# 交通工程专业本科生培养方案

**一、培养目标**

坚持立德树人根本任务，秉承“规格严格，功夫到家”的校训，面向国际学术前沿和国家交通强国战略，着力培养信念执着、品德优良、尊重社会价值、恪守工程伦理道德，拥有创新精神和国际视野，具备团队协作和终身学习能力，具有坚实的交通工程基础理论和实践能力，能够引领交通工程相关领域发展的拔尖创新人才，成长为全面发展的社会主义事业建设者和接班人。

**二、培养要求**

经过本科四年培养，学生应具有科学、工程和人文三方面的综合素质，毕业生应在“知识、素质、能力”方面达到以下基本要求：

1. 工程知识：具有从事交通工程领域相关工作所需的数学、自然科学、工程科学等基础理论知识，掌握本学科的专业知识和技能，并将所学知识用于解决本领域内的复杂工程问题。

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，对复杂交通工程问题进行识别、判断、分析和表达，并通过对专业文献的调研进行分析，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的工程对象，并能够在设计环节中体现创新意识。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂交通工程问题进行研究，包括规划、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，具有初步的规划、科学研究和应用技术开发能力。

5. 使用现代工具：具有应用计算机语言、信息技术和测试仪器进行工程问题分析和测试的基本能力，具备综合运用各种手段查询资料、获得信息、拓展知识领域和继续学习的能力。

6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，认识交通工程对社会、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：认识交通工程可持续性发展以及对环境影响的重要性。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养和社会责任感，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，适应团队工作。

10. 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。并具备较好的国际视野，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。

**三、主干学科**

交通运输工程。

**四、专业基础课程和专业核心课程**

专业基础课程：土木专业制图（1）、交通运输类专业导论、材料力学C、运筹学、工程地质与水文地质、路基路面工程B、交通工程基础、测量学A、城市规划原理、交通土力学、交通系统建模与仿真等。

专业核心课程：交通系统工程、道路交通安全、交通规划、交通控制、运输经济学。

**五、学制、授予学位及毕业学分要求**

学制：四年。

授予学位：工学学士学位。

毕业学分要求：本专业学生应达到学校对本科毕业生提出的德、智、体、美等方面的要求，完成培养方案规定的全部课程学习及实践环节训练，修满178学分，其中通识教育课程73学分，专业教育课程95学分，个性化发展课程10学分，毕业设计（论文）答辩合格，方可准予毕业。

