# 道路桥梁与渡河工程专业本科生培养方案（2019版）

**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，具有坚实的道路桥梁工程基础理论和实践能力，能够引领道路桥梁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：具有从事道路、桥梁、隧道及机场等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，掌握本学科至少一个专业方向的专业知识和技能，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，对复杂道路、桥梁、隧道及机场等工程问题进行识别、判断、分析和表达，并通过对专业文献的调研进行分析，以获得科学、合理、有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对道路、桥梁、隧道及机场等复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的工程结构物与材料，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道路、桥梁、道路材料、隧道及机场等复杂工程问题进行研究，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、信息技术进行道路、桥梁、道路材料、隧道及机场等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，认识道路、桥梁、隧道及机场等工程对社会、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：认识道路、桥梁、道路材料、隧道及机场等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，土木工程。

**四、专业基础课程和专业核心课程**

道路工程方向、桥梁工程方向：

专业基础课程：土木专业制图、交通运输类专业导论、测量学、理论力学、材料力学、结构力学、桥涵水文与水力学、交通土力学、土木工程材料、道路工程材料、结构设计原理等。

专业核心课程：道路勘测设计、路基路面工程、桥梁工程、桥梁基础工程。

道路材料工程方向：

专业基础课程：土木专业制图、交通运输类专业导论、理论力学、材料力学、结构力学、物理化学、高分子物理、高分子化学、材料科学基础、无机材料性能、土木工程材料、道路工程材料、结构设计原理等。

专业核心课程：路基路面工程、桥梁工程、混凝土材料科学、混凝土工艺学、道路复合材料。

**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。

其中道路工程方向：修满176.0学分，其中通识教育课程69.5学分，专业教育课程96.5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。

其中桥梁工程方向：修满177.0学分，其中通识课程69.5学分，专业教育课程97.5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。

其中道路材料工程方向：修满175.0学分，其中通识课程69.5学分，专业教育课程95.5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**

**道路桥梁与渡河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 | AD15002AD15003AD11014 | 军训及军事理论军事技能思想政治理论实践课 | 2.02.02.0 | 362周32 |  |  |  |  |  | 考查考查考查 |
| PE13001 | 体育 | 1.0 | 32 | 32 |  |  |  |  | 考查 |
| FL12001 | 大学外语 | 1.5 | 36 | 32 |  |  |  | 4 | 考试 |
| 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 |
| CS14003 | 大学计算机—计算思维导论C | 2.0 | 32 | 32 |  |  |  |  | 考查 |
| MX11021 | 思想道德修养和法律基础 | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  | 考查 |
| ME31031 | 画法几何与阴影透视 | 3.5 | 56 | 56 |  |  |  |  | 考试 |
| AR31115 | 创意设计 | 2.0 | 32 | 32 |  |  |  |  | 考查 |
| CE32027 | 土木工程导论 | 1.0 | 16 | 16 |  |  |  |  | 考查 |
| AR31116 | 人居环境导论 | 1.0 | 16 | 16 |  |  |  |  | 考查 |
| TS31001 | 智能交通导论 | 1.0 | 16 | 16 |  |  |  |  | 考查 |
|  |  | 29 | 464+2周 | 374 |  |  | 18 | 4 |  |
| 备注 | 1．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 | AD22011MX11022 | 大学生心理健康中国近现代史纲要 | 1.02.5 | 1640 | 40 |  |  |  |  | 考查考试 |
| MX11025 | 形势与政策(1) | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  |  | 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 |
|  | 文化素质教育选修课 | 1.0 | 16 | 16 |  |  |  |  | 考查 |
|  |  | 24 | 412 | 368 | 16 |  | 8 | 4 |  |
| 夏季 | TS34410 | 专业认知实习 | 1.0 | 1周 |  | 1周 |  |  |  | 考查 |
| LS21001 | 生命科学基础与应用 | 1.0 | 16 | 16 |  |  |  |  | 考查 |
|  | 文化素质教育核心课 | 1.0 | 16 | 16 |  |  |  |  | 考查 |
|  | 文化素质教育选修课 | 1.0 | 16 | 16 |  |  |  |  | 考查 |
|  | 个性化课程 | 1.0 | 16 | 16 |  |  |  |  | 考查 |
|  |  | 5.0 | 64+1周 | 64 | 1周 |  |  |  |  |

