

交通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：交通运输工程

专业名称：交通工程

学 制：四年

授予学位：工学学士

二、专业培养目标

本专业主要面向京津冀地区交通行业快速发展的需求，秉持“工学并举”培养具有坚定信念与人文素养，德、智、体、美、劳全面发展，能够在交通工程及相关领域从事规划设计、技术开发与咨询、组织管理与决策、研究与教育等工作，具有高度社会责任感、奉献精神与政治素养，以及较高职场竞争力的创新型工程技术管理人才。

本专业学生毕业 5 年左右，预期达到以下目标：

1、能够综合运用多学科工程理论与专业知识，结合创新方法与现代工具，在工程界、学术界、教育界成功地开展与本专业相关的工作，具备解决相关领域内交通工程规划、设计、咨询、科研与项目管理的能力。

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，满足复合型人才要求。

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。

4、具备自我发展和终身学习的习惯与能力，具有国际化视野，具有创新意识，能够主动适应职业环境的变化和发展，在交通工程相关领域保持职场竞争力。

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交通工程中设计、规划、控制、管理等中的复杂工程问题。**

1.1 具有必要的工程科学基础知识，具有数学、自然科学和交通工程科学知识的应用能力，能够用相关知识对交通问题进行表述；扎实掌握工程制图知识，并能熟练应用于工程实践中进行各种图样的表达；

1.2 在扎实的交通工程技术基础理论、基础科学知识基础上，能够对交通工程问题特别是复杂工程问题进行计算、推演、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交通工程中设计、规划、控制、管理等中的复杂工程问题，以获得有效结论。**

2.1 能够运用相关科学知识和交通工程技术及原理，思考、认识交通工程专业的实际工程问题，识别、判断复杂交通工程问题的关键环节；

2.2 能够基于相关科学原理和数学模型方法正确表达复杂交通工程问题；

2.3 能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；

2.4 能够运用基本原理，借助文献研究，分析交通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、掌握本专业所必须的交通经济、交通规划、交通设计等专业基础和专业知识，采用创新方法和工具，综合运用相关知识，能够针对交通工程中规划、设计、咨询中的复杂工程问题进行设计，提出合理的解决方案，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。**

3.1 熟悉工程项目的前期准备工作，以及招投标过程；掌握道路交通工程设计基本原理；并能够了解项目实施全过程中的各种影响因素；够编制项目的施工组织设计

和关键工程的专项施工方案和措施，了解道路交通工程的现代设计理念；

3.2 掌握交通设施的设计原理和方法；掌握常用交通设施的设计原理和分析方法；并能够了解设计过程中的各种影响因素，设计初步具备完成交通设施设计的能力；

3.3 能够在项目的施工组织设计和关键工程的专项施工方案和措施中具备创新的意识和创新所需的专业知识，掌握一定的创新方法；

3.4 能够在设计和施工全过程中考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素；

4、研究：能够基于科学原理并采用科学方法对交通工程中设计、规划、控制、管理等中的复杂工程问题进行研究，包括设计、仿真实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 针对交通工程实践中的复杂问题，综合利用专业知识进行分析，通过文献研究，系统性地提出解决问题的方法和建议；具备认识和系统表述交通工程实践问题，以及初步规划研发的能力；

4.2 能够根据交通工程项目特征确定复杂工程问题的研究路线，并能设计实验方案；

4.3 掌握相关实验操作技能，能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，科学地采集实验数据；

4.4 能够对实验结果进行系统分析和解释，书写实验报告与归纳总结，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，包括对交通工程中设计、规划、控制、管理等中的复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 了解交通工程专业常用的现代仪器、交通设计软件、绘图软件等相关仪器的原理和方法，并理解其局限性；

5.2 能够选择与使用恰当的仪器设备、工程工具、设计软件和绘图软件，对复杂交通工程问题进行分析、计算和设计；

5.3 能够针对具体交通工程对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测、设计等专业问题，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，评价交通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、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解交通工程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交通工程活动的影响。

6.2 能分析和评价交通工程专业工程实践与社会、健康、安全、法律、文化的相互影响，自觉遵守社会对工程建设的规范要求，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，了解与交通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。能够理解和评价交通工程专业中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 有一定的法律与环保知识与意识，高效、合理地管理时间和资源，知晓和理解交通工程行业中环境保护和可持续发展的理念和内涵；

7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度上思考交通工程专业工程实践的可持续性，运用循环经济的理念进行道路交通工程施工、检测过程中所产生的工程垃圾和废弃物的综合利用，评价道路交通工程建设使用中可能对人类和环境造成的损害和隐患；

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

8.1 培养吃苦耐劳的精神和执着的工作态度，并能够结合具体条件善于运用灵活方式合理解决问题。拥有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情；

8.2 熟悉交通工程专业国家和行业的标准与规范；了解并能自觉地遵守相关的法律法规及标准、规范；具有高尚的职业道理，职业行为规范，遵纪守法，遵守行业准则，正直，富有社会责任感，做到诚实公正、诚信守则；

8.3 理解交通工程行业人员对公众的安全、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：了解多学科技术背景和技术特点，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。

9.1 培养协同合作的团队精神，善于调动团队积极性，激发团队战斗力，很好地把握竞争与合作的关系，能与规划、道路、运输等专业的成员有效沟通，合作共事；

9.2 面对人际环境与工作环境的变化，有良好的心理适应能力；能够在团队中独立或合作开展交通工程相关工作；

9.3 具备一定的组织协调和领导指挥能力，善于技术分工和协作，共同开展交通工程相关工作；

10、沟通：掌握一门外语，能够就复杂的交通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 具备主动交流与沟通的意识；针对交通工程专业问题，具备运用写作、图表、电子和多媒体进行交流的能力；善于口头表达，能够组织报告和会议进行交流；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；建立与交通工程相关方进行交流的组织结构，具有良好的组织能力以及冲突协调能力；

10.2 具备一定的国际视野，关注全球性交通工程问题，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性；

10.3 与世界交通工程界保持同步，与时俱进，具备发展的全球观，能够正确认识现时的焦点，具备正确的价值观；熟练地掌握一门外语，具备跨文化交流的语言和书面表达能力、具备参加国际专业合作项目的初步能力，能就交通工程专业问题，在跨文化背景下进行沟通和交流。

