

苏州科技大学天平学院

土木工程（道路桥梁工程）专业人才培养方案

一、专业介绍

土木工程（道路桥梁工程）专业是一个以数学、物理学、力学等自然科学为理论基础，融入工程科学、环境科学、计算机科学、管理科学的交叉学科，应用先进的设计、施工、建造等工程技术，解决现代道路、桥梁工程领域中的复杂工程问题，以实现道路、桥梁、隧道、地下空间等土木工程设施的基础建设。土木工程专业于 2000 年首次招生，2009 年按照土木工程（道路桥梁工程）专业（方向）招生。

二、培养目标

适应国家现代化建设的需求，培养具备扎实的自然科学基础知识，掌握土木工程（道路桥梁工程）领域的基本理论、专业知识和专业技能，具备土木工程（道路桥梁工程）相关注册工程师的技术能力；具有良好的人文素养、社会责任感、创新意识和国际交流能力；拥有良好的团队合作精神和终身学习能力；能够在道路、桥梁等专业领域从事勘察、设计、施工、管理、技术开发、科学研究等工作的高素质、有特色、应用型创新人才。

三、毕业要求

经过四年学习，学生应能够达到以下毕业要求：

1、工程知识应用能力：能够将数学、自然科学、土木工程（道路桥梁工程）学科相关知识用于解决土木工程（道路桥梁工程）专业的复杂工程问题的能力。

2、问题分析能力：能够应用数学、自然科学和土木工程（道路桥梁工程）的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析土木工程（道路桥梁工程）专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

3、设计（开发）解决方案能力：能够针对土木工程（道路桥梁工程）专业涉及的复杂工程问题的设计解决方案，包含体系、结构、构件、施工方案等，并能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、研究能力：能够基于科学原理、采用科学方法对土木工程（道路桥梁工程）专业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，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5、使用现代工具能力：能够针对土木工程（道路桥梁工程）的复杂工程问题，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，包括对复杂土木工程（道路桥梁工程）问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6、工程与社会：能够基于土木工程（道路桥梁工程）相关背景知识进行合理分析，评

价专业工程实践和复杂土木工程（道路桥梁工程）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复杂土木工程（道路桥梁工程）问题的专业工程实践对环境、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，能够在土木工程（道路桥梁工程）实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9、个人和团队合作能力：能够在多学科交叉的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10、沟通能力：能够就复杂土木工程（道路桥梁工程）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、项目管理能力：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科交叉环境中应用。

12、终身学习能力：具有自主学习和终身学习的意识，具备不断学习和适应土木工程（道路桥梁工程）发展的能力。

四、主干学科与核心课程

主干学科：土木工程、力学。

核心课程：理论力学、材料力学、结构力学、水力学、土力学、混凝土桥结构设计原理、钢与组合桥结构设计原理、桥梁墩台与基础、桥梁工程、路基路面工程、道路勘测设计、道桥工程施工组织等。

五、课程体系设置与修读要求

课程体系设置为通识教育课程、学科基础课程、专业教育课程、集中实践课程以及素质拓展五大模块，171 学分，其中：通识教育课程 38 学分，占 22.22%；学科基础课程 39.5 学分，占 23.10%；专业教育课程 52.5 学分，占 30.41%；集中实践课程 31 学分，占 18.42%；素质拓展 10 学分，占 5.85%。

课程设置情况详见表一：《土木工程（道路桥梁工程）专业课程设置安排表》。

学时和学分情况详见表二：《土木工程（道路桥梁工程）专业各类课程(环节)的学时和学分统计表》。

六、授予学位与学制

土木工程（道路桥梁工程）专业学制四年，学习年限 3-6 年，完成学业最低学分 171 学

分。学生修完规定课程，完成实践环节并通过毕业设计（论文）答辩，取得素质拓展所需学分，达到学位授予要求，可获得工学学士学位。

七、就业导向

土木工程（道路桥梁工程）专业毕业学生能够在土木工程（道路桥梁工程）勘察、设计、施工、试验、造价、管理、技术开发、教育等相关部门从事技术或管理工作。

八、必要的说明

- 1、学科基础选修课须修满 3 学分，专业教育任选课须修满 6 学分；
- 2、参加省级或国家级大学生结构模型设计大赛获奖、完成省级或校级大学生创新创业训练计划项目的学生，所获学分参照学校相关文件执行。

		Perspective										
		哲学智慧与思维训练	Wisdom in Philosophy and Thinking Training									
		健康教育	Health Education									
		小 计	Subtotal	8	128	128						
		合 计	Total	38	704	704						
学科基础必修课程	高等数学 B(一)	Advanced Mathematics B (I)	4	64	64				试	1		
	高等数学 B(二)	Advanced Mathematics B (II)	4	64	64				试	2		
	线性代数 B	Linear Algebra B	2	32	32				查	3		
	概率论与数理统计	Probability and Statistics	3	48	48				试	3		
	大学物理 B(一)	University Physics B (I)	3	48	48				试	2		
	大学物理 B(二)	University Physics B (II)	2	32	32				查	3		
	物理实验 B	Physical Experiment B	1	24			24		查	3		
	理论力学 C	Theoretical Mechanics C	4	64	64				试	2		
	材料力学 B	Mechanics of Materials B	4	64	58		6		试	3		
	测量学	General Surveying	2.5	48	24		24		试	4		
	画法几何及工程制图	Descriptive Geometry and Engineering Drawing	3	48	48				查	1		
	程序设计语言 VB/VB.net	Programming Language VB/VB.net	3	56	32	24			试	2		
	环境科学基础	Environmental Science Base	1	16	16				查	2		
	小 计	Subtotal	36.5	608	530	24	54					
学科基础选修课程	工程化学	Engineering Chemistry	1.5	24	20		4		查	3	建议选修	
	电工电子技术 D	Electrotechnics and Electronic Techniques D	1.5	24	20		4		查	4		
	大学计算机信息技术	College Computer Information Technology	2	36	24	12			查	2		
	工程伦理学	Engineering Ethics	1	16	16				查	3		
	考研数学选讲(一)	Excerpt of Postgraduate Mathematics (I)	2	32	32				查	4	考研学生自选	
	考研数学选讲(二)	Excerpt of Postgraduate Mathematics (II)	2	32	32				查	5		
	小 计	Subtotal	3	48	40		8					
合 计	Total	39.5	656	570	24	62						
	结构力学(一)	Structural Mechanics (I)	3	48	48				试	4		