**六、学年教学进程表**

**交通工程专业第一学年教学进程表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开课学期 | 课程编号 | 课 程 名 称 | 学分 | 学 时 分 配 | | | | | | 考核  方式 |
| 学时 | 讲课 | 实验 | 上机 | 习题 | 课外 |
| 秋季 | AD15001 | 军训及军事理论 | 3.0 | 3周 |  |  |  |  |  | 考查 |
| MX11021 | 思想道德修养与法律基础 | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  | 考查 |
| FL12001 | 大学外语 | 1.5 | 36 | 32 |  |  |  | 4 | 考试 |
| PE13001 | 体育 | 1.0 | 32 | 32 |  |  |  |  | 考查 |
| CS14002 | 大学计算机-计算思维导论C | 2.0 | 32 | 32 |  |  |  |  | 考查 |
| MA21003 | 微积分B（1） | 5.5 | 88 | 80 |  |  | 8 |  | 考试 |
| MA21012 | 代数与几何B | 4.0 | 64 | 54 |  |  | 10 |  | 考试 |
| TS31100 | 智能交通导论\* | 1.0 | 16 | 16 |  |  |  |  | 考查 |
| AR31115 | 创意设计 | 2.0 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |
| AR31116 | 人居环境导论\* | 1.0 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |
| CE32027 | 土木工程导论\* | 1.0 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |
| ME31031 | 画法几何与阴影透视 | 3.5 | 56 | 56 |  |  |  |  |  |
|  |  | 28.0 | 428+3周 | 406 |  |  | 18 | 4 |  |
| 备注：土木工程导论、人居环境导论、智能交通导论三门课程至少任选其中一门。 | | | | | | | | | | |
| 春季 | MX11022 | 中国近现代史纲要 | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  | 考试 |
| MX11025 | 形势与政策(1) | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  |  | 考查 |
| AD11011 | 思想政治理论实践课 | 2.0 | 32 | 4 |  |  |  | 28 | 考查 |
| FL12002 | 大学外语 | 1.5 | 36 | 32 |  |  |  | 4 | 考试 |
| PE13002 | 体育 | 1.0 | 32 | 32 |  |  |  |  | 考查 |
| MA21004 | 微积分B（2） | 5.5 | 88 | 80 |  |  | 8 |  | 考试 |
| PH21007 | 大学物理C | 4.5 | 72 | 72 |  |  |  |  | 考试 |
| CS31902 | C语言程序设计B | 2.5 | 40 | 24 | 16 |  |  |  | 考查 |
| AS31202 | 理论力学B | 4.0 | 64 | 64 |  |  |  |  | 考试 |
|  |  | 24.0 | 412 | 356 | 16 |  | 8 | 32 |  |
| 夏季 | TS34410 | 专业认知实习 | 1.0 | 1周 |  |  |  |  |  | 考查 |
| LS21001 | 生命科学基础与应用 | 1.0 | 16 | 16 |  |  |  |  | 考查 |
|  | 文化素质教育课程  个性化发展课程 | 2.0  2.0 | 32 | 32 |  |  |  |  | 考查  考查 |
|  |  | 6.0 | 48+1周 | 48 |  |  |  |  |  |
| 备注 | 1. 文化素质教育课程，毕业前需修满10学分，包括文化素质教育核心课、选修课与讲座，其学分要求见本文件第九条；本表仅供同学选课时参考，具体课程类别及选课学期，均可根据自身情况灵活处理；一般宜在大学四年级之前获得全部文化素质教育学分。  2. 创新创业课程/实践（属于个性化发展课程），毕业前需修满4学分，其学分要求和获取方式等见本文件第十条；学业与兴趣等条件适宜的同学，也可在本学年获取该学分。  3. 其他个性化发展课程，毕业前需修满6学分，其课程类别和学分要求见本文件第十条；本表仅供同学选课时参考，请结合个人兴趣、志向和条件选择咨询相关教师选修课程。  4. 上述学分的获得，课程类别、获取方式及选修学期均可结合实际情况，做个性化选择。 | | | | | | | | | |