11、项目管理：理解并掌握交通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 掌握正确的项目评估方法，了解项目评估的过程；掌握工程项目各环节的原理、方法；掌握工程项目各个层次的验收要求、内容及组织；熟悉工程项目维护及改进的方法；

11.2 掌握交通工程项目实施的基本流程，了解影响工程项目决策的基本因素，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；

11.3 能够在多学科环境下，在交通工程设计开发解决方案的过程中，掌握并正确运用工程项目实施过程中的工程管理与经济决策方法；

12、终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应交通工程 and 行业发展的能力。

12.1 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，保持求知欲和终生学习的态度；

12.2 具有自主学习的能力，追踪前沿科技的相关动态及技术发展趋势，积极探索交通工程领域的新问题、新发展；为适应当今社会知识快速发展的环境以及职业需求而主动学习。

*毕业要求支撑培养目标矩阵表

培养目标 毕业要求	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（智能交通工程方向）

毕业要求		实现环节或途径	权重值
一级指标	二级指标		
1、工程知识	1.1	高等数学 I A/B	0.2
		线性代数	0.1
		概率论与数理统计	0.1
	1.2	大学物理 II	0.2
		土木工程制图	0.1
		理论力学与材料力学 II	0.1
		运筹学 I / II	0.2
		高等数学 I A/B	0.2
		线性代数	0.1
概率论与数理统计	0.1		
理论力学与材料力学	0.1		
运筹学 I / II	0.2		
道路建筑材料	0.1		
交通流理论	0.2		
1.3	电工与电子技术基础	0.3	
	电工与电子技术基础实验	0.3	
	交通系统分析	0.2	
	轨道交通规划设计	0.2	
2、问题分析	2.1	大学物理 II	0.2
		交通工程学	0.2
		交通管理与控制	0.3
		道路勘测设计	0.3
	2.2	高等数学 I A/B	0.2
		线性代数	0.1
		理论力学与材料力学	0.2
		运筹学 I / II	0.2
		交通规划	0.2
	土力学	0.1	
	2.3	概率论与数理统计	0.1
		交通规划	0.2
道路勘测设计		0.2	
2.4	轨道交通规划设计	0.2	
	道路勘测设计课程设计	0.1	
	交通设计课程综合实践	0.2	
	交通工程课程设计	0.2	
	交通设计课程综合实践	0.4	
毕业设计（论文）	0.4		
3、设计/开发解决方案	3.1	交通工程学	0.1
		路基路面工程	0.2
		轨道交通	0.2
		交通设计	0.1
		交通工程课程设计	0.1
		交通工程设施设计	0.1
		交通设计课程综合实践	0.1
		毕业设计（论文）	0.1
	3.2	路基路面工程	0.2
		道路勘测设计	0.1
		交通设计	0.1
		交通工程课程设计	0.1
		交通管理与控制课程设计	0.1
		交通工程设施设计	0.1
		道路勘测设计课程设计	0.1
	交通设计课程综合实践	0.1	
毕业设计（论文）	0.1		
3.3	运筹学 I / II	0.2	
	交通工程课程设计	0.2	
	交通规划课程设计	0.1	
	交通管理与控制课程设计	0.1	
	交通工程设施设计	0.2	
交通设计课程综合实践	0.2		
3.4	思想道德与法治	0.4	
	形势与政策 A/B/C/D	0.2	
	大学生职业发展与就业指导 A/B	0.3	
	道路交通安全	0.1	

		通识教育任选课程	L
4、研究	4.1	城市规划原理	0.2
		电工与电子技术基础	0.2
	电工与电子技术基础实验	0.1	
	交通系统分析	0.2	
	交通调查分析	0.1	
4.2	道路建筑材料	0.1	
	工程认知训练	0.1	
	交通管理与控制	0.2	
	交通调查分析	0.1	
	交通设计	0.2	
	工程认知训练	0.1	
	毕业实习	0.2	
毕业设计（论文）	0.2		
4.3	通识教育必修课程	L	
	通识教育任选课程	L	
4.4	电工与电子技术基础实验	0.3	
	交通调查与分析	0.4	
	交通工程实习	0.3	
5、使用现代工具	5.1	电工与电子技术基础实验	0.3
		交通调查与分析	0.4
		交通工程实习	0.3
		土木工程制图 II	0.2
		测量学	0.3
		交通工程设施设计课程设计	0.3
	5.2	交通设计综合实践	0.2
		计算机思维与程序设计基础	L
		高级程序设计（人工智能应用与开发）	L
		通识教育核心课程	L
5.3	汽车构造、行驶理论与应用	0.2	
	测量实习	0.3	
	道路勘测设计	0.2	
	交通设计课程综合实践	0.3	
6、工程与社会	6.1	通识教育核心课程	L
		高级程序设计（人工智能应用与开发）	0.2
		交通工程设施设计	0.3
		交通规划	0.2
		驾驶实习	0.3
		思想道德与法治	0.3
	6.2	认识实习	0.2
		交通工程课程设计	0.1
		交通管理与控制课程设计	0.1
		交通工程设施设计	0.1
道路勘测设计课程设计		0.1	
交通设计课程综合实践		0.1	
道路交通与安全		0.1	
交通环境工程		0.1	
交通工程课程设计	0.1		
交通工程实习	0.1		
交通规划课程设计	0.1		
交通管理与控制课程设计	0.1		
交通工程设施设计课程设计	0.1		
道路勘测设计课程设计	0.1		
道路勘测实习	0.1		
交通设计课程综合实践	0.1		
7、环境和可持续发展	7.1	思想道德与法治	0.3
		交通运输工程专业导论	0.2
		交通工程设施设计	0.2
		交通环境工程	0.2
		工程认知训练	0.1
7.2	通识教育任选课程	L	
	交通环境工程	0.3	
	道路勘测设计	0.4	
8、职业规范	8.1	交通工程设施设计课程设计	0.3
		思想道德与法治	0.2
		中国近现代史纲要	0.2
		马克思主义基本原理	0.2
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.2
形势与政策 A/B/C/D	0.2		
心理健康教育	L		

