

# 2023 级道路桥梁与渡河工程专业人才培养方案

## 一、专业基本信息

学 院：土木与交通学院

学科门类：工学

专业类别：土木类

专业名称：道路桥梁与渡河工程

学 制：四年

授予学位：工学学士

## 二、专业培养目标

根据社会主义现代化建设的需要，特别是“京津冀协同发展国家战略和‘一带一路’合作倡议”的人才需要，培养德智体美劳全面发展，具备自然科学和人文社会科学基础、外语和计算机能力，掌握道路桥梁与渡河工程相关的基本原理与知识，能够胜任道路、桥梁的相关工程的设计、施工、科研、运维与管理，具有良好的基础理论、宽厚的专业知识、良好的实践能力与创新能力，具备一定的国际视野，能够面向未来的，具有社会主义核心价值观的高素质专业人才。

**本专业学生毕业后 5 年左右，预期达到以下目标：**

**目标 1：**能够综合运用道路与桥梁相关领域的多学科工程理论与专业知识，结合现代工具和创新方法，具备解决相关领域内道路与桥梁工程设计、施工、检测、科学研究、管理等方面问题的能力。

**目标 2：**能够在工程实践中具备工程师职业规范，充分考虑本专业工程实践对社会等相关因素的影响，遵守法律规范和职业道德，履行工程师责任，达到工程师执业水平。

**目标 3：**具备良好的人际交往能力、组织管理及执行能力，富有团队合作精神，适应独立和团队工作环境，能够融入、带动或协调项目的组织实施并有效发挥作用。

**目标 4：**具备自我发展和终身学习的习惯与能力，具有一定的创新意识和国际视野，能够主动适应职业环境的变化和发展，在道路与桥梁工程相关领域保持和增强职场竞争力。

### **三、专业毕业要求及实现矩阵**

#### **(一)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道路与桥梁设计、施工、管理过程中复杂工程问题。**

1.1 掌握必要的数学、自然科学和工程科学知识，能够将数学、自然科学、工程科学的知识用于道路、桥梁工程问题的表达；

1.2 能够将相关的数学、自然科学、工程科学知识，用于典型技术问题的建模、求解、推演及分析；

1.3 具有应用相关知识发现与解决实际工程问题的能力，并能够完成复杂工程问题解决方案的论证、分析、比较和综合。

**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道路与桥梁设计、施工、管理过程中复杂的工程问题，以获得有效结论。**

2.1 能够用数学、自然科学和专业基础知识的基本原理和分析方法，识别和判断道路与桥梁设计、施工、管理等方面的复杂工程问题及其关键环节；

2.2 能够基于相关的科学原理和数学方法正确表达道路、桥梁工程设计、施工、检测及养护、管理过程中的复杂工程技术问题；

2.3 能够认识和理解道路、桥梁复杂工程问题解决方法的多方案特性，通过文献研究寻求可替代的解决方案；并运用基本原理，分析道路、桥梁工程项目实施过程中的影响因素，获得有效结论。

**3、设计/开发解决方案：熟悉工程建设项目的前期准备工作以及实施过程；掌握道路路线、路基路面和桥梁工程的设计原理与方法，初步具备完成道路与桥梁工程设计的能力；掌握道路与桥梁施工基本原理，能够编制项目的施工组织设计和关键工程的专项施工方案；并能够在工程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。**

3.1 熟悉工程建设项目的前期准备工作；了解道路与桥梁工程项目实施全流程的基本程序，以及影响设计目标和技术方案的各种因素；

3.2 掌握道路路线、路基路面与桥梁工程的设计原理和方法；初步具备完成道路与桥梁工程设计的能力；能够在道路与桥梁工程设计中体现创新的思想；

3.3 了解道路与桥梁工程的现代施工技术，掌握编制项目施工组织设计和关键工

程专项施工方案的知识；初步具备编制工程概预算的能力；

3.4 能够在道路与桥梁工程的设计和施工全过程中考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等制约因素。

**4、研究：能够基于道路与桥梁工程中的科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，能够制定实验方案并实施实验，分析、综合处理与解释数据，能够综合理论分析、文献研究和实验数据得到合理有效的结论。**

4.1 能够针对道路与桥梁工程设计、施工中的复杂问题，基于科学原理，通过文献研究，综合利用专业知识，系统性地提出解决问题的方法与建议；具备初步的研发能力；

4.2 能够针对道路与桥梁工程的复杂工程问题，提出和设计科学的试验方案；

4.3 掌握相关实验操作技能，能够根据试验方案安全地开展实验，科学地采集实验数据；

4.4 能够对试验结果进行系统的分析和解释，书写试验报告与归纳总结，并能通过信息综合得到合理有效的结论。

**5、使用现代工具：能够针对道路与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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。**

