讲课	实验	实践	1	2	3	4	5	6	7	8	
		专业基础课	TM050222B	大学物理 C	3	试	48	48	0	0		6*8							
			SL012011B	线性代数 A	3	试	48	48	0	0			3*16						
			SL013021B	概率论与数理统计 B	2.5	试	40	40	0	0				4*10					
			CH030022B	工程化学基础	2	试	32	26	6	0				2*13 2*3					
			最低修读要求: 20.5 学分																
			TM010012B	土木工程概论 A	1.5	查	24	24	0	0	2*12								
			JD080042B	画法几何与建筑制图 C	3	试	48	40	8	0		4*10							
			TM050212B	理论力学 B	3	试	48	48	0	0		4*12							
			TM030142B	工程测量学 B	2	查	32	24	8	0			2*12						
			TM050132B	材料力学 B	4.5	试	72	64	8	0			4*18						
			JG011012X	房屋建筑学	3	试	48	0	0	0			4*12						
			TM050142B	结构力学	4.5	试	72	72	0	0				4*18					
			HN06051B	流体力学 C	1.5	试	32	24	8	0				2*12					
			CH010022B	土木工程材料 B	1.5	查	24	24	0	0					2*12				
			最低修读要求: 24.5 学分																
			课程平台合计: 45 学分																
	专业与专业方向	专业核心课程	TM010033B	混凝土结构设计原理 A	3	试	48	48	0	0					4*12				
			TM020443B	土力学与基础工程 B	3	试	48	40	8	0					4*12				
			TM010363B	工程荷载和可靠度设计原理	1.5	查	24	24	0	0					2*12				
			TM010163B	土木工程造价	1.5	查	24	24	0	0						2*12			
			TM010123B	建筑结构试验	2	查	32	16	16	0						2*8 2*8			
			TM010093B	钢结构 A	3	试	48	48	0	0						4*12			
			TM010013B	土木工程施工 B	3	试	48	48	0	0						4*12			
			TM010293B	工程结构抗震	1.5	查	24	24	0	0						2*12			
			TM010073B	高层建筑结构	1.5	查	24	24	0	0							2*12		
			TM010183B	结构分析软件应用	1.5	查	24	12	12	0							2*6 2*6		
			TM010493B	地下建筑结构 A	2	查	32	32	0	0						4*8			
			TM023093B	地下建筑施工 A	2	查	32	32	0	0						4*8			

课程性质	课程平台	课程模块	课程代码	课程名称	学分	考核方式	学时分配				各学期计划周学时								备注	
							总学时	讲课	实验	实践	1	2	3	4	5	6	7	8		
			TM023113B	地下建筑规划设计	1.5	查	24	24	0	0					3*8					
			TM020213B	深基坑工程	2	试	32	32	0	0							4*8			
		课程平台合计：21.5 学分																		
	素质拓展与创新	文 体 艺 术 与 身 心 发 展	GG040035B	大学生心理健康教育	2.0	查	32	20		12	√									
			JW010055B	美育教育	2.0	查	32	32				√								
			JW010015B	安全教育	1.0	查	30	30					√							
			最低修读要求：5 学分																	
		创 新 创 业 教 育	CC010045B	大学生创新思维训练与创业实践	2.0	查	32	16		16		2*8 2*8								
		最低修读要求：2 学分																		
		职 业 素 养 与 技 能 拓 展	CC010025B	大学生职业生涯规划与就业指导	2.0	查	32	24		8		√								
			JW010045B	劳动教育	1.0	查	16	16					√							
			JW010065B	劳动实践 1	0.5	查	8			8			√							
			JW010075B	劳动实践 2	0.5	查	8			8			√							
			最低修读要求：4 学分																	
		国 防 教 育	JW010035B	军事理论	2.0	查	32	32			√									
				最低修读要求：2 学分																
		课程平台合计：13 学分																		
		必修课程合计：113.5 学分																		
	选修课	通识教育	人 文 社 科 类 课 程																	
			自 然 科 学 类 课 程																	
			校 本 特 色 课 程			1.0														
课程平台合计：6 学分																				
专业与专			HN02011X	建筑设备 B	1.5	查	24	24	0	0			2*12							
			TM010013X	建设法规	1.5	查	24	24	0	0			2*12							
		JD025032B	电工技术基础	2.5	试	40	32	8	0			2*16								

课程性质	课程平台	课程模块	课程代码	课程名称	学分	考核方式	学时分配				各学期计划周学时								备注	
							总学时	讲课	实验	实践	1	2	3	4	5	6	7	8		
	业方向		TM010101X	AI 与土木工程	1.5	查	24	24	0	0					2*12					专智融合课程
			TM020153X	工程地质 B	2.0	查	32	32	0	0						2*16				
			TM050013X	弹性力学	2.0	查	32	32	0	0						4*8				
			TM010043B	混凝土结构设计	1.5	查	24	24	0	0							2*12			
			TM010113X	特种结构	1.5	查	24	24	0	0							2*12			
			TM022133X	地基处理 B	1.5	查	24	24	0	0							3*8			
			TM010319B	建设工程项目管理	1.5	查	24	24	0	0								2*12		
			TM010363X	装配式建筑结构	1.5	查	24	24	0	0								2*12		
			TM010353X	BIM 技术应用	1.5	查	24	15	9	0							2*12			
			TM010153X	高层建筑施工	1.5	查	24	24	0	0								2*12		
			TM010203X	工程事故与处理	1.5	查	24	24	0	0								2*12		
			DX033093X	建筑物联网技术	1.5	查	24	24	0	0					2*12					
			TM020293X	地下空间开发与利用	1.5	查	24	24	0	0			3*8							
			TM023123X	地铁与轻轨	2	查	32	32	0	0							4*8			
			TM023133X	地下工程灾害与防护	2	查	32	32	0	0								4*8		
			TM023143X	地下空间维修与养护	2	查	32	32	0	0								4*8		
			TM023183X	岩土工程软件及应用	1.5	查	24	12	0	12								2*12		
			TM023243X	地下工程勘察	1.5	查	24	24	0	0								2*12		
	课程平台合计：6.5 学分																			
	素质拓展与创新	人工智能通识课程			1.0															
第二外语					1.0															
课程平台合计：2 学分																				
选修课程合计：14.5 学分																				
总计（含必修课与选修课）：128 学分																				

注：

1.课程名称后标注“★”表示必须在企业中完成，标注“△”表示建议在企业中完成；

2.周学时按周学时乘以完成周填写，如：4（周学时）×8（周数）、备注栏填起始周；

3.本教学计划表未列入实践教学***个学分。

4.在“学时分配”一栏中，总学时=讲课学时+实验学时+实践学时，其中实验学时包含上机学时，实践学时仅指文科类专业课程实践学时。

5.专业核心课程的考核方式应设定为考试；课程总学时超过40个学时课程，考核方式原则上应设定为考试，例外情况需学校审批。

6.各专业（不含艺术类专业、英语专业）第一学期需修读《大学英语读写译1》和《大学英语视听说1》。第二学期可选择修读《大学英语读写译2（课程代码：WY020021B）》或《大学英语视听说2（课程代码：WY020201B）》或大学英语高阶课程。第三学期可选择修读《大学英语读写译3（课程代码：WY010031B）》或《大学英语视听说3（课程代码：WY010301B）》或大学英语高阶课程。大学英语课程需修满10学分，每门课程均为2学分、32学时。通过全国大学英语六级考试（CET6）的学生奖励2学分。

7.理工类专业应设置《大学语文》课程为必修课程，人文社科类专业根据需求设置。

8.所有专业学生须选修6学分通识教育课程，由人文社科类课程、自然科学类课程、校本特色课程（不少于1学分）三部分组成，课程形式除校公共选修课外，还包括引进的优质线上课程资源。根据《安徽省教育厅 安徽省民族宗教事务委员会关于用好<中华民族共同体概论>教材的通知》文件要求，开设《中华民族共同体概论》，该课程共16学时、1学分，计入6学分通识教育课程中。

9.所有专业学生须选修2学分素质教育通识课程，由人工智能通识课程（1学分）、第二外语（1学分）两部分组成。

十二、实践教学环节安排表

课程性质	课程类别	课程代码	实践环节名称	学分	周数	各学期计划周数									
					学时	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
必修课程	基础实践	JW010025B	军事训练与国防教育	2	3 周	√									
		MY040034B	思想政治教育实践课	3	48 学时			√							
		TM010199B	人工智能与创新实践	1	1 周					√					
		TM010214B	认识实习（土木）	1	1 周				√						
	专业实践	TM030212B	工程测量实习 B	2	2 周			√							
		JG011022X	课程设计（房屋建筑学）	1	1 周			√							
		TM020144B	工程地质实习（土木）	1	1 周					√					
		TM020434B	课程设计（土力学与基础工程）	1	1 周					√					
		TM010254B	课程设计（钢结构 A）	2	2 周						√				
		TM010274B	课程设计（混凝土结构设计原理）	1	1 周					√					
		TM010284B	课程设计（混凝土结构设计）	2	2 周						√				
		TM010294B	课程设计（土木工程施工）	2	2 周						√				
		TM020274B	课程设计（深基坑工程）	2	2 周						√				
		TM010304B	课程设计（土木工程造价）	1	1 周						√				
	综合实践	TM010224B	生产实习（土木）	4	4 周						√				
		TM010244B	毕业论文（设计）（含毕业实习）	8	16 周								√		
	合 计			32											

注：课程设计学分、周数按集中安排填写，组织实施分散进行。

十三、各学期学时分配表

学 期 类 别 学 时		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	总计
课内教学环节	必修	356	410	398	202	144(建 筑工程 方向) /168 (地下 结构方 向)	160(建 筑工程 方向) /152 (地下 结构方 向)	48 (建 筑工程 方向) /32 (地 下结构 方向)	0			1718
	选修	0	24	80	48	52	128	208	0			540
	其它	0	0	0	0	0	0	0	0			0
实践教学环节周数		3	0	6	1	4	11	0	16			41

十四、“第二课堂”课程要求

学校“第二课堂”包括思想引领、创新创业、社会实践、志愿服务、文体活动、工作履历等 6 个方面的内容，共计 160 学时，详见《安徽建筑大学关于进一步加强“第二课堂”建设工作实施办法》（校字〔2017〕10 号）。

2025 版智能建造专业人才培养方案

(工学, 土木类, 081008T)

一、专业简介

智能建造专业源于安徽建筑大学传统优势专业——土木工程(新工科), 依托我校深厚的土建学科积淀, 于 2022 年经教育部正式批复设立。土木工程专业是安徽建筑大学 1958 年创办时期的第一个专业, 前身为工业与民用建筑专业, 1997 年通过国家专业评估, 2019 年成为首批国家级一流本科专业建设点, 2021 年获批为一级学科博士学位授权点, 2023 年获得博士后科研流动站。六十余载春华秋实, 土木工程专业薪火相传、砥砺前行, 实现了跨越式的发展, 为智能建造专业人才培养构筑了坚实基础。专业依托建筑健康监测及灾害预防技术国家地方联合工程实验室、安徽省智能地下探测重点实验室、安徽省岩土工程智能建造与灾变防控重点实验室、智能地下探测与环境岩土安徽省工程研究中心、安徽省 BIM 工程中心、安徽省装配式建筑研究院等科研平台, 培养掌握土木工程、人工智能、大数据等多学科交叉知识, 德智体美劳全面发展, 具有创新精神和实践能力的工程技术人才。

二、培养目标

本专业面向土木工程行业和社会发展需求, 培养德智体美劳全面发展, 获得工程师基本训练, 掌握土木工程、计算机等相关学科基本原理和基础

知识，能够在智能建造领域从事工程技术或管理等工作，具有创新精神和实践能力的高素质应用型工程技术人才。

本专业学生毕业后 5 年左右能达成下列目标：

目标 1：具有良好社会责任感、职业道德及人文素养，德智体美劳全面发展；

目标 2：具有扎实的工程基础知识，能够进行智能建造技术与产品研发、工艺与设备设计和生产技术管理；

目标 3：具备良好的个人能力和素质，在智能建造相关领域具有就业竞争力，并有能力从事科学研究；

目标 4：具备团队协作能力、沟通表达能力和工程项目管理能力；

目标 5：具备创新创业精神、可持续发展理念和国际视野，能不断学习和适应发展。

三、毕业要求及其实现矩阵

（一）毕业要求及指标观测点

思想品德：理解并掌握科学的世界观和方法论，具有良好的思想品德和社会公德，具有家国情怀和社会责任感，能够践行社会主义核心价值观。

（1）工程知识：能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识用于解决复杂工程问题。

（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。

(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、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

(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。

(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。

(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。

(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。

(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。

(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。

(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，并能够在多学科环境中应用。

(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。

毕业要求及指标观测点见表 1。

表 1 毕业要求及其内涵观测点

毕业要求	观测点
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 识用于解决复杂工程问题。	1.1 能够掌握和理解数学、物理、力学等知识，具有将其应用于解决智能建造专业复杂工程问题中数学和力学建模与推演问题的能力。
	1.2 能够掌握工程图学、力学、计算机语言等工程基础知识及智能建造相关专业知 识，具有解决智能建造专业的复杂工程问题中图文语言表达、结构受力和程序设计的能 力。
	1.3 具有应用智能建造相关专业知 识，对工程设计、施工及管理等相关复杂工程问题中具体案例进行分析，解决和改进的综合能力。
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 能够应用恰当的数学、力学和智能建造相关专业的基本原理识别智能建造专业的复杂工程问题的关键环节和参数。
	2.2 具有应用力学和智能建造相关专业的基本原理对复杂工程问题抽象建模，并通过文献研究分析，以获得有效结论的能力。
	2.3 初步具有应用图文、图表和文字等对复杂工程问题进行专业表达的能力。
毕业要求 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、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。	3.1 具有应用专业知识，通过专业设计语言设计满足功能需求的结构体系、构件（节点）或者施工方案的能力。
	3.2 能够在方案设计中考虑安全、经济、环境、法律等因素影响，对方案进行改进和系统设计。
	3.3 具有集成专业知识，对设计和施工方案进行优选和优化设计，体现创新意识的工程设计能力。
	3.4 能够用图纸和设计报告等形式，呈现设计成果进行评价。
毕业要求 4 研究：能够基于科学原理并采	4.1 能够运用智能建造专业的基础理论和实验原理，根据对象特征，设计可行的实验方案。

毕业要求	观测点
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。	4.2 具有应用正确的实验方法和手段采集、整理实验数据的能力。 4.3 能够对实验结果进行分析和解释并通过信息综合得出有效结论,指导和验证工程实践内容。
毕业要求 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 能够针对设计和施工案例,选择与使用恰当的制图、有限元分析、计算机、纸质和电子文献等技术、资源和信息技术工具进行分析。 5.2 能够根据设计和施工具体情况,结合专业知识,使用 and 开发程序设计语言、测试与检测等技术解决问题。 5.3 能够运用相关技术、资源和工具进行设计和施工问题的预测和模拟,并理解其局限性。
毕业要求 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 具有工程实习和社会实践经历。 6.2 能够应用智能建造专业相关的技术标准、知识产权、产业政策、法律法规和项目管理体系等知识,客观评价设计和施工方案的可行性。 6.3 能识别、客观评价建筑行业新技术、新材料、新工艺的开发和应用对健康、安全、法律以及经济和社会可持续发展的潜在影响,判断智能建造专业的实际项目对环境、社会可持续发展的影响。
毕业要求 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 and 相关法律,履行责任。	7.1 具有正确的世界观、人生观,价值观。 7.2 具有良好的身心素质、人文社会科学素养,了解国情,维护国家利益。 7.3 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 and 相关法律,能够识别和处理工程活动中的伦理问题,确保工程活动的合法性和安全性。
毕业要求 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 具有良好的执行力和与他人合作承担具体任务能力。 8.2 能够与团队其他成员有效沟通,听取并综合团队其他成员的意见与建议,具有任务分解、计划安排 and 组织实施的能力。
毕业要求 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	9.1 具有较好的文字及语言表达能力,能够就智能建造专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流。

毕业要求	观测点
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。	9.2 具备一定的国际视野,具有跨文化背景下进行沟通和交流的能力。
毕业要求 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,并能够在多学科环境中应用。	10.1 理解并掌握技术管理、人员管理、工程管理的原理和与成本、风险等相关的经济决策方法。 10.2. 能多学科背景环境中应用项目管理原理及经济决策方法,具有一定的组织、管理和领导能力。
毕业要求 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 能认识不断探索和学习的必要性,具有自主学习和终身学习的意识。 11.2 掌握自主学习的方法,了解拓展知识和能力途径。 11.3 能够针对个人或职业发展的需要,采用合适的方法自主学习,适应发展。

(四) 毕业要求对培养目标的支撑矩阵

表 2 毕业要求对培养目标的支撑矩阵表

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
思想品德	√	√	√	√	√
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:根据毕业要求,在所支撑的培养目标下方“√”。

（五）毕业要求实现矩阵

表 3 毕业要求实现矩阵

课程或教学	毕业要求																															
活动名称	思想品德	1.工程知识			2.问题分析			3.设计/开发解决方案				4.研究			5.使用现代工具			6.工程与可持续发展			7.工程伦理和职业规范			8.个人和团队		9.沟通		10.项目管理		11.终身学习		
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	11.3
思想道德与法治	H																				M	M	M	L	L							
中国近现代史纲要	H																				M	M		L	L							
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H																				M	M		L	L							
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H																				M	M		L	L					M	M	M
马克思主义基本原理	H																				M	M		L	L							
形势与政策																			H	H	M	M		L	L							
中国共产党党史专题	H																				M	M		L	L							
国家安全教育	H																				M	M	M	L	L							
大学英语读写译 1																											H				M	
大学英语视听说（自主学习）1																											H				M	
大学体育																					M	L										
程序设计基础—Python 语言程序设计			M					H							L	H																
大学语文	M																				H	H				M						
高等数学 A1		H			M																											
高等数学 A2		H			M																											
大学物理 C		H			M																											
线性代数 A		H			M																											
概率论与数理统计 B		H			M																											

课程或教学	毕业要求																															
活动名称	思想品德	1.工程知识			2.问题分析			3.设计/开发解决方案				4.研究			5.使用现代工具			6.工程与可持续发展			7.工程伦理和职业规范			8.个人和团队		9.沟通		10.项目管理		11.终身学习		
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	11.3
工程化学基础		M																														
智能建造概论 A	L																		H			M				L				L		
画法几何与建筑制图 C			M											H																		
工程力学 A1		M			M	M						M																				
数字工程测量学												M		H																		
工程力学 A2		H	H		H						M																					
房屋建筑学									M					M																		
土木工程材料 B				M	M			H																								
机械设计基础 B				M	M																											
机器学习				M	M																									M		
混凝土结构设计原理 A					H			H																								
土力学与基础工程				M	M								M													M						
机器人与人工智能				M	M																									M		
建筑物联网技术				M	M																									M		
建筑结构智能检测与试验												M	H	H																		
钢结构 A				M	M			H																	M			H	H			
智能施工与管理				M				M																	M			H	H			
工程结构抗震				M				M																								
装配式建筑结构								M										M														
BIM 技术与人工智能								M								M																
大学生心理健康教育	M																				M	M										
美育教育	M																				M	M										

课程或教学	毕业要求																															
活动名称	思想品德	1.工程知识			2.问题分析			3.设计/开发解决方案				4.研究			5.使用现代工具			6.工程与可持续发展			7.工程伦理和职业规范			8.个人和团队		9.沟通		10.项目管理		11.终身学习		
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	11.3
安全教育	M																					M						H	M			
大学生创新思维训练与创业实践																														H		H
大学生职业生涯规划与就业指导																						M										L
劳动教育	M																				M	M										
劳动实践 1																					M	M										
劳动实践 2																					M	M										
军事理论	H																						H	M								
军事训练与国防教育	H																				L		M	H								
思想政治教育实践活动课	H																M			M				M								
人工智能与创新实践			M					M							H																	
金工实习 B						M	H			M	M																					
认识实习（智建）				M													M		M				L									
数字工程测量学实习																	H						H	H								
课程设计（房屋建筑学）	L						H			M	M																					
课程设计（土力学与基础工程）							H			M	M																					
课程设计（钢结构 A）						M	H			M	M																					
课程设计（混凝土结构设计原理）						M	H			M	M																					
课程设计（混凝土结构设计）						M	H			M	M																					
课程设计（智能施工与管理）						L	L			H	H																					
机器学习课程设计						L	L			H	H																			M		
生产实习（智建）					M										M			H					L			M						
毕业论文（设计）（含毕业实习）							H			M	H				M										H					H	M	

注：表中“H（高）、M（中）、L（低）”表示课程或教学活动与毕业要求的关联度。

四、主干学科

土木工程、力学、机械工程、计算机科学与技术

五、核心课程

工程力学、房屋建筑学、混凝土结构设计原理、钢结构、机械设计基础、机器学习、土木工程材料 B、土力学与基础工程、钢结构、机器人与人工智能、建筑物联网技术、建筑结构智能检测与试验、智能施工与管理、BIM 技术与人工智能、工程结构抗震、装配式建筑结构。

六、主要实践教学环节

1.基础实践教学环节

军事训练与国防教育、思想政治教育实践课、人工智能与创新实践、金工实习、认识实习（智建）

2.专业实践环节

数字工程测量学实习、课程设计（房屋建筑学）、课程设计（土力学与基础工程）、课程设计（钢结构 A）、课程设计（混凝土结构设计原理）、课程设计（混凝土结构设计）、课程设计（智能施工与管理）、机器学习课程设计

3.综合实践环节

生产实习（智建）、毕业论文（设计）（含毕业实习）

七、学制及学分要求

1.学制：

学制：4 年；学生可在 3-6 年内修完本专业规定学分。

2.学分要求：

智能建造专业学生在校期间必须修满本方案规定的 160 学分方能毕业。

其中，必修课程 146.5 学分，包括：通识教育 34 学分、大类学科基础 43 学分、专业与专业方向 21.5 学分、素质拓展与创新 13 学分、实践教学 34 学分。选修课程 13.5 学分，包括：通识教育 6 学分、专业与专业方向 5.5 学分、素质拓展与创新 2 学分。

八、授予学位

达到培养方案要求并通过论文答辩，经学位评定委员会审批通过，授予工学学士学位。

九、课程体系

本专业课程体系由通识教育、大类学科专业基础、专业与专业方向、实践教学和素质拓展与创新课程平台组成。各课程平台占总学分比例如下。

表 4 各课程平台占总学分比例统计

课程性质	课程平台	课程体系	学分	占总学分比例
必修	通识教育	理论	34	21.25%
		实践	0	0
	大类学科专业基础	理论	41.25	25.78%
		实践	2.75	1.72%
	专业与专业方向	理论	20	12.50%
		实践	1.5	0.94%
	素质拓展与创新	理论	9.75	6.09%
		实践	3.25	2.03%
	实践教学/总实践	实践/总实践	34/41.5	21.25%/25.94%
选修	通识教育	理论	6	7.19%
	专业与专业方向	理论	5.5	
	素质拓展与创新	理论	2	1.25%

注：理论教学学分占总学分比例合计为 74.06%，实践教学学分占总学分比例合计为 25.94%

十、专业指导性教学计划进程表

学 年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I			☆	**	**	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	:		
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	:	:		
II	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	:	:		
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	◇	:	:		
III	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	!!	--	--	:	:		
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	++	++	◇	--	:	:		
IV	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	:	:		
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	★	★		
V																						
符号 说明	“☆” 入学教育 “--” 理论教学 “**” 军事训练 “!!” 认识实习 “++” 生产实习 “★” 毕业分配 “○” 毕业 设计 “:” 考试 “◇” 课程设计																					

十一、专业教学计划表

课程性质	课程平台	课程模块	课程代码	课程名称	学分	考核方式	学时分配				各学期计划周学时								备注
							总学时	讲课	实验	实践	1	2	3	4	5	6	7	8	
必修课	通识教育	思想政治理论课程	MY010021B	思想道德与法治	2.5	试	40	40			40								
			MY020011B	中国近现代史纲要	2.5	试	40	40				40							
			MY040021B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.0	试	32	32						32					
			MY060011B	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2.0	试	32	32						32					
			MY030021B	马克思主义基本原理	3.0	试	48	48					48						
			MY050021B	形势与政策 1	0.5	查	8	8				8							
			MY050031B	形势与政策 2	0.5	查	8	8						8					
			MY050041B	形势与政策 3	0.5	查	8	8								8			
			MY050051B	形势与政策 4	0.5	查	8	8										8	
			MY020021B	中国共产党党史专题	1.0	查	16	8		8			16						
			JW020135B	国家安全教育	1.0	查	16	16			8*2								
			最低修读要求：16 学分																
		外语类课程	WY020011B	大学英语读写译 1	2.0	试	32	32			2*16								
			WY020101B	大学英语视听说（自主学习）1	2.0	试	32	32			2*16								
			最低修读要求：10 学分																
		大学体育	TY010011B	大学体育 1	1.0	试	32	32			2*16								4-18
			TY020021B	大学体育 2	1.0	试	32	32				2*16							1-16
			TY030031B	大学体育 3	1.0	试	32	32					2*16						1-16
			TY040041B	大学体育 4	1.0	试	32	32						2*16					1-16
			最低修读要求：4 学分																
		计算机类课程	DX05003B	程序设计基础—Python 语言程序设计	3	试	48						4*12						
			最低修读要求：3 学分																