		通识教育必选课程	L
	8.2	马克思主义基本原理 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 大学生职业发展与就业指导 A/B 道路交通安全 毕业实习	0.3 0.3 0.1 0.2 0.1
	8.3	工程认知训练 驾驶实习	0.5 0.5
9、个人和团队	9.1	体育 I / II / III / IV 劳动通论 创业基础 测量实习 道路勘测设计 军事理论	0.2 0.2 0.2 0.2 0.2 L
	9.2	体育 I / II / III / IV 创业基础 交通工程实习 测量实习 道路勘测实习 毕业实习	0.2 0.2 0.1 0.2 0.2 0.1
	9.3	军事理论 创业基础 交通工程实习 桥梁工程实习 道路勘测设计	0.1 0.2 0.2 0.2 0.3
10、沟通	10.1	大学英语基础模块 A/B 轨道交通规划设计 交通英语写作实践 桥梁工程实习 道路勘测实习 毕业实习	0.2 0.2 0.2 0.2 0.1 0.1
	10.2	形势与政策 A/B/C/D 大学英语拓展模块 A/B 交通运输工程专业导论 交通英语写作实践 毕业设计(论文)	0.2 0.2 0.2 0.2 0.2
	10.3	大学英语基础模块 A/B 大学英语拓展模块 A/B 交通工程专业外语 交通英语写作实践	0.3 0.2 0.3 0.2
11、项目管理	11.1	交通经济 毕业实习 毕业设计(论文)	0.3 0.4 0.3
	11.2	交通经济 毕业实习 毕业设计(论文)	0.3 0.4 0.3
	11.3	轨道交通规划设计 交通规划课程设计 毕业实习	0.3 0.3 0.4
12、终身学习	12.1	大学生职业发展与就业指导 A/B 认识实习 毕业实习 军事理论 体育 I / II / III / IV 中国传统文化导读 艺术散步 中国史	0.3 0.5 0.2 L L L L L
	12.2	大学生职业发展与就业指导 A/B 智能交通系统 军事技能训练 认识实习 毕业实习 心理健康教育 中国传统文化导读 艺术散步 中国史	0.2 0.1 0.1 0.2 0.4 L L L L

(二)实现矩阵（交通运输管理方向）

毕业要求		实现环节或途径	权重值
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 II 土木工程制图 II 理论力学与材料力学 II 运筹学 I / II	0.2 0.1 0.1 0.2 0.1 0.1 0.2
	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 运筹学 I / II 交通港站与枢纽规划设计 互联网+大数据创新实践、环境保护与可持续发展、项目管理	0.2 0.1 0.1 0.1 0.2 0.3 L
	1.3	电工与电子技术基础 电工与电子技术基础实验 交通系统分析 交通经济 工程认知训练	0.3 0.3 0.2 0.2 L
2、问题分析	2.1	大学物理 II 交通工程学 交通管理与控制 国际贸易与运输 互联网+大数据创新实践、环境保护与可持续发展、项目管理	0.2 0.2 0.3 0.3 L
	2.2	高等数学 I A/B 线性代数 理论力学与材料力学 运筹学 I / II 测量实习	0.2 0.1 0.2 0.2 0.3
	2.3	概率论与数理统计 交通运输商务与企业经营管理 运输组织学 交通经济 交通管理控制课程设计	0.1 0.1 0.2 0.3 0.3
	2.4	交通规划 交通港站与枢纽规划设计 交通工程课程设计 工程认知训练	0.5 0.2 0.3 L
3、设计/开发 解决方案	3.1	交通工程学 城市客运交通 运输组织学 交通工程实习 运输组织学课程设计 中国传统文化导读、艺术散步、中国史	0.1 0.3 0.2 0.2 0.2 L
	3.2	轨道交通 轨道交通规划设计	0.4 0.6
	3.3	运筹学 I / II 水运与港口商务 运输信息系统课程设计 交通设计课程综合实践	0.2 0.4 0.2 0.2
	3.4	思想道德与法制 形势与政策 A/B/C/D 大学生职业发展与就业指导 A/B 交通运输商务与企业经营管理 中国传统文化导读、艺术散步、中国史 通识教育任选课程	0.4 0.2 0.3 0.1 L L
4、研究	4.1	城市规划原理 电工与电子技术基础 电工与电子技术基础实验 交通系统分析 运输商务与经营管理课程设计	0.2 0.2 0.1 0.2 0.3
	4.2	交通管理与控制 现代物流系统	0.2 0.1

		毕业设计(论文) 中国传统文化导读、艺术散步、中国史 通识教育任选课程	0.7 L L
	4.3	电工与电子技术基础实验 交通运输商务与企业经营管理 交通规划课程设计 交通港站与枢纽规划设计课程设计	0.3 0.2 0.2 0.3
	4.4	电工与电子技术基础实验 交通工程实习 运输商务与经营管理课程设计 毕业实习	0.3 0.2 0.3 0.2
5、使用现代工具	5.1	土木工程制图 II 测量学 运输信息系统实务 交通设计 毕业设计(论文) 计算机思维与程序设计基础、高级程序设计(人工智能应用与开发) 通识教育核心课程	0.2 0.3 0.2 0.2 0.1 L L
	5.2	交通管理控制课程设计 汽车构造、行驶理论与应用 驾驶实习 运输组织学课程设计 通识教育核心课程	0.3 0.2 0.3 0.2 L
	5.3	高级程序设计(人工智能应用与开发) 交通工程设施设计 城市客运交通 交通港站与枢纽规划设计	0.2 0.3 0.2 0.3
6、工程与社会	6.1	思想道德修养与法律基础 认识实习 运输信息系统课程设计	0.3 0.3 0.4
	6.2	道路交通安全 交通规划课程设计 运输组织学课程设计 毕业实习	0.1 0.3 0.2 0.4
7、环境和可持续发展	7.1	思想道德修养与法律基础 交通运输工程专业导论 交通工程设施设计 工程认知训练 互联网+大数据创新实践、环境保护与可持续发展、项目管理	0.3 0.2 0.2 0.3 L
	7.2	交通规划 运输信息系统实务 交通经济 交通工程课程设计	0.2 0.3 0.2 0.3
8、职业规范	8.1	思想道德修养与法制 中国近现代史纲要 马克思主义基本原理概论 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 形式与政策 中国传统文化导读、艺术散步、中国史	0.2 0.2 0.2 0.2 0.2 L
	8.2	马克思主义基本原理概论 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 大学生职业发展与就业指导 A/B 道路交通安全 工程认知训练 毕业实习	0.3 0.3 0.1 0.1 0.1 0.1
	8.3	测量实习 交通工程设施课程设计 交通港站与枢纽规划课程设计	0.2 0.5 0.3
9、个人和团队	9.1	体育 I /II /III /IV 创业基础 交通设计 毕业实习 军事理论	0.3 0.2 0.2 0.3 L
	9.2	体育 I /II /III /IV 创业基础 交通工程实习 运输组织学课程设计	0.2 0.2 0.1 0.5
	9.3	军事理论 创业基础 现代物流系统	0.1 0.2 0.2