5.1 了解专业常用的仪器、信息技术工具、工程工具和设计绘图软件的使用原理和方法；

5.2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业设计软件，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，模拟和预测道路与桥梁工程设计、施工、检测等过程中的各种专业问题，并能够分析其局限性。

**6、工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价道路与桥梁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。**

6.1 了解本专业相关领域的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响；

6.2 能分析和评价道路桥梁专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并勇于承担责任。

**7、环境和可持续发展：**具有环境保护和可持续发展意识，了解道路与桥梁工程专业相关的环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规；能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 具有环境保护和可持续发展意识，了解本专业相关的环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规；知晓和理解道路与桥梁工程行业中环境保护和可持续发展的理念和内涵；

7.2 能够从环境保护和可持续发展的角度思考专业工程实践的可持续性，评价和尽量减小整个工程使用年限内可能对人类和环境造成的损害和隐患。

**8、职业规范：**具有人文社科素养、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，履行工程师的责任。

8.1 具有人文社会科学素养，坚持社会的核心价值观，拥有正确的人生观，培养吃苦耐劳、积极向上的精神，理解个人与社会的关系，了解中国国情；

8.2 具有社会责任感和良好的职业道德，坚守诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范；

8.3 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。

**9、个人和团队：**具有一定的组织协调能力和团队协作能力，能够在多学科背景下的实际工程问题实施的各个环节中，承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 具有团队合作精神和团队协作能力，理解多学科交叉背景下团队合作的重要性，能够与不同专业、不同背景的成员合作共事；

9.2 面对不同的人际环境与工作环境，有良好的心理适应能力；能够在团队中独立或合作开展工作；

9.3 具备一定的组织协调和领导指挥能力，善于发挥不同团队成员的优势，共同协作，完成道路与桥梁工程相关领域的整体工作。

**10、沟通：**能够就道路与桥梁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，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 具有良好的沟通能力，具备运用口头、文稿、图表和多媒体进行有效沟通交流的能力；能够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；

10.2 关注全球性的道路与桥梁工程问题，特别是在“一带一路”背景下，了解道

路与桥梁工程领域的国际发展趋势，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性；

10.3 具备一定的国际视野，具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能够就道路与桥梁工程专业问题，在跨文化背景下进行沟通和交流。

**11、项目管理：理解并掌握道路与桥梁工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。**

11.1 掌握道路与桥梁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工程管理与经济决策原理、方法；

11.2 了解道路与桥梁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；能够理解多学科环境对工程实施的复杂性影响，在设计开发解决方案的过程中，正确运用工程管理和经济决策的基本原理和方法，获取最优方案。

**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，能够适应道路与桥梁工程相关领域技术的发展。**

12.1 培养学生自主学习的意识，能够在社会发展大背景下，认识到自主和终身学习的必要性，时刻保持提高自身能力的意识和紧迫感；

12.2 掌握文献检索和综述能力；能够在道路与桥梁工程相关技术条件下，提出本专业领域研究热点、积极探索本专业领域的新问题、新发展；具有技术理解力、凝练综述能力和提出及解决问题的能力，适应时代的发展。

毕业要求支撑培养目标矩阵表

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
毕业要求 1	√			
毕业要求 2	√			
毕业要求 3	√			
毕业要求 4	√			
毕业要求 5	√			
毕业要求 6		√		
毕业要求 7		√		
毕业要求 8		√		
毕业要求 9			√	
毕业要求 10			√	
毕业要求 11	√			
毕业要求 12				√

## (二) 实现矩阵

毕业要求		实现环节或途径
一级指标	二级指标	
1、工程知识	1.1	高等数学 I A/B
		线性代数
		概率论与数理统计
		大学物理 I A/B
		大学物理实验 I A/B
		交通土建制图及 CAD
		理论力学与材料力学
		结构力学
		工程化学
	1.2	高等数学 I A/B
		线性代数
		概率论与数理统计
		理论力学与材料力学
		土质学与土力学
		结构力学
		结构设计原理
		道路建筑材料
		工程化学
	1.3	高等数学 I A/B
		线性代数
		概率论与数理统计
		交通工程
		路基路面工程
		道路勘测设计
2、问题分析	2.1	桥梁工程
		基础工程
		大学物理 I A/B
		理论力学与材料力学
		水力学与桥涵水文
		公路工程地质
	2.2	结构设计原理
		桥梁抗震
		高等数学 I A/B
2.2	大学物理 I A/B	
	弹性力学	
	水力学与桥涵水文	
	结构力学	