课程性质	课程平台	课程模块	课程代码	课程名称	学分	考核方式	学时分配				各学期计划周学时								备注
							总学时	讲课	实验	实践	1	2	3	4	5	6	7	8	
大类学科专业基础		大学语文	GG040019X	大学语文	1.0	查	16	16			2*8								
			最低修读要求：1 学分																
		课程平台合计：34 学分																	
		学科基础课	SL011011B	高等数学 A1	4.5	试	72	72	0	0	6*12								
			SL011021B	高等数学 A2	5.5	试	88	88	0	0		6*15							
			TM050222B	大学物理 C	3	试	48	48	0	0		6*8							
			SL012011B	线性代数 A	3	试	48	48	0	0			3*16						
			SL013021B	概率论与数理统计 B	2.5	试	40	40	0	0				4*10					
			CH030022B	工程化学基础	2	试	32	26	6	0				2*13 2*3					
		最低修读要求：20.5 学分																	
		专业基础课	TM010512B	智能建造概论	1.5	查	24	24	0	0	2*12								
			JD080042B	画法几何与建筑制图 C	3	试	48	40	8	0		4*10							
			TM050152B	工程力学 A1	4.5	试	72	64	8	0		4*18							
			TM081112B	数字工程测量学	2.0	查	32	24	8	0			2*16						
			TM050162B	工程力学 A2	2.5	试	40	40	0	0			5*8						
			JG011012X	房屋建筑学	3	试	48	0	0	0			4*12						
			CH010022B	土木工程材料 B	1.5	查	24	24	0	0					2*12				
			JD010602B	机械设计基础 B	3	试	48	44	4	0				4*12					
			DX02103B	机器学习	2.5	试	40	32	8	0				5*8					
			最低修读要求：23.5 学分																
		课程平台合计：44 学分																	
		专业核心课程	TM010033B	混凝土结构设计原理 A	3	试	48	48	0	0					4*12				
			TM020343B	土力学与基础工程 B	3	试	48	40	8	0					4*12				
			JD030213X	机器人与人工智能	2.0	查	32	32	0	0				2*16					
			DX033093X	建筑物联网技术	1.5	查	24	24	0	0							2*12		
			TM010124B	建筑结构智能检测与试验	2.0	查	32	16	16	0							2*8		

课程性质	课程平台	课程模块	课程代码	课程名称	学分	考核方式	学时分配				各学期计划周学时								备注	
							总学时	讲课	实验	实践	1	2	3	4	5	6	7	8		
																2*8				
			TM010093B	钢结构 A	3	试	48	48	0	0							4*12			
			TM010013B	智能施工与管理	3	试	48	48	0	0							4*12			
			TM010293B	工程结构抗震	1.5	查	24	24	0	0							2*12			
			TM010363X	装配式建筑结构	1.5	查	24	24	0	0								2*12		
			TM010354B	BIM 技术与人工智能	1.0	查	16	16	0	0								2*8		
		课程平台合计：21.5 学分																		
	素质拓展与创新	文 体 艺 术 与 身 心 发 展	GG040035B	大学生心理健康教育	2.0	查	32	20		12	√									
			JW010055B	美育教育	2.0	查	32	32				√								
			JW010015B	安全教育	1.0	查	30	30					√							
		最低修读要求：5 学分																		
		创 新 创 业 教 育	CC010045B	大学生创新思维训练与创业实践	2.0	查	32	16		16		2*8 2*8								
		最低修读要求：2 学分																		
		职 业 素 养 与 技 能 拓 展	CC010025B	大学生职业生涯规划与就业指导	2.0	查	32	24		8		√								
			JW010045B	劳动教育	1.0	查	16	16					√							
			JW010065B	劳动实践 1	0.5	查	8			8			√							
			JW010075B	劳动实践 2	0.5	查	8			8			√							
			最低修读要求：4 学分																	
		国 防 教 育	JW010035B	军事理论	2.0	查	32	32			√									
				最低修读要求：2 学分																
		课程平台合计：13 学分																		
必修课程合计：112.5 学分																				
选 修 课	通识教育	人 文 社 科 类 课 程																		
		自 然 科 学 类 课 程																		

课程性质	课程平台	课程模块	课程代码	课程名称	学分	考核方式	学时分配				各学期计划周学时								备注
							总学时	讲课	实验	实践	1	2	3	4	5	6	7	8	
		校本特色课程			1.0														
		课程平台合计：6 学分																	
	专业与专业方向		HN02011X	建筑设备 B	1.5	查	24	24	0	0			2*12						
			TM020153X	工程地质 B	1.5	查	32	32	0	0			2*16						
			JD070102B	工程流体力学 B	1	查	16	16	0	0				2*8					
			JD010133X	机械工程控制基础	2	查	32	32	0	0				4*8					
			DX022063X	人工智能原理	2	查	32	32	0	0			2*16						
			JD030193X	智能控制基础	2	查	32	28	4	0							4*7 2*2		
			JD070113X	机器人技术与应用	1.5	查	24	24	0	0							4*6		
			TM010043B	混凝土结构设计	1.5	查	24	24	0	0							2*12		
			TM010101X	AI 与土木工程	1.5	查	24	24	0	0				2*12					专智融合课程
			TM023243X	地下工程勘察	1.5	查	24	24	0	0								2*12	
			TM010173B	高层建筑结构	1.5	查	24	24	0	0								2*12	
			TM010183B	结构分析软件应用	1.5	查	24	12	12	0								2*6 2*6	
			DX029133X	大数据分析 with 计算 B	2.0	查	32	32	0	0						4*8			
			DX011133X	数字图像处理	2.0	查	32	32	0	0						4*8			
			TM010318X	工程项目智慧管理	1.5	查	24	24	0	0								2*12	
			DX03012X	建筑数字孪生技术	2.0	查	32	24	8	0						2*12			
			课程平台合计：5.5 学分																
	素质拓展与创新	人工智能通识课程			1.0														
		第二外语			1.0														
		课程平台合计：2 学分																	
	选修课程合计：13.5 学分																		
	总计（含必修课与选修课）：126 学分																		

注:

- 1.课程名称后标注“★”表示必须在企业中完成,标注“△”表示建议在企业中完成;
- 2.周学时按周学时乘以完成周填写,如:4(周学时)×8(周数)、备注栏填起始周;
- 3.本教学计划表未列入实践教学***个学分。
- 4.在“学时分配”一栏中,总学时=讲课学时+实验学时+实践学时,其中实验学时包含上机学时,实践学时仅指文科类专业课程实践学时。
- 5.专业核心课程的考核方式应设定为考试;课程总学时超过40个学时课程,考核方式原则上应设定为考试,例外情况需学校审批。
- 6.各专业(不含艺术类专业、英语专业)第一学期需修读《大学英语读写译1》和《大学英语视听说1》。第二学期可选择修读《大学英语读写译2(课程代码:WY020021B)》或《大学英语视听说2(课程代码:WY020201B)》或大学英语高阶课程。第三学期可选择修读《大学英语读写译3(课程代码:WY010031B)》或《大学英语视听说3(课程代码:WY010301B)》或大学英语高阶课程。大学英语课程需修满10学分,每门课程均为2学分、32学时。通过全国大学英语六级考试(CET6)的学生奖励2学分。
- 7.理工类专业应设置《大学语文》课程为必修课程,人文社科类专业根据需求设置。
- 8.所有专业学生须选修6学分通识教育课程,由人文社科类课程、自然科学类课程、校本特色课程(不少于1学分)三部分组成,课程形式除校公共选修课外,还包括引进的优质线上课程资源。根据《安徽省教育厅 安徽省民族宗教事务委员会关于用好<中华民族共同体概论>教材的通知》文件要求,开设《中华民族共同体概论》,该课程共16学时、1学分,计入6学分通识教育课程中。
- 9.所有专业学生须选修2学分素质教育通识课程,由人工智能通识课程(1学分)、第二外语(1学分)两部分组成。

十二、实践教学环节安排表

课程性质	课程类别	课程代码	实践环节名称	学分	周数	各学期计划周数									
					学时	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
必修课程	基础实践	JW010025B	军事训练与国防教育	2	3 周	√									
		MY040034B	思想政治教育实践课	3	48 学时 (3 周)			√							
		TM010199B	人工智能与创新实践	1	1 周					√					
		JD090022B	金工实习 B	2	2 周		√								
		TM010414B	认识实习（智能建造）	1	1 周				√						
	专业实践	TM081114B	数字工程测量学实习	2	2 周			√							
		JG041024X	课程设计（房屋建筑学）	1	1 周			√							
		TM020434B	课程设计（土力学与基础工程）	1	1 周					√					
		TM010254B	课程设计（钢结构 A）	2	2 周						√				
		TM010274B	课程设计（混凝土结构设计原理）	1	1 周					√					
		TM010284B	课程设计（混凝土结构设计）	2	2 周						√				
		TM010394B	课程设计（智能施工与管理）	2	2 周						√				
		DX02120B	机器学习课程设计	2	2 周				√						
	综合实践	TM010264B	生产实习（智能建造）	4	4 周						√				
		TM010204B	毕业论文（设计）（含毕业实习）	8	16 周								√		
	合 计			34											

注：课程设计学分、周数按集中安排填写，组织实施分散进行。

十三、各学期学时分配表

类 别	学 期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	总计
	学 时											
课内教学环节	必修	264	336	160	296	120	160	64	8			1408
	选修	0	0	88	72	88	80	96	0			424
	其它	0	0	0	0	0	0	0	0			0
实践教学环节周数		3	2	6	3	3	10	0	16			43

十四、“第二课堂”课程要求

学校“第二课堂”包括思想引领、创新创业、社会实践、志愿服务、文体活动、工作履历等 6 个方面的内容，共计 160 学时，详见《安徽建筑大学关于进一步加强“第二课堂”建设工作实施办法》（校字〔2017〕10 号）。

2025 版智能建造专业（茅以升班）人才培养方案

（工学，土木类，081008T）

一、专业简介

为推动建筑业向“数字化设计、工业化生产、装配化施工、智能化运维”转型，依托我校深厚的土建学科积淀，在安徽建筑大学传统优势专业土木工程新工科方向上发展了独立特色专业智能建造，于 2022 年经教育部正式批复。智能建造专业（茅以升班）是在智能建造专业基础上设立的拔尖创新人才培养方向。依托基础专业为安徽建筑大学 1958 年创办时期的第一个本科专业，2007 年通过国家专业评估，2019 年成为首批国家级一流本科专业建设点，2021 年获批为一级学科博士学位授权点，2023 年获得博士后科研流动站。

为传承茅以升工程教育思想，培育创新拔尖人才，智能建造专业（茅以升班）依托建筑健康监测及灾害预防技术国家地方联合工程实验室、安徽省智能地下探测重点实验室、安徽省岩土工程智能建造与灾变防控重点实验室、智能地下探测与环境岩土安徽省工程研究中心、安徽省 BIM 工程中心、安徽省装配式建筑研究院等科研平台，推行特色化、精英化培养模式。专业突出工程实践能力与创新思维训练，将茅以升先生“爱国、科学、奋斗、奉献”的精神内核深度融入人才培养各环节，旨在培养掌握土木工程、人工智能、大数据等多学科交叉知识，德智体美劳全面发展，具备扎实理论功底、卓越工程实践能力、深厚家国情怀与突出创新潜质的高素质工程技术拔尖人才。

二、培养目标

本专业面向土木工程行业数字化升级和社会发展需求,培养德智体美劳全面发展,获得现代工程师基本训练,掌握土木工程、计算机科学、自动化和人工智能等基本原理和基础知识,能够在智能建造专业设计、施工、管理、研究、教育、投资和开发等相关领域从事工程技术或管理等工作,具有创新精神和实践能力的高素质特色复合型工程技术人才。

本专业学生毕业后 5 年左右能达成下列目标:

目标 1: 具有良好社会责任感、职业道德及人文素养,德智体美劳全面发展;

目标 2: 具有扎实的工程基础和智能化相关学科知识,能够进行智能建造技术与产品研发、工艺与设备设计和生产技术管理;

目标 3: 具备良好的个人能力和素质,在智能建造相关领域具有就业竞争力,并有能力从事科学研究;

目标 4: 具备团队合作能力、沟通表达能力和工程项目管理能力;

目标 5: 具备创新精神、可持续发展理念和国际视野,能不断学习和适应发展。

三、毕业要求及其实现矩阵

(一) 毕业要求及指标观测点

思想品德: 理解并掌握科学的世界观和方法论,具有良好的思想品德和社会公德,具有家国情怀和社会责任感,能够践行社会主义核心价值观。

(1) **工程知识:** 能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知

识用于解决复杂工程问题。

（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。

（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、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

（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。

（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。

（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。

（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。

（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。

(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。

(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，并能够在多学科环境中应用。

(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。

毕业要求及指标观测点见表 1。

表 1 毕业要求及其内涵观测点

毕业要求	观测点
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 能够掌握和理解数学、物理、力学等知识，具有将其应用于解决智能建造专业复杂工程问题中数学和力学建模与推演问题的能力。
	1.2 能够掌握工程图学、力学、计算机语言等工程基础知识及智能建造相关专业知，具有解决智能建造专业的复杂工程问题中图文语言表达、结构受力分析和程序设计的能力。
	1.3 具有应用智能建造相关专业知，对工程设计、施工及管理等相关复杂工程问题中具体案例进行分析，解决和改进的综合能力。
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 能够应用恰当的数学、力学和智能建造相关专业的基本原理识别智能建造专业的复杂工程问题的关键环节和参数。
	2.2 具有应用力学和智能建造相关专业的基本原理对复杂工程问题抽象建模，并通过文献研究分析，以获得有效结论的能力。
	2.3 初步具有应用图文、图表和文字等对复杂工程问题进行专业表达的能力。
毕业要求 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	3.1 具有应用专业知识，通过专业设计语言设计满足功能需求的结构体系、构件（节点）或者施工方案的能力。
	3.2 能够在方案设计中考虑安全、经济、环境、法律等因素影响，对方案进行改进和系统设计。

毕业要求	观测点
流程,体现创新性,并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。	3.3 具有集成专业知识,对设计和施工方案进行优选和优化设计,体现创新意识的工程设计能力。
	3.4 能够用图纸和设计报告等形式,呈现设计成果进行评价。
毕业要求 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 能够运用智能建造专业的基础理论和实验原理,根据对象特征,设计可行的实验方案。
	4.2 具有应用正确的实验方法和手段采集、整理实验数据的能力。
	4.3 能够对实验结果进行分析和解释并通过信息综合得出有效结论,指导和验证工程实践内容。
毕业要求 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 能够针对设计和施工案例,选择与使用恰当的制图、有限元分析、计算机、纸质和电子文献等技术、资源和信息技术工具进行分析。
	5.2 能够根据设计和施工具体情况,结合专业知识,使用和开发程序设计语言、测试与检测等技术解决问题。
	5.3 能够运用相关技术、资源和工具进行设计和施工问题的预测和模拟,并理解其局限性。
毕业要求 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 具有工程实习和社会实践经历。
	6.2 能够应用智能建造专业相关的技术标准、知识产权、产业政策、法律法规和项目管理体系等知识,客观评价设计和施工方案的可行性。
	6.3 能识别、客观评价建筑行业新技术、新材料、新工艺的开发和应用对健康、安全、法律以及经济和社会可持续发展的潜在影响,判断智能建造专业的实际项目对环境、社会可持续发展的影响。
毕业要求 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 具有正确的世界观、人生观,价值观。
	7.2 具有良好的身心素质、人文社会科学素养,了解国情,维护国家利益。
	7.3 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,能够识别和处理工程活动中的伦理问题,确保工程活动的合法性和安全性。
毕业要求 8 个人与团队:能够在多样化、多学科背景下的团队中承担	8.1 具有良好的执行力和与他人合作承担具体任务能力。
	8.2 能够与团队其他成员有效沟通,听取并综合团队

毕业要求	观测点
个体、团队成员以及负责人的角色。	其他成员的意见与建议，具有任务分解、计划安排和组织实施的能力。
毕业要求 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 具有较好的文字及语言表达能力，能够就智能建造专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流。 9.2 具备一定的国际视野，具有跨文化背景下进行沟通和交流的能力。
毕业要求 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，并能够在多学科环境中应用。	10.1 理解并掌握技术管理、人员管理、工程管理的原理和与成本、风险等相关的经济决策方法。 10.2. 能多学科背景环境中应用项目管理原理及经济决策方法，具有一定的组织、管理和领导能力。
毕业要求 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 能认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。 11.2 掌握自主学习的方法，了解拓展知识和能力途径。 11.3 能够针对个人或职业发展的需要，采用合适的方法自主学习，适应发展。

（六）毕业要求对培养目标的支撑矩阵

表 2 毕业要求对培养目标的支撑矩阵表

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
思想品德	√	√	√	√	√
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：根据毕业要求，在所支撑的培养目标下方“√”。

(七) 毕业要求实现矩阵

表 3 毕业要求实现矩阵

课程或教学	毕业要求																															
活动名称	思想品德	1.工程知识			2.问题分析			3.设计/开发解决方案				4.研究			5.使用现代工具			6.工程与可持续发展			7.工程伦理和职业规范			8.个人和团队		9.沟通		10.项目管理		11.终身学习		
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	11.3
思想道德与法治	H																				M	M	M	L	L							
中国近现代史纲要	H																				M	M		L	L							
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H																				M	M		L	L							
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H																				M	M		L	L					M	M	M
马克思主义基本原理	H																				M	M		L	L							
形势与政策																		H	H		M	M		L	L							
中国共产党党史专题	H																				M	M		L	L							
国家安全教育	H																				M	M	M	L	L							
大学英语读写译 1																										H					M	
大学英语视听说（自主学习）1																										H					M	
大学体育																					M	L										
程序设计基础—Python 语言程序设计			M					H							L	H																
大学语文																					H	H				M						
高等数学 A1		H			M																											
高等数学 A2		H			M																											
大学物理 C		H			M																											
线性代数 A		H			M																											

课程或教学	毕业要求																															
活动名称	思想品德	1.工程知识			2.问题分析			3.设计/开发解决方案				4.研究			5.使用现代工具			6.工程与可持续发展			7.工程伦理和职业规范			8.个人和团队		9.沟通		10.项目管理		11.终身学习		
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	11.3
概率论与数理统计 B		H			M																											
工程化学基础		M																														
智能建造概论 A	L																			H			M				L			L		
画法几何与建筑制图 C			M												H																	
工程力学 A1		M			M	M						M																				
数字工程测量学												M			H																	
工程力学 A2		H	H		H							M																				
房屋建筑学	L								M						M																	
混凝土与钢-混凝土组合桥梁概念设计				M	M			H																								
机械设计基础 B				M	M																											
机器学习				M	M																									M		
混凝土结构设计原理 A	L				H			H																								
土力学与基础工程				M	M									M													M					
机器人与人工智能				M	M																									M		
建筑物联网技术				M	M																									M		
建筑结构智能检测与试验												M	H	H																		
钢结构 A				M	M			H																		M						
智能施工与管理				M				M																	M			H	H			
工程结构抗震				M				M																								
装配式建筑结构								M												M												
BIM 技术与人工智能	L							M									M															

课程或教学	毕业要求																															
活动名称	思想品德	1.工程知识			2.问题分析			3.设计/开发解决方案				4.研究			5.使用现代工具			6.工程与可持续发展			7.工程伦理和职业规范			8.个人和团队		9.沟通		10.项目管理		11.终身学习		
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	11.3
大学生心理健康教育																				M	M											
美育教育	M																			M	M											
安全教育	M																					M						H	M			
大学生创新思维训练与创业实践																													H			H
大学生职业生涯规划与就业指导																						M										L
劳动教育																				M	M											
劳动实践 1																				M	M											
劳动实践 2																				M	M											
军事理论	H																						H	M								
军事训练与国防教育	H																				L		M	H								
思想政治教育实践课	H																M			M				M								
人工智能与创新实践			M					M								H																
金工实习 B						M	H				M	M																				
认识实习（智建）				M													M		M			L										
数字工程测量学实习																	H						H	H								
课程设计（房屋建筑学）							H				M	M																				
课程设计（土力学与基础工程）							H				M	M																				
课程设计（钢结构 A）						M	H				M	M																				
课程设计（混凝土结构设计原理）						M	H				M	M																				
课程设计（混凝土结构设计）						M	H				M	M																				
课程设计（智能施工与管理）						L	L				H	H																				
机器学习课程设计						L	L				H	H																		M		

课程或教学	毕业要求																															
活动名称	思想品德	1.工程知识			2.问题分析			3.设计/开发解决方案				4.研究			5.使用现代工具			6.工程与可持续发展			7.工程伦理和职业规范			8.个人和团队		9.沟通		10.项目管理		11.终身学习		
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	11.3
生产实习（智建）	L				M										M			H					L			M						
毕业论文（设计）（含毕业实习）	M						H			M	H				M											H					H	M

注：表中“H（高）、M（中）、L（低）”表示课程或教学活动与毕业要求的关联度。

六、主干学科

土木工程、力学、机械工程、计算机科学与技术

七、核心课程

工程力学、房屋建筑学、混凝土结构设计原理、钢结构、机械设计基础、机器学习、混凝土与钢-混凝土组合桥梁概念设计、土力学与基础工程、机器人与人工智能、建筑物联网技术、建筑结构智能检测与试验、智能施工与管理、BIM 技术与人工智能、工程结构抗震、装配式建筑结构。

六、主要实践教学环节

1.基础实践教学环节

军事训练与国防教育、思想政治教育实践课、人工智能与创新实践、金工实习、认识实习（智建）

2.专业实践环节

数字工程测量学实习、课程设计（房屋建筑学）、课程设计（土力学与基础工程）、课程设计（钢结构 A）、课程设计（混凝土结构设计原理）、课程设计（混凝土结构设计）、课程设计（智能施工与管理）、机器学习课程设计

3.综合实践环节

生产实习（智建）、毕业论文（设计）（含毕业实习）

七、学制及学分要求

1.学制：

学制：4 年；学生可在 3-6 年内修完本专业规定学分。

2.学分要求：

智能建造专业（茅以升班）学生在校期间必须修满本方案规定的 160 学分方能毕业。

其中，必修课程 146.5 学分，包括：通识教育 34 学分、大类学科基础 43 学分、专业与专业方向 21.5 学分、素质拓展与创新 13 学分、实践教学 34 学分。选修课程 13.5 学分，包括：通识教育 6 学分、专业与专业方向 5.5 学分、素质拓展与创新 2 学分。

九、授予学位

达到培养方案要求并通过论文答辩，经学位评定委员会审批通过，授予工学学士学位。

九、课程体系

本专业课程体系由通识教育、大类学科专业基础、专业与专业方向、实践教学和素质拓展与创新课程平台组成。各课程平台占总学分比例如下。

表 4 各课程平台占总学分比例统计

课程性质	课程平台	课程体系	学分	占总学分比例
必修	通识教育	理论	34	21.25%
		实践	0	0%
	大类学科专业基础	理论	41.375	25.85%
		实践	2.625	1.64%
	专业与专业方向	理论	20	12.5%
		实践	1.5	0.94%
	素质拓展与创新	理论	9.75	6.09%
		实践	3.25	2.03%
	实践教学/总实践	实践/总实践	34/41.375	21.25%/25.86%
选修	通识教育	理论	6	7.18%
	专业与专业方向	理论	5.5	
	素质拓展与创新	理论	2	1.25%

注：理论教学学分占总学分比例合计为 74.14%，实践教学学分占总学分比例合计为 25.86%。

十、专业指导性教学计划进程表

学 年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I			☆	**	**	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	:		
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	:	:		
II	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	:	:		
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	◇	:	:		
III	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	!!	--	--	:	:		
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	++	++	◇	--	:	:		
IV	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	:	:		
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	★	★		
V																						
符号 说明	“☆” 入学教育 “--” 理论教学 “**” 军事训练 “!!” 认识实习 “++” 生产实习 “★” 毕业分配 “○” 毕业 设计 “:” 考试 “◇” 课程设计																					

十一、专业教学计划表

课程性质	课程平台	课程模块	课程代码	课程名称	学分	考核方式	学时分配				各学期计划周学时								备注
							总学时	讲课	实验	实践	1	2	3	4	5	6	7	8	
必修课	通识教育	思想政治理论课程	MY010021B	思想道德与法治	2.5	试	40	40			40								
			MY020011B	中国近现代史纲要	2.5	试	40	40				40							
			MY040021B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.0	试	32	32						32					
			MY060011B	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2.0	试	32	32						32					
			MY030021B	马克思主义基本原理	3.0	试	48	48					48						
			MY050021B	形势与政策 1	0.5	查	8	8				8							
			MY050031B	形势与政策 2	0.5	查	8	8						8					
			MY050041B	形势与政策 3	0.5	查	8	8								8			
			MY050051B	形势与政策 4	0.5	查	8	8										8	
			MY020021B	中国共产党党史专题	1.0	查	16	8		8			16						
			JW020135B	国家安全教育	1.0	查	16	16			8*2								
			最低修读要求：16 学分																
		外语类课程	WY020011B	大学英语读写译 1	2.0	试	32	32			2*16								
			WY020101B	大学英语视听说（自主学习）1	2.0	试	32	32			2*16								
			最低修读要求：10 学分																
		大学体育	TY010011B	大学体育 1	1.0	试	32	32			2*16								4-18
			TY020021B	大学体育 2	1.0	试	32	32				2*16							1-16
			TY030031B	大学体育 3	1.0	试	32	32					2*16						1-16
			TY040041B	大学体育 4	1.0	试	32	32						2*16					1-16
			最低修读要求：4 学分																
		计算机类课程	DX05003B	程序设计基础—Python 语言程序设计	3	试	48						4*12						
			最低修读要求：3 学分																

课程性质	课程平台	课程模块	课程代码	课程名称	学分	考核方式	学时分配				各学期计划周学时								备注
							总学时	讲课	实验	实践	1	2	3	4	5	6	7	8	
		大学语文	GG040019X	大学语文	1.0	查	16	16			2*8								
		课程平台合计：34 学分																	
	大类学科专业基础	学科基础课	SL011011B	高等数学 A1	4.5	试	72	72	0	0	6*12								
			SL011021B	高等数学 A2	5.5	试	88	88	0	0		8*11							
			TM050222B	大学物理 C	3	试	48	48	0	0		6*8							
			SL012011B	线性代数 A	3	试	48	48	0	0			3*16						
			SL013021B	概率论与数理统计 B	2.5	试	40	40	0	0				4*10					
			CH030022B	工程化学基础	2	试	32	26	6	0				2*13 2*3					
		最低修读要求：20.5 学分																	
		专业基础课	TM010512B	智能建造概论	1.5	查	24	24	0	0	2*12								
			JD080042B	画法几何与建筑制图 C	3	试	48	40	8	0		4*10							
			TM050152B	工程力学 A1	4.5	试	72	64	8	0		4*18							
			TM081112B	数字工程测量学	2.0	查	32	24	8	0			2*16						
			TM050162B	工程力学 A2	2.5	试	40	40	0	0			5*8						
			JG011012X	房屋建筑学	3	试	48	0	0	0			4*12						
			TM01051B	混凝土与钢-混凝土组合桥梁概念设计	1.5	查	24	24	0	0					2*12				
			JD010602B	机械设计基础 B	3	试	48	44	4	0				4*12					
			DX02103B	机器学习	2.5	试	40	32	8	0				5*8					
		最低修读要求：23.5 学分																	
	课程平台合计：44 学分																		
	专业与专业方向	专业核心课程	TM010033B	混凝土结构设计原理 A	3	试	48	48	0	0					4*12				
			TM020343B	土力学与基础工程 B	3	试	48	40	8	0					4*12				
			JD030213X	机器人与人工智能	2.0	查	32	32	0	0				2*16					
			DX033093X	建筑物联网技术	1.5	查	24	24	0	0							2*12		
			TM010124B	建筑结构智能检测与试验	2.0	查	32	16	16	0							2*8 2*8		