		运输组织学	0.2
		驾驶实习	0.3
10、沟通	10.1	大学英语基础模块 A/B	0.2
		交通工程设施课程设计	0.3
		毕业设计(论文)	0.5
	10.2	形势与政策 A/B/C/D	0.2
		大学英语拓展模块 A/B	0.2
		交通运输工程专业导论	0.2
		毕业设计(论文)	0.4
10.3	大学英语基础模块 A/B	0.3	
	大学英语拓展模块 A/B	0.2	
	交通工程专业外语	0.3	
		运输商务与经营管理课程设计	0.2
11、项目管理	11.1	交通经济	0.6
		交通管理控制课程设计	0.2
		交通港站与枢纽规划设计课程设计	0.2
	11.2	运输商务与经营管理课程设计	0.2
		交通港站与枢纽规划设计课程设计	0.2
		毕业设计(论文)	0.6
11.3	交通规划课程设计	0.3	
	交通工程设施课程设计	0.3	
	毕业实习	0.4	
12、终身学习	12.1	大学生职业发展与就业指导 A/B	0.3
		现代物流系统	0.3
		测量实习	0.4
		军事理论、体育 I/II/III/IV、劳动通论	L
		中国传统文化导读、艺术散步、中国史	L
	12.2	大学生职业发展与就业指导 A/B	0.2
		交通工程实习	0.3
		毕业实习	0.5
		心理健康教育	L
		通识教育核心课程	L
		军事技能训练	L

(三) 专业课程体系与毕业要求的关联矩阵表

表中教学环节：课程、实践环节、训练等；根据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，支撑强度可根据该课程支撑的毕业要求指标点的多寡来确定。**注意：矩阵应覆盖所有必修环节。**

智能交通工程方向

毕业要求 实践环节	1			2				3				4				5			6		7		8			9			10			11			12					
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2				
思想道德与法治											0.4									0.3		0.3		0.2																
中国近现代史纲要																								0.2																
马克思主义基本原理概论																									0.2															
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																									0.2															
形势与政策 A/B/C/D											0.1													0.2																
高等数学 I A/B	0.2	0.2																																						

毕业要求 实践环节	1			2				3				4				5			6		7		8			9			10			11			12					
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2				
线性代数	0.1	0.1																																						
概率论与数理统计	0.1	0.1																																						
大学物理II	0.2											L																												
大学英语基础模块 A/B																																								
大学英语拓展模块 A/B																																								
计算思维与程序设计基础			L																																					
高级程序设计(人工智能应用与开发)			0.2																																					
军事理论																																							L	
体育 I / II / III / IV																																							0.4	
劳动通论																																								
心理健康教育																																								
大学生职业发展与就业指导																																								0.1
创业基础																																								0.2 0.4 0.3

毕业要求 实践环节	1			2				3				4				5			6		7		8			9			10			11			12			
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2		
中国传统文化导读																																					L	
艺术散步																																					L	
中国史																																					L	
互联网+大数据创新实践										L																												0.2
环境保护与可持续发展																																						
项目管理																										0.1	0.1					0.5	0.5					
通识教育任选课程	L																																					0.4
土木工程制图		0.2			0.2											0.4	0.3																					
理论力学与材料力学	0.1																																					
电工与电子技术基础	0.1		0.3									0.2																										
电工与电子技术基础实验	0.1		0.3									0.1																										
城市规划原理						0.2						0.2																										
土力学					0.2																																	

毕业要求 实践环节	1			2				3				4				5			6		7		8			9			10			11			12		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	
测量学																0.3																					
工程地质学				0.1																																	
运筹学	0.1	0.2		0.2						0.2																											
道路建筑材料		0.1		0.1								0.1								0.2																	
道路勘测设计				0.3	0.2					0.1												0.4															
交通运输工程专业导论																				0.2										0.5							
交通工程学				0.2	0.1			0.1																													
交通工程专业外语																											0.2		0.3								
交通调查与分析												0.1	0.1				0.2																				
交通环境工程																				0.1	0.1	0.3															
交通系统分析			0.2									0.2																									
交通工程设计																				0.3		0.2															
交通规划					0.2	0.2														0.2																	
交通管理与控制				0.3	0.2	0.2								0.2																							
道路交通安全											0.1									0.1				0.2													

毕业要求 实践环节	1			2				3				4				5			6		7		8			9			10			11			12			
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2		
全																																						
交通设计								0.1	0.1					0.2																								
交通流理论		0.1																																				
智能交通系统								0.1									0.2																				0.1	
交通经济								0.2																											0.2	0.2		
军事技能训练																																						0.1
工程认知训练												0.1	0.1							0.1					0.5													
认识实习																			0.2																	0.6	0.1	
驾驶实习																0.1		0.3							0.5													
交通工程课程设计								0.1	0.1	0.2										0.1	0.1																	
交通工程实习																				0.1							0.1	0.1										
测量学课程实习																	0.3									0.2	0.2	0.2										
交通规划课程设计									0.1	0.1										0.1	0.1																	
交通管理与控制课程设计									0.1	0.1										0.1	0.1																	
交通工程设								0.1	0.1	0.2										0.1	0.1	0.2	0.3															