		结构设计原理	
		工程化学	
	2.3	线性代数	
		概率论与数理统计	
		结构设计原理课程设计	
		基础工程课程设计	
		路基路面课程设计	
		桥梁工程课程设计	
		道路勘测设计课程设计	
3、设计/开发 解决方案	3.1	公路工程地质	
		公路工程地质实习	
		测量学	
		交通工程	
		道路工程经济与管理	
		结构设计原理课程设计	
		基础工程课程设计	
		施工组织与概预算课程设计	
		毕业设计（论文）	
		3.2	交通土建制图及 CAD
	水力学与桥涵水文		
	交通工程		
	路基路面工程		
	道路勘测设计		
	桥梁工程		
	基础工程		
	结构设计原理课程设计		
	3.3	路基路面工程	
		桥梁工程	
		施工组织设计与概预算	
		施工组织设计与概预算课程设计	
	3.4	思想道德与法治	
		当代大学生国家安全教育	
		艺术散步	
		毕业设计（论文）	
	4、研究	4.1	弹性力学
			路基路面工程
			桥梁工程
			基础工程
		4.2	高等数学 I A/B
			土质学与土力学
			道路建筑材料
桥梁抗震			

	4.3	结构检验
		大学物理实验 I A/B
		人工智能-机器学习
		土质学与土力学
		道路建筑材料
		桥梁抗震
		结构检验
		工程认知训练
	4.4	大学物理实验 I A/B
		弹性力学
		土质学与土力学
		道路建筑材料
		结构检验
5、使用现代工具	5.1	大学物理实验 I A/B
		计算机思维与程序设计基础
		交通土建制图及 CAD
		测量学
		测量实习
	5.2	计算机思维与程序设计基础
		人工智能-机器学习
		测量学
		测量实习
		路基路面课程设计
		桥梁工程课程设计
		道路勘测课程设计
	道路勘测实习	
	5.3	计算机思维与程序设计基础
人工智能-机器学习		
毕业设计（论文）		
6、工程与社会	6.1	经史子集概论、改革开放史、当代大学生国家安全教育
		道路勘测设计课程设计
		工程认知训练
		路基路面课程设计
		桥梁工程课程设计
		道路勘测课程设计
	6.2	经史子集概论、艺术散步、当代大学生国家安全教育
		习近平总书记关于科技创新的重要论述
		工程认知训练
		公路工程地质实习
		路基路面课程设计
		桥梁工程课程设计
		桥梁工程实习
		路基路面实习



7、环境和可持续发展	7.1	创业基础
		改革开放史
		环境保护与可持续发展
		道路桥梁与渡河工程专业课导论
		认识实习
		道路勘测设计课程设计
	7.2	环境保护与可持续发展
		习近平总书记关于科技创新的重要论述
		公路工程地质
		道路勘测设计
		认识实习、公路工程地质实习
		桥梁工程实习
		路基路面实习
8、职业规范	8.1	形势与政策 A/B/C/D
		心理健康教育
		经史子集概论
		军事技能训练
	8.2	思想道德与法治
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
		中国近现代史纲要
		马克思主义基本原理概论
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论
		大学生职业发展与就业指导 A/B
		劳动通论
		军事技能训练
	8.3	中国近现代史纲要
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论
		当代工程观与科技创新
劳动通论		
环境保护与可持续发展		
9、个人和团队	9.1	军事理论
		劳动通论
		军事技能训练
		测量实习
		道路勘测实习
	9.2	马克思主义基本原理概论
		形势与政策 A/B/C/D
		心理健康教育
		改革开放史
		结构检验
		测量实习
		道路勘测实习
		大学生职业发展与就业指导 A/B

	9.3	创业基础
		军事理论
		管理与沟通
		测量实习
		道路勘测实习
10、沟通	10.1	大学英语基础模块 A/B
		大学英语拓展模块 A/B
		心理健康教育
		管理沟通
		专业外语
	10.2	大学英语拓展模块 A/B
		道路桥梁与渡河工程专业课导论
		专业外语
		艺术散步
	10.3	大学英语基础模块 A/B
		大学英语拓展模块 A/B
		管理沟通
专业外语		
11、项目管理	11.1	道路工程经济与管理
		施工组织设计与概预算
		施工组织设计与概预算课程设计
	11.2	道路工程经济与管理
		施工组织设计与概预算
		路基路面课程设计
		桥梁工程课程设计
		道路勘测设计课程设计
12、终身学习	12.1	大学生职业发展与就业指导 A/B
		当代工程观与科技创新
		认识实习
		军事理论
	12.2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论
		形势与政策 A/B/C/D
		大学英语基础模块 A/B
		计算机思维与程序设计基础
		当代工程观与科技创新
		道路桥梁与渡河工程专业课导论
		毕业设计（论文）
		创业基础
		习近平总书记关于科技创新的重要论述