课程性质	课程平台	课程模块	课程代码	课程名称	学分	考核方式	学时分配				各学期计划周学时								备注	
							总学时	讲课	实验	实践	1	2	3	4	5	6	7	8		
			TM010093B	钢结构 A	3	试	48	48	0	0						4*12				
			TM010013B	智能施工与管理	3	试	48	48	0	0						4*12				
			TM010293B	工程结构抗震	1.5	查	24	24	0	0						2*12				
			TM010363X	装配式建筑结构	1.5	查	24	24	0	0							2*12			
			TM010353X	BIM 技术与人工智能	1.0	查	16	16	0	0							2*8			
	课程平台合计：21.5 学分																			
	素质拓展与创新	文 体 艺 术 与 身 心 发 展	GG040035B	大学生心理健康教育	2.0	查	32	20		12	√									
			JW010055B	美育教育	2.0	查	32	32				√								
			JW010015B	安全教育	1.0	查	16	16					√							
		最低修读要求：5 学分																		
		创 新 创 业 教 育	CC010045B	大学生创新思维训练与创业实践	2.0	查	32	16		16										
		最低修读要求：2 学分																		
		职 业 素 养 与 技 能 拓 展	CC010025B	大学生职业生涯规划与就业指导	2.0	查	32	24		8		√								
			JW010045B	劳动教育	1.0	查	16	16					√							
			JW010065B	劳动实践 1	0.5	查	8			8			√							
			JW010075B	劳动实践 2	0.5	查	8			8			√							
			最低修读要求：4 学分																	
		国 防 教 育	JW010035B	军事理论	2.0	查	32	32			√									
				最低修读要求：2 学分																
	课程平台合计：13 学分																			
必修课程合计：112.5 学分																				
选修课	通识教育	人 文 社 科 类 课 程																		
		自 然 科 学 类 课 程																		
		校 本 特 色 课 程			1.0															

课程性质	课程平台	课程模块	课程代码	课程名称	学分	考核方式	学时分配				各学期计划周学时								备注
							总学时	讲课	实验	实践	1	2	3	4	5	6	7	8	
专业与专业方向		课程平台合计：6 学分																	
		HN02011X	建筑设备 B	1.5	查	24	24	0	0			2*12							
		TM020153X	工程地质 B	1.5	查	32	32	0	0			2*16							
		JD070102B	工程流体力学 B	1	查	16	16	0	0				2*8						
		JD010133X	机械工程控制基础	2	查	32	32	0	0				4*8						
		DX022063X	人工智能原理	2	查	32	32	0	0			2*16							
		TM010043B	混凝土结构设计	1.5	查	24	24	0	0						2*12				
		TM010101X	AI 与土木工程	1.5	查	24	24	0	0				2*12					专智融合课程	
		TM040043X	桥梁检测与智慧运维（校企）	1.5	查	24	24	0	0						2*12			专智融合课程	
		TM023243X	地下工程勘察	1.5	查	24	24	0	0							2*12			
		CH010022B	土木工程材料 B	1.5	查	24	24	0	0					2*12					
		TM010173B	高层建筑结构	1.5	查	24	24	0	0							2*12			
		TM010183B	结构分析软件应用	1.5	查	24	12	12	0							2*6 2*6			
		DX029133X	大数据分析 with 计算 B	2.0	查	32	32	0	0					4*8					
		DX011133X	数字图像处理	2.0	查	32	32	0	0						4*8				
		TM010318X	工程项目智慧管理	1.5	查	24	24	0	0								2*12		
		TM040053X	道路桥梁 BIM 设计与案例	2.0	查	32	12	20	0							2*6 2*10			
		DX03012X	建筑数字孪生技术	2.0	查	32	24	8	0						2*12 2*4				
		课程平台合计：5.5 学分																	
	素质拓展与创新	人工智能通识课程			1.0														
		第二外语			1.0														
		课程平台合计：2 学分																	
选修课程合计：13.5 学分																			
总计（含必修课与选修课）：126 学分																			

注:

- 1.课程名称后标注“★”表示必须在企业中完成,标注“△”表示建议在企业中完成;
- 2.周学时按周学时乘以完成周填写,如:4(周学时)×8(周数)、备注栏填起始周;
- 3.本教学计划表未列入实践教学***个学分。
- 4.在“学时分配”一栏中,总学时=讲课学时+实验学时+实践学时,其中实验学时包含上机学时,实践学时仅指文科类专业课程实践学时。
- 5.专业核心课程的考核方式应设定为考试;课程总学时超过40个学时课程,考核方式原则上应设定为考试,例外情况需学校审批。
- 6.各专业(不含艺术类专业、英语专业)第一学期需修读《大学英语读写译1》和《大学英语视听说1》。第二学期可选择修读《大学英语读写译2(课程代码:WY020021B)》或《大学英语视听说2(课程代码:WY020201B)》或大学英语高阶课程。第三学期可选择修读《大学英语读写译3(课程代码:WY010031B)》或《大学英语视听说3(课程代码:WY010301B)》或大学英语高阶课程。大学英语课程需修满10学分,每门课程均为2学分、32学时。通过全国大学英语六级考试(CET6)的学生奖励2学分。
- 7.理工类专业应设置《大学语文》课程为必修课程,人文社科类专业根据需求设置。
- 8.所有专业学生须选修6学分通识教育课程,由人文社科类课程、自然科学类课程、校本特色课程(不少于1学分)三部分组成,课程形式除校公共选修课外,还包括引进的优质线上课程资源。根据《安徽省教育厅 安徽省民族宗教事务委员会关于用好<中华民族共同体概论>教材的通知》文件要求,开设《中华民族共同体概论》,该课程共16学时、1学分,计入6学分通识教育课程中。
- 9.所有专业学生须选修2学分素质教育通识课程,由人工智能通识课程(1学分)、第二外语(1学分)两部分组成。

十二、实践教学环节安排表

课程性质	课程类别	课程代码	实践环节名称	学分	周数	各学期计划周数									
					学时	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
必修课程	基础实践	JW010025B	军事训练与国防教育	2	3 周	√									
		MY040034B	思想政治教育实践课	3	48 学时 (3 周)			√							
		TM010199B	人工智能与创新实践	1	1 周					√					
		JD090022B	金工实习 B	2	2 周		√								
		TM010414B	认识实习（智建）	1	1 周				√						
	专业实践	TM081114B	数字工程测量学实习	2	2 周			√							
		JG041024X	课程设计（房屋建筑学）	1	1 周			√							
		TM020434B	课程设计（土力学与基础工程）	1	1 周					√					
		TM010254B	课程设计（钢结构 A）	2	2 周						√				
		TM010274B	课程设计（混凝土结构设计原理）	1	1 周					√					
		TM010284B	课程设计（混凝土结构设计）	2	2 周						√				
		TM010394B	课程设计（智能施工与管理）	2	2 周						√				
		DX02120B	机器学习课程设计	2	2 周				√						
	综合实践	TM010264B	生产实习（智建）	4	4 周						√				
		TM010204B	毕业论文（设计）（含毕业实习）	8	16 周								√		
	合 计			34											

注：课程设计学分、周数按集中安排填写，组织实施分散进行。

十三、各学期学时分配表

类 别	学 期 学 时	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	总计
课内教学环节	必修	264	336	160	296	120	160	64	8			1408
	选修	0	0	88	72	112	80	96	0			448
	其它	0	0	0	0	0	0	0	0			0
实践教学环节周数		3	2	6	3	3	10	0	16			43

十四、“第二课堂”课程要求

学校“第二课堂”包括思想引领、创新创业、社会实践、志愿服务、文体活动、工作履历等 6 个方面的内容，共计 160 学时，详见《安徽建筑大学关于进一步加强“第二课堂”建设工作实施办法》（校字〔2017〕10 号）。

2025 版道路桥梁与渡河工程专业人才培养方案

(工学, 土木类, 081006T)

一、专业简介

本专业始于 1996 年设置的土木工程道桥方向, 2010 年道路桥梁与渡河工程本科专业正式招生, 2013 年被列为安徽省专业改造与新专业建设试点专业, 2020 年获批安徽省一流本科专业建设点, 2021 年获批国家级一流本科专业建设点, 为安徽省首个道路桥梁与渡河工程本科专业, 2023 年道路桥梁与渡河工程卓越工程师教育培养计划获批为安徽省“六卓越一拔尖”人才培养项目。本专业所在土木工程一级学科具有硕士、博士学位授予权, 且拥有建筑健康监测及灾害预防技术国家地方联合工程实验室、安徽省智能地下探测重点实验室、安徽省岩土工程智能建造与灾变防控重点实验室等实验室与科研平台。本专业在道路工程更新维护、桥梁工程监测评估、交通基础设施管养以及桥梁隧道智能运维等领域具有优势和特色。

二、培养目标

本专业面向未来道路与桥梁等交通基础设施建设、维护、更新与管理领域的发展需求, 培养德智体美劳全面发展, 掌握道路桥梁与渡河工程基础理论、基本技能和基本方法, 能够在道路、桥梁、交通、市政、建筑、岩土等相关领域从事工程规划、设计、施工、运维、管理、更新、教育和研究等工作, 具有创新精神、实践能力和社会责任感的高素质应用型工程技术人才。

本专业学生毕业后 5 年左右能达成下列目标:

目标 1. 具有良好社会责任感、职业道德及人文素养，德智体美劳全面发展；

目标 2. 掌握道路桥梁与渡河工程专业相关知识，在交通基础设施建设、维护、更新与管理等领域具有就业竞争力，能够成为单位技术骨干；

目标 3. 具备综合分析、研究及解决道路桥梁与渡河工程专业复杂工程问题的能力，并有能力从事相关科学研究和技术研发；

目标 4. 具备团队协作能力、沟通表达能力和工程项目组织管理能力，能够成为部门管理骨干；

目标 5. 拥有创新能力与精神、可持续发展理念和全球视野，能够成为具备自主学习与终身学习能力的应用型高素质人才。

三、毕业要求及其实现矩阵

（一）毕业要求及指标观测点

思想品德：坚定拥护党的领导和社会主义制度，深入践行新时代中国特色社会主义思想，坚守交通强国使命。筑牢安全法治底线，贯彻创新、绿色、共享发展理念，厚植家国情怀与社会责任，以新发展理念服务国家战略需求，推动行业可持续发展。

（1）工程知识：能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知知识用于解决复杂工程问题。

（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。

(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、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

(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。

(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。

(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。

(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。

(8) 个人和团队：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。

(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。

(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，并能够在多学科环境中应用。

(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。

毕业要求及指标测点见表 1。

表 1 毕业要求及其内涵观测点

毕业要求	观测点
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 掌握必要的数学、自然科学、工程基础和专业知，并能将上述知用于本专业问题的表述。
	1.2 能够将相关知用于本专业复杂问题的建模、求解、推演及分析。
	1.3 能够将相关知和模型分析方法，用于本专业复杂工程问题解决方案的论证、分析、比较与综合。
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，识别和判断本专业设计、建造、运维、管理等复杂工程问题及关键环节。
	2.2 能够基于相关的科学原理和数学模型方法，正确表达本专业设计、建造、运维、管理等过程中的复杂工程问题。
	2.3 能够认识和理解专业解决问题有多种方案可选择，通过文献研究寻求可替代的解决方案，并运用基本原理，借助文献研究，分析过程中的影响因素，获得有效结论。
毕业要求 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、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。	3.1 掌握道路桥梁与渡河工程全生命周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，以及影响设计目标和技术方案的各种因素。
	3.2 能够针对专业复杂问题，设计/开发满足特定需求的体系、结构、构件（节点）以及施工方案，在设计中体现创新意识。
	3.3 能够在工程全生命周期中考虑与之相关的社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
毕业要求 4 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问	4.1 能够针对道路桥梁与渡河工程，通过文献研究或相关方法，调研和分析本专业复杂问题的解决方案。
	4.2 能够针对道路桥梁与渡河工程专业复杂问题，选

毕业要求	观测点
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。	择研究路线,设计实验方案,构建实验系统,安全地开展实验并正确地采集实验数据。 4.3 能够对实验结果进行分析和解释,并通过信息综合得到合理有效的结论。
毕业要求 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 了解本专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法,并理解其局限性。 5.2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件,对复杂工程问题进行分析、计算与设计。 5.3 能够针对具体的对象,开发或选用满足特定需求的现代工具,模拟和预测专业问题,并能够分析其局限性。
毕业要求 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 具有工程实习和社会实践经历。 6.2 能够应用道路桥梁与渡河工程专业相关的技术标准、知识产权、产业政策、法律法规和项目管理体系等知识,客观评价设计和施工方案的可行性。 6.3 能识别、客观评价建筑行业新技术、新材料、新工艺的开发和应用对健康、安全、法律以及经济和社会可持续发展的潜在影响,判断道路桥梁与渡河工程专业的实际项目对环境、社会可持续发展的影响。
毕业要求 7 工程伦理与职业规范: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 具有正确的世界观、人生观,价值观。 7.2 具有良好的身心素质、人文社会科学素养,了解国情,维护国家利益。 7.3 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,能够识别和处理工程活动中的伦理问题,确保工程活动的合法性和安全性。
毕业要求 8 个人和团队: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 具有团队合作精神,理解在多学科交叉背景下团队合作的重要性,能够与其他学科的成员有效沟通,合作共事。 8.2 能够在团队中独立或合作开展工作,能够组织、协调和指挥团队开展工作。
毕业要求 9 沟通:能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行	9.1 具有良好的沟通能力,具备利用口头、文稿、图表等方式,准确表达自己的观点,回应质疑,理解与业界同行和社会公众交流的差异性。

毕业要求	观测点
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。	9.2 具备一定的国际视野，了解专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性；具备跨文化交流的语言和书面能力，能就专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通的交流。
毕业要求 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，并能够在多学科环境中应用。	10.1 掌握道路桥梁与渡河工程项目实施的基本流程，理解项目实施过程中涉及的各环节的管理与经济决策方法。
	10.2 了解道路桥梁与渡河工程项目全寿命周期的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题，能在多学科环境下（包括模拟环境），在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。
毕业要求 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 能够在社会发展和学科交叉融合的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性。
	11.2 具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力，归纳总结能力和提出问题的能力等。

（二）毕业要求对培养目标的支撑矩阵

表 2 毕业要求对培养目标的支撑矩阵表

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
思想品德	√	√	√	√	√
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		√	√		√

(三) 毕业要求实现矩阵

表 3 毕业要求实现矩阵

课程或教学	毕业要求																													
活动名称	思想品德	1.工程知识			2.问题分析			3.设计/开发解决方案			4.研究			5.使用现代工具			6.工程与可持续发展			7.工程伦理和职业规范			8.个人和团队		9.沟通		10.项目管理		11.终身学习	
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2
思想道德与法治	H									H										M										
中国近现代史纲要	H																				L									
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H																				L									
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H																													
马克思主义基本原理	H																			M	H									
形势与政策	M									L										L					L					
中国共产党党史专题	H																												L	
国家安全教育	H																													L
大学英语																								H	H					
大学体育																						H	H							
程序设计基础—Python 语言程序设计												M		H		H														
大学语文																					L			H						
高等数学		H																												
线性代数 A		H																												
概率论与数理统计 B		H																												
理论力学 A		H	M		H																									

课程或教学	毕业要求																													
活动名称	思想品德	1.工程知识			2.问题分析			3.设计/开发解决方案			4.研究			5.使用现代工具			6.工程与可持续发展			7.工程伦理和职业规范			8.个人和团队		9.沟通		10.项目管理		11.终身学习	
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2
材料力学 A		M	H		M																									
大学物理 C		H																												
结构力学		H	M			H			M																					
工程测量学 B		H												H	M								H							
画法几何与建筑制图 C		M						M						H																
道路工程材料			H									H	M					M												
土力学		M		H					M																					
混凝土结构设计原理 A			H		M	H	M		H																					
道路勘测设计				H		M			H		H				M															
路基路面工程				H					H		H				H															
桥梁工程 A				H		H			H		M																			
道桥专业英语			H											H										M						
道桥工程导论				M		M		M																						
桥梁施工 A						M											M										M	M		
桥梁结构计算机分析与设计 A														H		H														
桥梁墩台与基础			H						H																					
桥梁检测与智慧运维				H				H			L							M												
路基路面智能检测技术		H							M				L						M											
公路施工技术 A						M											L										M	M		

课程或教学	毕业要求																													
活动名称	思想品德	1.工程知识			2.问题分析			3.设计/开发解决方案			4.研究			5.使用现代工具			6.工程与可持续发展			7.工程伦理和职业规范			8.个人和团队		9.沟通		10.项目管理		11.终身学习	
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2
城市道路设计								L		M																M				
公路运输枢纽规划与设计																											M			
道路桥梁养护与管理				M		M		M									H													
大学生心理健康教育																				L				M	L					
美育教育																										L				
安全教育										H											L									
大学生创新思维训练与创业实践																									L				M	
大学生职业生涯规划与就业指导																									L				M	
劳动教育																							L							
军事理论																					L	H	L							
徽文化、徽派建筑等						M											H													
渡河工程概论			L		L																									
隧道工程				H				M																						
钢结构设计原理	L		M						M																					
路桥美学	L									M													M							
桥梁抗震与抗风				M			H								L															
桥涵水文	M				H	H												M												
工程地质 B					H												H		H											
弹性力学						H																								

课程或教学	毕业要求																													
活动名称	思想品德	1.工程知识			2.问题分析			3.设计/开发解决方案			4.研究			5.使用现代工具			6.工程与可持续发展			7.工程伦理和职业规范			8.个人和团队		9.沟通		10.项目管理		11.终身学习	
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2
道路桥梁 BIM 技术与设计							M						M		H													M		
电工电子技术基础		H																												
公路施工组织与概预算							H															M					M	H		
地铁与轻轨				M																								M		
人工智能课程					M			H								L														
第二外语																													H	H
认识实习（道路桥梁与渡河工程）																	M										H		H	
生产实习（道路桥梁与渡河工程）																			L			H		H						
毕业设计（道路桥梁与渡河工程）							H							H					L			H	H					H		

注：表中“H（高）、M（中）、L（低）”表示课程或教学活动与毕业要求的关联度。

四、主干学科

土木工程、力学、交通运输工程。

五、核心课程

材料力学、结构力学、土力学、混凝土结构设计原理、钢结构设计原理、道路工程材料、道路勘测设计、路基路面工程、桥梁工程。

六、主要实践教学环节

1.基础实践教学环节

物理实验、工程测量实习、劳动教育、程序设计基础上机、材料力学实验、画法几何与建筑制图上机、素质拓展与创新。

2.专业实践环节

土力学实验、混凝土结构设计原理实验、道路工程材料实验、道路计算机辅助设计上机、桥梁结构计算机分析与设计上机、混凝土结构设计原理课程设计、道路勘测设计课程设计、路基路面工程课程设计、桥梁工程课程设计、桥梁施工课程设计。

3.综合实践环节

认识实习、生产实习、毕业设计/论文、毕业实习。

七、学制及学分要求

1.学制：

学制：4 年；学生可在 3-6 年内修完本专业规定学分。

2.学分要求：

道路桥梁与渡河工程专业学生在校期间必须修满本方案规定的 160 学分方能毕业。

其中，必修课程 105.75 学分（不含实验和实践环节），包括：通识教育课程 33.5 学分、大类学科专业基础课程 35.5 学分、专业与专业方向课程 27 学分、素质拓展与创新课程 9.75 学分。

选修课程 13.0 学分，包括：通识教育选修课程 6.0 学分、专业与专业方向选修课程 5.0 学分、素质拓展与创新选修课程 2.0 学分。

实践教学必修环节 41.25 学分，包括：通识教育课程实验、实践环节 0.5 学分，大类学科专业基础实验、实践环节 1.5 学分，专业与专业方向课程实验、实践环节 5.0 学分，素质拓展与创新实践环节 2.25 学分，基础实践 8.0 学分、综合实践 24.0 学分。

十、授予学位

达到培养方案要求并通过论文答辩，经学位评定委员会审批通过，授予工学学士学位。

九、课程体系

本专业课程体系由通识教育、大类学科专业基础、专业与专业方向、实践教学和素质拓展与创新课程平台组成。各课程平台占总学分比例如下。

表 4 各课程平台占总学分比例统计

课程性质	课程平台	课程体系	学分	占总学分比例
必修	通识教育	理论	33.5	20.94%
		实践	0.5	0.31%
	大类学科专业基础	理论	35.5	22.19%
		实践	1.5	0.93%
	专业与专业方向	理论	27.0	16.87%
		实践	5.0	3.13%
	素质拓展与创新	理论	9.75	6.09%
		实践	2.25	1.41%

	实践教学/总实践	实践/总实践	32.0/41.25	20.00%/25.78%
选修	通识教育	理论	6.0	6.88%
	专业与专业方向	理论	5.0	
	素质拓展与创新	理论	2.0	1.25%

注：理论教学学分占总学分比例合计为 74.22%，实践教学学分占总学分比例合计为 25.78%

十、专业指导性教学计划进程表

学 年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I			☆	**	**	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	:		
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	:	:		
II	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	:	:		
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	◇	:	:		
III	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	!!	--	--	:	:		
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	++	++	◇	--	:	:		
IV	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	:	:		
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	★	★		
V																						
符号 说明	“☆”入学教育 “--”理论教学 “***”军事训练 “!!”认识实习 “++”生产实习 “★”毕业分配 “○”毕业设计 “:”考试 “◇”课程设计																					

十一、专业教学计划表

课程性质	课程平台	课程模块	课程代码	课程名称	学分	考核方式	学时分配				各学期计划周学时								备注
							总学时	讲课	实验	实践	1	2	3	4	5	6	7	8	
必修课	通识教育	思想政治理论课	MY010021B	思想道德与法治	2.5	试	40	40			√								
			MY020011B	中国近现代史纲要	2.5	试	40	40				√							
			MY040021B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.0	试	32	32						√					
			MY060011B	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2.0	试	32	32						√					
			MY030021B	马克思主义基本原理	3.0	试	48	48					√						
			MY050021B	形势与政策 1	0.5	查	8	8				√							
			MY050031B	形势与政策 2	0.5	查	8	8						√					
			MY050041B	形势与政策 3	0.5	查	8	8								√			
			MY050051B	形势与政策 4	0.5	查	8	8										√	
			MY020021B	中国共产党党史专题	1.0	查	16	8		8			√						
			JW020135B	国家安全教育	1.0	查	16	16			√								
			最低修读要求：16.0 学分																
		外语类课程	WY020011B	大学英语读写译 1	2.0	试	32	32			2*16								
			WY020101B	大学英语视听说（自主学习）1	2.0	试	32	32			2*16								
			最低修读要求：10.0 学分																
		大学体育	TY010011B	大学体育 1	1.0	试	32	32			2*16								
			TY020021B	大学体育 2	1.0	试	32	32				2*16							
			TY030031B	大学体育 3	1.0	试	32	32					2*16						
			TY040041B	大学体育 4	1.0	试	32	32						2*16					
			最低修读要求：4.0 学分																
		计 算	DX05003B	程序设计基础—Python 语言程序设计	3	试	48	36	12		3*16								

	机 类 课程	最低修读要求：3.0 学分																
	大 学 语文	GG040019X	大学语文	1.0	查	16	16			2*8								
	最低修读要求：34 学分																	
大 类 学 科 专 业 基 础	学 科 基 础 课	SL011011B	高等数学 A1	4.5	试	72	72	0	0	6*12							4-15	
		SL011021B	高等数学 A2	5.5	试	88	88	0	0		6*15						1-15	
		SL012011B	线性代数 A	3.0	试	48	48	0	0			3*16					1-16	
		SL013021B	概率论与数理统计 B	2.5	试	40	40	0	0				4*10				1-10	
		TM050112B	理论力学 A	4.0	试	64	64	0	0		4*16						1-16	
		TM050122B	材料力学 A	5.0	试	80	72	8	0			4*18					1-18	
		TM050222B	大学物理 C	3.0	试	48	48	0	0		3*16						1-16	
		TM050142B	结构力学	4.5	试	72	72	0	0				6*12				1-12	
	最低修读要求：32.0 学分																	
	专 业 基 础 课	TM030142B	工程测量学 B	2.0	查	32	24	8	0			3*8					1-8	
		JD080042B	画法几何与建筑制图 C	3.0	试	48	40	8	0	4*10							4-13	
		最低修读要求：5.0 学分																
	课程平台合计：37.0 学分																	
专 业 与 专 业 方 向	专 业 核 心 课 程	TM040053B	道路工程材料	3.5	试	56	40	16	0			4*10					1-10	
		TM040323B	土力学	3.0	试	48	40	8	0				4*10				1-10	
		TM040303B	混凝土结构设计原理 A	4.0	试	64	56	8	0				4*14				1-14	
		TM040343B	道路勘测设计	3.0	试	48	40	8	0				4*10				1-10	
		TM040033B	路基路面工程	3.0	试	48	40	8	0					4*10				1-10