毕业要求 实践环节	1			2				3				4				5			6		7		8			9			10			11			12			
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2		
施设计 课程设计																																						
交通英语写 作实践																												0.2		0.3								
交通设计课 程综合实践								0.1	0.1	0.2								0.1	0.1																			
道路勘测设计 课程设计						0.1			0.1								0.1	0.1																				
道路勘测实 习															0.2		0.1									0.2	0.2	0.2	0.1									
毕业实习								0.1	0.1				0.2									0.1	0.1					0.1	0.1									
毕业设计 (论文)								0.1	0.1				0.2									0.2	0.2									0.3	0.3					
特别说明：本表列出主要教学环节，L表示有支撑，但未分配权重。																																						

交通运输管理方向课程体系与毕业要求的关联矩阵表

毕业要求 实践环节	1			2				3				4				5			6		7		8			9			10			11			12					
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2				
思想道德与法制										0.4									0.3		0.3		0.2																	
中国近现代史纲要																							0.2																	
马克思主义基本原理																							0.2	0.3																
毛泽东思想和中国特色																							0.2	0.3																
社会主义理论体系概论																																								
形势与政策 A/B/C/D											0.2												0.2																	
高等数学 I A/B	0.2	0.2			0.2																																			
线性代数	0.1	0.1			0.1																																			
概率论与数理统计	0.1	0.1				0.1																																		
大学物理 II	0.2				0.2																																			
大学英语基础模块 A/B																																								

毕业要求 实践环节	1			2				3				4				5			6		7		8			9			10			11			12		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	
大学英语拓展模块 A/B																														0.2	0.2						
计算机思维与程序设计基础																L																					
高级程序设计 (人工智能应用与开发)																			L																		
军事理论																											L										L
体育 I / II / III / IV																																					
心理健康教育																							L														L
大学生职业发展与就业指导 A/B																																					
创业基础																																					
通识教育核心课程																L	L						L														L
中国传统文化 导读										L				L																							L
艺术散步										L				L																							L

毕业要求 实践环节	1			2				3				4				5			6		7		8			9			10			11			12		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	
中国史								L			L	L											L														L
互联网+大数据创新实践		L		L																	L																
环境保护与可持续发展		L		L																	L																
项目管理		L		L																	L																
通识教育任选课程											L	L																									
土木工程制图 II	0.1																0.2																				
理论力学与材料力学	0.1	0.1			0.2																																
运筹学 I / II	0.2	0.2			0.2						0.2																										
城市规划原理														0.2																							
电工与电子技术基础			0.3											0.2																							
电工与电子技术基础实验			0.3									0.1					0.3																				
汽车构造、行驶理论与应用																																					
测量学																																					

毕业要求 实践环节	1			2				3				4				5			6		7		8			9			10			11			12			
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2		
交通运输工程专业导论																					0.2										0.2							
交通工程学				0.2				0.1																														
交通工程专业外语																												0.3										
交通管理与控制				0.3										0.2																								
交通系统分析			0.2											0.2																								
交通工程设计																		0.3			0.2																	
道路交通安全																					0.1				0.1													
交通规划							0.5																					0.2										
城市客运交通								0.3										0.2																				
国际贸易与运输				0.3																																		
水运与港口商务											0.4																											
现代物流系统														0.1														0.2										0.3
交通运输商务与企业经营管理						0.1					0.1			0.2																								
运输信息系统实务															0.2																							

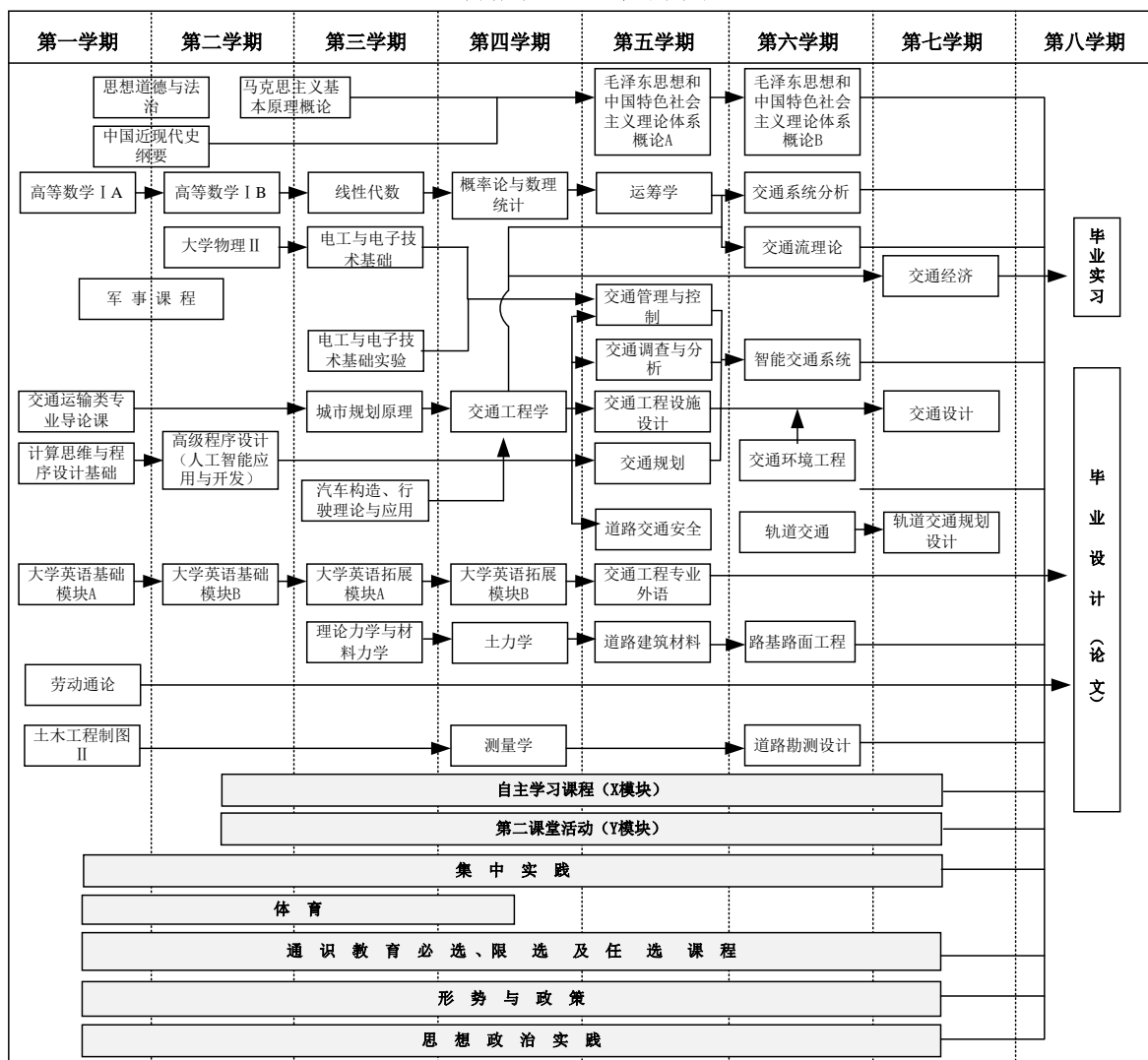
毕业要求 实践环节	1			2				3				4				5			6		7		8			9			10			11			12				
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2			
轨道交通								0.4																															
运输组织学						0.2		0.2																			0.2												
交通港站与枢纽规划设计		0.3					0.2										0.3																						
轨道交通规划设计								0.6																															
交通经济			0.2			0.3															0.2													0.6					
交通设计															0.2											0.2													
军事技能训练																																						△	
工程认知训练			L				L													0.3			0.1																
认识实习																	0.3																						
驾驶实习																0.3											0.3												
交通工程课程设计							0.3														0.3																		
交通工程实习								0.2						0.2												0.1												0.3	
测量实习					0.3																				0.2													0.4	
交通规划课程设计														0.2						0.3																0.3			
交通管理控制课程设计						0.3										0.3																			0.2				
劳动通论																																						L	

