

# 电气工程及其自动化专业（轨道牵引电气化）培养方案

## 一、学制

标准学制： 年；学习年限： 年

## 二、授予学位

工学学士学位

## 三、毕业和学位要求

修满本培养方案规定学分并符合《北京交通大学本科生学籍管理规定》要求的学生，可获得电气工程及其自动化本科毕业证书。

符合毕业要求并达到《北京交通大学授予普通本科毕业生学士学位实施细则》要求的学生，经学校学位委员会审核批准，可授予工学学士学位。

## 四、专业定位

电气工程及其自动化专业的专业定位是：依托电气工程一级学科，突出电力电子技术、电力系统自动化、新能源利用、信息处理与控制、轨道牵引电气化方面的优势和特色，跻身于国内一流地位，逐步提高国际知名度。

电气工程及其自动化专业（轨道牵引电气化）主要学习电工技术、电子技术、信息控制、计算机等方面的专业技术基础及其在轨道牵引传动与控制、牵引供电系统方面的应用。主要特点是强弱电结合、软件与硬件结合、元件与系统结合、基础科学与工程技术结合。

## 五、培养目标

电气工程及其自动化专业（轨道牵引电气化）是面向干线铁路和城市轨道交通领域设置的一个特色专业方向，已列入教育部“卓越工程师教育培养方案”，培养具有自然科学、人文社科基础知识，掌握轨道交通与电气工程相关专业基础，了解专业前沿发展，获得充足的工程实践训练，讲求职业道德、能够在轨道电力牵引技术、轨道交通供电相关领域内，从事工程设计、系统分析、信息处理、试验分析、研制开发及管理工作的宽口径、复合型高级工程技术人才。

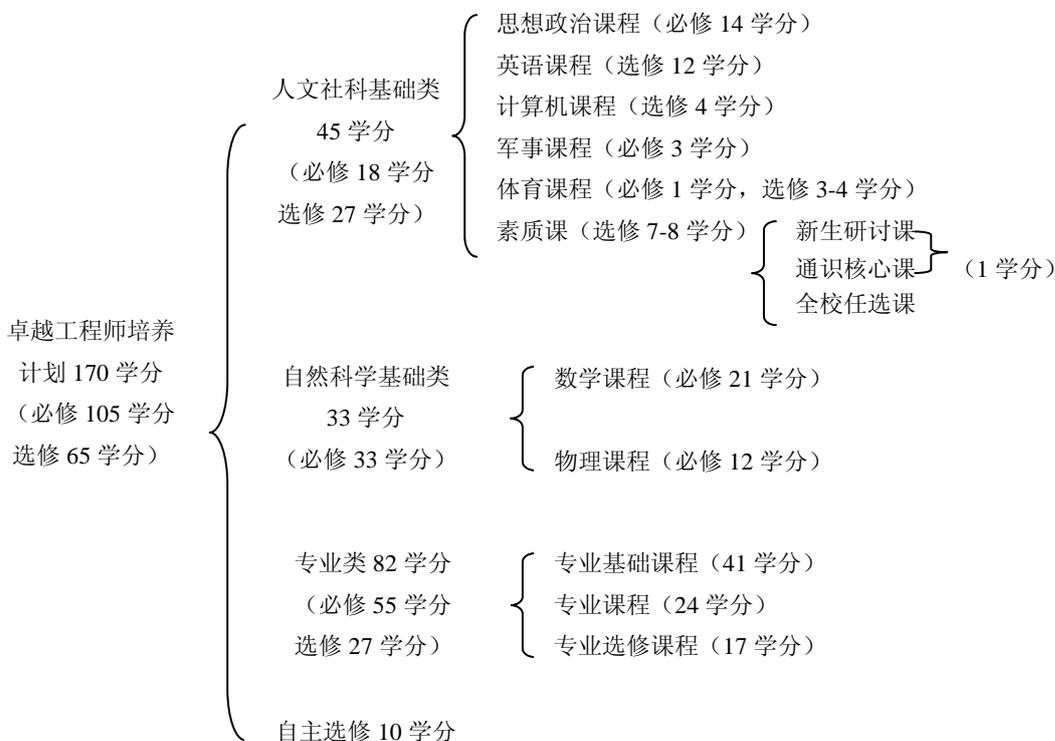
## 六、培养标准及实现矩阵

| 方面 | 内容                          | 培养标准  | 实现环节或途径  |
|----|-----------------------------|---|--|
| 知识 | 自然科学基础知识                    | 扎实的数理知识, 一定的建模能力和应用数学方法研究、处理事物现象的意识                           | 开设高等数学、大学物理系列课程  |
|    | 人文社科基础知识                    | 扎实的自然科学基础、人文社会科学基础和外语综合应用能力                                   | 开设思想政治、英语、计算机、军事等系列课程、通识核心课程                                     |
|    | 专业基本理论知识                    | 系统地掌握电路、电子、信息、控制等电气信息大类基础知识, 以及电力电子、电力系统、电机学、工业信息化与自动化等专业基础知识 | 开设工程制图、电路等专业基础课程、开设轨道牵引电气化等专业选修课程                                |
|    | 专业发展现状和前沿知识                 | 了解本学科及相关技术的发展前沿, 具有较强的专业适应能力                                  | 开设轨道交通电气化概论、电气专业研究方法课程、轨道交通新技术讲座                                 |
| 能力 | 综合运用所学理论和技能发现、分析、解决专业相关问题能力 | 具备基本的科研素质、具有初步的科研能力和较强的解决工程实际问题的能力                            | 开设电气专业研究方法课程、电气专业基础课程设计、电子工艺实习等实践课程                              |
|    | 国际竞争与合作能力                   | 具备参与国际交流的能力, 具有团队精神   | 开设英语系列课程、开设电气专业基础双语课程  |
|    | 自主学习和终身学习能力                 | 具有较强的学习能力、表达与写作能力、沟通能力和组织管理能力                                 | 开设电气专业研究方法课程、到企业完成生产实习及毕业设计课程                                    |
| 素质 | 身体素质                        | 身体健康, 具备一定的体育基础知识, 掌握科学锻炼身体的基本方法                              | 开设体育系列课程   |
|    | 创新意识                        | 具有创新思想和创新意识   | 组织大学生创新计划项目、支持学生获得创新学分   |
|    | 职业道德                        | 具有良好的思想品德、社会公德和职业道德, 德智体美全面发展                                 | 开设思想政治系列课程、开设电气专业研究方法课程、电气专业基础课程设计、电子工艺实习等实践课程, 到企业完成生产实习及毕业设计课程 |
|    | 人文关怀精神                      | 具备正确的人生观、价值观和健全人格   | 开设思想政治、英语、计算机、军事等系列课程、通识核心课程                                     |

