**通信工程专业培养方案**

## 一、专业简介

伴随着新一轮科技革命和产业变革浪潮，信息通信产业已经成为数字社会经济发展和治理水平提升的关键支撑。我国正大力发展云计算、大数据、物联网、移动互联网、5G通信等新一代信息技术，信息通信技术人才需求旺盛。

通信工程专业始建于1985年，是北京市品牌、特色建设专业，2011年入选教育部“卓越工程师教育培养计划”（简称：“卓越计划”），2016年入选北京市教委“双培计划”，2017年通过了中国工程教育认证（有效期6年)，2019年入选北京高校“重点建设一流专业”。

本专业坚持立德树人，育人与育才相结合，把社会主义核心价值观融入教育教学全过程。以工程认证为质量导向，全面落实学生中心、产出导向、持续改进的先进理念。立足北京，辐射全国，努力打造“就业有优势、深造有基础、发展有信念”的高质量成才模式。

## 二、培养目标

利用本专业30余年来积累的办学经验和资源，面向新一代信息通信产业建设和发展需要，以“智能融合通信”为专业特色，培养信息通信行业中具有人文素养和创新精神，具备扎实的专业基础，掌握信息通信前沿技术，具有良好的学习沟通能力以及宽广国际视野的高素质创新型应用型人才，成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

本专业学生毕业后经过5年实际工作，应达到工程师或其他中级专业技术职务任职条件，具体应达到下列目标：

1.具备良好的人文科学素养和工程师职业道德，熟悉信息通信行业的法律法规，具有环境保护意识和社会责任感，理解并能正确评价所从事的信息通信系统工程设计与实践活动对文化、健康、安全、环境和社会可持续发展的影响。

2.能够应用数学、自然科学、工程基础理论及信息通信领域专业知识和现代工具，解决信息通信网络与系统中的实际复杂工程问题，具备胜任信息与通信工程领域集成、制造、应用开发以及管理服务等方面工作的技术能力和职业能力。

3.能够在信息通信行业的专业实践和多学科背景下的团队中展现独立工作、团结协作和组织领导能力，能主动适应社会发展和环境变化，具有国际视野、良好的沟通能力和工程项目管理能力。

4.具有终身学习意识和能力，能充分利用互联网时代的知识红利，通过继续教育或其他途径不断更新知识、提升能力，持续跟踪和了解信息通信和相关领域的新知识、新技术、新产品、新标准规范，并将其应用于所从事的专业实践中。

## 三、毕业要求

本培养方案规定的总学分为165学分，包括通识教育、学科基础教育、专业教育三个层次。其中通识教育（不含其他类）需要修满54学分，占总学分的32.7%（其他类需要修满13学分，成绩合格，但是不计入学分绩点）；学科基础教育需要修满52.5学分，占总学分的31.8%；专业教育需要修满58.5学分，占总学分的35.5%。

本专业毕业要求包含以下12条内容：

1.能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决信息与通信领域复杂工程问题。

2.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信息与通信领域复杂工程问题，以获得有效结论。

3.能够设计针对信息与通信领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现逻辑和系统思维、创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.能够基于科学原理并采用科学方法对信息与通信领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.能够针对信息与通信领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6.能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价通信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。

7.能够理解和评价针对信息与通信领域的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。

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

9.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。

10.能够就信息与通信领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.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.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。

## 四、学制与学位

1.基本学制4年，实行弹性学制，即修业年限为3～6年。

2.符合《学位条例》规定的毕业生，授予工学学士学位。

## 五、毕业合格标准

完成本培养方案规定的全部教学环节，成绩合格，修满规定的学分。

## 六、专业主干学科、核心课程

**（一）专业主干学科**

信息与通信工程、计算机科学与技术。

**（二）专业核心课程**

电路分析、模拟电子技术、数字电子技术、数据结构与算法、微处理器与接口技术（双语）、信号与系统、电磁场与电磁波、数字信号处理、人工智能技术与应用、通信原理、移动通信等。

## 七、课程与实践体系结构图

**（一）课程体系结构图**

本专业课程设置以培养目标为依据，面向ICT产业发展和学生职业生涯发展，以需求为导向，突出“智能融合通信”的专业特色，体系上坚持知识、能力和素质的协调统一，内涵上坚持知识传授与价值引领的协调统一，构建通识教育、学科基础教育、专业教育和其他类四位一体、有机融合、层次分明、比例协调的课程体系，支撑本专业培养目标和毕业要求的达成。本专业课程体系如图1所示。



图 1 通信工程专业课程体系结构图

**（二）实践教学体系结构图**

强化实践育人，坚持实践教学四年不断线，以实践教学为突破口推动思想政治教育、专业教育与创新创业教育有机融合，积极推进专创融合、赛课合一、虚实结合、多元协同等新举措，加快发展“新工科”和卓越计划2.0，探索本专业在新时期的多层次、多模式、全方位的实践教学新模式。本专业实践教学体系如图2所示。



图 2 通信工程专业实践教学体系结构图

## 八、对培养方案的必要说明

其他类具体安排见表 1。

表 1 通信工程专业其他类具体安排表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程 | 学分要求 | 学时 | 课程性质 | 开课学期 | 开课单位 |
| 军事理论 | 2 | 32 | 必修 | 3 | 学生处 |
| 军训 | 2 | 2周 | 必修 | 暑假 | 学生处 |
| 大学生心理健康 | 2 | 32 | 必修 | 1 | 学生处 |
| 大学生职业规划 | 1 | 24 | 必修 | 2 | 招就处 |
| 大学生安全知识教育 | 1 | 20 | 必修 | 新生前置，1 | 安稳处 |
| 形式与政策课 | 2 | 64 | 必修 | 1-8 | 马院 |
| 体质健康达标测试 | 1 | 28 | 必修 | 1-7学期 | 体育部 |
| 劳动 | 1 | 2周 | 必修 | 1-8学期 | 学院 |
| 就业创业指导 | 1 | 20 | 必修 | 7 | 招就处 |

## 九、附表

附表1：通信工程专业课程设置与学分分布表

附表2：通信工程专业分学期教学计划进程表

附表3：通信工程专业学分分配表

附表4：通信工程专业毕业要求实现矩阵