		TM040013B	桥梁工程 A	4.0	试	64	48	16	0					4*12				1-12	
		TM040283B	道桥工程导论	1.0	查	16	16	0	0	2*8								4-11	
		TM040253B	桥梁施工 A	1.5	查	24	24	0	0							2*12		1-12	
		TM040213B	公路施工技术 A	1.5	查	24	24	0	0						2*12			1-12	
		最低修读学分：24.5 学分																	
	专 业 方 向 课 程	方向 1：桥梁方向																	
		TM040223B	桥梁结构计算机分析与设计 A	1.5	查	24	8	16	0						2*4			1-4	
		TM040313B	桥梁墩台与基础	1.5	查	24	24	0	0					2*12				1-12	
		TM040443B	桥梁检测与智慧运维（校企）（专智融合课程）	1.5	查	24	24	0	0						2*12			1-12	
		TM040423B	桥涵水文	1.5	查	24	24	0	0					2*12				1-12	
		TM040433B	道桥专业英语(双语教学)	1.5	查	24	24	0	0					2*12				1-12	
		方向 2：道路方向																	
		TM040453B	城市道路设计	1.5	查	24	24	0	0						2*12				1-12
		TM040463B	公路运输枢纽规划与设计	1.5	查	24	24	0	0					2*12					1-12
		TM040473B	道路桥梁养护与管理	1.5	查	24	24	0	0					2*12					1-12
		TM040493B	路基路面智能检测技术	1.5	查	24	24	0	0						2*12				1-12
		TM040433B	道桥专业英语(双语教学)	1.5	查	24	24	0	0					2*12					1-12
		仅选择桥梁方向或道路方向其中一个方向，且最低修读 7.5 学分																	
	最低修读要求：32.0 学分																		
	素质拓展与创	文 体 艺 与 心 身 展	GG040035B	大学生心理健康教育	2.0	查	32	20		12	√								
JW010055B			美育教育	2.0	查	32	32				√								
JW010015B			安全教育	1.0	查	30	30			√									
最低修读要求：5.0 学分																			

	新	创 新 创 业 教 育	CC010045B	大学生创新思维训练与创业实践	2.0	查	32	16		16		√							
			最低修读要求：2.0 学分																
		职 业 素 养 与 技 能 展	CC010025B	大学生职业生涯规划与就业指导	2.0	查	32	24		8				√					
			JW010045B	劳动教育	1.0	查	16	16					√						
			最低修读要求：3.0 学分																
		国 防 教 育	JW010035B	军事理论	2.0	查	32	32				√							
			最低修读要求：2.0 学分																
	课程平台合计：12.0 学分																		
	必修课程合计：115.0 学分																		
	选 修 课	通识教 育	人 文 社 科 类 课 程																
自 然 科 学 类 课 程																			
校 本 特 色 课 程				徽文化、徽派建筑等	1.0	查	16	16											
最低修读要求：6.0 学分																			
专 业 与 专 业 方 向			方向 1 桥梁方向																
			TM040113X	渡河工程概论	1.5	查	24	24	0	0			2*12					1-12	
			TM040073X	隧道工程	2.0	查	32	32	0	0				4*8				1-8	
			TM040083X	钢结构设计原理	1.5	查	24	24	0	0				2*12				1-12	
			TM040123X	路桥美学	1.0	查	16	16	0	0			2*8				1-8		
			TM040413X	桥梁抗震与抗风	1.5	查	24	24	0	0					2*12			1-12	

			TM020153X	工程地质 B	2.0	查	32	32	0	0				2*16				1-16
			TM050013X	弹性力学	2.0	查	32	32	0	0					2*16			1-16
			TM040053X	道路桥梁 BIM 设计与案例	2.0	查	32	12	20	0						2*6		1-6
			JD025053B	电工电子技术基础	2.0	试	32	32							3*11			1-11
		课程平台合计：15.5 学分，最低修读要求 5.0 学分																
		方向 2 道路方向																
			TM040123X	路桥美学	1.0	查	16	16	0	0				2*8				1-8
			TM040133X	隧道工程	2.0	查	32	32	0	0					4*8			1-8
			TM040193X	公路施工组织与概预算	1.5	查	24	24	0	0				2*12				1-12
			TM040093X	地铁与轻轨	1.5	查	24	24	0	0						2*12		1-12
			TM040113X	渡河工程概论	1.5	查	24	24	0	0			2*12					1-12
			TM020153X	工程地质 B	2.0	查	32	32	0	0				2*16				1-16
			TM040053X	道路桥梁 BIM 设计与案例	2.0	查	32	12	20	0						2*6		1-6
			JD025053B	电工电子技术基础	2.0	试	32	32							3*11			1-11
		课程平台合计：13.5 学分，最低修读要求：5.0 学分																
	桥梁方向合计 15.5 学分，道路方向合计 13.5 学分，选择一个方向且最低修读要求 5.0 学分，选择方向需与必修课所选专业方向一致																	
	素质拓展与创新	人 工 智 能 通 识 课程	如 JW040129X	如人工智能导论	1.0								2*8					
		第 二 外 语	如 JW020019X、 JW020049X 、 JW020029X 、 JW020039X	如俄语、日语、德语、法语	1.0										1*16			
		课程平台合计：2.0 学分																
	选修课程合计：13.0 学分																	
总计（含必修课与选修课）：128.0 学分																		

注：

1.课程名称后标注“★”表示必须在企业中完成，标注“△”表示建议在企业中完成；

2.周学时按周学时乘以完成周填写，如：4（周学时）×8（周数）、备注栏填起始周；

3.本教学计划表未列入实践教学***个学分。

4.在“学时分配”一栏中，总学时=讲课学时+实验学时+实践学时，其中实验学时包含上机学时，实践学时仅指文科类专业课程实践学时。

5.专业核心课程的考核方式应设定为考试；课程总学时超过 40 个学时课程，考核方式原则上应设定为考试，例外情况需学校审批。

6.各专业（不含艺术类专业、英语专业）第一学期需修读《大学英语读写译 1》和《大学英语视听说 1》。第二学期可选择修读《大学英语读写译 2（课程代码：WY020021B）》或《大学英语视听说 2（课程代码：WY020201B）》或大学英语高阶课程。第三学期可选择修读《大学英语读写译 3（课程代码：WY010031B）》或《大学英语视听说 3（课程代码：WY010301B）》或大学英语高阶课程。大学英语课程需修满 10 学分，每门课程均为 2 学分、32 学时。通过全国大学英语六级考试（CET6）的学生奖励 2 学分。

7.理工类专业应设置《大学语文》课程为必修课程，人文社科类专业根据需求设置。

8.所有专业学生须选修 6 学分通识教育课程，由人文社科类课程、自然科学类课程、校本特色课程（不少于 1 学分）三部分组成，课程形式除校公共选修课外，还包括引进的优质线上课程资源。根据《安徽省教育厅 安徽省民族宗教事务委员会关于用好<中华民族共同体概论>教材的通知》文件要求，开设《中华民族共同体概论》，该课程共 16 学时、1 学分，计入 6 学分通识教育课程中。

9.所有专业学生须选修 2 学分素质教育通识课程，由人工智能通识课程（1 学分）、第二外语（1 学分）两部分组成。

十二、实践教学环节安排表

课程性质	课程类别	课程代码	实践环节名称	学分	周数/学时	各学期计划周数									
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
必修课程	基础实践	JW010025B	军事训练与国防教育	2.0	3 周	√									
		MY040034B	思想政治教育实践课	3.0	48 学时			√							
		TM030212B	工程测量实习 B	2.0	2 周			√							
		JW010065B	劳动实践 1	0.5	8 学时			√							
		JW010075B	劳动实践 2	0.5	8 学时			√							
		课程平台合计：8.0 学分，最低修读要求：8.0 学分													
	专业实践	TM040154B	课程设计(混凝土结构设计原理 A)	1.0	1 周				√						
		TM040214B	课程设计（道路勘测设计）	1.0	1 周				√						
		TM040234B	课程设计（路基路面工程）	2.0	2 周					√					
		TM040224B	课程设计（桥梁工程 A）	1.0	1 周					√					
		TM040244B	课程设计（桥梁施工 A）	1.0	1 周							√			
		课程平台合计：6.0 学分，最低修读要求：6.0 学分													
	综合实践	TM040314B	认识实习（道桥渡）	2.0	2 周		√								
		TM040394B	生产实习（道桥渡）	4.0	5 周						√				
		TM040404B	毕业设计/论文（道桥渡）	12.0	16 周								√		
		课程平台合计：18.0 学分，最低修读要求：18.0 学分													
总计：32.0 学分，最低修读要求：32.0 学分															

注：课程设计学分、周数按集中安排填写，组织实施分散进行。校通识课，学科基础课与素质拓展课中包含 5.25 学分

十三、各学期学时分配表

学期 学期 类别		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	总计
课内教学环节	必修	414	440	392	408	256	128	24	0	0	0	2062
	选修	0	16	24	72	120	80	0	0	0	0	312
	其它	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
实践教学环节周数		3 周 +20 学时	2 周 +16 学时	2 周 +112 学时	2 周 +24 学时	3 周 +32 学时	5 周 +36 学时	1 周	18 周	0	0	36 周 +232 学时

十四、“第二课堂”课程要求

学校“第二课堂”包括思想引领、创新创业、社会实践、志愿服务、文体活动、工作履历等 6 个方面的内容，共计 160 学时，详见《安徽建筑大学关于进一步加强“第二课堂”建设工作实施办法》（校字〔2017〕10 号）。

2025 版交通工程专业人才培养方案

(工学, 交通运输类, 081802)

一、专业简介

交通工程专业属于交通运输类专业。安徽建筑大学交通工程专业 2009 年批准设立, 2010 年开始招收本科生, 从属土木工程学院。本专业适应交通行业人才发展需求, 立足安徽省交通运输发展全局, 服务新时代交通强国发展战略。现有专任教师 21 人, 其中正高 4 人, 副高 9 人, 讲师 8 人, 具有博士学位 15 人; 2020 获批交通运输专业硕士学位授权点; 拥有建筑健康监测及灾害预防技术国家地方联合工程实验室、安徽省智能地下探测重点实验室以及安徽省岩土工程智能建造与灾变防控重点实验室。本专业在交通基础设施工程、交通安全与环境、交通运输规划与管理等领域具有优势和特色。

二、培养目标

本专业面向交通工程领域发展需求, 培养德智体美劳全面发展, 掌握扎实的自然科学与人文社科通识知识、深厚的工程学科基础知识, 以及系统的交通工程规划、设计、建设、管理与运维专业知识和实践技能, 能够在交通系统规划与智能管控、交通运输基础工程等相关领域方向从事规划、设计、施工、运维、管理、更新、教育和研究开发等工作, 具有终身学习能力、创新创业精神、国际视野、团队协作能力及人文素养的高素质应用型工程专业人才。

本专业学生毕业后 5 年左右能达成下列目标:

目标 1：具有良好社会责任感、职业道德及人文素养，德智体美劳全面发展；

目标 2：掌握交通运输工程学科相关知识；

目标 3：具有综合分析、研究及解决交通工程专业的复杂问题能力；

目标 4：具有团队合作能力、沟通表达能力和工程项目管理能力；

目标 5：具有创新意识、国际视野以及终身学习意识，能够主动适应行业的发展。

三、毕业要求及其实现矩阵

（一）毕业要求及指标观测点

思想品德：坚定拥护党的领导和社会主义制度，深入践行新时代中国特色社会主义思想，坚守交通强国使命。筑牢安全法治底线，贯彻创新、绿色、共享发展理念，厚植家国情怀与社会责任，以新发展理念服务国家战略需求，推动行业可持续发展。

（1）工程知识：了解交通工程领域相关技术及行业发展的现状和趋势，能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决交通工程专业的复杂工程问题。

（2）问题分析：掌握专业知识，具有运用相关知识对交通领域复杂工程问题进行识别和提炼、定义和表达、分析和实证及文献研究的能力，并能获得有效结论。

（3）设计/开发解决方案：能够针对复杂交通工程问题设计和开发解决方案，设计满足特定需求的系统，并在设计环节中考虑健康、安全

与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。

(4) 研究：能够基于科学原理、采用科学方法对交通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。

(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。

(6) 工程与可持续发展：能够基于交通工程相关背景知识进行合理分析，评价交通工程专业工程实践和复杂工程问题解决方案对健康、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。

(7) 工程伦理和职业规范：了解中国国情、有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够理解和应用工程伦理，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。

(8) 个人和团队：在解决交通工程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。

(9) 沟通：能够就交通工程专业的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、表达或回应指令。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) 项目管理：在与交通工程专业相关的多学科环境中理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法，具有一定的组织、管理和领导能力。

(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，具有适应交通工程新发展和新技术变革的能力。

(八) 毕业要求对培养目标的支撑矩阵

表 1 毕业要求对培养目标支撑矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
思想品德	√	√	√	√	√
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		√	√		√

(九) 毕业要求实现矩阵

表 2 毕业要求实现矩阵

课程或教学 活动名称	毕业要求（对标工程教育认证 2024 版标准）											
	思想 品德	1.工程 知识	2.问题 分析	3.设计/ 开发解 决方案	4.研究	5.使用 现代工 具	6.工程与可 持续发展	7.工程伦 理和职业 规范	8.个人 和团队	9.沟通	10.项目 管理	11. 终 身 学习
思想道德与法治	H			L				M				
中国近现代史纲 要	H							L				
毛泽东思想与中 国特色社会主义 理论体系概论	H							L				
习近平新时代中 国特色社会主义 思想概论	H											
马克思主义基本 原理	H							L				
形势与政策	M			L				L		L		
中国共产党党史 专题	H							L				L
国家安全教育	H											L
大学英语										H		
大学体育									M			

课程或教学活动名称	毕业要求（对标工程教育认证 2024 版标准）											
	思想品德	1.工程知识	2.问题分析	3.设计/开发解决方案	4.研究	5.使用现代工具	6.工程与可持续发展	7.工程伦理和职业规范	8.个人和团队	9.沟通	10.项目管理	11. 终身学习
程序设计基础—Python 语言程序设计						H						
大学语文								L		L		
高等数学		M										
大学物理 B		M	M	L	L	L			L			
工程力学		H	M									
线性代数 A		L										
概率论与数理统计 A		M										
画法几何与建筑制图 C					L	M						
工程测量学 B		H				M						
交通工程导论		M						M				
道路工程材料（校企）		H			H		M					
交通工程学		H	M		M		M					
交通系统分析		H	H	L	M	L						

课程或教学活动名称	毕业要求（对标工程教育认证 2024 版标准）											
	思想品德	1.工程知识	2.问题分析	3.设计/开发解决方案	4.研究	5.使用现代工具	6.工程与可持续发展	7.工程伦理和职业规范	8.个人和团队	9.沟通	10.项目管理	11. 终身学习
交通规划		H	H		M	M	L					L
交通安全工程		M	H				L	L				
道路勘测设计 （校企）		H		H	H	M						
道路交通设计		H	H	H	M	H						
交通工程专业英语(双语教学)	L					H				M		
交通管理与控制 （校企）		H	H	H						M		
路基路面工程 （校企）		H	H		M	M	L		L			
交通调查与分析		H	H	M					H			
结构设计原理 B		M	H	M	L							
土力学与基础工程		M		M								
桥梁工程 B（校企）		H	M	M	L	M	M				M	
大学生心理健康教育	L							L	L	L		
美育教育	L									L		

课程或教学 活动名称	毕业要求（对标工程教育认证 2024 版标准）											
	思想品德	1.工程 知识	2.问题 分析	3.设计/ 开发解 决方案	4.研究	5.使用 现代工 具	6.工程与可 持续发展	7.工程伦 理和职业 规范	8.个人 和团队	9.沟通	10.项目 管理	11.终 身 学习
安全教育	M			L				L				
大学生创新思维 训练与创业实践										L		M
大学生职业生涯 规划与就业指导										L		M
劳动教育	M								L			
军事理论	H							L	L			
城市道路设计 B		H		M	M							
交通流理论	L	H	M			M				M		M
公路运输枢纽规 划与设计		H	H	H	M	H						
交通项目评估与 管理		M	H				M				L	
交通运输经济学		H	M				L					
智能交通技术		H	M				M					
交通系统仿真		H	M	L		H						
城市公共交通概 论		H	H		M		M					

课程或教学活动名称	毕业要求（对标工程教育认证 2024 版标准）											
	思想品德	1.工程知识	2.问题分析	3.设计/开发解决方案	4.研究	5.使用现代工具	6.工程与可持续发展	7.工程伦理和职业规范	8.个人和团队	9.沟通	10.项目管理	11. 终身学习
电子技术基础		H	M		L							
公路施工技术 B		H	H	M								
道路桥梁养护与管理 B		M	M	M			H					
工程地质 B			H				H					
公路施工组织与概预算				L					H		H	
桥梁施工 B		H	H	M								
钢结构设计原理	L	M	M				M					
桥梁检测与智慧运维（校企）		H			M		H					
道路桥梁 BIM 技术与案例				H			L				M	
地铁与轻轨		H	M								M	
人工智能导论			M	H				L				
第二外语												H
认识实习（交通工程）							M				L	H

课程或教学活动名称	毕业要求（对标工程教育认证 2024 版标准）											
	思想品德	1.工程知识	2.问题分析	3.设计/开发解决方案	4.研究	5.使用现代工具	6.工程与可持续发展	7.工程伦理和职业规范	8.个人和团队	9.沟通	10.项目管理	11. 终身学习
生产实习（交通工程）						M		L	L	M		
毕业设计(论文) (交通工程)	M		H	H						M	L	M

注：表中“H（高）、M（中）、L（低）”表示课程或教学活动与毕业要求的关联度。

四、主干学科

交通运输工程、土木工程、系统工程。

五、核心课程

交通工程导论、交通系统分析、交通工程学、交通规划、交通管理与控制、道路交通设计、道路交通安全、道路工程材料、道路勘测设计、路基路面工程。

六、主要实践教学环节

1. 基础实践教学环节

工程测量实习、思政教育、军事训练、认识实习、工程力学实验、画法几何上机、程序设计基础上机、素质拓展与创新。

2. 专业实践环节

道路工程材料实验、交通调查与分析实验、路基路面工程实验、交通规划实验、道路勘测设计课程设计、交通规划课程设计、道路交通设计课程设计、交通管理与控制课程设计、路基路面工程课程设计、桥梁工程课程设计等。

3. 综合实践环节

认识实习、生产实习、毕业设计/论文。

七、学制及学分要求

1. 学制

学制：4 年；学生可在 3-6 年内修完本专业规定学分。

2. 学分要求

专业学生在校期间必须修满本方案规定的 160.0 学分方能毕业。

其中，必修课程 104.00 学分（不含实验和实践环节），包括：通识教育课程 34.25 学分、大类学科专业基础课程 29.5 学分、专业与专业方向课程 30.5 学分、素质拓展与创新课程 9.75 学分。

选修课程 14.0 学分，包括：通识教育选修课程 6.0 学分、专业与专业方向选修课程 6.0 学分、素质拓展与创新选修课程 2.0 学分。

实践教学必修环节 42.0 学分，包括：通识教育课程实验实践环节 1.25 学分、大类学科专业基础实验环节 1.5 学分、专业与专业方向课程实验环节 2.5 学分、素质拓展与创新实践环节 3.25 学分、基础实践 7.0 学分、专业实践 10.0 学分、综合实践 16.5 学分。

十一、授予学位

达到培养方案要求并通过论文答辩，经学位评定委员会审批通过，授予工学学士学位

九、课程体系

本专业课程体系由通识教育、大类学科专业基础、专业与专业方向、实践教学和素质拓展与创新课程平台。各课程平台占总学分比例如下。

表 3 各课程平台占总学分比例统计

课程性质	课程平台	课程体系	学分	占总学分比例
必修	通识教育	理论	34.25	21.41%
		实践	1.25	0.78%
	大类学科专业基础	理论	29.50	18.44%
		实践	1.50	0.94%
	专业与专业方向	理论	30.50	19.06%
		实践	2.50	1.56%
	素质拓展与创新	理论	9.75	6.09%
		实践	3.25	2.03%

	实践教学/总实践	实践/总实践	33.50	20.94%
选修	通识教育	理论	6.00	7.50%
	专业与专业方向	理论	6.00	
	素质拓展与创新	理论	2.00	1.25%

注：理论教学学分占总学分比例合计为 73.75%，实践教学学分占总学分比例合计为 26.25%。

十、专业指导性教学计划进程表

学 年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I			☆	**	**	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	:		
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	!!	--	--	:	:		
II	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	◇	:	:		
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	:	:		
III	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	◇	:	:		
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	++	--	◇	:	:		
IV	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	:	:		
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	★	★		
V																						
符号 说明	“☆”入学教育 “--”理论教学 “**”军事训练 “!!”认识实习 “++”生产实习 “★”毕业分配 “○”毕业设计 “:”考试 “◇”课程设计																					

十一、专业教学计划表

课程性质	课程平台	课程模块	课程代码	课程名称	学分	考核方式	学时分配				各学期计划周学时								备注
							总学时	讲课	实验	实践	1	2	3	4	5	6	7	8	
必修	通识教育	思想政治理论课程	MY010021B	思想道德与法治	2.5	试	40	40			√								-
			MY020011B	中国近现代史纲要	2.5	试	40	40				√							-
			MY040021B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.0	试	32	32						√					-
			MY060011B	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2.0	试	32	32						√					-
			MY030021B	马克思主义基本原理	3.0	试	48	48					√						-
			MY050021B	形势与政策 1	0.5	查	8	8				√							-
			MY050031B	形势与政策 2	0.5	查	8	8						√					-
			MY050041B	形势与政策 3	0.5	查	8	8								√			-
			MY050051B	形势与政策 4	0.5	查	8	8										√	-
			MY020021B	中国共产党党史专题	1.0	查	16	8		8			√						-
			JW020135B	国家安全教育	1.0	查	16	16			√								-
			最低修读要求：16.0 学分																
		外语类课程	WY020011B	大学英语读写译 1	2.0	试	32	32			2*16								-
			WY020101B	大学英语视听说（自主学习）1	2.0	试	32	32			2*16								-
			最低修读要求：10.0 学分																
		大学体育	TY010011B	大学体育 1	1.0	试	32	32			2*16								-
			TY020021B	大学体育 2	1.0	试	32	32				2*16							-
			TY030031B	大学体育 3	1.0	试	32	32					2*16						-
			TY040041B	大学体育 4	1.0	试	32	32						2*16					-
			最低修读要求：4.0 学分																
		计算机类课程	DX05003B	程序设计基础—Python 语言程序设计	3	试	48	36	12		3*12								-
			最低修读要求：3.0 学分																
		大学语文	GG040019X	大学语文	1.0	查	16	16			2*8								-
		最低修读要求：34.0 学分																	
	大类	学科基础	SL011011B	高等数学 A1	4.5	试	72	72			6*12								4-15 周
			SL011021B	高等数学 A2	5.5	试	88	88				6*15							1-15 周

学科专业基础	课	SL021031B	大学物理 B	6.0	试	96	96				6*16						1-16 周
		TM050152B	工程力学 A1	4.5	试	72	64	8			4*16						1-16 周
		SL012011B	线性代数 A	3.0	试	48	48					3*16					1-16 周
		SL013011B	概率论与数理统计 A	3.0	试	48	48						3*16				1-16 周
		最低修读要求：26.5 学分															
	专业基础课	JD080042B	画法几何与建筑制图 C	3.0	试	48	40	8		4*10							4-13 周
		TM030142B	工程测量学 B	2.0	查	32	24	8			3*8						1-8 周
		TM040373B	交通工程导论	1.0	查	16	16			2*8							4-11 周
		最低修读要求：6.0 学分															
	最低修读要求 32.5 学分																
专业与专业方向	专业核心课程	TM040053B	道路工程材料（校企）	3.5	试	56	40	16				4*10					1-10 周
		TM040093B	交通工程学	2.5	试	40	40					4*10					1-10 周
		TM040393B	交通系统分析	3.0	试	48	48						4*12				1-12 周
		TM040113B	交通规划	3.0	试	48	40	8						4*10			1-10 周
		TM040143B	交通安全工程	2.0	查	32	32							2*16			1-16 周
		TM040343B	道路勘测设计（校企）	3.0	试	48	40	8						4*10			1-10 周
		TM040023B	道路交通设计	2.0	查	32	32								2*16		1-16 周
		TM040413B	交通工程专业英语（双语教学）	1.5	查	24	24						2*12				1-12 周
		TM040133B	交通管理与控制（校企）	2.0	试	32	32								4*8		1-8 周
		TM040033B	路基路面工程（校企）	3.0	试	48	40	8							4*10		1-10 周
		TM040363B	交通调查与分析	1.5	查	24	24					2*12					1-12 周
		TM040163B	结构设计原理 B	2.0	查	32	32						2*16				1-16 周
		TM040403B	土力学与基础工程	2.0	查	32	32					2*16					1-16 周
		TM040173B	桥梁工程 B（校企）	2.0	查	32	32								2*16		1-16 周
	最低修读要求：33.0 学分																
素质拓展与创新	文体艺术与身心发展	GG040035B	大学生心理健康教育	2.0	查	32	20		12	√							-
		JW010055B	美育教育	2.0	查	32	32				√						-
		JW010015B	安全教育	1.0	查	30	30			√							-
		最低修读要求：5.0 学分															
	创新创业	CC010045B	大学生创新思维训练与创业实践	2.0	查	32	16		16		√						-