(三) 专业课程体系与毕业要求的关联矩阵表

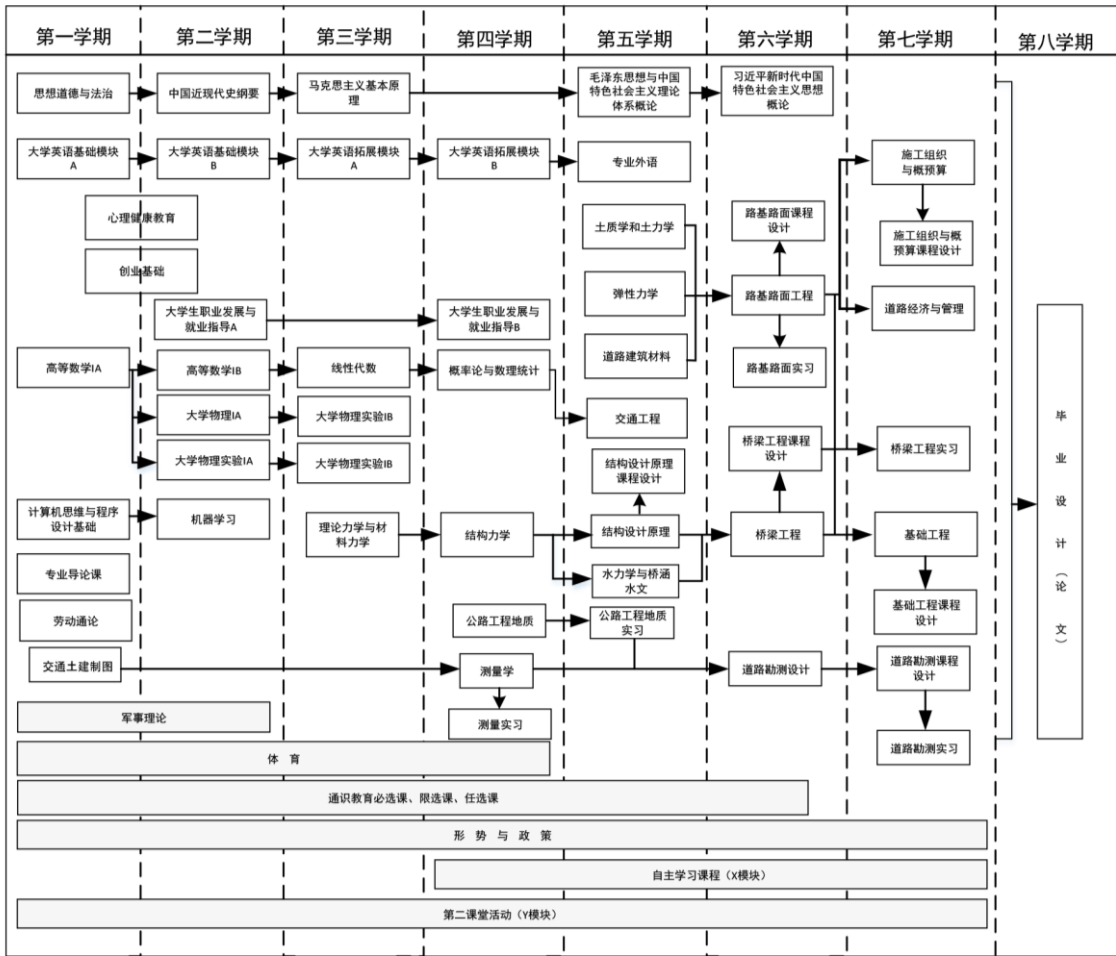
教学环节 \ 毕业要求	1			2			3				4				5			6		7		8			9			10			11		12		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	
思想道德与法治									H													H													
中国近现代史纲要																							H	M											
马克思主义基本原理概论																							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											H
形势与政策 A/B/C/D																						M				M									H
大学英语基础模块 A/B																												H		H					L
大学英语拓展模块 A/B																											H	M	M						
高等数学 I A/B	H	M	M		H							L																							
线形代数	M	M	M			H																													
概率论与数理统计	M	M	L			H																													
大学物理 IA/IB	H			M	M																														
大学物理实验 IA/IB	L												M	H	M																				
计算思维与程序设计基础															L	M	L																		L
人工智能-机器学习														M		M	H																		
军事理论																										M		M							L
心理健康教育 A/B																						L				L		L							
大学生职业发展与就业指导 A/B																							H			L								H	
创业基础																											M								L
经史子集概论																		L	L				L												