特别说明：本表列出主要教学环节，L表示有支撑，但未分配权重。

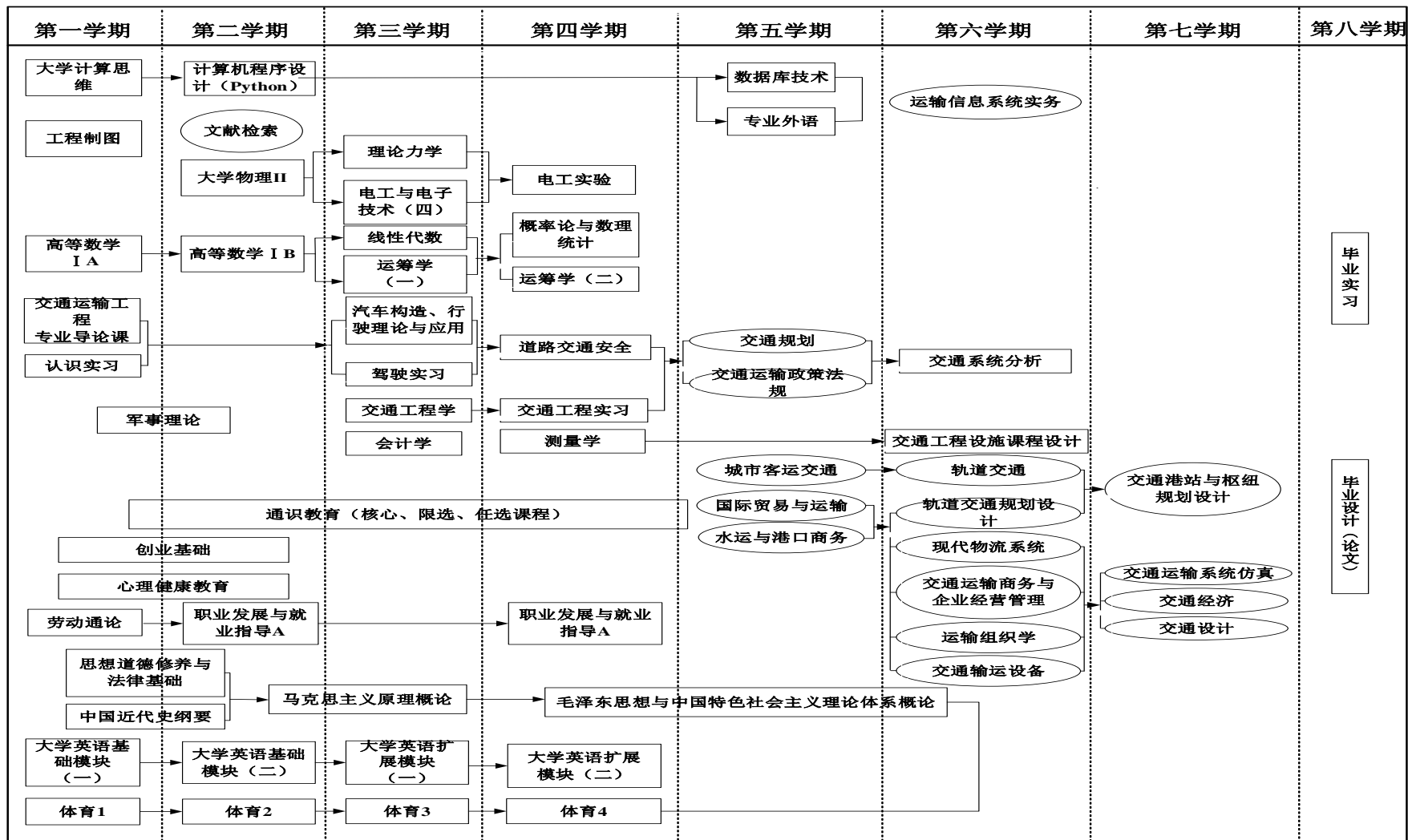
四、专业课程体系拓扑图

专业课程体系拓扑图(专业课程体系拓扑图须用 VISIO 绘制,不用区分彩色,务必以画面清晰为准)。

智能交通工程方向



交通运输管理方向



五、专业核心课程

交通工程学、交通系统分析、交通规划、交通管理与控制、交通设计、道路交通安全

六、毕业和学位

修满本人才培养方案规定的 175 学分，成绩合格并符合《河北工业大学普通本科学生学籍管理规定》要求的学生，可获得交通工程专业本科毕业证书。

符合毕业要求并达到《河北工业大学学位评定委员会学士学位授予实施细则》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。