	教育	教育																
		CC010025B	大学生职业生涯规划与就业指导	2.0	查	32	24		8				√					-
		JW010045B	劳动教育	1.0	查	16	16					√						-
		JW010065B	劳动实践 1	0.5	查	8			8			√						-
		JW010075B	劳动实践 2	0.5	查	8			8			√						-
		最低修读要求：4.0 学分																
	国防教育	JW010035B	军事理论	2.0	查	32	32					√						-
最低修读要求：13.0 学分																		
最低修读要求:112.5 学分																		
选修课	通识教育	人文社科类课程		每学期由教务处设置课程组统一开课。														-
		自然科学类课程		每学期由教务处设置课程组统一开课。														-
		校本特色课程		每学期由教务处设置课程组统一开课。	1.0													-
		最低修读要求：6.0 学分																
	专业与专业方向 (任选一个方向,并修满6.0学分)	交通规划与管控专业方向课	TM040233X	城市道路设计 B	1.5	查	24	24							2*12			1-12 周
			TM040343X	交通流理论	1.5	查	24	24						2*12				1-12 周
			TM040463B	公路运输枢纽规划与设计	1.5	查	24	24							2*12			1-12 周
			TM040333X	交通项目评估与管理	1.5	查	24	24								2*12		1-12 周
			TM040313X	交通运输经济学	1.5	查	24	24						2*12				1-12 周
			TM040363X	智能交通技术(专智融合课程)	1.5	查	24	24							2*12			1-12 周
			TM040013X	交通系统仿真	1.5	查	24	8	16								2*4	1-4 周
			TM040033X	城市公共交通概论	1.5	查	24	24								2*12		
			JD025053B	电工电子技术基础	2.0	试	32	32							3*11			1-11 周
		交通基础设施专业方向	TM040263X	公路施工技术 B	1.5	查	24	24								2*12		1-12 周
			TM040293X	道路桥梁养护与管理 B	1.5	查	24	24								3*8		1-8 周
			TM020153X	工程地质 B	2.0	查	32	32							2*16			1-16 周
			TM040193X	公路施工组织与概预算	1.5	查	24	24							2*12			1-12 周

	课	TM040203X	桥梁施工 B	1.5	查	24	24									2*12		1-12 周
		TM040443B	桥梁检测与智慧运维（校企）（专智融合课程）	1.5	查	24	24								2*12		1-12 周	
		TM040053X	道路桥梁 BIM 设计与案例	2.0	查	32	12	20							2*6		1-6 周	
		TM040083X	钢结构设计原理	1.5	查	24	24							2*12		1-12 周		
		TM040133X	隧道工程	2.0	查	32	32	0	0					4*8		1-8		
		TM040093X	地铁与轻轨	1.5	查	24	24							2*12		1-12 周		
		课程平台合计：28.5 学分（交通系统规划与智能管控专业方向 14.0 学分，交通运输基础工程专业方向 16.5 学分），最低修读要求：6.0 学分																
	素质拓展与创新	人工智能通识课程	如人工智能导论（JW040129X） 每学期由教务处设置课程组统一开课。	1.0														-
		第二外语	如俄语（JW020019X）、日语（JW020049X）、 德语（JW020029X）、法语（JW020039X） 每学期由教务处设置课程组统一开课。	1.0														-
		最低修读要求：2.0 学分																
最低修读要求：14.0 学分																		
总计（含必修课与选修课）最低修读要求：126.5 学分																		

注：

- 1.课程名称后标注“★”表示必须在企业中完成，标注“△”表示建议在企业中完成；
- 2.周学时按周学时乘以完成周填写，如：4（周学时）×8（周数）、备注栏填起始周；
- 3.本教学计划表未列入实践教学***个学分。
- 4.在“学时分配”一栏中，总学时=讲课学时+实验学时+实践学时，其中实验学时包含上机学时，实践学时仅指文科类专业课程实践学时。
- 5.专业核心课程的考核方式应设定为考试；课程总学时超过 40 个学时课程，考核方式原则上应设定为考试，例外情况需学校审批。
- 6.各专业（不含艺术类专业、英语专业）第一学期需修读《大学英语读写译 1》和《大学英语视听说 1》。第二学期可选择修读《大学英语读写译 2（课程代码：WY020021B）》或《大学英语视听说 2（课程代码：WY020201B）》或大学英语高阶课程。第三学期可选择修读《大学英语读写译 3（课程代码：WY010031B）》或《大学英语视听说 3（课程代码：WY010301B）》或大学英语高阶课程。大学英语课程需修满 10 学分，每门课程均为 2 学分、32 学时。通过全国大学英语六级考试（CET6）的学生奖励 2 学分。
- 7.理工类专业应设置《大学语文》课程为必修课程，人文社科类专业根据需求设置。

8.所有专业学生须选修 6 学分通识教育课程，由人文社科类课程、自然科学类课程、校本特色课程（不少于 1 学分）三部分组成，课程形式除校公共选修课外，还包括引进的优质线上课程资源。根据《安徽省教育厅 安徽省民族宗教事务委员会关于用好<中华民族共同体概论>教材的通知》文件要求，开设《中华民族共同体概论》，该课程共 16 学时、1 学分，计入 6 学分通识教育课程中。

9.所有专业学生须选修 2 学分素质教育通识课程，由人工智能通识课程（1 学分）、第二外语（1 学分）两部分组成。

十二、实践教学环节安排表

课程性质	课程类别	课程代码	实践环节名称	学分	周数/学时	各学期计划周数									
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
必修课程	基础实践	JW010025B	军事训练与国防教育	2.0	3 周	√									
		MY040034B	思想政治教育实践课	3.0	48 学时			3*16							
		JW010065B	劳动实践 1	0.5	8 学时			√							
		JW010075B	劳动实践 2	0.5	8 学时			√							
		TM030212B	工程测量实习 B	2.0	2 周		√								
	专业实践	TM040214B	课程设计 (道路勘测设计)	1.0	1 周					√					
		TM040234B	课程设计 (路基路面工程)	2.0	2 周						√				
		TM040254B	课程设计 (桥梁工程 B)	1.0	1 周						√				
		TM040174B	课程设计 (交通规划)	2.0	2 周					√					
		TM040274B	课程设计 (交通管理与控制)	2.0	2 周						√				

		TM040284B	课程设计 (道路交通设计)	1.0	1 周						√				
		TM040164B	课程设计 (交通调查与分析)	1.0	1 周			√							
	综合 实践	TM040414B	认识实习 (交通工程)	2.0	2 周		√								
		TM040364B	生产实习 (交通工程)	2.5	4 周						√				
		TM040374B	毕业设计/论文 (交通工程)	12.0	16 周								√		
	合 计			34.5											

注：课程设计学分、周数按集中安排填写，组织实施分散进行。校通识教育课程、专业课程、素质拓展与创新课程包含实验、实践环节 7.50 学分。

十三、各学期学时分配表

学时 学期		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	总计
类别												
课内教学环节 (不包括实验实践环节) (不含通识教育选修课程)	必修	394	498	320	280	112	144	0	8	0	0	1756 学时
	选修	0	16	0	24	40	24	24	0	0	0	128 学 时
	其它	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
实践教学环节周数 (包括课程实验实践环节学时)		3 周+20 学时	4 周+32 学时	1 周 +104 学 时	0 周+8 学时	3 周+16 学时	10 周+8 学时	0 周	16 周	0 周	0 周	37 周 +188 学时

十四、“第二课堂”课程要求

学校“第二课堂”包括思想引领、创新创业、社会实践、志愿服务、文体活动、工作履历等 6 个方面的内容，共计 160 学时，详见《安徽建筑大学关于进一步加强“第二课堂”建设工作实施办法》（校字〔2017〕10 号）。

2025 版地质工程专业人才培养方案

(工学, 地质类, 081401)

一、专业简介

地质工程专业 2010 年开始招生, 2011 年获得岩土工程硕士点, 2019 年获得资源与环境硕士点, 2021 年获得岩土工程博士点, 是安徽省一流专业和省级特色专业。本专业围绕地质领域新理论、新技术, 为国家培养地质工程人才。学生毕业后可从事地质评价、地灾防治、地基处理等领域的施工、管理及研究工作, 能解决复杂工程地质问题。

本专业由国家杰出青年基金项目获得者、教育部青年长江学者领衔, 专任教师梯队建设合理。拥有建筑健康监测及灾害预防技术国家地方联合工程实验室、安徽省智能地下探测重点实验室、安徽省岩土工程智能建造与灾变防控重点实验室、智能地下探测与环境岩土安徽省工程研究中心等平台, 建立了巢湖地质实习基地、大别山国家地质公园实习基地等。教师党支部入选第四批全国样板党支部培育创建单位、首批全国高校“双带头人”教师党支部书记“强国行”专项行动团队。

二、培养目标

本专业面向国家经济社会发展需求, 培养德智体美劳全面发展, 掌握地质工程学科的基础理论、专业知识和现代技术方法, 能够在重大工程建设、地质灾害防治、环境地质保护、资源能源勘探开发等相关领域从事勘察、设计、施工、管理、研究与开发等工作, 具有实践能力、创新意识和国际视野的高素质应用型工程技术人才。

本专业学生毕业后 5 年左右能达成下列目标：

目标 1：具有良好社会责任感、职业道德及人文素养，德智体美劳全面发展；

目标 2：能够进行场地勘察与地质评价、地质灾害防治、地基加固、地下工程等施工与管理工作；

目标 3：在建筑、市政、公路、铁路、国土资源和防灾减灾等领域具有就业竞争力，并有能力从事科学研究；

目标 4：具备团队合作能力、沟通表达能力和工程项目管理能力；

目标 5：具备创新精神、可持续发展理念和国际化视野，能不断学习和适应发展。

三、毕业要求及其实现矩阵

（一）毕业要求及指标观测点

思想品德：理解并掌握科学的世界观和方法论，具有良好的思想品德和社会公德，具有家国情怀和社会责任感，能够践行社会主义核心价值观。

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地质工程相关领域复杂工程问题。

1.1 掌握必要的数学、自然科学、计算、工程基础和专业知，并能将上述知用于本专业问题的表述；

1.2 能够将相关知用于本专业复杂问题的建模、求解、推演及分析；

1.3 能够将相关知和模型分析方法，用于本专业复杂工程问题解决方案的论证、分析、比较与综合。

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地质工程相关领域复杂工程问题，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，识别和判断本专业设计、建造、运维、管理等复杂工程问题及关键环节；

2.2 能够基于相关的科学原理和数学模型方法，正确表达本专业地质调查、勘察、地质问题识别、工程问题处理等过程中的复杂问题；

2.3 能够认识到解决问题有多种方案可选择，通过文献研究寻求可替代的解决方案，并运用基本原理，借助文献研究，分析过程中的影响因素，获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够针对地质工程领域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、方案或工艺流程，体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

3.1 掌握地质工程全寿命周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，以及影响设计目标和技术方案的各种因素；

3.2 能够针对地质工程专业复杂问题，提出解决问题的方法，在系统、方案或工艺流程设计中体现创新意识；

3.3 能够在工程全寿命周期中考虑与之相关的健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对地质工程领域复杂工

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 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析复杂地质工程问题的解决方案；

4.2 能够针对地质工程专业复杂问题，选择研究路线，设计地质工程问题研究方案，构建相应的实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据；

4.3 能够对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对地质工程相关领域复杂工程问题，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 了解本专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性；

5.2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对复杂工程问题进行分析、计算与设计；

5.3 能够针对具体的对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。

6. 工程与可持续发展：在解决地质工程相关领域复杂工程问题时，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 了解本专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规；

6.2 能识别和分析地质新产品、新技术、新工艺的开发和应用对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响；

6.3 能客观评价地质工程项目的实施对健康、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。

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 在工程实践中能够体现对国家和社会的责任感，理解并遵守工程伦理原则；

7.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守；

7.3 理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在工程实践中自觉履行责任。

8. 个人和团队：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 具有团队合作精神，理解在多学科交叉背景下团队合作的重要性，能够与其他学科的成员有效沟通，合作共事；

8.2 能够在团队中独立或合作开展工作，胜任团队成员的角色与责任；

8.3 能够倾听其他团队成员的意见，组织、协调和指挥团队开展工作。

9. 沟通：能够就地质工程相关领域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 能就地质工程问题，通过口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性；

9.2 具备一定的国际视野，了解专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性；

9.3 能够掌握一门外语，能就专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

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，并能够在多学科环境中应用。

10.1 理解地质工程项目实施的基本流程，掌握项目实施过程中涉及的管理与经济决策方法；

10.2 理解地质工程项目全寿命周期的成本构成，掌握其中涉及的工程管理与经济决策问题；

10.3 能够将工程管理和经济决策方法应用于地质工程或产品研发的实践活动。

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 具有终身学习的意识，掌握自主学习的方法和途径；

11.2 能够理解技术变革背后的原理，评估技术对工程和社会的潜在影响；

11.3 能够对新技术变革进行深入分析，形成独立见解，并能快速适应和应用新技术。

（十）毕业要求对培养目标的支撑矩阵

表 1 毕业要求对培养目标的支撑矩阵表

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
思想品德	√	√	√	√	√
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：根据毕业要求，在所支撑的培养目标下方“√”。

(十一) 毕业要求实现矩阵

表 2 毕业要求实现矩阵

课程或教学 活动名称	毕业要求（对标工程教育认证 2024 版标准）											
	思想品德	1.工程知识	2.问题分析	3.设计/开发解决方案	4.研究	5.使用现代工具	6.工程与可持续发展	7.工程伦理和职业规范	8.个人和团队	9.沟通	10.项目管理	11. 终身学习
思想道德与法治	H							H				L
中国近现代史纲要	H							M				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H						M					M
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H							M				M
马克思主义基本原理	H							M				
形势与政策	H						M	M				
中国共产党党史专题	H							L				
国家安全教育	H						L	M				
大学英语										H		
大学体育									H	M		
程序设计基础/大学计算机基础				M		H						
大学语文	H								M	H		M
高等数学 A1			H		H							

课程或教学 活动名称	毕业要求（对标工程教育认证 2024 版标准）											
	思想 品德	1.工程 知识	2.问题 分析	3.设计/ 开发解 决方案	4.研究	5.使用现 代工具	6.工程与 可持续发 展	7.工程伦理 和职业规 范	8.个人 和团队	9.沟通	10.项目 管理	11. 终 身 学习
高等数学 A2			H		H							
概率论与数理统计 B			H		H							
线性代数 B			H		H							
大学物理 B		L	M									
工程化学基础		L	M									
画法几何与建筑制图 C				H		M						
工程测量学 B		L				H					L	
工程力学 A1		M	H		H							
工程力学 A2		M	H		H							
普通地质学 A			H		M		L					
构造地质学	L		H		M							
土力学		H	M	M								
矿物岩石学			M		M							
工程地质 B	M	H	M	M			H					
水文地质学基础			H		M		M					

课程或教学 活动名称	毕业要求（对标工程教育认证 2024 版标准）											
	思想品德	1.工程 知识	2.问题 分析	3.设计/ 开发解 决方案	4.研究	5.使用现 代工具	6.工程与 可持续发 展	7.工程伦理 和职业规 范	8.个人 和团队	9.沟通	10.项目 管理	11. 终 身 学习
岩体力学		H	M	M						L		
岩土工程勘察		H		M		M	H					
智能物探		M	M	H		H						
智能地下探测		M	M			H						
边坡工程		M	M	H				L				
地基处理		M	M	L								
基础工程		M	M	H				L				
大学生心理健康教育	M							M	H	M		
美育教育	M								H			
安全教育								M	H	M		
大学生创新思维训练与 创业实践			M	M					M	L	M	
大学生职业生涯规划与 就业指导								H	M			M
劳动教育	L							M	M	L		
劳动实践 1									M	L	M	
劳动实践 2									M	L	M	

课程或教学活动名称	毕业要求（对标工程教育认证 2024 版标准）											
	思想品德	1.工程知识	2.问题分析	3.设计/开发解决方案	4.研究	5.使用现代工具	6.工程与可持续发展	7.工程伦理和职业规范	8.个人和团队	9.沟通	10.项目管理	11. 终身学习
军事理论	M								L	L		
工程 CAD				M		M						
钢筋混凝土结构原理		M	L	L							L	
工程勘察应用软件		L				M						
环境地质学		L	L				M					
地质专业外语		L								M		
勘探地球物理数据处理（双语）			L							M		
地貌学与第四纪地质学			M		L							
地质灾害防治		L	L				M					
岩土钻掘工程学		L	L			M					L	
岩土工程 B		L	L	L								
基础实践	H	H	H	M					M	M		
专业实践	H	H	H	M	M	M	M	M	M	M	M	M
综合实践	H	H	H	H	H	M	M	M	M	M	M	M

注：表中“H（高）、M（中）、L（低）”表示课程或教学活动与毕业要求的关联度。

四、主干学科

地质资源与地质工程

五、核心课程

岩体力学、岩土工程勘察、智能物探、智能地下探测、边坡工程、地基处理、基础工程等。

六、主要实践教学环节

1.基础实践教学环节

物理实验 B、工程化学基础实验、普通地质学实验、矿物岩石学实验、工程测量实习、土力学实验、水文地质学基础实验等。

2.专业实践环节

认识实习、课程设计（边坡工程）、课程设计（岩土工程勘察）、课程设计（基础工程）、课程设计（智能物探）、毕业实习等。

3.综合实践环节

生产实习、综合地质填图实习、毕业设计（论文）等。

七、学制及学分要求

1.学制：

学制：4 年；学生可在 3-6 年内修完本专业规定学分。

2.学分要求：

地质工程专业学生在校期间必须修满本方案规定的 160 学分方能毕业。

其中，必修课程 144 学分，包括：通识教育 34 学分、大类学科基础 50 学分、专业与专业方向 13 学分、素质拓展与创新 13 学分、实践教学 34 学分。

选修课程 16 学分，包括：通识教育 6 学分、专业与专业方向 8 学分、素质拓展与创新 2 学分。

十二、授予学位

达到培养方案要求并通过论文答辩，经学位评定委员会审批通过，授予工学学士学位。

九、课程体系

本专业课程体系由通识教育、大类学科专业基础、专业与专业方向、实践教学和素质拓展与创新课程平台组成。各课程平台占总学分比例如下。

表 3 各课程平台占总学分比例统计

课程性质	课程平台	课程体系	学分	占总学分比例
必修	通识教育	理论	33.5	20.94%
		实践	0.5	0.31%
	大类学科专业基础	理论	46	28.75%
		实践	4	2.50%
	专业与专业方向	理论	12.5	7.81%
		实践	0.5	0.31%
	素质拓展与创新	理论	6.5	4.06%
		实践	6.5	4.06%
	实践教学/总实践	实践/总实践	34/45.5	21.25%/28.44%
选修	通识教育	理论	6	3.75%
	专业与专业方向	理论	8	5.00%
	素质拓展与创新	理论	2	1.25%

注：理论教学学分占总学分比例合计为 71.6%，实践教学学分占总学分比例合计为 28.4%。

十、专业指导性教学计划进程表

学 年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I	☆	**	**	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	:		
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	:	:		
II	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	:	:		
	--	--	--	--	--	--	--	--	##	##	##--	--	--	--	--	--	--	◇	:	:		
III	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	!!	--	--	:	:		
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	++	++	◇	--	:	:		
IV	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	:	:		
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	★	★		
V																						
符号 说明	“☆” 入学教育 “--” 理论教学 “**” 军事训练 “!!” 认识实习 “++” 生产实习 “##” 教学实习 “★” 毕业分配 “○” 毕业设计 “:” 考试 “◇” 课程设计																					

十一、专业教学计划表

课程性质	课程平台	课程模块	课程代码	课程名称	学分	考核方式	学时分配				各学期计划周学时								备注
							总学时	讲课	实验	实践	1	2	3	4	5	6	7	8	
必修课	通识教育	思想政治理论课	MY010021B	思想道德与法治	2.5	试	40	40			3*14								
			MY020011B	中国近现代史纲要	2.5	试	40	40				3*14							
			MY040021B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.0	试	32	32						4*8					9-10 不 排课
			MY060011B	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2.0	试	32	32						4*8					9-10 不 排课
			MY030021B	马克思主义基本原理	3.0	试	48	48					4*8						
			MY050021B	形势与政策 1	0.5	查	8	8				2*4							
			MY050031B	形势与政策 2	0.5	查	8	8						2*4					
			MY050041B	形势与政策 3	0.5	查	8	8								2*4			
			MY050051B	形势与政策 4	0.5	查	8	8										2*4	
			MY020021B	中国共产党党史专题	1.0	查	16	8		8			4*4						
			JW020135B	国家安全教育	1.0	查	16	16			8*2								
			最低修读要求：16 学分																
		外语课程	WY020011B	大学英语读写译 1	2.0	试	32	32			2*16								
			WY020101B	大学英语视听说（自主学习）1	2.0	试	32	32			2*16								
			最低修读要求：10 学分																
		大学体育	TY010011B	大学体育 1	1.0	试	32	32			2*16								4-18
			TY020021B	大学体育 2	1.0	试	32	32				2*16							1-16
			TY030031B	大学体育 3	1.0	试	32	32					2*16						1-16
			TY040041B	大学体育 4	1.0	试	32	32						2*16					9-10 不 排课
			最低修读要求：4 学分																
		计算机类课程	DX05003B	程序设计基础—Python 语言程序设计	3	试	48	48				3*16							
			最低修读要求：3 学分																
		大学语文	GG040019X	大学语文	1.0	查	16	16			2*8								
		课程平台合计：34 学分																	
	大类学科	学科基础课	SL011011B	高等数学 A1	4.5	试	72	72			6*12								
			SL011021B	高等数学 A2	5.5	试	88	88				6*15							
			SL013021B	概率论与数理统计 B	2.5	试	40	40						4*10					9-10 不 排课

专业基础																	排课
		SL012021B	线性代数 B	2.5	试	40	40					4*10					
		SL021031B	大学物理 B	6	试	96	96				6*16						
		CH030022B	工程化学基础	2	试	32	26	6				2*13					
		JD080042B	画法几何与建筑制图 C	3	试	48	40	8		4*10							
		TM030142B	工程测量学 B	2	查	32	24	8			3*8						
		TM050152B	工程力学 A1	4.5	试	72	64		8			4*16					
		TM050162B	工程力学 A2	2.5	试	40	40						4*10				9-10 不排课
	最低修读要求: 35 学分																
	专业基础课	TM020052B	普通地质学 A	2.5	试	40	32	8		2*16							
		TM020063B	构造地质学	3	试	48	48						4*14				9-10 不排课
		TM020483B	土力学	3	试	48	40	8						4*10			
		TM020503B	矿物岩石学	2.5	试	40	32	8			4*8						
		TM020152B	工程地质 B	2	试	32	32						4*8				
		TM020083B	水文地质学基础	2	试	32	24	8						3*8			
	最低修读要求: 15 学分																
	课程平台合计: 50 学分																
专业与专业方向	专业核心课程	TM020113B	岩体力学	2	试	32	32								4*8		
		TM020163B	岩土工程勘察	2	试	32	24	8							3*8		
		TM020323B	智能物探	2	试	32	32						4*8				专智融合课程
		TM020513B	智能地下探测	1	查	16	16									2*8	
		TM020523B	边坡工程	2	试	32	32								4*8		
		TM022133B	地基处理	2	试	32	32							4*8			
		TM020563B	基础工程	2	试	32	32								4*8		
	课程平台合计: 13 学分																
素质拓展与创新	文艺与身心发展	GG040035B	大学生心理健康教育	2.0	查	32	20		12	2*16							
		JW010055B	美育教育	2.0	查	32	32				2*16						
		JW010015B	安全教育	1.0	查	16	16			2*8							
	最低修读要求: 5 学分																
	创新创业教育	CC010045B	大学生创新思维训练与创业实践	2.0	查	32	16		16		2*16						
		最低修读要求: 2 学分															
	职业	CC010025B	大学生职业生涯规划与就业指导	2.0	查	32	24		8				2*16				

		素与能 展拓	JW010045B	劳动教育	1.0	查	16	16						2*8					
			JW010065B	劳动实践 1	0.5	查	8			8				2*4					
JW010075B			劳动实践 2	0.5	查	8			8				2*4						
最低修读要求：4 学分																			
国 防 教育		JW010035B	军事理论	2.0	查	32	32			16*2									
课程平台合计：13 学分																			
必修课程合计：110 学分																			
选修课	通识教育	人 文 社 科 类 课 程																	
		自 然 科 学 类 课 程																	
		校 本 特 色 课 程			1.0														
		课程平台合计：6 学分																	
	专业与专业方向		TM020283X	工程 CAD	1.5	查	24	16		8		2*8							不少于 8 学分
			TM020033X	钢筋混凝土结构原理	2	查	32	32					4*8						
			TM020353X	工程勘察应用软件	1.5	查	24	24								3*8			
			TM020113X	环境地质学	2	查	32	32							4*8				
			TM021113X	地质专业外语	1.5	查	24	24						3*8					
			TM020133X	勘探地球物理数据处理（双语）	2	查	32	32						4*8					
			TM020073X	地貌学与第四纪地质学	2	查	32	32					4*8						
			TM020223X	地质灾害防治	1.5	查	24	24								3*8			
			TM020363X	岩土钻掘工程学 B	2	查	32	32								4*8			
			TM020193X	岩土工程 B	2.5	查	40	40									4*10		

			课程平台合计：8 学分															
素质拓展与创新	人工智能通识课程			1.0														
	第二外语			1.0														
	课程平台合计：2 学分																	
选修课程合计：16 学分																		
总计（含必修课与选修课）：126 学分																		

注：

- 1.课程名称后标注“★”表示必须在企业中完成，标注“△”表示建议在企业中完成；
- 2.周学时按周学时乘以完成周填写，如：4（周学时）×8（周数）、备注栏填起始周；
- 3.本教学计划表未列入实践教学***个学分。
- 4.在“学时分配”一栏中，总学时=讲课时+实验学时+实践学时，其中实验学时包含上机学时，实践学时仅指文科类专业课程实践学时。
- 5.专业核心课程的考核方式应设定为考试；课程总学时超过 40 个学时课程，考核方式原则上应设定为考试，例外情况需学校审批。
- 6.各专业（不含艺术类专业、英语专业）第一学期需修读《大学英语读写译 1》和《大学英语视听说 1》。第二学期可选择修读《大学英语读写译 2（课程代码：WY020021B）》或《大学英语视听说 2（课程代码：WY020201B）》或大学英语高阶课程。第三学期可选择修读《大学英语读写译 3（课程代码：WY010031B）》或《大学英语视听说 3（课程代码：WY010301B）》或大学英语高阶课程。大学英语课程需修满 10 学分，每门课程均为 2 学分、32 学时。通过全国大学英语六级考试（CET6）的学生奖励 2 学分。
- 7.理工类专业应设置《大学语文》课程为必修课程，人文社科类专业根据需求设置。
- 8.所有专业学生须选修 6 学分通识教育课程，由人文社科类课程、自然科学类课程、校本特色课程（不少于 1 学分）三部分组成，课程形式除校公共选修课外，还包括引进的优质线上课程资源。根据《安徽省教育厅 安徽省民族宗教事务委员会关于用好<中华民族共同体概论>教材的通知》文件要求，开设《中华民族共同体概论》，该课程共 16 学时、1 学分，计入 6 学分通识教育课程中。
- 9.所有专业学生须选修 2 学分素质教育通识课程，由人工智能通识课程（1 学分）、第二外语（1 学分）两部分组成。