教学环节 \ 毕业要求	1			2			3				4				5			6		7		8			9			10			11		12					
	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	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2				
当代工程观与科技创新																							L											H	H			
改革开放史																		L		L						L												
劳动通论																							L	L	L													
当代大学生国家安全教育													L						L	L																		
环境保护与可持续发展																					H	M			L													
艺术散步													L																						L			
管理沟通																												L	M			M						
道路桥梁与渡河工程专业 导论课																																			H			
习近平总书记关于科技创 新的重要论述																																				L		
交通土建制图及 CAD	L									M																										M		
理论力学与材料力学	M	M		M																																		
弹性力学					M						L			L																								
水力学与桥涵水文				M	M					L																												
土质学与土力学		M										M	M	M																								
结构力学	M	M			H																																	
公路工程地质				M						L																										M		
测量学										L																										H	M	
结构设计原理		M		M	H																																	
道路建筑材料		M																																		H	M	M
交通工程			M							L	L																											
专业外语																																				M	H	H
路基路面工程			M								H	M																									H	

教学环节 \ 毕业要求	1			2			3				4				5			6		7		8			9			10			11		12			
	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	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2		
道路勘测设计			M					M												H																
桥梁工程			M					M	M		H																									
基础工程			M					M			H																									
桥梁抗震				M								M	L																							
施工组织与概预算													H																			H	M			
道路工程经济与管理									H																							H	M			
结构检验																										M										
工程化学	L	L			L																															
军事技能训练																						L	L			M										
工程认知训练																		L	L																	
认识实习																					M	M													H	
测量实习															M	L										M	H	H								
公路工程地质实习								M														L			M											
结构设计原理课程设计							M	M	M																											
基础工程课程设计							M	M	M																											
路基路面课程设计							M									M		M	M															M		
桥梁工程课程设计							M									M		M	M															M		
道路勘测设计课程设计							M									M		M		M														M		
桥梁工程实习																																				
路基路面实习																																				
施工组织与概预算课程设计								M				H																						L		
道路勘测实习																M																				
毕业设计(论文)									H																											H