交通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	
(一)通识教育基础课程																	
思想政治类																	
必修	思想道德与法治	3	48	40	8			Y	3	3					26		
必修	中国近现代史纲要	3	48	40	8			Y	3	3					26		
必修	马克思主义基本原理	3	48	40	8			Y		3	3				26		
必修	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 A	2	32	28	4			Y				2			26		
必修	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 B	3	48	44	4			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		
小计		16	288	256	32				6.5	9	3.5		2.5	3	0.5		
数学与物理类																	
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 II	4.5	72	72				Y		4.5					11		
小计		20.5	328	328					5.5	10	2	3					
说明：根据专业实际情况，选取不同课程。																	
外语类																	
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						2					22		
必修	大学英语拓展模块 B	2	32	32				Y			2				22		
小计		8	128	128					2	2	2	2					
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高级 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。																	
计算机类																	
必修	计算思维与程序设计基础	2	32	16		16		N	2						28		
必修	高级程序设计(人工智能应用与开发)	3	48	32		16		N		3					28		
小计		5	80	48		32			2	3							
说明：必修 5 学分，第一门必选，《高级程序设计》任选一门，《计算机硬件技术基础》为专业选修。																	
军事、体育与劳动教育类																	
必修	军事理论	1	36	32	4			N	1	1					35		
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		
必修	劳动通论	1	32	32					1						Online		
小计		6	212	208	4				3	2	1	1					
心理、职业与创业教育类																	
必修	心理健康教育	1	36	36				N	1	1					35		

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		
必修	大学生职业发展与就业指导 A	0.5	18	18				N		0.5								35
必修	大学生职业发展与就业指导 B	0.5	18	18				N				0.5						35
必修	创业基础	1	36	36				N	1	1								35
小计		3	108	108					2	2.5		0.5						
(二) 通识教育必选课程 (公共艺术课程及“四史”课程)																		
必修	文史经典与文化遗产类-中国传统文化导读	1	16	16				N										15
必修	人文修养与艺术审美类-艺术散步	1	16	16				N										23
必修	社会进步与当代中国类-中国史	1	16	16				N										20
小计		3	48	48														
说明: 每类必修 1 学分, 共修 3 学分 (专业选); 具体课程参考每学期的选课手册。其中, 公共艺术课程除设计学类专业, 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。																		
(三) 通识教育限选课程																		
限选	文明发展与国际视野类-互联网+大数据创新实践	1	16	16				N										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										13
限选	社会进步与当代中国类-项目管理	1	16	16				N										28
小计		3	48	48														
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)。																		
合计		64.5	928	796	36	32			15.5	18.5	6.5	3.5	2.5	3	0.5			
(四) 通识教育任选课程																		
任选	文史经典与文化遗产类	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)。具体课程参考每学期的选课手册。																		
合计		68.5	992	796	36	32			15.5	18.5	6.5	3.5	2.5	3	0.5			

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	
(一) 学科基础课程																	
必修	土木工程制图 II	3	48	40		8		Y	3							16	
必修	理论力学与材料力学	3	96	90	6			Y			6					12	
必修	城市规划原理	2	32	32				N			2					23	
必修	电工与电子技术基础	3	48	48				N				3				14	
必修	电工与电子技术基础实验	1	20		20			N				1				14	
必修	运筹学 I	3	48	48				Y			3					16	
必修	运筹学 II	2.5	40	40				Y				2				16	
必修	汽车构造、行驶理论与应用	2	32	32				N			2					16	
必修	测量学	3.5	56	44	12			Y				3				16	
合计		23	420	304	38	8			3		13	9					
(二) 专业基础课程																	
必修	交通运输工程专业导论课	1	16	16				N	2							16	
必修	交通工程学	2	32	32				N				2				16	
必修	交通工程专业外语	1.5	24	24				N				2				16	
必修	交通管理与控制	2	32	32				N				2				16	
必修	交通系统分析	2	32	32				N					2			16	
必修	交通工程设施设计	2	32	32				N					2			16	
必修	道路交通安全	1.5	24	24				N				2				16	
合计		12	192	192					2		2	6	4				
(三) 专业(方向)课程																	
智能交通工程方向课程																	
限选	交通调查与分析	1.5	24	24				N					2			16	
限选	交通规划	2.5	40	40				Y					3			16	
限选	道路建筑材料	2	32	32				N					2			16	
限选	土力学	2	32	26	6			Y					2			16	
限选	智能交通系统	1.5	24	24				N					2			16	
限选	交通流理论	2	32	32				Y					2			16	
限选	路基路面工程	3	48	48				N					3			16	
限选	轨道交通	2	32	32				N					2			16	
限选	交通环境工程	2	32	32				N					2			16	
限选	道路勘测设计	3	48	48				Y					3			16	
限选	交通经济	2	32	32				N						2		16	
限选	轨道交通规划设计	2	32	32				N						2		16	
限选	交通设计	2	32	32				N						2		16	
合计		27.5	440	434	6								9	14	6		
说明：至少选修 27.5 学分。																	

交通运输管理方向课程															
限选	交通规划	2.5	40	40				Y					3		16
限选	城市客运交通	2	32	32				N					2		16
限选	国际贸易与运输	2	32	32				N					2		16
限选	水运与港口商务	2	32	32				N					2		16
限选	现代物流系统	2	32	32				N				2			16
限选	交通运输商务与企业经营管理	2	32	32				N				2			16
限选	运输信息系统实务	3	48	48				N				3			16
限选	轨道交通	2	32	32				N				2			16
限选	运输组织学	2	32	32				Y				2			16
限选	交通港站与枢纽规划设计	2	32	32				Y					2		16
限选	轨道交通规划设计	2	32	32				N					2		16
限选	交通经济	2	32	32				N					2		16
限选	交通设计	2	32	32				N					2		16
合计		27.5	440	440	0							9	11	8	
说明：至少选修 27.5 学分。															