**交通工程专业第二学年教学进程表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开课学期 | 课程编号 | 课 程 名 称 | 学分 | 学 时 分 配 | | | | | | 考核  方式 |
| 学时 | 讲课 | 实验 | 上机 | 习题 | 课外 |
| 秋季 | MX11023 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 4.0 | 64 | 64 |  |  |  |  | 考试 |
| FL12003 | 大学外语 | 1.5 | 36 | 32 |  |  |  | 4 | 考试 |
| PE13003 | 体育 | 0.5 | 16 | 16 |  |  |  |  | 考查 |
| MA21017 | 概率论与数理统计C | 3.0 | 48 | 48 |  |  |  |  | 考试 |
| PH21013 | 大学物理实验B | 1.0 | 24 | 3 | 21 |  |  |  | 考查 |
| EE31014 | 电路C | 4.0 | 64 | 64 |  |  |  |  | 考试 |
| AS31207 | 材料力学C | 2.0 | 32 | 30 | 2 |  |  |  | 考试 |
| TS31401 | 交通工程基础 | 2.5 | 40 | 32 | 8 |  |  |  | 考试 |
| TS33430 | 综合运输概论 | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  | 考查 |
|  | 文化素质教育课程 | 1.0 | 16 | 16 |  |  |  |  | 考查 |
|  |  | 21.0 | 364 | 329 | 31 |  |  | 4 |  |
| 春季 | MX11024 | 马克思主义基本原理概论 | 3.0 | 48 | 48 |  |  |  |  | 考试 |
| MX11026 | 形势与政策(2) | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  |  | 考查 |
| FL12004 | 大学外语 | 1.5 | 36 | 32 |  |  |  | 4 | 考试 |
| PE13004 | 体育 | 0.5 | 16 | 16 |  |  |  |  | 考查 |
| EE31113 | 电路实验B | 0.5 | 18 |  | 18 |  |  |  | 考查 |
| TS31402 | 运筹学 | 3.0 | 48 | 48 |  |  |  |  | 考试 |
| TS33431M | 道路交通环境保护 | 2.0 | 32 | 28 | 4 |  |  |  | 考试 |
| TS31600 | 测量学A | 4.0 | 64 | 40 | 24 |  |  |  | 考试 |
| TS31101 | 工程地质与水文地质 | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  | 考试 |
| TS31300 | 土木工程材料 | 2.0 | 32 | 32 |  |  |  |  | 考试 |
|  | 文化素质教育课程 | 2.0 | 32 | 32 |  |  |  |  | 考查 |
|  |  | 20.5 | 358 | 308 | 46 |  |  | 4 |  |
| 夏季 | TS34610 | 测量实习A | 2.0 | 2周 |  |  |  |  |  | 考查 |
| TS34411 | 模拟驾驶实习 | 2.0 | 2周 |  |  |  |  |  | 考查 |
|  | 文化素质教育讲座（4次）  个性化发展课程 | 0.5  2.0 |  |  |  |  |  |  | 考查考查 |
|  |  | 6.5 | 4周 |  |  |  |  |  |  |
| 备注 |  | | | | | | | | | |

**交通工程专业第三学年教学进程表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开课学期 | 课程编号 | 课 程 名 称 | 学分 | 学 时 分 配 | | | | | | 考核  方式 |
| 学时 | 讲课 | 实验 | 上机 | 习题 | 课外 |
| 秋季 | MX11027 | 习近平新时代中国特色社会主义思想专题辅导 | 1.0 | 16 | 16 |  |  |  |  | 考查 |
| TS32405 | 交通系统工程 | 2.0 | 32 | 32 |  |  |  |  | 考试 |
| TS32406 | 运输经济学 | 2.0 | 32 | 32 |  |  |  |  | 考试 |
| TS32407 | 交通控制 | 2.0 | 32 | 32 |  |  |  |  | 考试 |
| TS31404 | 智能交通系统概论 | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  | 考试 |
| AR31006 | 城市规划原理 | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  | 考试 |
| TS31506 | 数据结构与算法 | 2.5 | 40 | 32 |  | 8 |  |  | 考试 |
| TS31103 | 交通土力学 | 2.0 | 32 | 32 |  |  |  |  | 考试 |
| TS32550 | 交通系统建模与仿真 | 2.0 | 32 | 20 | 12 |  |  |  | 考试 |
| TS34420 | 交通系统工程课程设计 | 1.0 | 1周 |  |  |  |  |  | 考查 |
| TS34421 | 交通控制课程设计 | 1.0 | 1周 |  |  |  |  |  | 考查 |
|  | 文化素质教育课程 | 1.0 | 16 | 16 |  |  |  |  | 考查 |
|  | 个性化发展课程 | 2.0 |  |  |  |  |  |  | 考查 |
|  |  | 21.5 | 264+2周 | 244 | 12 | 8 |  | 2周 |  |
| 春季 | TS32408 | 交通规划 | 3.0 | 48 | 40 |  | 4 | 4 |  | 考试 |
| TS32409 | 道路交通安全 | 2.0 | 32 | 26 | 6 |  |  |  | 考试 |
| TS31104 | 路基路面工程B | 2.0 | 32 | 32 |  |  |  |  | 考试 |
| TS33432 | 道路勘测设计 | 3.5 | 56 | 56 |  |  |  |  | 考试 |
| TS33433 | 道路通行能力 | 2.0 | 32 | 28 |  |  | 4 |  | 考试 |
| TS34422 | 交通规划课程设计 | 1.5 | 1.5周 |  |  |  |  |  | 考查 |
| TS34423 | 道路勘测课程设计 | 1.5 | 1.5周 |  |  |  |  |  | 考查 |
| TS34424 | 道路通行能力课程设计 | 1.0 | 1周 |  |  |  |  |  | 考查 |
| AD14001 | 文献检索 | 0.5 | 12 | 8 |  | 4 |  |  | 考查 |
|  | 文化素质教育课程 | 1.0 | 16 | 16 |  |  |  |  | 考查 |
|  | 个性化发展课程 | 2.0 |  |  |  |  |  |  | 考查 |
|  |  | 20.0 | 228+4周 | 206 | 6 | 8+4周 | 8 | 16 |  |
| 夏季 | TS34412 | 道路勘测实习 | 2.0 | 2周 |  |  |  |  |  | 考查 |
| TS34413 | 交通工程实习 | 2.0 | 2周 |  |  |  |  |  | 考查 |
|  | 文化素质教育课程（4次）  个性化发展课程 | 0.5  2.0 |  |  |  |  |  |  | 考查  考查 |
|  |  | 6.5 | 4周 |  |  |  |  |  |  |
| 备注 |  | | | | | | | | | |