## 七、课程体系及学分分配

### 1. 课程体系

本培养方案的基本框架如图所示，总体以强化自主性学习、能力培养和科研训练为主线，划分为人文社科基础类、自然科学基础类、专业类和自主教育四个层次。



### 2. 学分分配

本培养方案总学分为 170 学分。其中人文社科基础类课程共 45 学分，其中必修 18 学分（思想政治课 14 学分，军事课程 3 学分，体育课程 1 学分），选修 27 学分（含英语课程 12 学分，计算机课程 4 学分）；自然科学基础类课程共 33 学分，全部为必修课程（数学课程 21 学分，物理课程 12 学分）；专业类课程共 82 学分，其中必修 55 学分（含 9 门专业主干课程），选修 27 学分；自主教育共 10 学分，全部为选修课程。

各门课程考核成绩的记载，采取百分制、五级九段制（A+、A、B+、B、C+、C、D+、D、F）或两级制（P、F）。以百分制记分的，60 分以上（含 60 分）为合格，取得该课程学分；以五级九段制记分的，D 以上（含 D）为合格，取得该课程学分；以两级制记分的，P 为合格，取得该课程学分。

| 课程模块    | 课程类别  | 理论教学环节 |      |    | 实践教学环节 |    |      | 理论或实践选修 | 合计 |
|---------|-------|--------|------|----|--------|----|------|---------|----|
|         |       | 必修     | 选修   | 小计 | 必修     | 选修 | 小计   |         |    |
| 人文社科基础类 | 思想政治课 |        |      |    |        |    |      |         |    |
|         | 英语课   |        |      |    |        |    |      |         |    |
|         | 计算机课  |        |      |    |        |    |      |         |    |
|         | 军事课   |        |      |    |        |    |      |         |    |
|         | 体育课   |        |      |    |        |    |      |         |    |
|         | 素质课   |        |      |    |        |    |      |         |    |
| 小计      |       |        |      |    |        |    |      |         |    |
| 自然科学基础类 | 数学课   |        |      |    |        |    |      |         |    |
|         | 物理课   |        |      |    |        |    |      |         |    |
| 小计      |       |        |      |    |        |    |      |         |    |
| 专业类     | 专业基础课 |        |      |    |        |    |      |         |    |
|         | 专业课   |        |      |    |        |    |      |         |    |
|         | 专业选修课 |        |      |    |        |    |      |         |    |
| 小计      |       |        |      |    |        |    |      |         |    |
| 自主选修    |       |        |      |    |        |    |      |         |    |
| 总计      |       |        |      |    |        |    |      |         |    |
| 学分分布    | 必修比例  |        | 选修比例 |    | 理论比例   |    | 实践比例 |         |    |

## 八、主干课程

| 序号 | 课程号 | 课程名        | 学分 | 学时 |
|----|-----|------------|----|----|
|    |     | 电路★        |    |    |
|    |     | 模拟电子技术★    |    |    |
|    |     | 数字电子技术★    |    |    |
|    |     | 工程电磁场★     |    |    |
|    |     | 自动控制理论★    |    |    |
|    |     | 微机原理与接口技术★ |    |    |
|    |     | 电机学★       |    |    |
|    |     | 电力电子技术★    |    |    |
|    |     | 电力系统分析★    |    |    |

## 九、辅修专业课程要求

本院学生若辅修相似专业，必须补修其它的专业必修或专业限选课程，具体课程由所辅修专业选定。其他学院学生选本专业为辅修专业的，除修满原专业培养方案规定学分外，至少还要完成本专业培养方案以下课程的学习。

| 课程体系 | 课程类别  | 课程名        | 课程号     | 必修<br>选修 | 理论<br>实践 | 学<br>分 | 总<br>学<br>时 | 理<br>论<br>学<br>时 | 实<br>践<br>学<br>时 | 上<br>机<br>学<br>时 | 考<br>试<br>考<br>查 | 计<br>分<br>方<br>式 | 先<br>修<br>课 | 建<br>议<br>学<br>期 | 要<br>求<br>学<br>分 |
|------|-------|------------|---------|----------|----------|--------|-------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------|------------------|------------------|
| 专业类  | 专业基础课 | 电路★        | 94L120Q | 必        | 理        | 6      | 96          | 82               | 14               |                  | 试                | 百分               |             | 3                | 38               |
|      |       | 模拟电子技术★    | 94L116Q | 必        | 理        | 4      | 64          | 48               | 16               |                  | 试                | 百分               |             | 4                |                  |
|      |       | 数字电子技术★    | 94L117Q | 必        | 理        | 4      | 64          | 48               | 16               |                  | 试                | 百分               |             | 4                |                  |
|      |       | 工程电磁场★     | 94L123Q | 必        | 理        | 3.5    | 56          | 54               | 2                |                  | 试                | 百分               |             | 4                |                  |
|      |       | 自动控制理论★    | 94L119Q | 必        | 理        | 4      | 64          | 56               | 8                |                  | 试                | 百分               |             | 5                |                  |
|      |       | 微机原理与接口技术★ | 94L124Q | 必        | 理        | 3.5    | 56          | 40               | 16               |                  | 试                | 百分               |             | 5                |                  |
|      |       | 电机学★       | 90L126Q | 必        | 理        | 5      | 80          | 72               | 8                |                  | 试                | 百分               |             | 5                |                  |
|      |       | 电力系统分析★    | 90L128Q | 必        | 理        | 4      | 64          | 58               | 6                |                  | 试                | 百分               |             | 6                |                  |
|      |       | 电力电子技术★    | 90L127Q | 必        | 理        | 4      | 64          | 56               | 8                |                  | 试                | 百分               |             | 6                |                  |