说明：本表列出主要教学环节；课程对各项毕业要求的支撑强度分别用“H(高)、M(中)、L(弱)”表示。

#### 四、专业课程体系拓扑图



#### 五、专业核心课程

测量学、结构设计原理、道路建筑材料、路基路面工程、道路勘测设计、基础工程、桥梁工程、道路工程经济与管理。

#### 六、毕业和学位

修满本人才培养方案规定的 170 学分，成绩合格并符合《河北工业大学普通本科学学生学籍管理规定》要求的学生，可获得道路桥梁与渡河工程专业本科毕业证书。

符合毕业要求并达到《河北工业大学学位授予实施细则》要求的学生，经学校学位评定委员会审查批准，可授予工学学士学位。

# 道路桥梁与渡河工程专业教学进程安排表

## 一、通识教育课程

课程性质	课程名称	学分	总学时	授课学时	实验学时	上机学时	实践学时	考试类别	学期								授课单位
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
									1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>(一) 通识公共基础课程</b>																	
<b>思想政治类</b>																	
必修	思想道德与法治	3	48	40			8	Y		3						26	
必修	中国近现代史纲要	3	48	40			8	Y	3							26	
必修	马克思主义基本原理	3	48	40			8	Y		3						26	
必修	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	40			8	Y					3			26	
必修	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	40			8	Y				3				26	
必修	形势与政策 A	0.5	16	16				N	0.5							26	
必修	形势与政策 B	0.5	16	16				N		0.5						26	
必修	形势与政策 C	0.5	16	16				N			0.5					26	
必修	形势与政策 D	0.5	16	16				N						0.5		26	
<b>小计</b>		<b>17</b>	<b>304</b>	<b>264</b>			<b>40</b>		<b>3.5</b>	<b>3</b>	<b>3.5</b>		<b>3.5</b>	<b>3</b>	<b>0.5</b>		
<b>数学与物理类</b>																	
必修	高等数学 I A	5.5	88	88				Y	5.5							11	
必修	高等数学 I B	5.5	88	88				Y		5.5						11	
必修	线性代数	2	32	32				Y			2					11	
必修	概率论与数理统计	3	48	48				Y				3				11	
必修	大学物理 I A	3.5	56	56				Y		3.5						11	
必修	大学物理 I B	3.5	56	56				Y			3.5					11	
必修	大学物理实验 I A	1.5	30		30			N		1.5						11	
必修	大学物理实验 I B	1.5	30		30			N			1.5					11	
<b>小计</b>		<b>26</b>	<b>428</b>	<b>368</b>	<b>60</b>				<b>5.5</b>	<b>10.5</b>	<b>7</b>	<b>3</b>					
<b>外语类</b>																	
必修	大学英语基础模块 A	2	32	32				Y	2							22	
必修	大学英语基础模块 B	2	32	32				Y		2						22	
必修	大学英语拓展模块 A	2	32	32				Y			2						
必修	大学英语拓展模块 B	2	32	32				Y				2				22	
<b>小计</b>		<b>8</b>	<b>128</b>	<b>128</b>					<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>					
<p style="text-align: left; padding-left: 20px;">说明：共修 8 学分，大学英语四级 550 分及以上或雅思 6.0 及以上或托福机考 80 及以上或国际人才英语考试中级 200 分及以上，可免修大学英语基础模块课程；大学英语六级 425 分及以上或雅思 6.5 及以上或托福机考 90 及以上或国际人才英语考试高级 240 分及以上，可免修大学英语拓展模块课程。</p>																	
<b>计算机类</b>																	
必修	计算思维与程序设计基础	2	32	16		16		N	2							28	
必修	人工智能-机器学习	3	48	32		16		N		3						28	
<b>小计</b>		<b>5</b>	<b>80</b>	<b>48</b>		<b>32</b>			<b>2</b>	<b>3</b>							
<b>体育类</b>																	
必修	体育 I	1	36	36				N	1							34	
必修	体育 II	1	36	36				N		1						34	
必修	体育 III	1	36	36				N			1					34	
必修	体育 IV	1	36	36				N				1				34	
<b>小计</b>		<b>4</b>	<b>144</b>	<b>144</b>					<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>					
<b>(二) 通识素质课程</b>																	
<b>军事、劳动教育与国家安全教育类</b>																	
必修	军事理论	1	36	32	4			N		1						45	
必修	劳动通论	1	32	32				N		1						Online	
必修	当代大学生国家安全教育	1	16	16				N		1						Online	

课程性质	课程名称	学分	总学时	授课学时	实验学时	上机学时	实践学时	考试类别	学期								授课单位
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
									1	2	3	4	5	6	7	8	
小计		3	84	80	4					3							
<b>心理、职业与创业教育类</b>																	
必修	心理健康教育 A	0.5	18	18				N	0.5								45
必修	心理健康教育 B	0.5	18	18				N		0.5							45
必修	大学生职业发展与就业指导 A	0.5	18	18				N	0.5								45
必修	大学生职业发展与就业指导 B	0.5	18	18				N					0.5				45
必修	创业基础	1	36	36				N			1						45
小计		3	108	108					1	0.5		1		0.5			
<b>(三) 通识个性修读课程</b>																	
<b>通识教育必修课程（公共艺术课程及“四史”课程）</b>																	
必修	文史经典与文化传承类-经史子集概论	1	16	16				N		1							20
必修	人文修养与艺术审美类-艺术散步	1	16	16				N	1								23
必修	社会进步与当代中国类-改革开放史	1	16	16				N	1								26
小计		3	48	48					2	1							
说明：每类必修 1 学分，共修 3 学分（专业选）。其中，公共艺术课程除设计类专业，其他专业均必修；“四史”课程除思想政治教育专业，其他专业均必修。																	
<b>通识教育限选课程</b>																	
限选	科学探索与技术创新类-当代工程观与科技创新	1	16	16				N			1						28
限选	生态环境与幸福生活类-环境保护与可持续发展	1	16	16				N			1						13
限选	逻辑思维与数学方法类-管理沟通	1	16	16				N			1						17
小计		3	48	48							2	1					
说明：通识教育限选课程至少限选 3 类，每类至少 1 学分（专业选）。																	
<b>通识教育任选课程</b>																	
任选	文史经典与文化传承类	2	32														
任选	人文修养与艺术审美类	2	32														
任选	哲学智慧与批判思维类	2	32														
任选	文明发展与国际视野类	2	32														
任选	社会进步与当代中国类	2	32														
任选	科学探索与技术创新类	2	32														
任选	生态环境与幸福生活类	2	32														
任选	逻辑思维与数学方法类	2	32														
小计		4	64														
说明：通识教育任选课程至少选修 4 学分（学生选），其中艺术审美类课程至少选修 1 学分。具体课程参考每学期的选课手册。																	
合计		76	1436	1300	64	32	40										