十二、实践教学环节安排表

课程性质	课程类别	课程代码	实践环节名称	学分	周数/学时	各学期计划周数									
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
必修课程	基础实践	JW010025B	军事训练与国防教育	2	3 周	√									
		MY040034B	思想政治教育实践课	3	48 学时			√							
		SL061021B	物理实验 B	1	30 学时		√								
		TM030212B	工程测量实习 B	2	2 周		√								
	专业实践	TM020604B	认识实习（地质）	2	2 周	√									
		TM020574B	课程设计（边坡工程）	1	1 周						√				
		TM020454B	课程设计（岩土工程勘察）	1	1 周						√				
		TM020264B	课程设计（基础工程）	1	1 周						√				
		TM021484B	课程设计（智能物探）	1	1 周				√						
		TM020643B	毕业实习（地质）	2	2 周								√		

综合实践	TM021614B	生产实习（地质）	5	5 周						√				
	TM020624B	综合地质填图(地质)	3	3 周				√						
	TM020634B	毕业设计（论文）(地质)	10	16 周								√		
	合 计		34											

注：课程设计学分、周数按集中安排填写，组织实施分散进行。

十三、各学期学时分配表

类 别	学 期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	总计
	学 时											
课内教学环节	必修	382	382	254	302	180	140	0	0			1648
	选修	32	64	32	32	32	208	192	0			592
	其它	32	30	32		32	32					158
实践教学环节周数		5	3	3	4	0	8	0	18			42

十四、“第二课堂”课程要求

学校“第二课堂”包括思想引领、创新创业、社会实践、志愿服务、文体活动、工作履历等 6 个方面的内容，共计 160 学时，详见《安徽建筑大学关于进一步加强“第二课堂”建设工作实施办法》（校字〔2017〕10 号）。

2025 版安全工程专业人才培养方案

(工学, 安全科学与工程类, 082901)

一、专业简介

安全工程专业隶属土木工程学院安全工程系, 2005 年开始招生, 2015 年获得省级特色专业, 2018 年获得安全科学与工程一级学科硕士学位授权点, 2019 年获省级一流专业建设点, 2021 年依托土木工程一级学科博士点培养防灾减灾方向博士, 2024 年成为博士点培育学科。拥有建筑健康监测与灾害预防技术国家地方联合工程实验室, 以及建筑安全、工业安全、地下空间安全、土木施工安全、建筑火灾、应急救援、粉尘防治、安全人机工程等七个实验教学平台。

二、培养目标

本专业以建设安全韧性城市, 服务新质生产力安全发展为目标, 培养掌握安全科学与工程基本理论和技能, 兼具智能安全技术应用基础, 具备安全工程师职业能力和素质, 能够解决复杂工程问题的高级应用型安全专业人才。

本专业学生毕业后 5 年左右能达成下列目标:

目标 1: 毕业生有良好的道德修养, 人文社会科学素养、安全与健康理念、国际视野与创新精神, 在工作中具有社会责任感、事业心、安全与环保意识, 能积极服务国家与社会;

目标 2: 能够运用安全工程专业知识与工程技能, 具备既能开展传统安全管理、监察、设计、检测、评价与应急救援方面的工作能力, 又能融

合 AI 技术解决新型问题的复合能力，具备独立发现、研究与解决现实中复杂工程问题的能力；

目标 3：能够在建筑与城市安全、工业与生产安全等行业和领域工作，具有适应社会发展需求的职业竞争力，具备团队合作能力、沟通表达能力、工程项目管理和 AI 技术应用能力；

目标 4：掌握安全科学与工程理论知识和技能，兼具 AI 协同能力的高级应用型安全专业人才；

目标 5：能够通过继续教育或其它学习途径自我更新知识和提升能力，毕业 5 年左右能够成为具备注册安全工程师素质和能力的安全管理骨干。

三、毕业要求及其实现矩阵

（一）毕业要求及指标点

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。

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。

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、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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，并能够在多学科环境中应用。

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。

毕业要求指标点分解一览表

毕业要求	指标观测点
1.工程知识	1.1 结合安全工程专业知识，能够将高等数学、线性代数等数学知识运用到复杂工程问题的表述之中；
	1.2 能够运用物理、化学等相关知识掌握复杂工程问题的技术原理；
	1.3 能够掌握工程图学、电工电子、工程力学、计算机语言等工程基础知识及安全工程相关专业知识，具有解决安全工程专业的复杂工程问题中图文语言表达、力学分析和程序设计的能力；
	1.4 具有应用安全工程相关专业知识，对安全工程设计、施工、运行维护以及管理等相关复杂工程问题中具体案例进行分析，解决和改进的综合能力。
2.问题分析	2.1 能够应用恰当的数学、力学和安全工程相关专业的基本原理识别安全工程专业的复杂工程问题的关键环节和参数。
	2.2 具有应用安全和土木工程相关专业的基本原理对复杂工程问题抽象建模，并通过文献研究分析，以获得有效结论的能力。
	2.3 初步具有应用图文、图表和文字等对复杂工程问题进行专业表达的能力。
3.设计/开发解决方案	3.1 熟悉安全相关行业的发展现状和趋势，可以对新工艺、新技术、新装备和先进生产方式进行研究，并能够根据实际需求确定设计目标；
	3.2 能够在技术、环境、法律等现实约束条件下，通过技术经济对安全设计方案的可行性进行研究；
	3.3 能够集成单元过程进行安全生产工艺流程设计，对设计方案进行优选，体现创新意识；
	3.4 能够用图纸和设计报告等形式，呈现设计成果进行评价。
4.研究	4.1 能够运用安全工程专业的基础理论和实验原理，根据对象特征，设计可行的实验方案；
	4.2 具有应用正确的实验方法和手段采集、整理实验数据的能力；
	4.3 能够对实验结果进行分析和解释并通过信息综合得出有效结论，指导和验证工程实践内容。
5.使用现代工具	5.1 能够针对工程案例中的安全问题，选择与使用恰当的制图、力学分析、计算机、纸质和电子文献等技术、资源和信息技术工具进行分析；
	5.2 能够根据工程安全的具体要求，结合专业知识，使用和开发程序设计语言、测试与检测等技术解决问题；
	5.3 能够运用相关技术、资源和工具进行工程安全问题的预测和模拟，并理解其局限性。
6.工程与	6.1 具有工程实习和社会实践经历，了解安全相关行业的政策法规，理解安全工程实践对环境保护和社会可持续发展的影响；

可持续发展	6.2 熟悉与安全相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，了解企业质量管理体系；
	6.3 能识别、判断安全相关行业新技术、新工艺的开发和应用对社会、健康、安全、法律以及文化的潜在影响；
	6.4 能对安全工程专业的实际项目，评价资源和能源利用效率，判断对环境、社会可持续发展的影响。
7.工程伦理和职业规范	7.1 具有正确的世界观、人生观，价值观，有工程报国、为民造福的意识；
	7.2 具有良好的身心素质、人文社会科学素养，了解国情，维护国家利益，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；
	7.3 具有良好的安全素质和意识，树立生命至上、安全第一的科学安全发展观；
	7.4 理解安全工程师的职业性质和责任，在从事安全工程活动中自觉遵守职业道德和规范，具有法律意识，履行责任。
8.个人和团队	8.1 具有良好的执行力和与他人合作承担具体任务的能力；
	8.2 能够与团队其他成员有效沟通，听取并综合团队其他成员的意见与建议，具有任务分解、计划安排和组织实施的能力。
9.沟通	9.1 具备较强的撰写和设计文稿的能力，能清晰陈述和展示实验实践环节中的内容和思想，传递信息和有效回应，具备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的能力；
	9.2 具备较强的专业外语能力，与世界范围内的其他文化、思想进行交流，具有国际视野和跨文化交流、竞争与合作能力。
10.项目管理	10.1 理解并掌握技术管理、人员管理、工程管理、安全管理的原理和与成本、风险等相关的经济决策方法；
	10.2 能在多学科背景环境中应用项目管理原理及经济决策方法，具有一定的安全领导和安全管理能力。
11.终身学习	11.1 能认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识；
	11.2 掌握自主学习的方法，了解拓展知识和能力途径；
	11.3. 能够针对个人或职业发展的需要，采用合适的方法自主学习，适应发展。

(十二) 毕业要求对培养目标的支撑矩阵

表 1 毕业要求对培养目标的支撑矩阵表

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	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		√	√		√

(十三) 毕业要求实现矩阵

表 2 毕业要求实现矩阵

课程或教学活动名称	毕业要求（对标工程教育认证 2024 版标准）											
	思想品德	1.工程知识	2.问题分析	3.设计/开发解决方案	4.研究	5.使用现代工具	6.工程与可持续发展	7.工程伦理和职业规范	8.个人和团队	9.沟通	10.项目管理	11.终身学习
军事训练与国防教育 Military Training and National Defense Education	H								M			
军事理论 Military Doctrine	H								M			
形势与政策 Situation and Policy				L			M					
大学生心理健康教育 Mental Health Education	H								L			
安全教育 Security Education							M	M				
大学英语 College English										H		M
大学体育 College Physical Education												M

毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	H							M				H
习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	H							M				H
马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism								M				H
中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	M							M				M
思想道德与法治 Ideological and Moral Education and the Rule of Law	H						M	H				
校公选课程 School Elective Courses								M				M
高等数学 A Advanced Mathematics A			H		M							
大学物理 A College Physics A			H		M							
线性代数 B Linear Algebra B			H		M							
概率论与数理统计 B Probability theory and Mathematical statistics B			H		M							
大学语文/阅读与写作 College Chinese/Reading and Writing										H		
美育教育 Aesthetic Education				M		M						
劳动教育 Labor Education	H								M	M		
计算机程序设计基础——Python 语言程序设计 Fundamentals of Computer Programming - Python Language Programming			M			H						
流体力学 C Fluid mechanics C		H			L		M					
工程力学 B Engineering Mechanics B		H			L		M					
工程化学基础 Fundamentals of Engineering Chemistry			L			M			M			

土木工程施工安全 Civil Engineering Construction Safety		H	H				M					
徽州传统村落与建筑文 化 Huizhou Traditional Villages and Architectural Culture			H				H					
画法几何与工程制图 C Descriptive geometry and Engineering Drawing C			H			M						
安全原理 Safety Principles			H				M					
安全管理学 Safety Management									H	H	H	
安全系统工程 Safety System Engineering			H	H		M						
安全人机工程学 Safety Ergonomics			H	H		M						
安全智能检测技术 Safe Intelligent Detection Technology		H	M				H					
岩石力学 Rock mechanics		H	M									
EHS 与制造工艺安全 EHS and Manufacturing Process Safety			M				H				M	
安全经济学 Safety economics							M				H	
机械与特种设备安全 Safety of Machinery and Special Equipment		H	H	M								
工程热力学与传热学 Engineering Thermodynamics and Heat Transfer			H	M		M						
工业通风与防尘 Industrial Ventilation and Dust Prevention		H		H	M							
安全法律法规 Safety Laws and Regulations				L			H					
事故调查与分析 Accident Investigation and Analysis			H	H				M				
应急管理 with 救援 Emergency Management and Rescue			H					M			H	
燃烧与爆炸理论 Combustion and Explosion Theory		H	H		M							

大学生创新思维训练与创业实践 Training of Innovative Thinking for College Students and Entrepreneurial Practice							L				H	
大学生职业生涯规划与就业指导 Career Planning and Employment Guidance for College Students							L				H	
安全文化 Safety Culture	M						H			M		
电工电子技术 B Electrical and Electronic Technology B			H	M								
建筑消防安全与智慧消防技术 Building Fire Safety and Smart Firefighting Technology		H	M		H							
地下工程灾害与防护 Underground Engineering Disasters and Protection		H	M		H							
机械设计基础 B Underground Engineering Disasters and Protection		H		M			L					
电气安全 Electrical Safety		H	H				L					
行业安全专题调研 Special Research on Industry Safety			H	M				L				
安全心理学 Safety Psychology								M		H		M
专业英语阅读与写作 Professional English reading and writing						M				H		
安全评价 Safety Evaluation			H	H		M						
灾害模拟仿真与机器学习 Disaster simulation and machine learning				H		H						

注：“H”表示高度支撑，“M”表示中度支撑，“L”表示低度支撑。

四、主干学科

安全科学与工程（0837）

五、核心课程

安全原理、安全管理学、安全系统工程(双语)、安全人机工程学、安全法规、电气安全、燃烧与爆炸理论、安全智能检测技术、建筑消防安全与智慧消防技术、机械与特种设备安全、土木工程施工安全、EHS 与制造工艺安全、工业通风与防尘。

六、主要实践教学环节

1.基础实践教学环节

军事训练与国防教育、物理实验 B、劳动实践 1 和 2、思想政治教育实践课。

2.专业实践环节

金工实习 B、课程设计(安全系统工程)、课程设计(电气安全)、课程设计(建筑消防安全与智慧消防技术)、行业安全专题调研、课程设计(土木工程施工安全)、课程设计(事故调查与分析)。

3.综合实践环节

认识实习、生产实习、毕业实习、毕业设计(论文)。

七、学制及学分要求

1.学制：

4 年，学生可在 3-6 年内修完本专业规定学分。

2.学分要求：

专业学生在校期间必须修满本方案规定的 160.0 学分方能毕业。

其中，必修课程 114.5 学分，包括：通识教育必修课程 34.0 学分；大类学科专业基础课程 40.5 学分；专业与专业方向课程 28 学分；素质拓展与创新必修 12.0 学分。

选修课程 14.5 学分，包括：通识教育选修课程 6.0 学分；专业与专业方向选修课程 6.5 学分；素质拓展与创新选修 2.0 学分。

实践教学环节不含课内实验、实践共 31.0 学分；包含课内实验、实践的实践教学环节共 40.5 学分。

十三、授予学位

达到培养方案要求并通过论文答辩，经学位评定委员会审批通过，授予工学学士。

九、课程体系

本专业课程体系由通识教育、大类学科专业基础、专业与专业方向、实践教学和素质拓展与创新课程平台组成。各课程平台占总学分比例如下。

表 3 各课程平台占总学分比例统计

课程性质	课程平台	课程体系	学分	占总学分比例
必修	通识教育	理论	32	20.00%
		实践	2	1.25%
	大类学科专业基础	理论	38.5	24.06%
		实践	2	1.25%
	专业与专业方向	理论	25	15.63%
		实践	3	1.88%
	素质拓展与创新	理论	9.75	6.09%
		实践	2.25	1.41%
	实践教学/总实践	实践/总实践	31/40.25	19.38%/25.16%
选修	通识教育	理论	6	7.81%
	专业与专业方向	理论	7.0	
	素质拓展与创新	理论	2	1.25%

注：理论教学学分占总学分比例合计为 74.84%，实践教学学分占总学分比例合计为 25.16%。

十、专业指导性教学计划进程表

学 年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I			☆	**	**	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	:		
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	:	:		
II	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	◇	--	--	--	--	--	--	--	:	:		
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	!!	!!	--	:	:	
III	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	◇	◇	:	:		
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	:	:	++	++
IV	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	:	:		
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	★	★	★	★	
V																						
符号 说明	“☆” 入学教育 “--” 理论教学 “**” 军事训练 “!!” 认识实习 “++” 生产实习 “★” 毕业分配 “○” 毕业 设计 “:” 考试 “◇” 课程设计																					

十一、专业教学计划表

课程性质	课程平台	课程模块	课程代码	课程名称	学分	考核方式	学时分配				各学期计划周学时								备注
							总学时	讲课	实验	实践	1	2	3	4	5	6	7	8	
必修课	通识教育	思想政治理论课程	MY010021B	思想道德与法治 Ideological and Moral Education and the Rule of Law	2.5	试	40	40	0	0	3*14								5-18
			JW020135B	国家安全教育 National Security Education	1.0	查	16	16	0	0	4*4								15-18
			MY020011B	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2.5	试	40	40	0	0		4*10							1-10
			MY030021B	马克思主义基本原理概论 Basic Principle of Marxism	3.0	试	48	48	0	0			3*16						1-16
			MY010033B	中国共产党党史专题 Special Topic on the History of the CPC	1.0	查	16	8	0	8			4*4						15-18
			MY040021B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.0	试	32	32	0	0				4*8					1-8
			MY060011B	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	2.0	试	32	32	0	0				4*8					9-16
			MY050021B MY050031B MY050041B MY050051B	形势与政策 1-4 Situation and Policy	2.0	查	64	64	0	0						8*8			1-8
			最低修读要求：16 学分																
		外语类课程	WY020011B	大学英语读写译 1 College English Reading, Writing, and Translation 1	2.0	试	32	32	0	0	2*16								4-18

			WY020101B	大学英语视听说（自主学习）1 College English Viewing, Listening and Speaking (Autonomous Learning)1	2.0	试	32	32	0	0	2*16							4-18
			WY020021B	大学英语读写译 2 College English Reading, Writing, and Translation 2	2.0	试	32	32	0	0		2*16						1-16
			WY020201B	大学英语视听说（自主学习）2 College English Viewing, Listening and Speaking (Autonomous Learning)2	2.0	试	32	32	0	0		2*16						1-16
			WY010031B	大学英语读写译 3 College English Reading, Writing, and Translation 3	2.0	试	32	32	0	0			2*16					1-16
			WY010301B	大学英语视听说（自主学习）3 College English Viewing, Listening and Speaking (Autonomous Learning)3	2.0	试	32	32	0	0			2*16					1-16
			最低修读要求：10 学分															
		大学 体育	TY010011B	大学体育 1 College Physical Education 1	1.0	试	32	32	0	0	2*16							4-18
			TY020021B	大学体育 2 College Physical Education 2	1.0	试	32	32	0	0		2*16						1-16
			TY030031B	大学体育 3 College Physical Education 3	1.0	试	32	32	0	0			2*16					1-16
			TY040041B	大学体育 4 College Physical Education 4	1.0	试	32	32	0	0				2*16				1-16
			最低修读要求：4 学分															
		计算 机类 课程	DX05003B	程序设计基础—Python 语言程序设 计 Fundamentals of Programming - Python Language Programming	3.0	试	48	24	24	0	2*12							4-15
			最低修读要求：3 学分															
		大学 语文	GG040019X	大学语文 College Chinese	1.0	查	16	16	0	0	2*8							1-12
		课程平台合计：34 学分																
	大	学科	SL011011B	高等数学 A1	4.5	试	72	72	0	0	6*15							4-18

类 学 科 专 业 基 础	基础 课		Advanced Mathematics A1														
		SL011021B	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	5.5	试	88	88	0	0		6*15						1-15
		SL021031B	大学物理 B College Physics B	6.0	试	72	72	0	0		4*18						1-18
		SL012021B	线性代数 B Linear Algebra B	2.5	试	40	40	0	0			4*10					1-10
		SL013021B	概率论与数理统计 B Probability theory and mathematical statistics B	2.5	试	40	40	0	0				4*10				1-10
		最低修读要求：21 学分															
	专业 基础 课	CH030022B	工程化学基础 Fundamentals of Engineering Chemistry	2.0	试	32	26	6	0	4*8							4-11
		JD080042B	画法几何与工程制图 C Descriptive geometry and Engineering Drawing C	3.0	试	48	40	8	0		4*10						1-10
		JD010602B	机械设计基础 B Fundamentals of Mechanical Design B	3.0	试	48	40	8	0			4*10					1-10
		TM050172B	工程力学 B Engineering Mechanics B	3.0	试	48	48	0	0			6*8					1-8
		HN010622B	流体力学 C Fluid mechanics C	2.0	试	32	32	0	0				4*8				11-18
		JD025022B	电工电子技术 B Electrical and Electronic Technology B	3.5	试	56	48	8	0				4*12				1-12
		TM030564B	工程热力学与传热学 Thermodynamic Basis and Heat Transfer	3.0	试	48	48	0	0					3*16			1-16
	最低修读要求：19.5 学分																
	课程平台合计：40.5 学分																
	专 业 与 专 业 方 向 课	专业 核心 课程	TM030523B	安全原理 Safety principles	1.5	试	24	24	0	0	4*6						4-9
			TM030533B ※校企共建	安全管理学 safety management	2.0	试	32	32	0	0		4*8					1-8
			TM030643B	安全系统工程(双语) Security Systems Engineering (Bilingual)	2.0	试	32	32	0	0			4*8				1-8
			TM030653B	安全法规 Safety regulations	1.5	查	24	24	0	0			4*6				1-6
			TM030553B ※校企共建	安全人机工程学 Safety Ergonomics	2.5	试	40	32	8	0				4*8			11-18

			TM030925B ※校企共建	EHS 与制造工艺安全 EHS and Manufacturing Process Safety	2.0	查	32	32	0	0					4*8			1-8
			TM030613B ※校企共建	电气安全 Electrical Safety	2.0	查	32	32	0	0					4*8			1-8
			TM030673B ※校企共建	工业通风与防尘 Industrial Ventilation and Dust Prevention	2.5	试	40	32	8	0					4*8			1-8
			TM030753B ※校企共建	机械与特种设备安全 Safety of Machinery and Special Equipment	2.0	查	32	32	0	0					4*8			1-8
			TM030704B	燃烧与爆炸理论 Combustion and Explosion Theory	2.0	查	32	32	0	0						4*8		1-8
			TM030633B ※校企共建 ※专智融合	土木工程施工安全 Civil Engineering Construction Safety	2.5	试	40	32	8	0						4*8		9-16
			TM030774B ※专智融合	建筑消防安全与智慧消防技术 Building Fire Safety and Smart Fire Protection Technology	3.0	试	48	40	8	0						4*10		1-10
			TM030584B ※专智融合	安全智能检测技术 Safety intelligent detection technology	2.0	查	32	24	8	0						4*8		1-8
		课程平台合计：27.5 学分																
	素质拓展与创新	文艺 艺术 与 身 心 发 展	GG040035B	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2.0	查	32	20	0	12		2*10						4-13
			JW010015B	安全教育 Safety Education	1.0	查	30	30	0	0		3*10						4-13
			JW010055B	美育教育 Aesthetic Education	2.0	查	32	32	0	0			2*16					1-16
		最低修读要求：5 学分																
		创新创业教育	CC010045B	大学生创新思维训练与创业实践 Foundations of Entrepreneurship	2.0	查	32	16	0	16		2*8						4-17
		职业素养与技能拓展	JW010045B	劳动教育 labor education	1.0	查	16	16	0	0			2*8					1-8
			CC010025B	大学生职业生涯规划与就业指导 Career Planning and Employment Guidance for College Students	2.0	查	32	24	0	8				2*12				1-12

		国防教育	JW010035B	军事理论 Military Doctrine	2.0	查	32	32	0	0	2*16							1-16
							课程平台合计：12 学分											
							必修课程合计：114 学分											
选修课	专业与专业方向	限选	TM030794X ※专智融合	灾害模拟仿真与机器学习	2.0	查	32	16	16	0				3*8				1-8
			TM030663X ※校企共建	安全文化 Safety Culture	2.0	查	32	32	0	0				4*8				1-8
			TM030503B	岩石力学 Rock Mechanics	2.0	查	32	32	0	0					4*8			1-8
			TM030733X ※校企共建	职业危害与防护 Fundamentals of Occupational Health	2.0	查	32	24	0	8					3*8			1-8
			TM030653X ※校企共建	应急管理与救援 Emergency Management and Rescue	2.0	查	32	24	8	0					4*6			1-8
			TM030603X	安全经济学 Safety Economics	2.0	查	32	32	0	0						4*8		1-6
			TM030743B	事故调查与分析 Accident Investigation and Analysis	2.0	查	32	32	0	0						4*8		1-8
			TM030864B	课程设计(事故调查与分析) Course Design (Accident Investigation and Analysis)	1.0	查	1 周	0	0	1 周						√		
			TM030683B	地下工程灾害与防护 Underground Engineering Disasters and Protection	2.0	查	32	32	0	0						4*10		1-8
			TM030894B	课程设计(地下工程灾害与防护) Course Design (Underground Engineering Disasters and Protection)	1.0	查	1 周	0	0	1 周						√		
			TM030834X	专业英语阅读与写作 Professional English reading and writing	1.5	查	24	24	0	0						2*8		9-16
			TM030713X	安全心理学 Safety Psychology	1.5	查	24	24	0	0						4*6		1-8
			TM010353X	BIM 技术及应用 BIM Technology and Applications	1.5	查	24	15	9	0						4*8		1-8
			DX029063X	智慧城市与大数据 Smart City and Big Data	2.0	查	32	32	0	0						4*8		1-8
			HN060163X	燃气输配 B Gas transmission and distribution B	2.0	查	32	32	0	0						4*8		1-8

			JJ040092X	管理运筹学 C Management Operations Research C	2.0	查	32	32	0	0							4*8		1-8	
		课程平台合计：7 学分																		
	通识教育		课程平台合计：6 学分 由人文社科类课程（含中华民族共同体概论）、自然科学类课程、校本特色课程（不少于 1 学分）三部分组成。																	
	素质拓展创新		课程平台合计：2 学分 由人工智能通识课程（1 学分）、第二外语（1 学分）两部分组成。																	
	选修课程合计：15 学分																			
总计（含必修课与选修课）：129 学分																				