## 十、教学进程计划

| 课程体系    | 课程类别  | 课程名                  | 课程号 | 必修<br>选修 | 理论<br>实践 | 学<br>分 | 总<br>学<br>时 | 理<br>论<br>学<br>时 | 实<br>践<br>学<br>时 | 上<br>机<br>学<br>时 | 考<br>试<br>考<br>查 | 计<br>分<br>方<br>式 | 先<br>修<br>课 | 建<br>议<br>学<br>期 | 要<br>求<br>学<br>分 |  |
|---------|-------|----------------------|-----|----------|----------|--------|-------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------|------------------|------------------|--|
| 人文社科基础类 | 思想政治课 | 思想道德修养与法律基础          |     | 必        | 理        |        |             |                  |                  |                  | 查                | 五级               |             |                  |                  |  |
|         |       | 中国近现代史纲要             |     | 必        | 理        |        |             |                  |                  |                  | 查                | 五级               |             |                  |                  |  |
|         |       | 马克思主义基本原理            |     | 必        | 理        |        |             |                  |                  |                  |                  | 查                | 五级          |                  |                  |  |
|         |       | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |     | 必        | 理        |        |             |                  |                  |                  |                  | 查                | 五级          |                  |                  |  |
|         |       | 思想政治理论课社会实践          |     | 必        | 实        |        |             | 周                |                  | 周                |                  | 查                | 五级          |                  |                  |  |
|         |       | 形势与政策                |     | 必        | 理        |        |             |                  |                  |                  |                  | 查                | 两级          |                  |                  |  |
|         | 英语课   | 综合英语基础               |     | 选        | 理        |        |             |                  |                  |                  |                  | 查                | 五级          |                  |                  |  |
|         |       | 初级综合英语               |     | 选        | 理        |        |             |                  |                  |                  |                  | 查                | 五级          |                  |                  |  |
|         |       | 中级综合英语               |     | 选        | 理        |        |             |                  |                  |                  |                  | 查                | 五级          |                  |                  |  |
|         |       | 高级综合英语               |     | 选        | 理        |        |             |                  |                  |                  |                  | 查                | 五级          |                  |                  |  |
|         |       | 大学英语拓展课程             |     | 选        | 理        |        |             |                  |                  |                  |                  | 查                | 五级          |                  |                  |  |
|         |       | 英语综合能力               |     | 选        | 理        |        |             |                  |                  |                  |                  | 查                |             |                  |                  |  |
|         | 计算机课  | 大学计算机基础              |     | 选        | 理        |        |             |                  |                  |                  |                  | 查                | 两级          |                  |                  |  |
|         |       | 语言程序设计               | 三选一 | 选        | 理        |        |             |                  |                  |                  |                  | 查                | 五级          |                  |                  |  |
|         |       | 程序设计                 |     | 选        | 理        |        |             |                  |                  |                  |                  | 查                | 五级          |                  |                  |  |
|         |       | 语言程序设计               |     | 选        | 理        |        |             |                  |                  |                  |                  | 查                | 五级          |                  |                  |  |
|         | 军事课   | 军事理论                 |     | 必        | 理        |        |             |                  |                  |                  |                  | 试                | 两级          |                  |                  |  |
|         |       | 军事训练                 |     | 必        | 实        |        |             | 天                |                  | 天                |                  | 查                | 两级          |                  |                  |  |
|         | 体育课   | 体育                   |     | 必        | 实        |        |             |                  |                  |                  |                  | 查                | 两级          |                  |                  |  |
|         |       | 体育选修课程               |     | 选        | 实        |        |             |                  |                  |                  |                  | 查                | 两级          |                  |                  |  |
|         | 素质课   | 新生研讨课                |     | 选        |          |        |             |                  |                  |                  |                  | 查                | 两级          |                  |                  |  |
|         |       | 通识核心课                |     | 选        |          |        |             |                  |                  |                  |                  | 查                | 两级          |                  |                  |  |
|         |       | 全校任选课                |     | 选        |          |        |             |                  |                  |                  |                  | 查                | 两级          |                  |                  |  |