## 二、专业教育课程

课程性质	课程名称	学分	总学时	授课学时	实验学时	上机学时	实践学时	考试类别	学期								授课单位
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
									1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>(一) 学科基础课程</b>																	
必修	习近平新时代中国特色社会主义思想课程-习近平总书记关于科技创新的重要论述	1	16	16				N				1					16
必修	交通土建制图及 CAD	3.5	56	38		18		Y	3.5								16
必修	理论力学与材料力学	6	96	90	6			Y			6						16
必修	结构力学	5.5	88	88				Y			5.5						16
必修	土质学与土力学	2.5	40	30	10			Y				2.5					16
必修	公路工程地质	1.5	24	24				N			1.5						16
必修	道路工程经济与管理	2	32	32				N							2		16
必修	水力学与桥涵水文	2.5	40	40				Y				2.5					16
必修	施工组织与概预算	2	32	32				N							2		16
<b>合计</b>		<b>26.5</b>	<b>424</b>	<b>390</b>	<b>16</b>	<b>18</b>			<b>3.5</b>		<b>6</b>	<b>8</b>	<b>5</b>		<b>4</b>		
<b>(二) 专业基础课程</b>																	
必修	道路桥梁与渡河工程专业导论课	1	16	16				N	1								16
必修	测量学	3	48	34	14			Y			3						16
必修	道路建筑材料	3	48	38	10			Y				3					16
必修	结构设计原理	3.5	56	56				Y			3.5						16
必修	基础工程	2	32	32				Y							2		16
<b>合计</b>		<b>12.5</b>	<b>200</b>	<b>176</b>	<b>24</b>				<b>1</b>			<b>3</b>	<b>6.5</b>		<b>2</b>		
<b>(三) 专业(方向)课程</b>																	
必修	道路勘测设计	3	48	48				Y						3			16
必修	路基路面工程	3.5	56	46	10			Y					3.5				16
必修	桥梁工程	4	64	64				Y						4			16
任选	交通工程	1.5	24	24				N			1.5						16
任选	桥梁抗震	1.5	24	24				N				1.5					16
任选	结构检验	1.5	24	8	16			N							1.5		16
任选	专业外语	1.5	24	24				N			1.5						16
任选	公路养护技术◆	2	32	20	4		8	N									16
任选	沥青与沥青混合料	1.5	24	24				N				1.5					16
任选	钢结构设计原理	1.5	24	24				N			1.5						16
任选	有限元分析	1.5	24	18		6		N				1.5					16
任选	智慧交通建设	1.5	24	24				N				1.5					16
任选	地铁与轻轨	1.5	24	24				N							1.5		16
任选	钢桥	1.5	24	24				N							1.5		16
任选	机场工程	2	32	32				N					2				16
任选	城市道路与交通	2	32	32				N							2		16
<b>合计</b>		<b>31.5</b>	<b>504</b>	<b>460</b>	<b>30</b>	<b>6</b>	<b>8</b>					<b>4.5</b>	<b>18.5</b>	<b>6.5</b>			
说明：至少选修 18.5 学分。◆标出的是产教融合课程																	

### 三、集中实践教学环节

课程性质	实践名称	学分	周数	授课学时	实验学时	上机学时	实践学时	考试类别	学期								授课单位	
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
									1	2	1	2	1	2	1	2		
必修	军事技能训练	1	2					N			1							35
必修	工程认知训练	1	1					N	1									12
必修	测量实习	2	2					N			2							16
必修	认识实习	1	1					N			1							16
必修	公路工程地质实习	1	1					N				1						
必修	结构设计原理课程设计	1.5	1.5					N				1.5						16
必修	路基路面实习	1	1					N					1					16
必修	桥梁工程课程设计	2	2					N					2					16
必修	路基路面课程设计	2	2					N					2					16
必修	基础工程课程设计	1	1					N						1				16
必修	桥梁工程实习	1	1					N						1				16
必修	道路勘测课程设计	2	2					N						2				16
必修	施工组织与概预算课程设计	1	1					N						1				16
必修	道路勘测实习	2	2					N						2				16
必修	毕业设计(论文)	7	14					N									7	16
合计		26.5	34.5						1		2	3	1.5	5	7	7		