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	
智能交通工程方向																	
必修	军事技能训练	1	2					N								35	
必修	工程认知训练	1	1					N								38	
必修	认识实习	1	1					N	1							16	
必修	驾驶实习	1.5	1.5					N		1.5						16	
必修	交通工程课程设计	1	1					N			1					16	
必修	交通工程实习	1	1					N			1					16	
必修	测量实习	2	2					N			2					16	
必修	交通规划课程设计	2	2					N				2				16	
必修	交通管理控制课程设计	1	1					N				1				16	
必修	交通英语写作实践	1	1					N				1				16	
必修	交通工程设施课程设计	2	2					N					2			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	道路勘测实习	2	2					N						2		16	
必修	交通设计课程综合实践	2	2					N						2		16	
必修	毕业实习	2	2					N							2	16	
必修	毕业设计(论文)	7	14					N							14	16	
合计		30.5	38.5						1		1.5	4	4	5	4	16	
交通运输管理方向																	
必修	军事技能训练	1	2					N								35	
必修	工程认知训练	1	1					N								38	
必修	认识实习	1	1					N	1							16	
必修	驾驶实习	1.5	1.5					N		1.5						16	
必修	交通工程课程设计	1	1					N			1					16	
必修	交通工程实习	1	1					N			1					16	
必修	测量实习	2	2					N			2					16	
必修	交通规划课程设计	2	2					N				2				16	
必修	交通管理控制课程设计	1	1					N				1				16	
必修	运输信息系统课程设计	2	2					N				2				16	
必修	交通工程设施课程设计	2	2					N					2			16	
必修	运输商务与经营管理课程设计	1	1					N					1			16	
必修	运输组织学课程设计	1.5	1.5					N					1.5			16	
必修	交通港站与枢纽规划设计课程设计	1.5	1.5					N						1.5		16	
必修	交通设计课程综合实践	2	2					N						2		16	
必修	毕业实习	2	2					N							2	16	
必修	毕业设计(论文)	7	14					N							14	16	
合计		30.5	38.5						1		1.5	4	5	4.5	3.5	16	

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	
智能交通工程方向																	
选修	文献检索	1	16	8		8		N		2						37	
选修	计算机辅助交通工程设计	2	32	16		16		N				2				16	
选修	桥梁工程	3	48	48				N					3			16	
选修	地理信息系统	2	32	24		8		N						2		16	
选修	施工组织与概预算	1.5	24	24				N						2		16	
合计		9.5	152	120		32				2		2	3	4			
交通运输管理方向																	
选修	文献检索	1	16	8		8		N		2						37	
选修	数据库技术	2.5	40	24		16		Y				2				16	
选修	交通运输政策法规	2	32	32				N				2				16	
选修	交通运输设备	2	32	32				N					2			16	
选修	交通运输系统仿真	2	32	16		16		N						2		16	
合计		9.5	152	112		40				2		4	2	2			
说明：至少选修 9.5 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——学术科技																
任选	第二课堂——实践服务																
任选	第二课堂——信仰责任																
任选	第二课堂——文化体育																
合计																	
说明：至少选修 4 学分。																	

六、交通工程专业各类课程学学时比例分配表

智能交通方向

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%	15.14%	41.14%	21.65%	22.06%	
课程类别			课程属性	最低学分要求	占总学分比例%
必修课程学分	通识教育课程必修课上教学学分		必修	57.39	35.14%
	通识教育课程必修课上实验学分		必修	4.11	
	专业教育课程必修课上教学学分		必修	32	20.00%
	专业教育课程必修课上实验学分		必修	3	
	小计			96.5	
选修课程学分	专业教育课程选修课上教学学分		选修	27.31	15.71%
	专业教育课程选修课上实验学分		选修	0.19	
	通识教育课程选修课程学分		选修	7	4.00%
	小计			34.5	19.71%
集中实践教学环节学分	集中实践教学环节学分		必修	30.5	17.43%
自主学习课程学分	自主学习课程学分		选修	9.5	5.43%
第二课堂活动(Y模块)学分	第二课堂活动(Y模块)学分		选修	4	2.29%
合计				175	100.00%
累计实践教学学分(含实验、实习、实训等各类实践教学环节)				41.80	
课程类别			课程属性	最低学时数	占总学时比例%
必修课程学时	必修课程课上教学学时数		必修	1664	66.99%
	必修课程课上实验学时数		必修	116	4.67%
	小计			1780	71.66%
选修课程学时	选修课程课上教学学时数		选修	666	26.81%
	选修课程课上实验学时数		选修	38	1.53%
	小计			704	28.34%
合计				2484	100.00%
累计实践教学学分(含实验、实习、实训等各类实践教学环节)				669	

交通运输管理方向

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%	15.14%	41.14%	21.65%	22.06%	
课程类别			课程属性	最低学分要求	占总学分比例%
必修课程学分	通识教育课程必修课上教学学分		必修	57.39	35.14%
	通识教育课程必修课上实验学分		必修	4.11	
	专业教育课程必修课上教学学分		必修	32	20.00%
	专业教育课程必修课上实验学分		必修	3	
	小计			96.5	
选修课程学分	专业教育课程选修课上教学学分		选修	27.5	15.71%
	专业教育课程选修课上实验学分		选修	0	
	通识教育课程选修课程学分		选修	7	4.00%
	小计			34.5	19.71%
集中实践教学环节学分	集中实践教学环节学分		必修	30.5	17.43%
自主学习课程学分	自主学习课程学分		选修	9.5	5.43%
第二课堂活动(Y模块)学分	第二课堂活动(Y模块)学分		选修	4	2.29%
合计				175	100.00%
累计实践教学学分(含实验、实习、实训等各类实践教学环节)				41.6	
课程类别			课程属性	最低学时数	占总学时比例%
必修课程学时	必修课程课上教学学时数		必修	1664	66.99%
	必修课程课上实验学时数		必修	116	4.67%
	小计			1780	71.66%
选修课程学时	选修课程课上教学学时数		选修	664	26.73%
	选修课程课上实验学时数		选修	40	1.61%
	小计			704	28.34%
合计				2484	100.00%
累计实践教学学分(含实验、实习、实训等各类实践教学环节)				666	