**道路桥梁与渡河工程专业第一学年教学进程表（续表）**

|  |  |
| --- | --- |
| 备注 | 1. 请注意本文件关于课程类别及学分的要求，合理安排选课学期，从而保证四年修满全部学分。2. 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、文化素质教育选修课与讲座，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。3. 个性化课程，毕业前需修满10学分，其课程类别及学分要求见本文件第十条。4. 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。5. 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。6. 上述学分的获得，其课程类别、获取方式及选修学期均可结合实际情况，做个性化选择。 |

**道路桥梁与渡河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 |
| AS31204 | 材料力学A | 4.5 | 72 | 72 |  |  |  |  | 考试 |
| AS31209 | 工程力学实验 | 1.0 | 24 |  | 24 |  |  |  | 考查 |
| ME31033 | 土木专业制图A | 3.0 | 48 | 48 |  |  |  |  | 考试 |
| CC21006 | 大学化学D | 2.0 | 32 | 32 |  |  |  |  | 考查 |
|  | 文化素质教育核心课 | 1.0 | 16 | 16 |  |  |  |  | 考查 |
|  | 创新创业课程/实践 | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  | 考查 |
|  |  | 23.0 | 404 | 355 | 45 |  |  | 4 |  |
| **道路材料工程方向** |
| CC31032 | 物理化学C | 3.5 | 56 | 56 |  |  |  |  | 考试 |
|  |  | 3.5 | 56 | 56 |  |  |  |  |  |
| 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 |
| PE13004 | 体育 | 0.5 | 16 | 16 |  |  |  |  | 考查 |
| FL12004 | 大学外语 | 1.5 | 36 | 32 |  |  |  | 4 | 考试 |
| TS31101 | 工程地质与水文地质 | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  | 考查 |
| TS31300 | 土木工程材料 | 2.0 | 32 | 32 |  |  |  |  | 考试 |
| TS31102B | 道路工程材料（双语） | 2.0 | 32 | 32 |  |  |  |  | 考试 |
| CE31003 | 结构力学B(1) | 4.0 | 64 | 64 |  |  |  |  | 考试 |
| TS34370 | 水泥混凝土配合比设计试验 | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  |  | 考查 |
|  | 文化素质教育核心课 | 1.0 | 16 | 16 |  |  |  |  | 考查 |
|  |  | 16.5 | 292 | 272 | 16 |  |  | 4 |  |
| **道路材料工程方向** |
| TS31301 | 材料科学基础 | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  | 考试 |
| TS31170 | 沥青混合料配合比设计实验 | 1.0  | 24 |  | 24 |  |  |  | 考查 |
| MS31010 | 高分子化学 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 考试 |
| TS31302 | 无机材料性能 | 2.5 | 40 | 32 | 8 |  |  |  | 考试 |
|  |  | 8.0 | 136 | 114 | 32 |  |  |  |  |
| **道路工程方向** |
| TS31170 | 沥青混合料配合比设计实验 | 1.0  | 24 |  | 24 |  |  |  | 考查 |
| TS31600 | 测量学A | 4.0 | 64 | 40 | 24 |  |  |  | 考试 |
|  |  | 5.0  | 88 | 40 | 48 |  |  |  |  |
| **桥梁工程方向** |
| TS31600 | 测量学A | 4.0 | 64 | 40 | 24 |  |  |  | 考试 |
|  |  | 4.0 | 64 | 40 | 24 |  |  |  |  |
| 夏季 |  | 文化素质教育选修课 | 1.0 | 16 | 16 |  |  |  |  | 考查 |
|  | 个性化课程 | 2.0 | 32 | 32 |  |  |  |  | 考查 |
| **道路工程方向，桥梁工程方向** |
| TS34610 | 测量实习A | 2.0 | 2周 |  |  |  |  |  | 考查 |
|  |  | 2.0 | 2周 |  |  |  |  |  |  |