**交通工程专业第四学年教学进程表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开课学期 | 课程编号 | 课 程 名 称 | 学分 | 学 时 分 配 | | | | | | 考核  方式 |
| 学时 | 讲课 | 实验 | 上机 | 习题 | 课外 |
| TS33434 | 城市公共交通 | 2.0 | 32 | 30 |  |  | 2 |  | 考试 |
| TS33435 | 交通工程设施设计 | 2.0 | 32 | 32 |  |  |  |  | 考试 |
| TS33436 | 高速公路规划设计与运营管理 | 2.0 | 32 | 32 |  |  |  |  | 考试 |
| TS34425 | 城市公共交通课程设计 | 1.0 | 1周 |  |  |  |  |  | 考查 |
| TS34426 | 交通工程设施课程设计 | 1.0 | 1周 |  |  |  |  |  | 考查 |
|  | 文化素质教育课程 | 2.0 | 32 | 32 |  |  |  |  | 考查 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 10.0 | 128+2周 | 126 |  |  | 2 | 2周 |  |
| 春季 | TS34414 | 毕业实习 | 2.0 | 2周 |  |  |  |  |  |  |
| TS34415 | 毕业设计 | 14.0 | 14周 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 16.0 | 16周 |  |  |  |  |  |  |
| 备注 |  | | | | | | | | | |

**交通工程专业部分选修课程建议表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | 课程名称 | 课程类别 | 学分 | 学时 |
| TS33450 | 汽车原理及运用\* | 本专业选修课 | 2.0 | 32 |
| TS32551 | 交通地理信息系统 | 3.0 | 48 |
| TS32553 | 交通智能检测原理及应用 | 2.0 | 3.2 |
| TS32554 | 智能交通系统设计 | 2.0 | 3.2 |
| TS45450 | 交通网络均衡与优化\* | 创新创业课程 | 1.5 | 24 |
| TS45451 | 现代交通信号控制技术与实验仿真 | 1.0 | 30 |
| TS45452 | 道路交通环境仿真开发研究 | 1.0 | 16 |
| TS45453 | 自动驾驶技术 | 1.0 | 16 |

备注：标\*课程建议同学优先选择。

**七、课程类别及学分比例表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 课程类别 | 学分 | % | 学分合计 | % |
| 通识教育 | 公共基础课程 | 33.5 | 18.8 | 73.0 | 41.0 |
| 文理通识课程—数学与自然科学基础课程 | 29.5 | 16.6 |
| 文理通识课程—文化素质教育课程 | 10.0 | 5.6 |
| 专业教育 | 专业基础课程 | 36.0 | 20.2 | 95.0 | 53.4 |
| 专业核心课程 | 11.0 | 6.2 |
| 专业选修课程 | 15.0 | 8.4 |
| 课程设计 | 8.0 | 4.5 |
| 实习实训 | 11.0 | 6.2 |
| 毕业设计（论文） | 14.0 | 7.9 |
|  | 个性化发展课程 | 10.0 | 5.6 | 10.0 | 5.6 |
| 合 计 | | 178.0 | 100 | 178.0 | 100 |