注：1.课程名称后标注“★”表示必须在企业中完成，标注“△”表示建议在企业中完成；

2.周学时按周学时乘以完成周填写，如：4（周学时）×8（周数）、备注栏填起始周；

3.本教学计划表未列入实践教学***个学分。

4.在“学时分配”一栏中，总学时=讲学时+实验学时+实践学时，其中实验学时包含上机学时，实践学时仅指文科类专业课程实践学时。

5.专业核心课程的考核方式应设定为考试；课程总学时超过 40 个学时课程，考核方式原则上应设定为考试，例外情况需学校审批。

6.各专业（不含艺术类专业、英语专业）第一学期需修读《大学英语读写译 1》和《大学英语视听说 1》。第二学期可选择修读《大学英语读写译 2（课程代码：WY020021B）》或《大学英语视听说 2（课程代码：WY020201B）》或大学英语高阶课程。第三学期可选择修读《大学英语读写译 3（课程代码：WY010031B）》或《大学英语视听说 3（课程代码：WY010301B）》或大学英语高阶课程。大学英语课程需修满 10 学分，每门课程均为 2 学分、32 学时。通过全国大学英语六级考试（CET6）的学生奖励 2 学分。

7.理工类专业应设置《大学语文》课程为必修课程，人文社科类专业根据需求设置。

8.所有专业学生须选修 6 学分通识教育课程，由人文社科类课程、自然科学类课程、校本特色课程（不少于 1 学分）三部分组成，课程形式除校公共选修课外，还包括引进的优质线上课程资源。根据《安徽省教育厅 安徽省民族宗教事务委员会关于用好<中华民族共同体概论>教材的通知》文件要求，开设《中华民族共同体概论》，该课程共 16 学时、1 学分，计入 6 学分通识教育课程中。

9.所有专业学生须选修 2 学分素质教育通识课程，由人工智能通识课程（1 学分）、第二外语（1 学分）两部分组成。

十二、实践教学环节安排表

课程性质	课程类别	课程代码	实践环节名称	学分	周数/学时	各学期计划周数									
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
必修课程	基础实践	JW010025B	军事训练与国防教育 Military Training and National Defense Education	2.0	3 周	√									
		SL061021B	物理实验 B Physics Experiment B	1.0	35 学时		3*10								
		JW010065B	劳动实践 1 Labor Practice 1	0.5	8 学时			8*1							
		JW010075B	劳动实践 2 Labor Practice 2	0.5	8 学时			8*1							
		MY040034B	思想政治教育实践课 Practical Course of Ideological and Political Education	3.0	48 学时			√							
	专业实践	TM030844B	课程设计(安全系统工程) Course Design (Security Systems Engineering)	1.0	1 周			√							
		JD090022B	金工实习 B Metalworking Internship B	2.0	60 学时				√						
		TM030854B	课程设计(电气安全) Course Design (Electrical safety)	1.0	1 周					√					
		TM030865B	课程设计(建筑消防安全与智慧消防技术) Course Design (Building Fire Protection)	1.0	1 周						√				

		TM030634B	课程设计(土木工程施工安全) Course Design (Civil Engineering Construction Safety)	1.0	1 周						√				
		TM030834B	课程设计(工业通风与防尘) Course Design (Industrial Ventilation and Dust Prevention)	1.0	1 周						√				
		TM030823B	行业安全专题调研 Special Research on Industry Safety	1.0	1 周							√			
	综合实践	TM030874B	认识实习(安全工程) Cognition Internship (Safety Engineering)	2.0	1 周				√						
		TM030884B	生产实习(安全工程) Production Internship (Safety Engineering)	4.0	6 周						√				
		TM030924B	毕业设计/论文及毕业实习 Graduation Design/Thesis (Safety Engineering)	10.0	16 周								√		
	合 计			31	159 学时 32 周										

注：课程设计学分、周数按集中安排填写，组织实施分散进行。

十三、各学期学时分配表

类别	学期 学时	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	总计
课内 教学 环节	必修	376	470	404	296	192	144	0		-	-	1882
	选修	0	0	0	32	64	216	190		-	-	502
	其它	通识选修课（336）+社会实践与课外创新活动（256）										592
实践教学环节周		1	0	2	2	1	4	3	14			27

十四、“第二课堂”课程要求

学校“第二课堂”包括思想引领、创新创业、社会实践、志愿服务、文体活动、工作履历等 6 个方面的内容，共计 160 学时，详见《安徽建筑大学关于进一步加强“第二课堂”建设工作实施办法》（校字〔2017〕10 号）。

2025 版水利水电工程专业人才培养方案

(工学, 水利类, 0811001)

一、专业简介

水利水电工程专业隶属于“水利工程”一级学科。安徽建筑大学水利水电工程专业于 2021 年设立, 2022 年招生, 2023 年 9 月成立水利科学与工程系。专业建设坚持教学、科研并重, 已建成校企实践基地 10 余处, 组织学生参加全国水利创新大赛、华为杯等学科竞赛, 多次荣获一等奖和二等奖, 承担国家自然科学基金、安徽省水科学联合基金与安徽省教育厅重点研究项目等 10 余项, 发表高水平学术论文 50 余篇。本专业依托学校“大土建”优势学科, 同时立足新时代水利高质量发展需求, 致力于培养理论基础扎实、综合素质全面、德才兼备的水利工程人才, 努力建设成为国家水利领域人才培养、科学研究和社会服务的重要基地。

二、培养目标

本专业面向国家水利水电事业高质量发展与新时代社会经济建设需求, 培养德智体美劳全面发展, 掌握扎实的自然科学知识、人文科学基础、水利水电工程专业基本理论、基础知识与核心技能, 能够在水利、能源、交通、建筑等相关领域从事科学研究、管理、规划、设计、施工等工作, 具有高尚职业道德、强烈社会责任感与历史使命感、国际视野、创新精神、实践能力、可持续发展能力及较强竞争力的高素质复合型人才。

本专业毕业生期待毕业后 5 年内能达成下列目标:

目标 1. 具有良好社会责任感、职业道德及人文素养, 德智体美劳全面发展;

目标 2. 能够进行水利水电工程技术与产品研发、工艺与设备设计和生产技术管理；

目标 3. 在水利水电工程相关领域具有就业竞争力，并有能力从事科学研究；

目标 4. 具备团队合作能力、沟通表达能力和工程项目管理能力；

目标 5. 具备创新精神、可持续发展理念和国际化视野，能不断学习和适应发展。

三、毕业要求及其实现矩阵

（一）毕业要求及指标观测点

为适应新时代国家水利建设事业对水利水电专业人才的需要，本专业学生必须学习水利水电工程所必需的基本理论和基本知识，接受必要的工程规划、设计、施工、管理方法的基本训练，掌握科学计算、实验和测试、工程设计等方面的基本技能，具有较好的人文社会科学素养、较强的创新意识、国际视野和终身学习能力，具备解决水利水电工程规划、设计、施工、管理等领域中复杂工程问题的基本能力。毕业生毕业时应获得以下几个方面的能力：

思想政治：要在课程教学中把马克思主义立场观点方法的教育与科学精神的培养结合起来，提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力。工学类专业课程，要注重强化学生工程伦理教育，培养学生精益求精的大国工匠精神，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。

（1）工程知识：掌握从事水利水电工程专业的发展现状和趋势，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。

(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，研究分析水利水电工程规划、设计、施工、管理等领域中的复杂工程问题，以获得有效结论。

(3) 设计/开发解决方案：能够针对水利水电工程规划、设计、施工、管理等领域中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、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

(4) 研究方面：能够基于科学原理并采用科学方法对水利水电工程规划、设计、施工、管理等领域中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。

(5) 使用现代工具方面：能够针对水利水电工程规划、设计、施工、管理等领域中复杂工程问题，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。

(6) 工程与可持续发展：在解决复杂工程问题时，能够基于水利水电工程相关背景知识，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。

(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。

(8) 个人和团队：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。

(9) 沟通方面：能够就水利水电工程规划、设计、施工、管理等领域中的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，并具备国际视野，能够针对水利水电工程问题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。

(10) 项目管理：理解并掌握水利水电工程管理原理与经济决策方法，并能在水利工程、土木工程、环境工程、管理科学与工程等多学科环境中应用。

(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。

(二) 毕业要求、指标观测点及培养目标的支撑矩阵

表 1 毕业要求及其内涵观测点

毕业要求	观测点
毕业要求 1 掌握从事水利水电工程专业的发展现状和趋势，能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识用于解决复杂工程问题。	1.1 掌握数学、自然科学、工程基础、计算和专业知识的语言工具，并能用于工程问题的表述。
	1.2 掌握数学计算分析工具，具有解决水利工程专业复杂工程问题，建立数学模型和计算分析能力。
	1.3 掌握水利工程专业基础知识，具有解决水利工程专业领域复杂工程问题的综合分析能力。
毕业要求 2 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，研究分析水利水电工程规划、设计、施工、管理等领域中的复杂工程问题，以获得有效结论。	2.1 能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，综合考虑可持续发展的要求，识别和判断水利水电工程专业领域复杂工程问题的关键环节。
	2.2 能基于自然科学、工程科学的基本原理及方法，综合考虑可持续发展的要求，正确表达水利水电工程专业领域复杂工程问题。
	2.3 能运用数学、自然科学和工程科学的基本原理及方法，综合考虑可持续发展的要求，通过文献研究寻求多元的解决方案。

毕业要求	观测点
毕业要求 3 能够针对水利水电工程规划、设计、施工、管理等领域中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、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。	3.1 能够针对特定需求,分析影响设计目标和技术方案的各种因素,完成水利水电工程中特定单元的设计。
	3.2 能够开展水利工程勘测规划设计、建设施工、运行管理等工作,在遵循国家及行业标准基础上体现专业创新意识,设计出满足特定需求的技术方案。
	3.3 具有集成专业知识,对设计和施工方案进行优选和优化设计,体现创新意识的工程设计能力。
	3.4 在水利水电工程设计方案比选与决策中能够综合健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。
毕业要求 4 能够基于科学原理并采用科学方法对水利水电工程规划、设计、施工、管理等领域中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 掌握研究复杂环境条件下的水利水电工程安全及工程综合影响等问题所必需的理论基础,能够基于科学原理,通过文献研究或相关方法,调研和分析复杂工程问题的解决方案。
	4.2 掌握各种相关工程试验的原理与基本要求,能够根据对象特征,选择研究路线,设计试验方案,确定试验目和需要的数据及其精度。
	4.3 根据试验方案确定试验步骤,安全地开展试验,正确地采集试验数据,运用数理统计、信息处理等方法,对试验结果进行分析和总结,能揭示关键要素的影响机理,并通过信息综合得到合理有效的结论。
毕业要求 5 能够针对水利水电工程规划、设计、施工、管理等领域中复杂工程问题,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 了解工程常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法,并理解其局限性。
	5.2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件,对水利水电工程勘测、规划、设计、施工、管理等领域中复杂工程问题进行分析。
	5.3 针对水利水电工程专业领域中的复杂工程问题,选用满足特定需求的现代工具,模拟和预测专业问题,并能够分析其局限性。
毕业要求 6 在解决复杂工程问题时,能够基于水利水电工程相关背景知识,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 掌握水利水电工程专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规,理解不同社会文化背景对水利水电工程建设与运行的影响。能分析和评价水利水电工程专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律、文化的影响,能充分认识工程的负面效应,并理解应承担的责任。
	6.2 理解环境保护和水利可持续发展的内涵和意义,理解生态环境工程的基本知识,正确认识专业领域发展现状,并熟悉国家政策对专业领域发展的引导。
	6.3 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考解决复杂水利水电工程问题的工程实践的影响,正确评价水利水电工程实践可能对生态环境和社会可持续发展的影响,并能进行方

毕业要求	观测点
	案决策。
毕业要求 7 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 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，理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守。
	7.2 具有良好的身心素质、人文社会科学素养，了解国情，维护国家利益。
	7.3 理解水利水电工程师对公众的安全、健康、福祉以及环境保护的社会责任，能够在工程实践中自觉履行责任。。
毕业要求 8 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自己的角色，理解团队中每个角色的使命及其对于整个团队的作用，并在团队中独立或合作开展工作。
	8.2 能与其他学科的成员合作共事，综合团队成员的意见，并进行合理的决策，具有组织、协调和指挥团队完成既定目标能力。
毕业要求 9 能够就水利水电工程规划、设计、施工、管理等领域中的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，并具备国际视野，能够针对水利水电工程问题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 能就水利水电工程勘测规划设计、建设施工、运行管理等复杂工程问题，以口头陈述、文稿报告、设计图纸等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。
	9.2 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性，能够在多文化背景下进行交流和合作，理解、尊重语言和文化差异。
毕业要求 10 理解并掌握水利水电工程管理与经济决策方法，并能在水利工程、土木工程、环境工程、管理科学与工程等多学科环境中应用。	10.1 理解并掌握水利水电工程管理与经济决策方法，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题，能够分析工程技术、管理与经济效果之间的关系。
	10.2. 能在多学科环境下，在进行水利水电工程专业领域复杂工程问题解决方案比选时，能够运用工程管理与经济决策方法进行优选。
毕业要求 11 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 在社会发展的大背景下，能够认识到不断探索的必要性以及自主和终身学习的必要性。
	11.2 具备采用合适的学习方法不断提升自我素质的能力，并有适应社会发展胜任新岗位工作的能力。
	11.3 能够针对个人或职业发展的需要，采用合适的方法自主学习，适应新技术变革。

表2 毕业要求对培养目标的支撑矩阵表

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	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：根据毕业要求，在所支撑的培养目标下方“√”

(二) 毕业要求实现矩阵

表 3 毕业要求实现矩阵

课程或教学	毕业要求																															
活动名称	思想品德	1.工程知识			2.问题分析			3.设计/开发解决方案				4.研究			5.使用现代工具			6.工程与可持续发展			7.工程伦理和职业规范			8.个人和团队		9.沟通		10.项目管理		11.终身学习		
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	11.3
必修课一：通识教育																																
思想道德与法治	H																				M	M	M	L	L							
中国近现代史纲要	H																				M	M		L	L							
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H																				M	M		L	L							
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H																				M	M		L	L					M	M	M
马克思主义基本原理	H																				M	M		L	L							
形势与政策（1-4）	H																		H	H	M	M		L	L							
中国共产党党史专题	H																				M	M		L	L							
国家安全教育	H																				M	M	M	L	L							
大学英语读写译 1、2	L																										H				M	
大学英语视听说（自主学习）1-3	L																										H				M	
大学体育（1-4）	L																						L			M	H					
程序设计基础—Python 语言程序设计	L		M					H							L	H																
必修课二：大类学科专业基础																																
高等数学 A1	M	H			M																											
高等数学 A2	M	H			M																											
大学物理 A1、A2	M	H			M																											

课程或教学	毕业要求																															
活动名称	思想品德	1.工程知识			2.问题分析			3.设计/开发解决方案				4.研究			5.使用现代工具			6.工程与可持续发展			7.工程伦理和职业规范			8.个人和团队		9.沟通		10.项目管理		11.终身学习		
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	11.3
线性代数 B	M	H			M																											
概率论与数理统计 B	M	H			M																											
工程化学基础	M	M																														
必修课三：专业与专业方向																																
水利工程概论 A	M																		H			M								L		
水利工程制图及 CAD	M	H												M						M					L							
理论力学 B	M	H	H	H	M	H	M					M								M										L		
材料力学 B	M	H	H	H	M	H	M					M								M										L		
结构力学	M	H	H	H	M	H	M					M																				
水力学 B	M	H	H	H	M	H	M					M								M										L		
工程水文学	M	H	H		H			H				M		M	L																	
土质学与土力学	M	H	H	H	M	H	M					M								M										L		
水工建筑物	M	H	H		H			H							M	M		M	M		L		L	L	L							
必修课四：素质拓展与创新																																
大学生心理健康教育	H																			M	M											
美育教育	H																			M	M											
安全教育	H																					M						H	M			
大学生创新思维训练与创业实践	M																													H		H
大学生职业生涯规划与就业指导	M																					M										L
劳动教育	M																			M	M											
劳动实践 1	M																			M	M											
劳动实践 2	M																			M	M											

课程或教学	毕业要求																															
活动名称	思想品德	1.工程知识			2.问题分析			3.设计/开发解决方案				4.研究			5.使用现代工具			6.工程与可持续发展			7.工程伦理和职业规范			8.个人和团队		9.沟通		10.项目管理		11.终身学习		
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	11.3
军事理论	H																							H	M							
选修课一：专业与专业方向课																																
工程测量学 B	M											M			H																	
水电站（限选）	M	H		H	H			H													H											
水利工程地质（限选）	M			L							L				H																	
水工建筑材料（限选）	M				M			H				L																				
水工钢筋混凝土结构（限选）	M				H			H				H			M																	
水利工程施工（限选）	M	H			H			H									H				M							H				
水利工程管理	M	M															H				M							H				
水利水电法规	M	M																			H									M		
河湖健康与生态保护	M	M	M														H				H											
水资源规划及利用（限选）	M	H			H		H							L		L	L															
弹性力学	M											H																				
水环境科学概论	M																H															
智慧水利概论	M														H																	
数字孪生水利工程	M														H																	
水利工程经济	M	M																														
城市水务工程	M				M																							M				
农田水利	M				M			H						H																		
水利工程 BIM 技术及应用	M	M												H																H		
水利软件应用	M	H										H					H															

课程或教学	毕业要求																															
活动名称	思想品德	1.工程知识			2.问题分析			3.设计/开发解决方案				4.研究			5.使用现代工具			6.工程与可持续发展			7.工程伦理和职业规范			8.个人和团队		9.沟通		10.项目管理		11.终身学习		
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	11.3
必修课五：实践教学环节																																
军事训练与国防教育	H																					L		M	H							
思想政治教育实践活动	H																	M			M				M							
物理实验 A	M		M					M									H							M	M							
认识实习（水利）	M			M														M		M			L									
工程测量实习 B	M																	H						H	H							
课程设计（水利工程制图及 CAD）	M						H			M	M																					
水利工程地质实习	M									M	M													M	M							
实验（土质学与土力学）	M						H			M	M																					
课程设计（水工建筑物）	M					M	H			M	M																					
课程设计（水工钢筋混凝土结构）	M					M	H			M	M																					
课程设计（水电站）	M					M	H			M	M																					
课程设计（水利工程施工）	M					L	L			H	H																					
课程设计（水资源规划及利用）	M					H	H			M	M																					
实验（水力学 B）	M							M	M		M																					
实验（材料学 B）	M							M	M		M																					
生产实习（水利）	M				M										M			H					L			M						
毕业论文（设计）（含毕业实习）	M						H			M	H				M											H					H	M
毕业实习	M						H			M	H				M											H					H	M

注：表中“H（高）、M（中）、L（低）”表示课程或教学活动与毕业要求的关联度。

四、主干学科

水利工程

五、核心课程

水利工程制图、土质学与土力学、理论力学、材料力学、结构力学、水力学、工程水文学、水工建筑物等。

六、主要实践教学环节

1. 基础实践教学环节

思想政治教育实践课、军事训练与国防教育、物理实验、认识实习（水利水电工程、水电站）、劳动实践。

2. 专业实践环节

工程测量实习、工程地质实习、课程设计（土质学与土力学）、课程设计（水利工程制图）、课程设计（水工钢筋混凝土结构）、课程设计（水工建筑物）、课程设计（水利工程施工）、课程设计（水电站）、课程设计（水资源规划及利用）。

3. 综合实践环节

生产实习（水利水电工程）、毕业设计（水利水电工程）、毕业实习。

七、学制及学分要求

1. 学制：4 年；学生可在 3-6 年内修完本专业规定学分。

2. 学分要求：

水利水电工程专业学生在校期间必须修满本方案规定的 160 学分方能毕业。

其中，必修课程 137 学分，包括：通识教育 33 学分、大类学科基础 22.5 学分、专业与专业方向 28.5 学分、素质拓展与创新 13 学分、实践教学 40 学分。选修课程 23 学分，包括：通识教育 6 学分、专业与专业方向 15 学分、素质拓展与创新 2 学分。

八、授予学位

达到培养方案要求并通过论文答辩，经学位评定委员会审批通过，授予工学学士学位。

九、课程体系

本专业课程体系由通识教育、大类学科专业基础、专业与专业方向、实践教学和素质拓展与创新课程平台组成。各课程平台占总学分比例如下。

表 4 各课程平台占总学分比例统计

课程性质	课程平台	课程体系	学分	占总学分比例
必修	通识教育	理论	33	20.63%
		实践	2	1.25%
	大类学科专业基础	理论	22.5	14.06%
		实践	1	0.63%
	专业与专业方向	理论	28.5	17.8%
		实践	12	7.5%
	素质拓展与创新	理论	13	8.13%
		实践	4	2.5%
	实践教学	实践	21	13.12%
选修	通识教育	理论	6	3.75%
	专业与专业方向	理论	15	9.38%
	素质拓展与创新	理论	2	1.25%

注：理论教学学分占总学分比例合计为 75%，实践教学学分占总学分比例合计为 25%

十、专业指导性教学计划进程表

学 年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
I			☆	**	**	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	:		
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	:	:		
II	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	:	:		
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	◇	:	:		
III	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	!!	--	--	:	:		
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	++	++	◇	--	:	:		
IV	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	:	:		
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	★	★		
V																						
符号 说明	“☆” 入学教育 “--” 理论教学 “**” 军事训练 “!!” 认识实习 “++” 生产实习 “★” 毕业分配 “○” 毕业设计 “:” 考试 “◇” 课程设计																					

十一、专业教学计划表

课程性质	课程平台	课程模块	课程代码	课程名称	学分	考核方式	学时分配				各学期计划周学时								备注	
							总学时	讲课	实验	实践	1	2	3	4	5	6	7	8		
必修课	通识教育	思想政治理论课	MY010021B	思想道德与法治	2.5	试	40	40			4*10									
			MY020011B	中国近现代史纲要	2.5	试	40	40				4*10								
			MY040021B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.0	试	32	32						4*8						
			MY060011B	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2.0	试	32	32						4*8						
			MY030021B	马克思主义基本原理	3.0	试	48	48					3*16							
			MY050021B	形势与政策 1	0.5	查	8	8				2*4								
			MY050031B	形势与政策 2	0.5	查	8	8						2*4						
			MY050041B	形势与政策 3	0.5	查	8	8								2*4				
			MY050051B	形势与政策 4	0.5	查	8	8										2*4		
			MY020021B	中国共产党党史专题	1.0	查	16	8		8				2*8						
			JW020135B	国家安全教育	1.0	查	16	16				8*2								1-3
		最低修读要求：16 学分																		
		外语类课程	WY020011B	大学英语读写译 1	2.0	试	32	32				2*16								
			WY020101B	大学英语视听说（自主学习）1	2.0	试	32	32				2*16								
			最低修读要求：10 学分																	
		大学体育	TY010011B	大学体育 1	1.0	试	32	32				2*16								4-18
			TY020021B	大学体育 2	1.0	试	32	32					2*16							1-16
			TY030031B	大学体育 3	1.0	试	32	32						2*16						1-16
			TY040041B	大学体育 4	1.0	试	32	32							2*16					1-16
			最低修读要求：4 学分																	
		计算机类课程	DX05003B	程序设计基础—Python 语言程序设计	3	试	48							2*16						
			最低修读要求：3 学分																	
		课程平台合计：33 学分																		
	大类学科专业基础	学基础课	SL011011B	高等数学 A1	4.5	试	72	72	0	0	6*12									
			SL011021B	高等数学 A2	5.5	试	88	88	0	0		6*15								
			SL012021B	线性代数 B	2.5	试	40	40	0	0			4*10							
			SL021011B	大学物理 A1	4.5	试	72	72	0	0		6*12								
			SL021021B	大学物理 A2	3.0	试	48	48	6	0			6*8							
			SL013021B	概率论与数理统计 B	2.5	试	40	40						4*10						

		最低修读要求：22.5 学分																
	课程平台合计：22.5 学分																	
专业与专业方向	专 业 核 心 课 程	TM090002B	水利工程概论 A	1.5	查	24	24	0	0	3*8								
		TM090041B	土质学与土力学	2.5	试	40	40	8	0					4*10				
		TM050212B	理论力学 B	3	试	48	48	0	0		6*8							
		TM050132B	材料力学 B	4.5	试	72	64	8	0			4*16						
		TM050142B	结构力学	4.5	试	72	72	0	0				6*12					
		HN01001B	水力学 B	4.5	试	72	72	8	0				6*12					
		TM090040B	水利工程制图及 CAD	3	试	48	48	0	0		6*8							
		TM090004B	工程水文学	2	试	32	32	0	0				4*8					
		TM090042B	水工建筑物	3	试	48	48	0	0					6*8				
	课程平台合计：28.5 学分																	
素质拓展与创新	文 艺 与 心 身 发 展	GG040035B	大学生心理健康教育	2.0	查	32	20		12		2*10 2*6							
		JW010055B	美育教育	2.0	查	32	32				2*16							
		JW010015B	安全教育	1.0	查	30	30			3*10								
	最低修读要求：5 学分																	
	创 新 创 业 教 育	CC010045B	大学生创新思维训练与创业实践	2.0	查	32	16		16		2*8							
		CC010025B	大学生职业生涯规划与就业指导	2.0	查	32	24		8				2*16					
	职 业 素 养 与 能 技 拓 展	JW010045B	劳动教育	1.0	查	16	16					2*8						
		JW010065B	劳动实践 1	0.5	查	8			8			2*4						
		JW010075B	劳动实践 2	0.5	查	8			8			2*4						
		最低修读要求：4 学分																
	国 防 教 育	JW010035B	军事理论	2.0	查	32	32				2*16							
课程平台合计：13 学分																		
必修课程合计：97 学分																		

选修课	通识教育	人文社科课程																	
		自然科学课程																	
		校本特色课程			1.0														
		课程平台合计：6 学分																	
	专业与专业方向		TM090049X	水电站 B（限选）	2	试	32	32	0	0						4*8			校企
			TM090035X	水利工程地质（限选）	2	试	32	32	0	0					4*8				校企
			TM090005X	水工建筑材料 B（限选）	1.5	查	24	24	0	0				3*8					
			TM090046X	水工钢筋混凝土结构 B（限选）	3	试	48	48	0	0					6*8				
			TM090007X	水利工程施工（限选）	3	试	48	48	0	0						4*12			校企
			TM090010X	水利工程管理	1.5	查	24	24	0	0							3*8		校企
			TM090012X	水利水电法规	1	查	16	16	0	0			2*8						
			TM090013X	河湖健康与生态保护	1.5	查	24	24	0	0				3*8					
			TM090014X	水资源规划及利用（限选）	3	试	48	48	0	0					6*8				校企
			TM050013X	弹性力学	2	查	32	32	0	0					2*16				
			TM090015X	水环境科学概论	1	查	16	16	0	0						2*8			
			TM090041X	智慧水利概论	2	查	32	32	0	0						2*16			专智融合/校企
			TM090017X	数字孪生水利工程	1.5	查	24	24	0	0						3*8			专智融合/校企
	TM090018X	水利工程经济	1	查	16	16	0	0					2*8						
	TM090019X	城市水务工程	2	查	32	32	0	0						2*16					