**道路桥梁与渡河工程专业第二学年教学进程表（续表）**

|  |  |
| --- | --- |
| 备注 | 1. 创新创业课程/实践，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；本表仅供同学选课参考，根据成长计划与学业情况，宜在本学年开始获得部分学分，如参加科技竞赛或选修创新研修课等。2. 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、文化素质教育选修课与讲座，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、选课学期均可根据自身情况灵活处理；宜在本学年获得文化素质教育核心课要求的全部4.0学分，否则应在第三学年修满。3. 个性化发展课程，毕业前需修满10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，建议在本学年获得其他大类专业核心基础课学分，并请结合个人兴趣、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。 |

**道路桥梁与渡河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 | 形势与政策(3)(习近平新时代中国特色社会主义思想专题辅导1) | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  |  | 考查 |
| CE33002 | 结构力学B(2) | 3.0 | 48 | 48 |  |  |  |  | 考试 |
| TS31201 | 结构设计原理(1) | 2.0 | 32 | 32 |  |  |  |  | 考试 |
| TS31202 | 结构设计原理(2) | 2.0 | 32 | 32 |  |  |  |  | 考试 |
| TS34221 | 结构设计原理课程设计(1) | 1.0 | 1周 |  |  |  |  |  | 考查 |
| TS34222TS31103 | 结构设计原理课程设计(2)交通土力学 | 1.02.0 | 1周32 | 32 |  |  |  |  | 考查考试 |
| TS34171 | 土工实验 | 1.0 | 24 |  | 24 |  |  |  | 考查 |
|  | 文化素质教育选修课 | 2.0 | 32 | 32 |  |  |  |  | 考查 |
|  | 创新创业课程/实践 | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  | 考查 |
|  |  | 16.0 | 232+2周 | 208 | 24 |  |  |  |  |
| **道路工程方向** |
| TS31205 | 结构设计原理(3)B | 1.0  | 16 | 16 |  |  |  |  | 考查 |
| TS33401 | 交通工程学 | 2.0  | 32 | 32 |  |  |  |  | 考查 |
| TS31204 | 桥涵水文与水力学 | 3.0  | 48 | 48 |  |  |  |  | 考查 |
|  |  | 5.0 | 80 | 80 |  |  |  |  |  |
| **桥梁工程方向** |
| TS31203 | 结构设计原理(3)A | 2.5  | 40 | 40 |  |  |  |  | 考试 |
| TS31204 | 桥涵水文与水力学 | 3.0  | 48 | 48 |  |  |  |  | 考查 |
|  |  | 5.5 | 88 | 88 |  |  |  |  |  |
| **道路材料工程方向** |
| MS32006 | 高分子物理 | 2.0 | 32 | 32 |  |  |  |  | 考试 |
| TS33401 | 交通工程学 | 2.0  | 32 | 32 |  |  |  |  | 考查 |
|  |  | 4.0 | 64 | 64 |  |  |  |  |  |
| 春季 |  | 文化素质教育讲座 | 1.0 | 16 | 16 |  |  |  |  | 考查 |
| **道路工程方向** |
| TS32201 | 桥梁工程A | 4.5  | 72 | 72 |  |  |  |  | 考试 |
| TS32202 | 桥梁基础工程A | 3.0  | 48 | 48 |  |  |  |  | 考试 |
| TS32100 | 道路勘测设计A | 4.0  | 64 | 64 |  |  |  |  | 考试 |
| TS32105 | 路基路面工程(1) | 2.5  | 40 | 40 |  |  |  |  | 考试 |
| TS32106 | 路基路面工程(2) | 2.5  | 40 | 40 |  |  |  |  | 考试 |
| TS33152 | 道路智能施工技术 | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  | 考查 |
| TS34120 | 道路勘测设计课程设计 | 2.0  | 2周 |  |  |  |  |  | 考查 |
| TS34121 | 路基路面工程课程设计(1) | 1.0  | 1周 |  |  |  |  |  | 考查 |
| TS34122 | 路基路面工程课程设计(2) | 1.0  | 1周 |  |  |  |  |  | 考查 |
| TS34223 | 桥梁工程课程设计 | 2.0  | 2周 |  |  |  |  |  | 考查 |
|  |  | 24.0 | 288+6周 | 288 |  |  |  |  |  |