### 四、自主学习课程(X 模块)

课程性质	课程名称	学分	总学时	授课学时	实验学时	上机学时	实践学时	考试类别	学期								授课单位	
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
									1	2	1	2	1	2	1	2		
<b>交叉融合课程</b>																		
任选	弹性力学	2	32	32				N					2					16
任选	立体交叉工程	1.5	24	16		8		N							1.5			16
任选	工程设计软件及应用	2	32	20		12		N							2			16
小计		5.5	88	68		20							2		3.5			
说明：至少选修 2 学分。																		
<b>自主学习课程</b>																		
任选	工程化学	2	32	28	4			N			2							
任选	道桥设计计算机软件与 BIM 基础	2	32	12		20												
任选	大跨径桥梁	1.5	24	24				N							1.5			16
任选	工程监理理论与实践	1.5	24	24				N							1.5			16
任选	隧道工程	2	32	32				N							2			16
任选	特殊地区道路工程设计	2	32	32				N							2			16
任选	工程测设新技术	1.5	24	12	12			N							1.5			16
任选	弯桥理论与设计	1.5	24	16	8			N							1.5			16
任选	道路与桥梁施工技术	2	32	32				N							2			16
小计		16	256	216	24	20					2				12			
说明：至少选修 4 学分。																		
合计		21.5	344	280	24	40		N			2		2		15.5			
说明：至少选修 6 学分。																		

## 五、第二课堂活动(Y 模块)

课程性质	课程名称	学分	总学时	授课学时	实验学时	上机学时	实践学时	考试类别	学期								授课单位	
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
									1	2	1	2	1	2	1	2		
任选	第二课堂——理想信念	1	16				16											
任选	第二课堂——学术科技	1	16				16											
任选	第二课堂——实践服务	1	16				16											
任选	第二课堂——体育素质	1	16				16											
任选	第二课堂——文化艺术	1	16				16											
任选	第二课堂——社会工作	1	16				16											
<b>合计</b>		<b>6</b>	<b>96</b>				<b>96</b>											

说明：至少选修 4 学分。

## 六、道路桥梁与渡河工程专业各类课程学分学时比例分配表

课程分类	数学与自然科学类课程	学科与专业基础类和专业类课程	人文社会科学类通识教育课程	工程实践与毕业设计(论文)	
占总学分比例%	16.91	32.21	19.41	25.00	
<b>课程类别</b>			<b>课程属性</b>	<b>最低学分数</b>	<b>占总学分比例%</b>
必修课程学分数	通识教育必须课程理论教学学分		必修	61.375	40.59
	通识教育必修课程实验学分		必修	7.625	
	专业教育必修课程理论教学学分		必修	45.25	29.12
	专业教育必修课程内实验学分		必修	4.25	
	<b>小计</b>			<b>118</b>	<b>69.71</b>
集中实践教学环节学分数	集中实践教学环节学分数		必修	<b>26.5</b>	<b>15.59</b>
选修课程学分数	专业教育选修课程理论教学学分		选修	6.25	4.70
	专业教育选修课程实验学分		选修	1.75	
	通识教育选修课程学分		选修	7	4.12
	<b>小计</b>			<b>15.5</b>	<b>8.82</b>
<b>合计</b>				<b>160</b>	<b>94.12</b>
自主学习课程学分数	自主学习课程学分数		选修	6	3.53
第二课堂活动学分数	第二课堂活动(Y 模块)学分数		选修	4	2.35
<b>合计</b>				<b>170</b>	<b>100</b>
<b>累计实践教学学分数(含实验、实习、实训等各类实践教学环节)</b>				<b>45.125</b>	<b>26.54</b>
<b>课程类别</b>			<b>课程属性</b>	<b>最低学时数</b>	<b>占总学时比例%</b>
必修课程学时数	必修课程理论教学学时数		必修	1912	65.03
	必修课程实验学时数		必修	204	6.94
	<b>小计</b>			<b>2116</b>	<b>71.97</b>
选修课程学时数(含 X、Y 模块)	选修课程理论教学学时数		选修	348	11.84
	选修课程实验学时数		选修	52	1.77
	<b>小计</b>			<b>404</b>	<b>13.61</b>
集中性实践环节周数	集中性实践环节周数		选修	<b>424</b>	<b>14.42</b>
<b>合计</b>				<b>2940</b>	<b>100</b>
<b>累计实践教学学时数(含实验、实习、实训等各类实践教学环节)</b>				<b>736</b>	<b>25.03</b>