

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本科专业, 前身为工业与民用建筑专业, 1997 年通过国家专业评估, 2007 年、2012 年先后两次通过全国高等教育土木工程专业评估, 2008 年被列为国家级特色专业建设点, 2017 年通过全国工程教育专业认证(6 年), 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。培养的学生德、智、体、美全面发展, 掌握土木工程学科基本原理和基础知识, 受到工程师素质基础训练, 能够从事土木工程设计、施工、管理、研究、教育、投资和开发等领域的技术或管理工作, 并能在 5 年左右成为具有创新精神和实践能力的应用型工程技术人才。

二、培养目标

本专业培养的学生能够适应社会主义现代化建设需要, 德智体美劳全面发展, 掌握土木工程学科基本原理和基础知识, 受到工程师素质基础训练, 能够从事土木工程设计、施工、管理、研究、教育、投资和开发等领域的技术或管理工作, 并能在 5 年左右成为具有创新精神和实践能力的应用型工程技术人才。具体培养目标为:

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;
2. 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;

3. 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；
4. 具备团队合作能力、沟通表达能力和工程项目管理能力；
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

(1) **工程知识**：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决土木工程相关领域复杂工程问题。

(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土木工程相关领域复杂工程问题，以获得有效结论。

(3) **设计/开发解决方案**：能够设计针对土木工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

(4) **研究**：能够基于土木工程基本理论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**：能够针对土木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。

(6) **工程与社会**：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

(7) **环境和可持续发展**：能够理解和评价针对土木工程相关领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

(8) **职业规范**：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

(9) **个人和团队**：能够在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。

(10) **沟通**：能够就土木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。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

(11) **项目管理**：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

(12) **终身学习**：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

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、钢结构、土木工程施工、土木工程估价、高层建筑结构、建设工程项目管理、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

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）

3. 综合实践环节

课程设计（土木工程估价）、课程设计（土木工程施工）、课程设计（钢结构）、课程设计（混凝土结构设计）、毕业实习、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：

毕业要求175分。

其中，必修课程125学分，包括：通识教育课程36.0学分、大类学科专业基础课程54.0学分、专业与专业方向课程23.0学分。

选修课程16.0学分，包括：含校级公共选修课程10.0学分、专业教育课程6.0学分。

实践教学环节 34 学分，包括：基础实践 8.0 学分、综合实践 26.0 学分。

素质拓展与创新 15.0 学分。

社会实践与课外创新活动（第二课堂）5.0 学分（不计入总学分）。

八、授予学位

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 1 各课程平台占总学分比例统计

课程平台	课程性质	学分	占总学分比例
通识教育	必修	36.0	20.6%
	选修	8.0	4.6%
大类学科专业基础	必修	54.0	30.9%
专业与专业方向	必修	23.0	13.1%
	选修	6.0	3.4%
实践教学	必修	34.0 (45)	19.4% (25.7%)
素质拓展与创新	必修	12.0	8.0%
	选修	2.0	

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	课程类别	课程编码	课程名称	学分	考核方式	学时分配				各学期计划周学时								说明
						总学时	讲课	实验	实践	1	2	3	4	5	6	7	8	
必修课	通识教育	MY010021B	思想道德与法治	2.5	考试	40	40	0	0	3*16								
		MY020011B	中国近现代史纲要	2.5	考试	40	40	0	0		3*16							
		MY030021B	马克思主义基本原理概论	3	考试	48	48	0	0			3*16						
		MY040021B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	考试	32	32	0	0				4*8					
		MY040031B	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	考试	48	48	0	0				6*8					
		MY050011B	形势与政策	2	考试	64	64	0	0	2*4	2*4	2*4	2*4	2*4	2*4	2*4	2*4	2*4
		MY020021B	中国共产党党史专题	1	考查	16	8	0	8			2*8						
		WY020011B	大学英语读写译 1	2	考试	32	32	0	0	2*16								4-18
		WY020101B	大学英语视听说（自主学习）1	2	考试	32	32	0	0	2*16								4-18
		WY020021B	大学英语读写译 2	2	考试	32	32	0	0		2*16							1-16
		WY020201B	大学英语视听说（自主学习）2	2	考试	32	32	0	0		2*16							1-16
		WY010031B	大学英语读写译 3	2	考试	32	32	0	0			2*16						1-16
		WY010301B	大学英语视听说（自主学习）3	2	考试	32	32	0	0			2*16						1-16
		TY010011B	大学体育 1	1	考试	32	32	0	0	2*16								4-18
		TY020021B	大学体育 2	1	考试	32	32	0	0		2*16							1-16
		TY030031B	大学体育 3	1	考试	32	32	0	0			2*16						1-16
		TY040041B	大学体育 4	1	考试	32	32	0	0				2*16					1-16
		GG040019X	大学语文	1	考查	16	16	0	0	2*8	(2*8)							
		XW010031B	程序设计基础—Python 语言程序设计	3	考试	48	24	24	0			2*12 3*8						
				小计		36		672	640	24	8	160	144	216	120	8	8	8