**道路桥梁与渡河工程专业第三学年教学进程表（续表）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开课学期 | 课程编号 | 课 程 名 称 | 学分 | 学 时 分 配 | 考核方式 |
| 学时 |   | 实验 | 上机 | 习题 | 课外 |
| 春季 | **桥梁工程方向** |
| TS32201 | 桥梁工程A | 4.5  | 72 | 72 |  |  |  |  | 考试 |
| TS32202 | 桥梁基础工程A | 3.0  | 48 | 48 |  |  |  |  | 考试 |
| TS32103 | 道路勘测设计B | 3.0  | 48 | 48 |  |  |  |  | 考试 |
| TS32104 | 路基路面工程A | 3.0  | 48 | 48 |  |  |  |  | 考试 |
| TS33201 | 钢桥 | 2.0  | 32 | 32 |  |  |  |  | 考试 |
| TS34120 | 道路勘测设计课程设计 | 2.0  | 2周 |  |  |  |  |  | 考查 |
| TS34225 | 钢桥课程设计 | 1.0  | 1周 |  |  |  |  |  | 考查 |
| TS33202 | 桥梁计算力学与有限元 | 2.0 | 32 | 16 |  | 16 |  |  | 考试 |
| TS34223 | 桥梁工程课程设计 | 2.0  | 2周 |  |  |  |  |  | 考查 |
|  |  | 22.5 | 280+5周 | 264 |  | 16 |  |  |  |
| **道路材料工程方向** |
| TS32203 | 桥梁工程B | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  | 考查 |
| TS33204 | 桥梁基础工程B | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  | 考查 |
| TS32304 | 道路复合材料 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 考试 |
| TS32105 | 路基路面工程(1) | 2.5  | 40 | 40 |  |  |  |  | 考试 |
| TS32106 | 路基路面工程(2) | 2.5  | 40 | 40 |  |  |  |  | 考试 |
| TS32302 | 混凝土材料科学 | 2.0 | 32 | 28 | 4 |  |  |  | 考试 |
| TS32303 | 混凝土工艺学 | 2.0 | 32 | 32 |  |  |  |  | 考试 |
| TS34373 | 混凝土材料科学课程设计 | 1 | 1周 |  |  |  |  |  | 考查 |
| TS34372 | 道路复合材料课程设计 | 1 | 1周 |  |  |  |  |  | 考查 |
| TS34121 | 路基路面工程课程设计(1) | 1.0  | 1周 |  |  |  |  |  | 考查 |
| TS34122 | 路基路面工程课程设计(2) | 1.0  | 1周 |  |  |  |  |  | 考查 |
|  |  | 19.0 | 240+4周 | 236 | 4 |  |  |  |  |
| 夏季 | TS34111 | 道路桥梁工程实习 | 2.0 | 2周 |  |  |  |  |  | 考查 |
|  | 创新创业课程/实践 | 1.0 | 16 | 16 |  |  |  |  | 考查 |
|  |  | 3.0 | 16+2周 | 16 |  |  |  |  |  |
| 备注 | 1. 本学年春季学期专业核心课任务重，建议在春季学期之前获得文化素质教育核心课学分，至夏季学期检查是否修满8次文化素质教育讲座学分，并获得全部文化素质教育课程学分。2. 本学年宜通过参加科技竞赛、科技创新等获得创新创业课程/实践学分。3. 若选修外专业基础课作为个性化课程，宜在本学年获得学分。准备推免攻读硕士研究生的同学，可准备选修第四学年的专业选修课或研究生课程，从而提升专业能力和素养。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。 |