| 课程体系          | 课程类别 | 课程名         | 课程号           | 必修<br>选修      | 理论<br>实践 | 学分 | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | 上机学时 | 考试<br>考查 | 计分<br>方式 | 先修课 | 建议学期  | 要求学分  |  |
|---------------|------|-------------|---------------|---------------|----------|----|-----|------|------|------|----------|----------|-----|-------|-------|--|
|               |      | 科研训练        | 大学生创新创业训练计划项目 |               |          |    |     |      |      |      |          |          |     | 占自主学分 |       |  |
|               |      |             | 英语类、计算机类学科竞赛  |               |          |    |     |      |      |      |          |          |     |       |       |  |
| 自然科学基础类       | 数学课  | 微积分（）       |               | 必             | 理        |    |     |      |      |      | 试        | 百分       |     |       |       |  |
|               |      | 微积分（）       |               | 必             | 理        |    |     |      |      |      | 试        | 百分       |     |       |       |  |
|               |      | 几何与代数（）     |               | 必             | 理        |    |     |      |      |      | 试        | 百分       |     |       |       |  |
|               |      | 概率论与数理统计（）  |               | 必             | 理        |    |     |      |      |      | 试        | 百分       |     |       |       |  |
|               |      | 复变函数与积分变换（） |               | 必             | 理        |    |     |      |      |      | 试        | 百分       |     |       |       |  |
|               | 物理课  | 大学物理（）      |               | 必             | 理        |    |     |      |      |      | 试        | 百分       |     |       |       |  |
|               |      | 大学物理（）      |               | 必             | 理        |    |     |      |      |      | 试        | 百分       |     |       |       |  |
|               |      | 物理实验        |               | 必             | 实        |    |     |      |      |      | 查        | 五级       |     |       |       |  |
|               |      | 物理实验        |               | 必             | 实        |    |     |      |      |      | 查        | 五级       |     |       |       |  |
|               |      |             | 科研训练          | 大学生创新创业训练计划项目 |          |    |     |      |      |      |          |          |     |       | 占自主学分 |  |
|               |      |             |               | 英语类、计算机类学科竞赛  |          |    |     |      |      |      |          |          |     |       |       |  |
|               | 专业类  | 专业基础必修课程    | 工程制图基础（）      |               | 必        | 理  |     |      |      |      |          | 试        | 百分  |       |       |  |
|               |      |             | 工程训练（）        |               | 必        | 实  |     | 周    |      | 周    |          | 查        | 五级  |       |       |  |
|               |      |             | 电子工艺实习        |               | 必        | 实  |     | 周    |      | 周    |          | 查        | 五级  |       |       |  |
| 轨道交通电气化概论     |      |             |               | 必             | 理        |    |     |      |      |      | 查        | 五级       |     |       |       |  |
| 电路★           |      |             |               | 必             | 理        |    |     |      |      |      | 试        | 百分       |     |       |       |  |
| 模拟电子技术★       |      |             |               | 必             | 理        |    |     |      |      |      | 试        | 百分       |     |       |       |  |
| 数字电子技术★       |      |             |               | 必             | 理        |    |     |      |      |      | 试        | 百分       |     |       |       |  |
| 电子技术课程设计      |      |             |               | 必             | 实        |    | 周   |      | 周    |      | 查        | 五级       |     |       |       |  |
| 工程电磁场★        |      |             |               | 必             | 理        |    |     |      |      |      | 试        | 百分       |     |       |       |  |
| 自动控制理论★       |      |             |               | 必             | 理        |    |     |      |      |      | 试        | 百分       |     |       |       |  |
| 微机原理与接口技术★    |      |             |               | 必             | 理        |    |     |      |      |      | 试        | 百分       |     |       |       |  |
| 微机原理与接口技术课程设计 |      |             |               | 必             | 实        |    | 周   |      | 周    |      | 查        | 五级       |     |       |       |  |

| 课程体系 | 课程类别    | 课程名           | 课程号 | 必修<br>选修 | 理论<br>实践 | 学分 | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | 上机学时 | 考试<br>考查 | 计分<br>方式 | 先修课 | 建议学期 | 要求学分  |  |
|------|---------|---------------|-----|----------|----------|----|-----|------|------|------|----------|----------|-----|------|-------|--|
| 专业类  | 专业基础选修课 | 铁道概论          |     | 选        | 理        |    |     |      |      |      | 查        | 五级       |     |      |       |  |
|      |         | 电气专业方法论与创新教育  |     | 选        | 理        |    |     |      |      |      | 查        | 五级       |     |      |       |  |
|      |         | 信号与系统（）       |     | 选        | 理        |    |     |      |      |      | 查        | 五级       |     |      |       |  |
|      |         | 计算机网络与通信技术    |     | 选        | 理        |    |     |      |      |      | 查        | 五级       |     |      |       |  |
|      |         | 电测与计量         |     | 选        | 理        |    |     |      |      |      | 查        | 五级       |     |      |       |  |
|      |         | 高电压与绝缘技术      |     | 选        | 理        |    |     |      |      |      | 查        | 五级       |     |      |       |  |
|      |         | 现代控制理论（）      |     | 选        | 理        |    |     |      |      |      | 查        | 五级       |     |      |       |  |
|      |         | 电力拖动自动控制系统    |     | 选        | 理        |    |     |      |      |      | 查        | 五级       |     |      |       |  |
|      |         | 仿真技术          |     | 选        | 理        |    |     |      |      |      | 查        | 五级       |     |      |       |  |
|      | 科研训练    | 大学生创新创业训练计划项目 |     |          |          |    |     |      |      |      |          |          |     |      | 占自主学分 |  |
|      |         | 专业基础类学科竞赛     |     |          |          |    |     |      |      |      |          |          |     |      |       |  |
|      | 专业必修课   | 电机学★          |     | 必        | 理        |    |     |      |      |      |          | 试        | 百分  |      |       |  |
|      |         | 电力系统分析★       |     | 必        | 理        |    |     |      |      |      |          | 试        | 百分  |      |       |  |
|      |         | 电力电子技术★       |     | 必        | 理        |    |     |      |      |      |          | 试        | 百分  |      |       |  |
|      |         | 电力电子课程设计      | 二选一 | 选        | 实        |    | 周   |      |      | 周    |          | 查        | 五级  |      |       |  |
|      |         | 电力系统课程设计      | 二选一 | 选        | 实        |    | 周   |      |      | 周    |          | 查        | 五级  |      |       |  |
|      |         | 毕业设计          |     | 必        | 实        |    | 周   |      |      | 周    |          | 查        | 五级  |      |       |  |
|      |         | 生产实习          |     | 必        | 实        |    | 周   |      |      | 周    |          | 查        | 两级  |      |       |  |
|      |         | 轨道交通综合实践      |     | 必        | 实        |    | 周   |      |      | 周    |          | 查        | 两级  |      |       |  |
|      | 专业选修课   | 电力牵引传动及控制     |     | 选        | 理        |    |     |      |      |      |          | 试        | 百分  |      |       |  |
|      |         | 城市轨道交通车辆      |     | 选        | 理        |    |     |      |      |      |          | 查        | 五级  |      |       |  |
|      |         | 轨道交通牵引供电      |     | 选        | 理        |    |     |      |      |      |          | 试        | 百分  |      |       |  |
|      |         | 牵引变电所及其自动化    |     | 选        | 理        |    |     |      |      |      |          | 查        | 五级  |      |       |  |
|      |         | 机车车辆电气装备      |     | 选        | 理        |    |     |      |      |      |          | 查        | 五级  |      |       |  |
|      |         | 接触网原理与技术      |     | 选        | 理        |    |     |      |      |      |          | 查        | 五级  |      |       |  |
|      |         | 专业综合设计        |     | 选        | 实        |    | 周   |      |      | 周    |          | 查        | 五级  |      |       |  |
|      |         | 专业综合拓展        |     | 选        | 实        |    | 周   |      |      | 周    |          | 查        | 五级  |      |       |  |