专业教育课程	专业教育必修课	结构力学(二)	Structural Mechanics (II)	2.5	40	40				试	5	
		工程地质	Engineering Geology	1.5	24	24				查	4	
		土木工程材料 A	Civil Engineering Materials A	3	48	40		8		查	4	
		水力学	Hydraulics	1.5	24	22		2		查	5	1-8
		桥涵水文	Hydrology of Bridge and Culvert	1.5	24	24				查	5	9-16
		土力学	Soil Mechanics	2.5	40	34		6		试	5	
		混凝土结构设计原理(道桥)	Principles of Concrete Structural Design(for Highway and Bridge)	3	48	44		4		试	5	
		钢桥与组合桥结构设计原理	Principles of Steel Bridge and Composite Bridge Structure Design	2	32	32				试	5	
		建设工程法规	Regulations for Construction Projects	1.5	24	24				查	4	职业资格课程
		建设工程项目管理	Construction Project Management	1.5	24	24				查	6	
		道路勘测设计	Road Survey and Design	3	48	48				试	5	
		路基路面工程	Subgrade and Pavement Engineering	3	48	46		2		试	6	
		桥梁工程	Bridge Engineering	3.5	56	54		2		试	6	
		桥梁墩台与基础	Pier, Abutment and Foundation for Bridge	2	32	32				试	6	
		道桥工程概预算	Budgetary Estimation in Highway and Bridge Engineering	1.5	24	24				试	7	
		道桥工程计算机辅助设计	Computer Aided Design in Highway and Bridge Engineering	1.5	32	8	24			查	7	
		道路工程检测与养护	Inspection and Maintenance in Road Engineering	1.5	24	20		4		查	7	校企合作
		桥梁工程检测与加固	Inspection and Reinforcement in Bridge Engineering	1.5	24	20		4		查	7	
		道桥工程施工技术	Construction Techniques for Highway and Bridge Engineering	1.5	24	24				查	7	
		道桥工程施工组织	Construction Organization for Highway and Bridge Engineering	1.5	24	24				试	7	
钢桥与组合结构桥梁	Steel Bridge and Composite Structure	2	32	32				查	7			

		Bridge										
		小 计	Subtotal	46	744	688	24	32				
专业教育 任选课	建设工程经济	Construction Engineering Economics	1.5	24	24				查	7	职业资格课程	
	市政公用工程管理与实务	Municipal Public Works Management and Practice	1.5	24	24				查	7		
	BIM 原理及工程应用(道桥)	BIM Principles and Engineering Application(for Highway and Bridge)	1.5	32	8	24			查	6	创新创业	
	轨道工程概论	Introduction for Track Engineering	1.5	24	24				查	6		
	隧道工程概论	Introduction for Tunnel Engineering	1.5	24	24				查	6		
	建筑工程概论	Introduction for Architecture Engineering	1.5	24	24				查	6		
	管廊工程概论	Introduction for Pipe rack Engineering	1.5	24	24				查	6		
	沥青混合料设计	Asphalt Mixture Design	1.5	24	18		6		查	6		
	桥梁抗震与抗风	Bridge Seismic and Wind Resistance	1.5	24	24				查	7		
	城市地下空间开发利用	Development and Utilization of Urban Underground Space	1.5	24	24				查	7		
	软土地基处理	Soft Soil Foundation Treatment	1.5	24	24				查	7		
	工程财务与会计基础	Accounting Essentials	1.5	24	24				查	6		
		小 计	Subtotal	6	104	74	24	6				
	合 计	Total	52	848	760	48	40					
集中 实践 必修 课程	思想政治理论课综合实践(一)	Comprehensive Practice of Ideological and Political Theory (I)	0.5						查	1		
	思想政治理论课综合实践(二)	Comprehensive Practice of Ideological and Political Theory (II)	0.5						查	2		
	思想政治理论课综合实践(三)	Comprehensive Practice of Ideological and Political Theory (III)	0.5						查	3		
	思想政治理论课综合实践(四)	Comprehensive Practice of Ideological and Political Theory (IV)	0.5						查	4		

表二 土木工程（道路与桥梁工程）专业各类课程(环节)的学时和学分统计表

课 程 模 块		课内学时	必修课程学分	限选课程学分	任选课程学分	合 计	
						学分数	百分比
通识教育课程		704	24	6	8	38	22.22%
学科基础课程		656	36.5	/	3	39.5	23.10%
专业教育课程		848	46	/	6	52	30.41%
集中实践课程		/	31.5	/	/	31.5	18.42%
素质拓展		/	6	/	4	10	5.85%
合 计	学时(分)数	2208	144	6	21	171	100%
	百分比	/	84.21%	3.51%	12.28%	/	/