		TM090020X	农田水利	2	查	32	32	0	0							2*16		
		TM090021X	水利工程 BIM 技术及应用	1.5	查	24	24	0	0							3*8		专智融合/校企
		TM090022X	水利软件应用	1.5	查	24	24	0	0							3*8		专智融合/校企
		TM030142B	工程测量学 B	2.0	查	32	24	8	0			2*12						
		课程平台合计：35 学分																
素质拓展与创新	人 工 智 能 通 识 课 程			1.0														
	第 二 外 语			1.0														
	课程平台合计：2 学分																	
选修课程合计：23 学分																		
总计（含必修课与选修课）：120 学分																		

注：1.课程名称后标注“★”表示必须在企业中完成，标注“△”表示建议在企业中完成；

2.周学时按周学时乘以完成周填写，如：4（周学时）×8（周数）、备注栏填起始周；

3.本教学计划表未列入实践教学 40 个学分。

4.在“学时分配”一栏中，总学时=讲课学时+实验学时+实践学时，其中实验学时包含上机学时，实践学时仅指文科类专业课程实践学时。

5.专业核心课程的考核方式应设定为考试；课程总学时超过 40 个学时课程，考核方式原则上应设定为考试，例外情况需学校审批。

6.所有专业学生须选修 6 学分通识教育课程，由人文社科类、自然科学类、校本特色课程（不少于 1 学分）三部分组成，课程形式除校公共选修课外，还包括引进的优质线上课程资源。根据《安徽省教育厅 安徽省民族宗教事务委员会关于用好<中华民族共同体概论>教材的通知》文件要求，开设《中华民族共同体概论》，该课程共 16 学时、1 学分，计入 6 学分通识教育课程中。

7.各专业（不含艺术类专业、英语专业）第一学期需修读《大学英语读写译 1》和《大学英语视听说 1》。第二学期可选择修读《大学英语

读写译 2（课程代码：WY020021B）》或《大学英语视听说 2（课程代码：WY020201B）》或大学英语高阶课程。第三学期可选择修读《大学英语读写译 3（课程代码：WY010031B）》或《大学英语视听说 3（课程代码：WY010301B）》或大学英语高阶课程。大学英语课程需修满 10 学分，每门课程均为 2 学分、32 学时。通过全国大学英语六级考试（CET6）的学生奖励 2 学分。

8.所有专业学生须选修 2 学分素质教育通识课程，由人工智能通识课程（1 学分）、第二外语（1 学分）两部分组成。

十二、实践教学环节安排表

层次	课程编码	实践环节名称	学分	考核方式	周数 /学时	各学期计划周数							
						1	2	3	4	5	6	7	8
基础实践	MY040034B	思想政治教育实践课	3	查	48 学时			4*12					
	JW010025B	军事训练与国防教育	2	查	3 周	3 周							
	SL061021B	物理实验 B	1	查	30 学时			3*10					
	TM090023B	认识实习（水利水电工程）	2	查	2 周				√				
	TM090024B	水电站（认知实习）	2	查	2 周						√		
	JW010065B	劳动实践 1	0.5	查	8 学时			2*4					
	JW010075B	劳动实践 2	0.5	查	8 学时				2*4				
专业实践	TM030212B	工程测量实习 B	2	查	2 周			√					
	TM090034B	水利工程地质实习	2	查	2 周					√			
	TM090025B	课程设计（水利工程制图及 CAD）	1	查	1 周			√					
	TM090026B	课程设计（水工钢筋混凝土结构）	2	查	2 周					√			
	TM090027B	课程设计（水工建筑物）	2	查	2 周					√			
	TM090028B	课程设计（水利工程施工）	2	查	2 周						√		
	TM090029B	课程设计（水电站）	2	查	2 周						√		
	TM090030B	课程设计（水资源规划及利用）	2	查	2 周					√			
	TM090051B	土质学与土力学（实验）	0.5	查	8 学时					√			
	HN01006B	水力学（实验）	0.5	查	8 学时				√				
综合实践	TM090031B	生产实习（水利水电工程）	4	查	4 周						√		
	TM090032B	毕业设计（水利水电工程）	8	查	16 周								√
	TM090036B	毕业实习	2	查	2 周								√
合 计			40										

注：课程设计学分、周数按集中安排填写，组织实施分散进行。

十三、各学期学时分配表

学期 学 时 类别		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	总计
课内教学环节	必修	238	448	350	280	88	0	0	0			
	选修	0	0	40	48	176	184	96	0			
	其它											
实践教学环节周数		3	0	3	2	7	10	0	20			

十四、“第二课堂”课程要求

学校“第二课堂”包括思想引领、创新创业、社会实践、志愿服务、文体活动、工作履历等 6 个方面的内容，共计 160 学时，详见《安徽建筑大学关于进一步加强“第二课堂”建设工作实施办法》（校字〔2017〕10 号）。

2025 版遥感科学与技术专业人才培养方案

(工学, 测绘类, 081202)

一、专业简介

遥感科学与技术专业是安徽建筑大学 2025 年设立的本科专业, 属于工科测绘类专业。培养德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人, 培养学生具有扎实的自然科学、人文科学素养和遥感基本理论、基本知识和基本技能, 具备遥感数据采集与处理、专题信息提取、遥感建模反演和遥感信息应用等方面的能力, 并具备较强创新意识, 能够在测绘、气象、环境、资源、农业、海洋、国防等相关行业从事设计、研发、生产、教学及管理等方面工作的应用型高级技术人才。

遥感科学与技术专业依托测绘科学与工程系的师资, 拥有多位教授、副教授及精英学者, 博士、硕士学历比例 100%, 师资学缘结构科学, 年龄层次合理, 青年教师表现优秀。设有测绘科学与技术一级学科硕士点、资源与环境测绘工程专业硕士点可供本专业学生后续深造。

二、培养目标

本专业面向 未来安徽省及国家建设需要, 适应未来社会发展需求, 培养德智体美劳全面发展, 掌握扎实的自然科学、人文科学素养和遥感基本理论、基本知识和基本技能, 具备遥感数据采集与处理、专题信息提取、遥感建模反演和遥感信息应用等方面的能力, 能够在测绘、气象、环境、资源、农业、海洋、国防等相关领域从事设计、研发、生产、教学及管理

等工作，具有较强终身学习能力、创新能力、国际视野和团队协作能力的高素质人才。

本专业学生毕业后 5 年左右能达成下列目标：

目标 1：具有良好社会责任感、职业道德及人文素养，德智体美劳全面发展；

目标 2：能对空间信息进行综合分析、表达、开发，解决复杂遥感测绘技术问题；

目标 3：能从事遥感测绘项目的方案设计，能将新的理念和技术应用于遥感测绘项目的方案设计和实施；

目标 4：具有沟通、协调与合作能力，能够承担自然资源、国土空间、城乡建设、生态环境等项目的管理工作；有跨文化交流与合作能力，能够从事国际遥感测绘项目的管理与实施；

目标 5：具有终身学习的能力，能够在遥感测绘项目的设计和实施过程中体现创新意识，有能力从事科学研究。

三、毕业要求及其实现矩阵

（一）毕业要求及指标点

思想品德：理解并掌握科学的世界观和方法论，具有良好的思想品德和社会公德，具有家国情怀和社会责任感，能够践行社会主义核心价值观。

（1）工程知识：能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识用解决复杂遥感测绘工程问题。

（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遥感测绘工程问题，综合考虑可持续

发展的要求，以获得有效结论。

（3）设计/开发解决方案：能够针对复杂遥感测绘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、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

（4）研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂遥感测绘工程问题进行研究，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。

（5）使用现代工具：能够针对复杂遥感测绘工程问题，开发、选择与使用恰当的测绘技术、资源、现代遥感测绘仪器和信息技术，包括对复杂遥感测绘工程问题的预测、模拟、反演，并能够理解其局限性。

（6）工程与可持续发展：在解决复杂遥感测绘工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价遥感测绘工程实践对健康、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。

（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，在遥感测绘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）个人和团队：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。

（9）沟通：能够就复杂遥感测绘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。

(10) 项目管理：理解并掌握与遥感测绘工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。

(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。

(十四) 毕业要求对培养目标的支撑矩阵

表 1 毕业要求对培养目标的支撑矩阵表

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
思想品德	√	√	√	√	√
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：根据毕业要求，在所支撑的培养目标下方“√”。

(十五) 毕业要求实现矩阵

表 2 毕业要求实现矩阵

课程或教学	毕业要求（对标工程教育认证 2024 版标准）											
活动名称	思想品德	1.工程知识	2.问题分析	3.设计/开发解决方案	4.研究	5.使用现代工具	6.工程与可持续发展	7.工程伦理和职业规范	8.个人和团队	9.沟通	10.项目管理	11.终身学习
思想道德与法治	H							M				
中国近现代史纲要	H							M				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H							M				
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H							M				
马克思主义基本原理	H							M				
形势与政策 1	H							M				
形势与政策 2	H							M				
形势与政策 3	H							M				
形势与政策 4	H							M				
中国共产党党史专题	H							M				
国家安全教育	H							M				
大学英语 1-3										H		M
大学体育 1-4									H			
程序设计基础—C 语言程序设计		M				H						

大学语文							M					H
高等数学 A1-A2		H	H									
线性代数 A		H	H									
概率论与数理统计 A		H	H									
大学物理 C		H	H									
画法几何与建筑制图 C		H							M			
地球科学概论							H	M	L		L	
测绘科学概论								M		L		H
土木工程基础			H	M					L		M	
数字地形测绘		H				M	M		H			L
误差理论及测量平差 基础		M	H		H							
大地测量学基础		H					M			L		L
遥感原理及应用					M	H	L					
GIS 原理及应用			H		M	H						
摄影测量原理与应用		M	H		M	H						
GNSS 原理及应用		M	H			H						
地图学基础		H	M							L		
遥感图像解译		M	H		M	H						
航空与航天数据获取		M	H		M	H						
智能数字图像处理												
大学生心理健康教育										H		M
美育教育								M				H
安全教育			L				M	H				
大学生创新思维训练 与创业实践												

大学生职业生涯规划 与就业指导							M	H				
劳动教育								M	H			
军事理论								M	H	L		
军事训练与国防教育								M	H	M		
思想政治实践课	H							H	M			M
劳动实践 1-2									H			
地形测绘实习				H				M	M		M	
遥感原理及应用实习		M			M	H						
课程设计(误差理论 与测量平差基础)		M	H	M	H					L		
GIS 原理及应用实习		M	H	M	M	H						
大地测量及 GNSS 实 习								L	M		H	
课程设计(智能数字 图像处理)			H		M					L	M	L
摄影测量实习		M	H	M	M	H						
毕业论文/设计(遥感)				H	H		M		M	H	H	
中华民族共同体概论	H							H				
其他人文社科类课程 至少 2 学分	M						H	H		M		
自然科学类校公选课 至少 2 学分		H	H		M	M					M	
徽州特色课程至少 1 学分		H	H		M	M					M	
人工智能导论			H		M	H						
德语										H		H

微波遥感(双语)		H		M		H	M				M	
近景摄影与视觉测量				M		H	M					
LiDAR 原理与应用					H	H						
数据结构与测绘程序设计							L	M			M	
科技论文检索与写作										M		H
测绘类专业英语										H		
测绘法规与管理							M	H			M	
变形监测与数据处理					M	H						
GIS 软件应用与开发			M	H								
高光谱遥感			M	H								
定量遥感			M	H								
遥感传感器原理				M		H						

注：表中“H（高）、M（中）、L（低）”表示课程或教学活动与毕业要求的关联度。

四、主干学科：遥感科学与技术

五、核心课程

测绘科学概论、误差理论及测量平差基础、摄影测量原理与应用、大地测量学基础、地图学基础、智能数字图像处理（专智融合课程）、遥感原理与应用、GIS 原理与应用、GNSS 原理与应用、航空与航天数据获取、遥感图像解译。

六、主要实践教学环节

1.基础实践教学环节

军事训练与国防教育、思想政治教育实践课、劳动实践。

2.专业实践环节

地形测绘实习、遥感原理及应用实习、GIS 原理及应用实习、大地测量及 GNSS 实习、摄影测量实习、课程设计（误差理论与测量平差基础）、课程设计（智能数字图像处理）、航空与航天数据获取实习。

3.综合实践环节

毕业论文/设计（遥感）。

七、学制及学分要求

1.学制：

学制：4 年；学生可在 3-6 年内修完本专业规定学分。

2.学分要求：

遥感科学与技术专业学生在校期间必须修满本方案规定的 160 学分方能毕业。

其中，必修课程 139 学分，包括：通识教育 34 学分、大类学科基础 27 学分、专业与专业方向 29 学分、素质拓展与创新 12 学分、实践教学 37 学分。选修课程 21 学分，包括：通识教育 6 学分、专业与专业方向 13 学分、素质拓展与创新 2 学分。

十四、授予学位

达到培养方案要求并通过论文答辩，经学位评定委员会审批通过，授予工学学士学位

九、课程体系

本专业课程体系由通识教育、大类学科专业基础、专业与专业方向、实践教学和素质拓展与创新课程平台组成。各课程平台占总学分比例如下。

表 3 各课程平台占总学分比例统计

课程性质	课程平台	课程体系	学分	占总学分比例
必修	通识教育	理论	32.38	20.23%
		实践	1.63	1.02%
	大类学科专业基础	理论	26.50	16.56%
		实践	0.50	0.31%
	专业与专业方向	理论	22.75	14.22%
		实践	6.25	3.91%
	素质拓展与创新	理论	10.75	6.72%
		实践	1.25	0.78%
	实践教学/总实践	实践/总实践	37.00/46.63	23.13%/29.14%
选修	通识教育	理论	6.00	11.88%
	专业与专业方向	理论	13.00	
	素质拓展与创新	理论	2.00	1.25%

注：理论教学学分占总学分比例合计为 70.9%，总实践学分占总学分比例合计为 29.1%

十、专业指导性教学计划进程表

学 年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
I			☆	**	**	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	:			
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	!!	!!	!!	--	--	--	--	--	:	:			
II	--	--	--	--	--	--	--	--	◇	◇	◇	◇	!!	!!	!!	--	--	--	:	:			
	--	--	--	--	--	--	--	--	◇	◇	◇	!!	!!	!!	!!	!!	!!	--	:	:			
III	--	--	--	--	--	--	--	--	++	++	++	++	--	--	--	--	--	--	--	:	:		
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	:	:		
IV	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	:	:		
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	★	★	★	★		
V																							
符号 说明	“☆” 入学教育 “--” 理论教学 “**” 军事训练 “!!” 认识实习 “++” 生产实习 “★” 毕业分配 “○” 毕业 设计 “:” 考试 “◇” 课程设计																						

十一、专业教学计划表

课程性质	课程平台	课程模块	课程代码	课程名称	学分	考核方式	学时分配				各学期计划周学时								备注
							总学时	讲课	实验	实践	1	2	3	4	5	6	7	8	
必修课	通识教育	思想政治理论课	MY010021B	思想道德与法治	2.5	试	40	40			3*14								4-17
			MY020011B	中国近现代史纲要	2.5	试	40	40				3*14							1-14
			MY040021B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.0	试	32	32						2*16					1-16
			MY060011B	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2.0	试	32	32						2*16					1-16
			MY030021B	马克思主义基本原理	3.0	试	48	48					3*16						1-16
			MY050021B	形势与政策 1	0.5	查	8	8				4*2							
			MY050031B	形势与政策 2	0.5	查	8	8						4*2					
			MY050041B	形势与政策 3	0.5	查	8	8								4*2			
			MY050051B	形势与政策 4	0.5	查	8	8										4*2	
			MY020021B	中国共产党党史专题	1.0	查	16	8		8			8*1						
			JW020135B	国家安全教育	1.0	查	16	14		2	7*2								1-8
			最低修读要求：16 学分																
		外语课程	WY020011B	大学英语读写译 1	2.0	试	32	32			2*16								1-16
			WY020101B	大学英语视听说（自主学习）I	2.0	试	32	32			2*16								1-16
			最低修读要求：10 学分(第 2、3 学期的外语课可从“大学英语视听说 2”、“大学英语视听说 3”、“大学英语高阶课程”选 6 学分;过 CET6 奖励 2 学分)																
		大学体育	TY010011B	大学体育 1	1.0	试	32	32			2*16								4-18
			TY020021B	大学体育 2	1.0	试	32	32				2*16							1-16
			TY030031B	大学体育 3	1.0	试	32	32					2*16						1-16
			TY040041B	大学体育 4	1.0	试	32	32						2*16					1-16
			最低修读要求：4 学分																
			DX05001B	程序设计基础—C 语言程序设计	3	试	72	48	24										4-15
			最低修读要求：3 学分（各专业根据需求设置一门计算机类课程）																
		大学语文	GG040019X	大学语文	1.0	查	16	16					2*8						1-8
		课程平台合计：34 学分																	
	大类学科专业	学科基础课	SL011011B	高等数学 A1	4.5	试	72	72			6*12								4-15
			SL011021B	高等数学 A2	5.5	试	88	88				6*15							1-15
			SL012011B	线性代数 A	3.0	试	48	48				3*16							1-15
			SL013011B	概率论与数理统计 A	3.0	试	48	48					3*16						1-15

基础		TM050222B	大学物理 C	3.0	试	48	48				6*8						1-8	
		JD080042B	画法几何与建筑制图 C	3.0	试	48	40	8		3*14							4-18	
		最低修读要求：22 学分																
	专业基础课	TM086012B	地球科学概论	2.0	查	32	32			4*8							4-11	
		TM086392B	测绘科学概论	1.0	查	16	16			2*8							4-11	
		TM086032B	土木工程基础	2.0	查	32	32				2*16						1-16	
最低修读要求：5 学分																		
课程平台合计：27 学分																		
专业与专业方向	专业核心课	TM086402B	数字地形测绘	3.0	试	48	40	8			4*10						1-8	
		TM086412B	误差理论与测量平差基础	3.0	试	48	48				4*12						1-12	
		TM086422B	大地测量学	3.0	试	48	36	12				3*12					1-12	
		TM086432B	遥感原理及应用	3.0	试	48	36	12				3*12					1-12	
		TM086442B	GIS 原理及应用	3.0	试	48	36	12					3*12				1-12	
		TM086452B	摄影测量原理与应用	3.0	试	48	36	12						3*12			1-12	
		TM086462B	GNSS 原理及应用	3.0	试	48	36	12					3*12				1-12	
	课程平台合计：21 学分																	
	非专业核心课	TM086473B	地图学基础	2.0	查	32	24	8				3*8						1-8
		TM086483B	遥感图像解译	2.0	查	32	24	8					3*8					1-8
		TM086493B	航空与航天数据获取	2.0	查	32	24	8						3*8				1-8
		TM086503B	智能数字图像处理	2.0	查	32	24	8					3*8					1-8（专智融合课程）
	课程平台合计：8 学分																	
素质拓展与创新	文艺与身心发展	GG040035B	大学生心理健康教育	2.0	查	32	20		12		2*10						1-10	
		JW010055B	美育教育	2.0	查	32	32				2*16						1-16	
		JW010015B	安全教育	1.0	查	16	16			2*8							4-13	
	最低修读要求：5 学分																	
	创新创业教育	CC010045B	大学生创新思维训练与创业实践	2.0	查	32	32				4*8							1-8
		CC010025B	大学生职业生涯规划与就业指导	2.0	查	32	24		8				2*12					1-12
	职业素养与技能拓展	JW010045B	劳动教育	1.0	查	16							2*8					1-8
		最低修读要求：5 学分																
	国防教育	JW010035B	军事理论	2.0	查	36	36			2*18								1-18
	课程平台合计：12 学分																	

必修课程合计：139 学分																				
选修课	通识教育	人文社科类课程		中华民族共同体概论	1.0	查	16	16							非必修，若不修则人文课程选修不少于 3 学分					
				其他人文社科类课程至少 2 学分	2.0	查														
		自然科学类课程		自然科学类校公选课至少 2 学分	2.0	查														
		校本特色课程		徽州特色课程至少 1 学分	1.0	查														
		课程平台合计：6 学分（课程由学校平台统一安排）																		
	专业与专业方向	固定选修	TM086573X		微波遥感(双语)	2.0	查	32	24	8						3*8				1-8
			TM086583X		近景摄影与视觉测量	2.0	查	32	32								4*8			1-8
			TM086333X		LiDAR 原理与应用	2.0	查	32	24	8						3*8				1-8
			TM086273X		数据结构与测绘程序设计	2.0	查	32	24	8				3*8						1-8
			TM086293X		科技论文检索与写作	1.0	查	16	16								2*8			1-8
			TM086593X		测绘类专业英语	1.0	查	16	16							2*8				1-8
			最低修读要求：10 学分																	
		任意选修	TM086313X		测绘法规与管理	1.0	查	16	16									2*8		1-8
			TM086613X		变形监测与数据处理	1.5	查	24										3*8		1-8
			TM086363X		GIS 软件应用与开发	2.0	查	32	24	8						3*8				1-8
			TM086623X		高光谱遥感	2.0	查	32	24	8							3*8			1-8
			TM086633X		定量遥感	2.0	查	32	24	8							3*8			1-8
			TM086603X		遥感传感器原理	1.0	查	16	16							2*8				1-8
			最低修读要求：3 学分																	
		课程平台合计：13 学分（固定选修课程 6 门 10 学分，必选；任意选修课 6 门 10 学分，修满 3 学分）																		
	素质拓展与创新	人工智能通识课程			1.0															
		第二外语			1.0															
		课程平台合计：2 学分（课程由学校平台统一安排）																		
选修课程合计：21 学分																				
总计（含必修课与选修课）：160 学分																				

注：

- 1.课程名称后标注“★”表示必须在企业中完成，标注“△”表示建议在企业中完成；
- 2.周学时按周学时乘以完成周填写，如：4（周学时）×8（周数）、备注栏填起始周；
- 3.本教学计划表未列入实践教学 32 个学分。
- 4.在“学时分配”一栏中，总学时=讲课学时+实验学时+实践学时，其中实验学时包含上机学时，实践学时仅指文科类专业课程实践学时。
- 5.专业核心课程的考核方式应设定为考试；课程总学时超过 40 个学时课程，考核方式原则上应设定为考试，例外情况需学校审批。
- 6.各专业（不含艺术类专业、英语专业）第一学期需修读《大学英语读写译 1》和《大学英语视听说 1》。第二学期可选择修读《大学英语读写译 2（课程代码：WY020021B）》或《大学英语视听说 2（课程代码：WY020201B）》或大学英语高阶课程。第三学期可选择修读《大学英语读写译 3（课程代码：WY010031B）》或《大学英语视听说 3（课程代码：WY010301B）》或大学英语高阶课程。大学英语课程需修满 10 学分，每门课程均为 2 学分、32 学时。通过全国大学英语六级考试（CET6）的学生奖励 2 学分。
- 7.理工类专业应设置《大学语文》课程为必修课程，人文社科类专业根据需求设置。
- 8.所有专业学生须选修 6 学分通识教育课程，由人文社科类课程、自然科学类课程、校本特色课程（不少于 1 学分）三部分组成，课程形式除校公共选修课外，还包括引进的优质线上课程资源。根据《安徽省教育厅 安徽省民族宗教事务委员会关于用好〈中华民族共同体概论〉教材的通知》文件要求，开设《中华民族共同体概论》，该课程共 16 学时、1 学分，计入 6 学分通识教育课程中。
- 9.所有专业学生须选修 2 学分素质教育通识课程，由人工智能通识课程（1 学分）、第二外语（1 学分）两部分组成。

十二、实践教学环节安排表

课程性质	课程类别	课程代码	实践环节名称	学分	周数/学时	各学期计划周数									
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
必修课程	基础实践	JW010025B	军事训练与国防教育	2.0	60	30*2								1-3	
		MY040034B	思想政治教育实践课	3.0	48			3*16						1-16	
		JW010065B	劳动实践 1	0.5	8				2*4					1-8	
		JW010075B	劳动实践 2	0.5	8				2*4					1-8	
	专业实践	TM086514B	地形测绘实习	3.0	3/90		3 周							11-13	
		TM086524B	遥感原理及应用实习	3.0	3/90			3 周						13-14	
		TM086164B	课程设计(误差理论与测量平差基础)	4.0	4/120			4 周						9-12	
		TM086534B	GIS 原理及应用实习	3.0	3/90				3 周					12-14	
		TM086544B	大地测量及 GNSS 实习	3.0	2/60				3 周					15-17	
		TM086554B	课程设计(智能数字图像处理)	3.0	3/90				3 周					9-11	
		TM084074B	摄影测量实习	4.0	4/120					4 周				9-12	
	综合实践	TM086564B	毕业论文/设计(遥感)	8.0	16/480								16 周	1-16	
	合 计			37.0											

注：课程设计学分、周数按集中安排填写，组织实施分散进行。

十三、各学期学时分配表

学期		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	总计
课内教学环节	必修	454	664	518	468	170	8	0	480	0	0	2762
	选修	16	0	32	64	48	128	32	0	0	0	320
	其它	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
实践教学环节周数		2	3	8	9	4	0	0	16	0	0	42

十四、“第二课堂”课程要求

学校“第二课堂”包括思想引领、创新创业、社会实践、志愿服务、文体活动、工作履历等 6 个方面的内容,共计 160 学时,详见《安徽建筑大学关于进一步加强“第二课堂”建设工作实施办法》(校字〔2017〕10 号)。