第二学期（春季学期）

| 课程名      | 课程号        | 必修<br>选修 | 理论<br>实践 | 学分 | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | 上机学时 | 考试<br>考查 | 计分<br>方式 | 开课<br>周次 | 周学<br>时 | 说明          |
|----------|------------|----------|----------|----|-----|------|------|------|----------|----------|----------|---------|-------------|
| 中国近现代史纲要 |            | 必        | 理        |    |     |      |      |      | 查        | 五级       |          |         |             |
| 微积分（）II  |            | 必        | 理        |    |     |      |      |      | 试        | 百分       |          |         |             |
| 大学物理（）I  |            | 必        | 理        |    |     |      |      |      | 试        | 百分       |          |         |             |
| 物理实验 I   |            | 必        | 实        |    |     |      |      |      | 查        | 五级       |          |         |             |
| 工程制图基础（） |            | 必        | 理        |    |     |      |      |      | 试        | 百分       |          |         |             |
| 工程训练（）   |            | 必        | 实        |    | 周   |      | 周    |      | 查        | 五级       |          |         |             |
| 语言程序设计   |            | 选        | 理        |    |     |      |      |      | 查        | 五级       |          |         | 三<br>选<br>一 |
| 程序设计     |            | 选        | 理        |    |     |      |      |      | 查        | 五级       |          |         |             |
| 语言程序设计   |            | 选        | 理        |    |     |      |      |      | 查        | 五级       |          |         |             |
| 英语课      |            | 选        | 理        |    |     |      |      |      | 查        | 五级       |          |         |             |
| 体育课      |            | 选        | 实        |    |     |      |      |      | 查        | 两级       |          |         |             |
| 通识核心课    |            | 选        |          |    |     |      |      |      | 查        | 两级       |          |         |             |
| 全校任选课    |            | 选        |          |    |     |      |      |      | 查        | 两级       |          |         |             |
| 自主选修     |            | 选        |          |    |     |      |      |      | 查        |          |          |         |             |
| 建议修满学分   | 必修      选修 |          |          |    |     |      |      |      |          |          |          |         |             |

第一小学期（夏季学期）

| 课程名    | 课程号     | 必修<br>选修 | 理论<br>实践 | 学分 | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | 上机学时 | 考试<br>考查 | 计分<br>方式 | 开课<br>周次 | 周学<br>时 | 说明 |
|--------|---------|----------|----------|----|-----|------|------|------|----------|----------|----------|---------|----|
| 军事理论   | 00L133T | 必        | 理        |    |     |      |      |      | 试        | 两级       |          |         |    |
| 军事训练   | 00S001T | 必        | 实        |    | 天   |      | 天    |      | 查        | 两级       |          |         |    |
| 建议修满学分 | 必修      |          |          |    |     |      |      |      |          |          |          |         |    |

第三学期（秋季学期）

| 课程名          | 课程号   | 必修<br>选修 | 理论<br>实践 | 学分 | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | 上机学时 | 考试<br>考查 | 计分方式 | 开课周次 | 周学时 | 说明 |
|--------------|-------|----------|----------|----|-----|------|------|------|----------|------|------|-----|----|
| 马克思主义基本原理    |       | 必        | 理        |    |     |      |      |      | 查        | 五级   |      |     |    |
| 大学物理（）II     |       | 必        | 理        |    |     |      |      |      | 试        | 百分   |      |     |    |
| 物理实验II       |       | 必        | 实        |    |     |      |      |      | 查        | 五级   |      |     |    |
| 复变函数与积分变换（）  |       | 必        | 理        |    |     |      |      |      | 试        | 百分   |      |     |    |
| 电路★          |       | 必        | 理        |    |     |      |      |      | 试        | 百分   |      |     |    |
| 电子工艺实习       |       | 必        | 实        |    | 周   |      | 周    |      | 查        | 五级   |      |     |    |
| 铁道概论         |       | 选        | 理        |    |     |      |      |      | 查        | 五级   |      |     |    |
| 电气专业方法论与创新教育 |       | 选        | 理        |    |     |      |      |      | 查        | 五    |      |     |    |
| 英语课          |       | 选        | 理        |    |     |      |      |      | 查        | 五级   |      |     |    |
| 体育课          |       | 选        | 实        |    |     |      |      |      | 查        | 两级   |      |     |    |
| 通识核心课        |       | 选        |          |    |     |      |      |      | 查        | 两级   |      |     |    |
| 全校任选课        |       | 选        |          |    |     |      |      |      | 查        | 两级   |      |     |    |
| 自主选修         |       | 选        |          |    |     |      |      |      | 查        |      |      |     |    |
| 建议修满学分       | 必修 选修 |          |          |    |     |      |      |      |          |      |      |     |    |

第四学期（春季学期）

| 课程名                  | 课程号   | 必修<br>选修 | 理论<br>实践 | 学分 | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | 上机学时 | 考试<br>考查 | 计分方式 | 开课周次 | 周学时 | 说明 |
|----------------------|-------|----------|----------|----|-----|------|------|------|----------|------|------|-----|----|
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |       | 必        | 理        |    |     |      |      |      | 查        | 五级   |      |     |    |
| 概率论与数理统计             |       | 必        | 理        |    |     |      |      |      | 试        | 百分   |      |     |    |
| 工程电磁场★               |       | 必        | 理        |    |     |      |      |      | 试        | 百分   |      |     |    |
| 模拟电子技术★              |       | 必        | 理        |    |     |      |      |      | 试        | 百分   |      |     |    |
| 数字电子技术★              |       | 必        | 理        |    |     |      |      |      | 试        | 百分   |      |     |    |
| 信号与系统（）              |       | 选        | 理        |    |     |      |      |      | 查        | 五级   |      |     |    |
| 体育课                  |       | 选        | 实        |    |     |      |      |      | 查        | 两级   |      |     |    |
| 通识核心课                |       | 选        |          |    |     |      |      |      | 查        | 两级   |      |     |    |
| 全校任选课                |       | 选        |          |    |     |      |      |      | 查        | 两级   |      |     |    |
| 自主选修                 |       | 选        |          |    |     |      |      |      | 查        |      |      |     |    |
| 建议修满学分               | 必修 选修 |          |          |    |     |      |      |      |          |      |      |     |    |