**八、实践教学环节学分要求**

| 课程名称/类别 | 学时/周 | 学分 |
| --- | --- | --- |
| 思政实践 | 32学时 | 2.0 |
| 军训及军事理论 | 3周 | 3.0 |
| 课程实验 | 124学时 | 7.0 |
| 课程设计 | 8周 | 8.0 |
| 实习实训 | 11周 | 11.0 |
| 毕业设计（论文） | 14周 | 14.0 |
| 创新创业课程/实践 |  | 4.0 |
| 合 计 | 156学时+ 36周 | 49.0 |

**九、文化素质教育课程学分要求**

|  |  |
| --- | --- |
| 课 程 类 别 | 学 分 |
| 文化素质教育核心课程 | 4.0 |
| 文化素质教育选修课程 | 5.0 |
| 文化素质教育讲座（8次） | 1.0 |
| 合 计 | 10.0 |

备注：

1. 建议按计划选课，同学也可以根据自身情况适当调整选课时间。

2. 文化素质教育讲座贯穿整个四年，请同学根据自身情况选择时间；文化素质教育讲座要求学生至少选听8次，计1.0学分。听后上交1000字以上心得，首页写清楚讲座时间、地点、内容，教学秘书以上交的作业为依据登录成绩，最后统一记录学分。

3. 文化素质核心课程不少于4学分，其中[AD22011]大学生心理健康为必选课程。

**十、个性化发展课程学分要求**

|  |  |
| --- | --- |
| 课 程 类 别 | 学 分 |
| 本专业选修课程 | 6.0 |
| 外专业基础课程 |
| 外专业核心课程 |
| 研究生课程 |
| 创新创业课程 | 4.0 |
| 创新创业实践 |
| 合 计 | 10.0 |

备注：

1. 个性化课程至少修满10学分，其中创新创业学分至少修满4学分，其他课程无最低要求。

2. 创新创业学分，获得途径包括修读创新创业教育课程和参加创新创业实践活动，相关要求、认定流程及所需证明材料等规定，均请参照《哈尔滨工业大学本科生创新创业学分修读管理办法（试行）》。

3. 创新创业教育课程包括：创新研修课、创新实验课、创业指导课、创新创业教育在线课程等，按要求修读相关课程并通过考核，可获得课程规定的学分。参加创新创业讲座并提交观后感（小论文），累计8次计1学分。

4. 创新创业实践活动包括：项目学习计划、大学生创新创业训练计划、创新创业竞赛、创业实践、发表论文、申请专利等。参加相关活动，应根据兴趣和专业特长，独立或组成团队协作完成项目，团队分工明确，一般不超过5人，可邀请教师指导项目，学校将根据实践成效认定相应学分，可获得学分的具体标准按《哈尔滨工业大学本科生创新创业学分修读管理办法（试行）》执行。

5. 有意愿选修外专业课程的，请注意开课学期与先修课程要求。

6. 所选研究生课程的学分，对于将来攻读我校的学生，该学分除计入本科期间学分外，还将计入研究生期间的学分。

7. 鉴于本专业人才培养目标，建议参考交通工程专业部分选修课程建议表（但不限于此表）。

8. 建议参考下表按学期进度选修个性化课程。

个性化课程选课与课程进程建议表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程类型 | 建议选课起始时间 | 建议修满学分期限 | 总学分 |
| 本专业方向选修课 | 大三·春 | 大四·春 | 10 |
| 外专业基础课 | 大二·秋 | 大三·春 |
| 外专业核心课 | 大三·秋 | 大四·秋 |
| 研究生课程 | 大三·春 | 大四·春 |
| 创新创业课程 | 大一·秋 | 大四·秋 |
| 创新创业实践 | 大一·秋 | 大三·春 |