**道路桥梁与渡河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 |
| 秋季 | MX11028 | 形势与政策(4)(习近平新时代中国特色社会主义思想专题辅导2) | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  |  | 考查 |
|  | 个性化课程 | 3.0 | 48 | 48 |  |  |  |  | 考查 |
|  |  | 3.5 | 56  | 56 |  |  |  |  |  |
| **道路工程方向，桥梁工程方向** |
| TS34224 | 桥梁基础工程课程设计 | 1.0  | 1周 |  |  |  |  |  | 考查 |
| TS34112 | 道路勘测实习 | 2.0 | 2周 |  |  |  |  |  | 考查 |
|  |  | 3.0 | 3周 |  |  |  |  |  |  |
| **道路工程方向** |
| TS34172 | 基层配合比实验 | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  |  | 考查 |
| TS33153 | 公路养护与智慧管理 | 1.5 | 24 |  |  |  |  |  | 考试 |
|  |  | 2.0 | 40 |  | 16 |  |  |  |  |
| **桥梁工程方向** |
| TS33203 | 大跨桥梁设计与施工 | 2.0  | 32 | 32 |  |  |  |  | 考试 |
| TS34226 | 大跨桥梁设计与施工课程设计 | 1.0 | 1周 |  |  |  |  |  | 考查 |
|  |  | 3.0 | 32+1周 | 32 |  |  |  |  |  |
| **道路材料工程方向** |
| TS34371 | 路用基层与透水材料设计实验 | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  |  | 考查 |
| TS33331 | 结构混凝土劣化与修复 | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  | 考查 |
|  |  | 2.0 | 40 | 24 | 16 |  |  |  |  |
| 春季 | TS34118 | 毕业实习 | 2.0  | 2周 |  |  |  |  |  |  |
| TS34119 | 毕业设计（论文） | 14.0  | 14周 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 16.0 | 16周 |  |  |  |  |  |  |
| 备注 | 1. 在本学年秋季学期，务必核对文化素质教育课程、创新创业课程/实践学分是否全部获得。2. 在本学年秋季学期，应结合个人实际选修个性化课程：推免攻读硕士学位的同学，可在秋季学期选修专业选修课，提升专业素养，具体课程参见下表，或在春季学期选修研究生课程作为个性化课程学分；考研的同学，宜在本学年之前获得绝大部分个性化课程学分。3. 在本学年春季学期，主要为毕业实习与毕业设计（论文），不仅应该核对各类课程学分是否全部获得，更要注意一般不再开设面向本年级同学的课程。 |

**道路桥梁与渡河工程专业各专业方向选修课建议表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 专业方向 | 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 学时 |
| 道路工程 | TS33150 | 道路工程经济与管理 | 2.0 | 32 |
| TS33151 | 道路工程新技术 | 1.5 | 24 |
| TS33154 | 机场规划与设计 | 2.0 | 32 |
| TS33155 | 道路工程检测与技术管理 | 1.5 | 24 |
| TS33156 | 道路景观与环境设计 | 1.5 | 24 |
| TS33157 | 道路工程项目管理基础 | 1.0 | 16 |
| TS33158 | 轨道工程 | 1.5 | 24 |
| TS33159 | 智慧交通基础设施 | 1.5 | 24 |
| TS33160 | 不限速高速公路路面结构设计 | 1.5 | 24 |
| 桥梁工程 | TS33251 | 道路工程经济与管理 | 2.0  | 32 |
| TS33252B | 桥梁抗风抗震基础（双语） | 1.5  | 24 |
| TS33253 | 桥梁结构实验 | 1.5  | 28（12+16） |
| TS33254 | 隧道工程 | 1.5 | 24 |
| TS33255 | 桥梁建筑美学 | 1.5 | 24 |
| 道路材料工程 | TS33350 | 特种混凝土 | 1.5 | 24 |
| TS33351 | 混凝土化学外加剂 | 1.0 | 16 |
| TS33332 | 材料表征与测试方法 | 1.5 | 24（16+8） |
| TS33352 | 先进道路建筑材料 | 1.5 | 24（16+8） |

备注：1. 道路工程方向专业选修课宜在掌握专业知识的基础上研修，建议学生在大四秋进行，为毕业设计（论文）做好基础。

**七、课程类别及学分比例表**

**道路桥梁与渡河工程专业（道路工程方向）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 课程类别 | 学分 | % | 学分合计 | % |
| 通识教育 | 公共基础课程 | 30.5 | 17.1  | 69.5 | 39.0 |
| 文理通识—数学与自然科学基础课程 | 29.0 | 16.3  |
| 文理通识—文化素质教育课程 | 10.0 | 5.6  |
| 专业教育 | 专业基础课程 | 41.0 | 23.0  | 98.5 | 55.3 |
| 专业核心课程 | 19.5 | 11.0  |
| 专业选修课程 | 2.0 | 1.1  |
| 课程设计 | 9.0 | 5.1  |
| 实习实训 | 13.0 | 7.3  |
| 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 |