第二小学期（夏季学期）

| 课程名         | 课程号 | 必修<br>选修 | 理论<br>实践 | 学分 | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | 上机学时 | 考试<br>考查 | 计分方式 | 开课周次 | 周学时 | 说明 |
|-------------|-----|----------|----------|----|-----|------|------|------|----------|------|------|-----|----|
| 电子技术课程设计    |     | 必        | 实        |    | 周   |      | 周    |      | 查        | 五级   |      |     |    |
| 思想政治理论课社会实践 |     | 必        | 实        |    | 周   |      | 周    |      | 查        | 五级   |      |     |    |
| 建议修满学分      | 必修  |          |          |    |     |      |      |      |          |      |      |     |    |

第五学期（秋季学期）

| 课程名        | 课程号   | 必修<br>选修 | 理论<br>实践 | 学分 | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | 上机学时 | 考试<br>考查 | 计分方式 | 开课周次 | 周学时 | 说明 |
|------------|-------|----------|----------|----|-----|------|------|------|----------|------|------|-----|----|
| 电机学★       |       | 必        | 理        |    |     |      |      |      | 试        | 百分   |      |     |    |
| 微机原理与接口技术★ |       | 必        | 理        |    |     |      |      |      | 试        | 百分   |      |     |    |
| 自动控制理论★    |       | 必        | 理        |    |     |      |      |      | 试        | 百分   |      |     |    |
| 轨道交通电气化概论  |       | 必        | 理        |    |     |      |      |      | 查        | 五级   |      |     |    |
| 计算机网络与通信技术 |       | 选        | 理        |    |     |      |      |      | 查        | 五级   |      |     |    |
| 电测与计量      |       | 选        | 理        |    |     |      |      |      | 查        | 五级   |      |     |    |
| 全校任选课      |       | 选        |          |    |     |      |      |      | 查        | 两级   |      |     |    |
| 通识核心课      |       | 选        |          |    |     |      |      |      | 查        | 两级   |      |     |    |
| 自主选修       |       | 选        |          |    |     |      |      |      | 查        |      |      |     |    |
| 建议修满学分     | 必修 选修 |          |          |    |     |      |      |      |          |      |      |     |    |

第六学期（春季学期）

| 课程名           | 课程号 | 必修<br>选修 | 理论<br>实践 | 学分 | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | 上机学时 | 考试<br>考查 | 计分方式 | 开课周次 | 周学时 | 说明 |
|---------------|-----|----------|----------|----|-----|------|------|------|----------|------|------|-----|----|
| 电力电子技术★       |     | 必        | 理        |    |     |      |      |      | 试        | 百分   |      |     |    |
| 电力系统分析★       |     | 必        | 理        |    |     |      |      |      | 试        | 百分   |      |     |    |
| 微机原理与接口技术课程设计 |     | 必        | 实        |    | 周   |      | 周    |      | 查        | 五级   |      |     |    |
| 高电压与绝缘技术      |     | 选        | 理        |    |     |      |      |      | 查        | 五级   |      |     |    |
| 现代控制理论        |     | 选        | 理        |    |     |      |      |      | 查        | 五级   |      |     |    |
| 电力拖动自动控制系统    |     | 选        | 理        |    |     |      |      |      | 查        | 五级   |      |     |    |
| 仿真技术          |     | 选        | 理        |    |     |      |      |      | 查        | 五级   |      |     |    |

| 课程名       | 课程号   | 必修<br>选修 | 理论<br>实践 | 学分 | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | 上机学时 | 考试<br>考查 | 计分方式 | 开课周次 | 周学时 | 说明 |
|-----------|-------|----------|----------|----|-----|------|------|------|----------|------|------|-----|----|
| 电力牵引传动及控制 |       | 选        | 理        |    |     |      |      |      | 试        | 百分   |      |     |    |
| 城市轨道交通车辆  |       | 选        | 理        |    |     |      |      |      | 查        | 五级   |      |     |    |
| 轨道交通设施设备  |       | 选        | 理        |    |     |      |      |      | 查        | 五级   |      |     |    |
| 轨道交通土建工程  |       | 选        | 理        |    |     |      |      |      | 查        | 五级   |      |     |    |
| 轨道交通规划设计  |       | 选        | 理        |    |     |      |      |      | 查        | 五级   |      |     |    |
| 通识核心课     |       | 选        |          |    |     |      |      |      | 查        | 两级   |      |     |    |
| 全校任选课     |       | 选        |          |    |     |      |      |      | 查        | 两级   |      |     |    |
| 自主选修      |       | 选        |          |    |     |      |      |      | 查        |      |      |     |    |
| 建议修满学分    | 必修 选修 |          |          |    |     |      |      |      |          |      |      |     |    |

### 第三小学期（夏季学期）

| 课程名        | 课程号   | 必修<br>选修 | 理论<br>实践 | 学分 | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | 上机学时 | 考试<br>考查 | 计分方式 | 开课周次 | 周学时 | 说明  |
|------------|-------|----------|----------|----|-----|------|------|------|----------|------|------|-----|-----|
| 电力电子技术课程设计 |       | 选        | 实        |    | 周   |      | 周    |      | 查        | 五级   |      |     | 二选一 |
| 电力系统课程设计   |       | 选        | 实        |    | 周   |      | 周    |      | 查        | 五级   |      |     |     |
| 生产实习       |       | 必        | 实        |    | 周   |      | 周    |      | 查        | 两级   |      |     |     |
| 建议修满学分     | 必修 选修 |          |          |    |     |      |      |      |          |      |      |     |     |