课程性质	课程类别	课程编码	课程名称	学分	考核方式	学时分配				各学期计划周学时								说明	
						总学时	讲课	实验	实践	1	2	3	4	5	6	7	8		
	大类专业基础课程	TM010012B	土木工程概论 A	1.5	考查	24	24	0	0	2*12								双语	
		SL011011B	高等数学 A1	4.5	考试	72	72	0	0	6*12									
		SL011021B	高等数学 A2	5.5	考试	88	88	0	0		6*15								
		TM050012B	理论力学 A	4	考试	64	64	0	0		4*16								
		SL021031B	大学物理 B	6	考试	96	96	0	0		6*16								
		JD080042B	画法几何与建筑制图 C	3	考试	48	40	8	0		4*10								
		SL012011B	线性代数 A	3	考试	48	48	0	0			3*16							
		TM030142B	工程测量学 B	2	考查	32	24	8	0			2*12							
		TM050022B	材料力学 A	5	考试	80	72	8	0			5*16							
		JG011012X	房屋建筑学	3	考试	48	0	0	0			4*12							
		SL013021B	概率论与数理统计 B	2.5	考试	40	40	0	0				4*10						
		CH030022B	工程化学基础	2	考试	32	26	6	0				2*13 2*3						
		TM050042B	结构力学	4.5	考试	72	72	0	0				5*15						
		HN010622B	流体力学 C	2	考试	32	24	8	0				2*12						
		TM020443B	土力学与基础工程	4	考试	64	56	8	0					4*14					
		TM010363B	工程荷载和可靠度设计原理	1.5	考查	24	24	0	0					2*12					
			小计		54		864	818	46	0	96	296	208	176	88	0	0	0	
	专业与专业方向课	TM020153X	工程地质 B	2	考查	32	32	0	0					4*8					
		CH010022B	土木工程材料 B	1.5	考查	24	24	0	0					2*12					
		TM010033B	混凝土结构设计原理 A	3	考试	48	48	0	0					4*12					
		TM010043B	混凝土结构设计	1.5	考查	24	24	0	0							2*12			

课程性质	课程类别	课程编码	课程名称	学分	考核方式	学时分配				各学期计划周学时								说明	
						总学时	讲课	实验	实践	1	2	3	4	5	6	7	8		
		TM010163B	土木工程造价	1.5	考查	24	24	0	0						2*12				
		TM010123B	建筑结构试验	2	考查	32	16	16	0						2*8 2*8				
		TM010093B	钢结构 A	3	考试	48	48	0	0						4*12				
		TM010013B	土木工程施工 B	3	考试	48	48	0	0						4*14				
		TM010083B	工程结构抗震	2	考查	32	32	0	0						4*8				
		TM010073B	高层建筑结构	2	考查	32	32	0	0							4*8			
		TM010319B	建设工程项目管理	1.5	考查	24	24	0	0							2*12			
		小计				23		368	352	16	0	0	0	0	0	104	208	56	0
	素质拓展与创新	CC010015B	创业基础	2	考查	32	28	4		2*16									
		JW010035B	军事理论	2	考查	32	32	0		3*11									
		GG040035B	大学生心理健康教育	2	考查	32	20	12			2*10 2*6								
		JW010015B	安全教育	1	考查	30	30	0			3*10								
		CC010025B	大学生职业生涯规划与就业指导	2	考查	32	24	8				2*12 2*4							
		JW010055B	美育教育	2	考查	32	32					2*16							
		JW010045B	劳动教育	1	考查	16	16						2*8						
小计				12		206	182	24	0	64	62	64	16	0	0	0	0		
必修课程合计				125		2086	1920	110	8	272	464	448	219	184	208	56	0		
选修课	通识教育课程		人文社科类	4	考查														
			自然科学类	4	考查														
		小计		8	考查														
	专业	JJ010013B	建设法规 A	2	考查	32	32	0	0			4*8							