**道路桥梁与渡河工程专业（桥梁工程方向）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 课程类别 | 学分 | % | 学分合计 | % |
| 通识教育 | 公共基础课程 | 30.5 | 17.3 | 69.5 | 39.4 |
| 文理通识课程—数学与自然科学基础课程 | 29.0 | 16.4 |
| 文理通识课程—文化素质教育课程 | 10.0 | 5.7 |
| 专业教育 | 专业基础课程 | 43.5 | 24.5 | 97.0 | 54.9 |
| 专业核心课程 | 13.0 | 7.4 |
| 专业选修课程 | 6.0 | 3.4 |
| 课程设计 | 9.0 | 5.1 |
| 实习实训 | 11.5 | 6.5 |
| 毕业设计（论文） | 14.0 | 7.9 |
|  | 个性化发展课程 | 10.0 | 5.7 | 10.0 | 5.7 |
| 合 计 | 176.5 | 100 | 176.5 | 100 |

**道路桥梁与渡河工程专业（道路材料工程方向）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 课程类别 | 学分 | % | 学分合计 | % |
| 通识教育 | 公共基础课程 | 30.5 | 17.4 | 69.5 | 39.7 |
| 文理通识课程—数学与自然科学基础课程 | 29.0 | 16.6 |
| 文理通识课程—文化素质教育课程 | 10.0 | 5.7 |
| 专业教育 | 专业基础课程 | 43.0 | 24.6 | 95.5 | 54.6 |
| 专业核心课程 | 14.5 | 8.3 |
| 专业选修课程 | 5.0 | 2.9 |
| 课程设计 | 6.0 | 3.4 |
| 实习实训 | 13.0 | 7.4 |
| 毕业设计（论文） | 14.0 | 8.0 |
|  | 个性化发展课程 | 10.0 | 5.7 | 10.0 | 5.7 |
| 合 计 | 175.0 | 100 | 175.0 | 100 |

**八、实践教学环节学分要求**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程类别/名称 | 道路工程方向 | 桥梁工程方向 | 道路材料工程方向 |
| 学时/周 | 学分 | 学时/周 | 学分 | 学时/周 | 学分 |
| 思政课外实践 | 32学时 | 2.0 | 32学时 | 2.0 | 32学时 | 2.0 |
| 军训及军事理论 | 3周 | 3.0 | 3周 | 3.0 | 3周 | 3.0 |
| 课程实验 | 128学时 | 5.0 | 88学时 | 3.5 | 128学时 | 5.0 |
| 课程设计 | 9周 | 9.0 | 9周 | 9.0 | 6周 | 6.0 |
| 实习实训 | 9周 | 9.0 | 9周 | 9.0 | 9周 | 9.0 |
| 毕业设计（论文） | 14周 | 14.0 | 14周 | 14.0 | 14周 | 14.0 |
| 创新创业课程/实践 | 64学时 | 4.0 | 64学时 | 4.0 | 64学时 | 4.0 |
| 合 计 | 224+35周 | 46.0 | 184+35周 | 44.5 | 224+32周 | 43.0 |

**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. 建议按学年教学进程表的计划选课，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，共计1.0学分。每次选听讲座后提交1000字以上感想、心得（采用A4纸张），首页需要写明讲座的时间、地点、讲座题目、学号和姓名，教学秘书以上交的心得体会为依据登录成绩，最后统一记录学分。

3. 文化素质教育核心课程不少于4 学分，其中必修AD22011 大学生心理健康1 学分，课程开课学期为1 春，从2019级本科生开始执行。

**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. 个性化课程要求至少修满10学分，其中创新创业学分至少修满4学分，道路工程方向的本专业选修课至少修满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，本专业选修课程宜参考专业方向选修课建议表选择。

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 | 10.0 |
| 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 | 大三·春 |
| 创新创业实践 | 大一·秋 | 大三·春 |