### 第七学期（秋季学期）

| 课程名        | 课程号 | 必修<br>选修 | 理论<br>实践 | 学分 | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | 上机学时 | 考试<br>考查 | 计分方式 | 开课周次 | 周学时 | 说明 |
|------------|-----|----------|----------|----|-----|------|------|------|----------|------|------|-----|----|
| 形势与政策      |     | 必        | 理        |    |     |      |      |      | 查        | 两级   |      |     |    |
| 轨道交通综合实践   |     | 必        | 实        |    | 周   |      | 周    |      | 查        | 两级   |      |     |    |
| 轨道交通牵引供电   |     | 选        | 理        |    |     |      |      |      | 试        | 百分   |      |     |    |
| 牵引变电所及其自动化 |     | 选        | 理        |    |     |      |      |      | 查        | 五级   |      |     |    |
| 机车车辆电气装备   |     | 选        | 理        |    |     |      |      |      | 查        | 五级   |      |     |    |
| 接触网原理与技术   |     | 选        | 理        |    |     |      |      |      | 查        | 五级   |      |     |    |
| 专业综合设计     |     | 选        | 实        |    | 周   |      | 周    |      | 查        | 五级   |      |     |    |
| 专业综合拓展     |     | 选        | 实        |    | 周   |      | 周    |      | 查        | 五级   |      |     |    |

| 课程名      | 课程号   | 必修<br>选修 | 理论<br>实践 | 学分 | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | 上机学时 | 考试<br>考查 | 计分方式 | 开课周次 | 周学时 | 说明 |
|----------|-------|----------|----------|----|-----|------|------|------|----------|------|------|-----|----|
| 轨道交通控制工程 |       | 选        | 理        |    |     |      |      |      | 查        | 五级   |      |     |    |
| 轨道交通运输组织 |       | 选        | 理        |    |     |      |      |      | 查        | 五级   |      |     |    |
| 轨道交通场站枢纽 |       | 选        | 理        |    |     |      |      |      | 查        | 五级   |      |     |    |
| 通识核心课    |       | 选        |          |    |     |      |      |      | 查        | 两级   |      |     |    |
| 全校任选课    |       | 选        |          |    |     |      |      |      | 查        | 两级   |      |     |    |
| 自主选修     |       | 选        |          |    |     |      |      |      | 查        |      |      |     |    |
| 建议修满学分   | 必修 选修 |          |          |    |     |      |      |      |          |      |      |     |    |

第八学期（春季学期）

| 课程名    | 课程号 | 必修<br>选修 | 理论<br>实践 | 学分 | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | 上机学时 | 考试<br>考查 | 计分方式 | 开课周次 | 周学时 | 说明 |
|--------|-----|----------|----------|----|-----|------|------|------|----------|------|------|-----|----|
| 毕业设计   |     | 必        | 实        |    |     |      |      |      | 查        | 五级   |      |     |    |
| 自主选修   |     | 选        |          |    |     |      |      |      | 查        |      |      |     |    |
| 建议修满学分 | 必修  |          |          |    |     |      |      |      |          |      |      |     |    |

# 附件一：课程编号说明

## 一、课程编号形式

课程编号由 7 位组成：

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|

位置 1 为开课（归口）单位；位置 2 为课程体系的管理类别；位置 3 为课程性质“理论”与“实践”标志位；位置 4、5、6 为课程序号；位置 7 为通识教育课程标记位。

## 二、开课（归口）单位编号

|   |               |
|---|---------------|
| 1 | 电子信息工程学院      |
| 2 | 机械与电子控制工程学院   |
| 3 | 土木建筑工程学院      |
| 4 | 经济管理学院        |
| 5 | 交通运输学院        |
| 6 | 人文社会科学学院、语言学院 |
| 7 | 理学院           |
| 8 | 计算机与信息技术学院    |
| 9 | 电气工程学院        |
| 0 | 其它单位          |
| A | 软件学院          |
| B | 建筑与艺术系        |

## 三、课程体系的管理类别编号

|   |              |
|---|--------------|
| 1 | 两课系列课程       |
| 2 | 外语基础类课程      |
| 3 | 数理化基础类课程     |
| 4 | 电类基础（电子基地）课程 |
| 5 | 计算机基础类课程     |
| 0 | 其它           |

## 四、课程性质“理论”与“实践”标记

|   |      |
|---|------|
| L | 理论课程 |
| S | 实践课程 |

## 五、课程序号

此序号按开课（归口）单位排序，即对每一开课单位开的课均从 001 开始编号。

## 六、通识教育课程标记

|   |        |
|---|--------|
| T | 通识教育课程 |
| H | 通识核心课程 |
| X | 新生研讨课  |
| Q | 其它课程   |

## 附件二：证书

| 序号 | 课程名称             | 课程编号 |
|----|------------------|------|
|    | 驾驶培训与认证          |      |
|    | 计算机二级认证          |      |
|    | 计算机三级认证          |      |
|    | 软件工程师证书          |      |
|    | “ ” 平面设计证书       |      |
|    | “ ” 网页设计高级工程师    |      |
|    | 程序设计员证书          |      |
|    | 微软认证专家 ( )       |      |
|    | 微软认证数据库管理员 ( )   |      |
|    | 微软认证专家           |      |
|    | 微软认证解决方案开发专家 ( ) |      |
|    | 微软认证专家 网站构造 ( )  |      |
|    | 微软认证系统管理员 ( )    |      |
|    | 微软认证系统工程师 ( )    |      |
|    | 微软认证系统工程师 ( )    |      |
|    | 思科认证网络工程师 ( )    |      |
|    | 思科认证资深网络工程师 ( )  |      |
|    | 认证 程序设计师 ( )     |      |
|    | 认证 程序开发师 ( )     |      |
|    | 认证 技术开发专家 ( )    |      |
|    | 电子商务证书           |      |
|    | 电子政务证书           |      |
|    | 微软办公系列国际专业认证 ( ) |      |
|    | 认证专员 证书          |      |
|    | 认证专家 证书          |      |
|    | 认证大师 证书          |      |
|    | “ ” 网页设计证书       |      |
|    | 认证               |      |
|    | 认证               |      |
|    | 秘书等级证书           |      |
|    | 律师资格证书           |      |