课程性质	课程类别	课程编码	课程名称	学分	考核方式	学时分配				各学期计划周学时								说明
						总学时	讲课	实验	实践	1	2	3	4	5	6	7	8	
与专业方向课 (需修满8学分)		DX032013B	建筑设备 B	2	考查	32	32	0	0			2*16						
		JD025032B	电工技术	2.5	考试	40	32	8	0			2*16						
		TM050013X	弹性力学	2	考查	32	28	4	0					2*16				
		DX030033B	智能建筑概论	2	考查	32	32	0						4*8				
		TM010113X	特种结构	1.5	考查	24	24	0	0						2*12			
		DX032043B	建筑设备自动化	2.5	考试	40	32	8							4*12			
		TM020123X	地基处理 B	2	考查	32	32	0	0						4*8			
		TM010363X	装配式建筑结构	1.5	考查	24	24	0	0							2*12		
		TM010353X	BIM 技术及应用	1.5	考查	24	15	9	0							2*12		
		TM010183B	结构分析软件应用	1.5	考查	24	12	12	0							2*6 2*6		
		TM022373B	地下建筑结构 B	1.5	考查	24	24	0	0							2*12		
		TM010153X	高层建筑施工	1.5	考查	24	24	0	0							2*12		
		TM010203X	工程事故与处理	1.5	考查	24	24	0	0							2*12		
		DX033093X	建筑物联网技术	1.5	考查	24	24	0								2*12		
			小计		9		56	56	0	0								
素质拓展与创新			徽州古建筑（校本特色课程：包括徽州文化、徽派建筑等）	1	考查	16	16	0	0					1*16				
			第二外语（德语、日语、俄语等）	1	考查	16	16	0	0									
			小计		2		104	104	0	0								
选修课程合计				19		160	160	0	0									

注：1.课程名称后标注“★”表示必须企业中完成，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、学校公共选修课程 8 个学分和社会实践与课外创新课程（第二课堂）5 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.创新创业教育课程包括必修课程《创业基础》和《大学生职业生涯规划与就业指导》，共 4 学分（各 2 学分），已列入“素质拓展与创新创业”课程平台；专业教育模块选修课程 2 学分，已归并到第二课堂课程 5 学分之中。

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	MY040024B	思想政治教育实践课	2	考查	40 学时			4*10					
	JW010025B	军事训练与国防教育	2	考查	3 周	3 周							
	SL061021B	物理实验 B	1	考查	30 学时			3*10					
	JG011022X	课程设计（房屋建筑学）	1	考查	1 周			√					
	TM010214B	认识实习（土木）	1	考查	1 周				√				
	JW010065B	劳动实践 1	0.5	考查	8 学时			2*4					
	JW010075B	劳动实践 2	0.5	考查	8 学时				2*4				
综合实践	TM030224B	工程测量实习 B	2	考查	2 周			√					
	TM020144B	工程地质实习（土木）	1	考查	1 周				√				
	TM020434B	课程设计（土力学与基础工程）	1	考查	1 周				√				
	TM010254B	课程设计（钢结构）	2	考查	2 周						√		
	TM010274B	课程设计（混凝土结构设计原理）	1	考查	1 周				√				
	TM010284B	课程设计（混凝土结构设计）	2	考查	2 周						√		
	TM010294B	课程设计（土木工程施工）	2	考查	2 周						√		
	TM010304B	课程设计（土木工程估价）	1	考查	1 周						√		
	TM010224B	生产实习（土木）	4	考查	4 周						√		
	TM010344B	生产实习（土木）	2	考查	2 周								√
	TM010244B	毕业论文（设计）	8	考查	16 周								√
实践教学合计			34			3	0	12	5	3	11	0	16

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	320	502	488	312	200	216	64	8			2110
	选修											
	其它											
实践教学环节周数		3	0	12	5	3	11	0	16			50

十四、专业培养目标与毕业要求实现矩阵

1. 毕业要求对培养目标的支撑

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
工程知识		√	√		
问题分析		√	√		
设计/开发解决方案		√	√		√
研究		√	√		√
使用现代工具		√	√		
工程与社会	√	√	√		
环境与可持续发展	√				√
职业规范	√				
个人和团队		√	√	√	
沟通		√	√	√	
项目管理		√	√	√	
终身学习		√	√		√

毕业要求 课程名称	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 工程与社会			7 环境与可持续发展		8 职业规范			9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 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	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	12.3
大学体育 1																							H		H	H	M						
大学体育 2																							H		H	H	M						
大学体育 3																							H		H	H	M						
大学体育 4																							H		H	H	M						
程序设计基础—Python 语言程序设计		H										M		H	H																		
必修二：素质拓展与创新创业																																	
创业基础																							M	L	H		L				H	H	H
大学生职业生涯规划与就业指导																											H			H	M	H	
大学生心理健康教育																					H	M		L	L								L
安全教育																	H	H					H	H									
军事理论																							H		H	L							
必修三：大类专业基础课																																	
高等数学 A1	H			H																													
高等数学 A2	H			H																													

毕业要求 课程名称	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 工程与社会			7 环境与可持续发展		8 职业规范			9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 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	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	12.3
线性代数 A	L																																
概率论与数理统计 B	L																																
大学物理 B	H																																
工程化学基础	H																																
土力学与基础工程	M						H	M																									
理论力学 A	H	M																															
材料力学 A		H		H																													
结构力学	H	H		H																													
流体力学 C		L																															
画法几何与建筑制图 B		H												H																			
土木工程概论 A (双语)			L																H							H			M	L			
工程测量学 B														H																			
工程荷载和可靠度设计原理			M					H																									
房屋建筑学							M					M										M											

毕业要求 课程名称	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 工程与社会			7 环境与可持续发展		8 职业规范			9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 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	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	12.3
结构分析软件应用							H							H	H	H																	
地下建筑结构 A	M				M																												
地下建筑施工 A	M				M																												
深基坑工程	M				M																												
必修五：实践教学环节																																	
思想政治教育实践课																	M					M			M	M							
军事训练与国防教育											H	H	H										H		H	H							
物理实验 B		M																							L	M							
课程设计（房屋建筑学）		L									M	H	L																				
认识实习（土木）																	H	H				M											
工程测量实习 B																									H	M							
工程地质实习（土木）												H													L	H							
课程设计（土力学与基础工程）			H		H						H	H																					
课程设计（钢结构）					M						L	M																					

毕业要求 课程名称	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 工程与社会			7 环境与可持续发展		8 职业规范			9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 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	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	12.3
课程设计（混凝土结构设计原理）					H	H				L	M																						
课程设计（混凝土结构设计）										H	H																						
课程设计（土木工程施工）					H	H				H	L																						
课程设计（土木工程估价）										M	M																						
生产实习（土木）																H	H		H	H			H		H	H			H	H			
毕业论文（设计）*					H	H				H	H																H				H	H	
选修一：通识教育类												H	H	H																			
徽州文化和建筑艺术												H	H	H																			
徽州古建筑												M		M																			
徽州传统村落与建筑文化												M		M																			
阅读与写作																							H		L								
第二外语																										M	L						
经济管理类					M	L																											
理工科技类										L	M																						

毕业要求 课程名称	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 工程与社会			7 环境与可持续发展		8 职业规范			9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 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	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	12.3		
艺术体育类																	M																		
选修二：专业与专业方向课程																																			
BIM 技术及应用			M				M								L	M																			
装配式建筑结构			L				M													L	M														
建筑设备 B							M																												
特种结构	M																																		
电工技术																M																			
地下建筑结构 B	M																																		
数据结构与算法 A							M																												
弹性力学												M																							
高层建筑施工	M				M						M																								
工程事故与处理				M		M																							M						
建筑设备自动化					M										M																				
智能建筑概论	M																	M			M														

毕业要求 课程名称	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 工程与社会			7 环境与可持续发展		8 职业规范			9 个人和团队		10 沟通		11 项目管理		12 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	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	12.3
地基处理 B	M					M																											
建筑物联网技术							M								M																		
城市隧道工程		M																															
岩石力学与工程	M				M																M												
地下工程监测技术												M			M	M																	
三、课外实践环节																																	
大学生社会实践与课外创新创业（第二课堂）																															H	H	
体质健康测试																															M		

十五、社会实践与课外创新学分获得办法

大学生获得社会实践与课外创新学分的具体办法见《安徽建筑大学大学生社会实践与课外创新学分认定办法》（校字〔2014〕107号）。