| 序号 | 课程名称       | 课程编号 |
|----|------------|------|
|    | 造价师证书      |      |
|    | 英语专业八级认证   |      |
|    | 大学英语四级认证   |      |
|    | 大学英语六级认证   |      |
|    | 大学日语四级认证   |      |
|    | 雅思考试       |      |
|    | 英语专业四级认证   |      |
|    | 考试         |      |
|    | 大学俄语四级认证   |      |
|    | 韩素音青年翻译奖证书 |      |
|    | 大学德语四级认证   |      |
|    | 大学德语六级认证   |      |
|    | 大学法语四级认证   |      |
|    | 大学日语六级认证   |      |
|    | 工程测量员资格证书  |      |

### 附件三：大学生学科竞赛

| 层次                   | 类别    | 竞赛级别 | 竞赛名称                 | 承办单位 |
|----------------------|-------|------|----------------------|------|
| 科研训练<br>I            | 公共类   | 国家级  | 全国大学生数学建模竞赛          | 理    |
|                      |       |      | 美国大学生数学建模竞赛          |      |
|                      |       |      | “外研社杯”全国英语演讲赛        | 语传   |
|                      |       |      | “世纪杯”全国英语演讲赛         |      |
|                      |       |      | “外研社杯”全国英语辩论赛        |      |
|                      |       |      | 全国大学生英语竞赛            |      |
|                      |       | 省部级  | 北京市大学生人文知识竞赛         | 人文   |
|                      |       |      | 北京市大学生数学竞赛           | 理    |
|                      |       |      | 全国部分地区大学生物理竞赛        |      |
|                      |       |      | 北京市大学生物理实验竞赛         |      |
|                      |       |      | 北京市大学生化学实验竞赛         |      |
|                      |       |      | 北京市大学生数学建模与计算机应用竞赛   |      |
|                      |       |      | 北京市大学生书法大赛           | 建艺   |
|                      |       |      | 北京市大学生英语演讲比赛         | 语传   |
| “外研社杯”全国英语演讲赛（北京赛区）  |       |      |                      |      |
| “世纪杯”全国英语演讲赛（北京赛区）   |       |      |                      |      |
| 科研训练<br>II           | 专业基础类 | 国际级  | 国际大学生程序设计竞赛全球总决赛     | 计算机  |
|                      |       |      | 全国大学生电子设计竞赛          | 电信   |
|                      |       |      | 全国大学生机械创新设计大赛        | 机电   |
|                      |       |      | 全国大学生基础力学实验竞赛        | 土建   |
|                      |       |      | 全国周培源大学生力学竞赛         |      |
|                      |       |      | 国际大学生程序设计竞赛地区赛       | 计算机  |
|                      |       |      | “挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛 | 团委   |
|                      |       |      | “挑战杯”中国大学生创业计划竞赛     |      |
|                      |       | 省部级  | 北京市大学生电子设计竞赛         | 电信   |
|                      |       |      | 首都大学生机械创新设计大赛        | 机电   |
|                      |       |      | 全国大学生机械创新设计大赛（慧鱼组）   |      |
|                      |       |      | 北京市大学生工程训练综合能力竞赛     |      |
|                      |       |      | 国际商务谈判邀请赛            | 经管   |
|                      |       |      | 北京市大学生创业设计竞赛         |      |
|                      |       |      | 北京市大学生计算机应用大赛        | 计算机  |
|                      |       |      | 北京市大学生动漫设计竞赛         | 软件   |
| “挑战杯”首都大学生课外学术科技作品竞赛 | 团委    |      |                      |      |
| “挑战杯”首都大学生创业计划竞赛     |       |      |                      |      |

| 层次             | 类别  | 竞赛级别 | 竞赛名称                       | 承办单位 |
|----------------|-----|------|----------------------------|------|
| 科研训练<br>III    | 专业类 | 国家级  | 全国大学生电子设计竞赛嵌入式系统专题竞赛       | 电信   |
|                |     |      | 全国大学生智能汽车竞赛                |      |
|                |     |      | 全国“电脑鼠走迷宫”竞赛总决赛            |      |
|                |     |      | 全国大学生机器人电视大赛               | 机电   |
|                |     |      | 全国大学生结构设计竞赛                | 土建   |
|                |     |      | 全国大学生物流设计大赛                | 经管   |
|                |     |      | 全国大学生电子商务创意、创新及创业挑战赛       | 运输   |
|                |     |      | 全国大学生交通科技大赛                |      |
|                |     |      | 全国大学生电子设计竞赛信息安全专题邀请赛       | 计算机  |
|                |     |      | 微软创新杯全球学生大赛                |      |
|                |     |      | 全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛         | 电气   |
|                |     |      | 全国大学生软件创新大赛                | 软件   |
|                |     |      | 中国大学生服务外包创新应用大赛            |      |
|                |     |      | 全国大学生广告艺术设计大赛              | 建艺   |
|                |     | 省部级  | 全国大学生智能汽车竞赛（华北赛区）          | 电信   |
|                |     |      | 全国“电脑鼠走迷宫”竞赛北京赛区赛          |      |
|                |     |      | 北京市大学生机器人大赛                | 机电   |
|                |     |      | 北京市大学生建筑结构设计竞赛             | 土建   |
|                |     |      | 北京市大学生物流设计大赛               | 经管   |
|                |     |      | 全国大学生电子商务创意、创新及创业挑战赛（北京赛区） | 运输   |
|                |     |      | 北京市大学生交通科技大赛               |      |
|                |     |      | 北京市大学生模拟法庭竞赛               | 人文   |
|                |     |      | 全国大学生信息安全竞赛                | 计算机  |
| 杯亚洲创新设计大赛      |     |      |                            |      |
| 北京市大学生广告艺术设计大赛 | 建艺  |      |                            |      |