

# 信息安全专业培养方案

## 一、专业简介

北京信息科技大学信息安全专业开办于 2003 年，是教育部批准在全国设立信息安全专业的第二批 19 所院校之一，自 2004 年起在全国范围内开始招收本科生。2009 年开始为北京市第一批次录取专业。经过十余年建设与发展，本专业已形成明确的专业方向和专业特色。本专业突出“实基础、精专业、强实践”的培养，毕业生就业主要面向政府部门、国防系统、通信企业、金融行业及新兴产业部门从事信息安全系统的设计、开发、管理与维护等工作，也可以在高校和科研单位从事科研和教学工作。

## 二、培养目标

信息安全专业面向国家网络强国的战略部署，紧扣首都信息安全行业发展需求，培养具有高度社会责任感、良好的人文社科素养和健全人格，具有扎实的数学、自然科学、工程基础及系统的信息安全专业知识和技能，能够在信息安全及相关领域从事信息安全产品研发与测试、网络与系统安全攻防、安全服务与管理等工作，成为具有较强创新意识和实践能力的高素质应用型工程技术人才。

本专业学生毕业后，通过 5 年的社会实践工作：

(1) 具有综合运用学科基础知识与工程技术针对信息安全领域的复杂工程问题设计解决方案，并能承担相应研发工作的能力。

(2) 具有在信息安全产品研发与测试、网络与系统安全攻防、安全服务与管理等工作领域担任技术骨干的能力。

(3) 具有有效的团队沟通和管理的能力，能有效发挥重要作用。

(4) 具有较高的政治素质和信息安全工程职业道德规范，能够在信息安全及相关领域工作岗位上发挥关键作用。

(5) 具有通过自主学习和终身学习拓展知识及可持续发展的能力，具有国际化视野，适应信息安全行业及其他领域的发展对人才与时俱进的要求。

专业方向：网络与系统安全

专业特色：培养具有创新意识和实践能力的技管双强的应用型工程技术人才

## 三、毕业要求

1: 能够掌握数学、物理、信息安全工程基础和专业知识，并能运用其理论和方法用于解决信息安全产品研发与测试、网络与系统安全攻防、安全服务与管理的复杂工程问题。

1.1 能将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于信息安全复杂工程问题的表述；

1.2 能针对具体的对象进行描述，并基于描述进行数学模型的建立并求解；

1.3 能够将相关知识和数学模型方法用于推演、分析复杂信息安全工程问题；

1.4 能够将相关知识和数学模型方法用于复杂信息安全工程问题解决方案的比较与综合。

2: 能够掌握数学、物理和信息安全工程科学的基本原理和问题分析的基本方法，并能运用基本原理识别、表达、并通过文献研究分析信息安全领域复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能运用相关科学原理，识别和判断复杂信息安全工程问题的关键环节；

2.2 能基于数学、自然科学、信息安全基本科学原理和数学模型方法正确表达复杂信息安全工程问题；

2.3 能认识到解决信息安全复杂工程问题有多重方案可选择，会通过文献研究寻求可替代的解决方案；

2.4 能运用基本原理，借助文献研究，分析过程的影响因素，获得有效结论。

3: 能够针对信息安全产品研发与测试、网络与系统安全攻防、安全服务与管理等复杂工程问题设计有效解决方案，能设计并开发满足特定需求的系统及流程，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 掌握信息安全产品研发与测试、网络与系统安全攻防、安全服务与管理等复杂工程问题涉及到的全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素；

3.2 能够针对特定需求，完成单元的设计；

3.3 能够设计满足信息安全产品研发与测试、网络与系统安全攻防、安全服务与管理等特定需求的系统或流程，在设计中体现创新意识；

3.4 在安全攻防、安全管理、安全产品的开发等设计中能够考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。

4: 能够掌握信息安全领域涉及的基本科学原理以及科学研究的基本方法，从而对信息安全领域复杂工程问题展开研究，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。

4.1 能够掌握信息安全领域涉及的基本科学原理以及科学研究的基本方法，能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析复杂信息安全工程问题的解决方案；

4.2 能够针对信息安全产品研发与测试、网络与系统安全攻防、安全服务与管理等问题的具体特征和具体环节，选择研究路线，设计实验方案；

4.3 能够根据实验方案构建实验系统，安全进行操作和实验，正确采集实验数据；

4.4 能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合分析解决复杂信息安全工程问题，得到合理有效的结论。

5: 能够针对信息安全产品研发与测试、网络与系统安全攻防、安全服务与管理等复杂工程问题，具有开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具、信息技术工具和信息安全专用工具的能力，包括对信息安全复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 了解信息安全专业常用的现代工程工具、信息技术工具和信息安全专用工具的使用原理和方法，并理解其局限性；

5.2 能够选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具、信息技术工具和信息安全专用工具，对复杂工程问题进行分析、计算与设计；

5.3 能够针对具体的对象，开发或选用满足特定需求的工具，模拟和预测信息安全工程问题，并能够分析其局限性。

6: 能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价信息安全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 了解信息安全相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响；

6.2 能分析和评价信息安全工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。

7: 能够理解和评价针对信息安全领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵，在信息安全工程实践中关注、理解环境保护和可持续发展问题；

7.2 能够站在环境和可持续发展的角度思考网络与信息系统安全解决方案的可持续性，评价其工程实践可能对人类和环境造成的损害和隐患。

8: 具有人文社会科学素养、社会责任感、能够在信息安全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 有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情；

8.2 理解诚实公正、诚信守则的信息安全工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守；

8.3 理解工程师对公众的安全、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: 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，并进行有效的沟通和管理。

9.1 能够在多学科背景下理解团队合作的意义，具备良好的信息安全团队合作与沟通能力；

9.2 能够在团队中作为成员独立或合作开展工作；

9.3 能够组织、协调和指挥团队开展工作。

10: 能够就信息安全产品研发与测试、网络与系统安全攻防、安全服务与管理等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与交流。

10.1 能就专业问题，以口头、文稿、图表等方式，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；

10.2 了解信息安全领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性；

10.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

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。

11.1 掌握信息安全工程项目中涉及的管理与经济决策方法；

11.2 了解信息安全工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题；

11.3 能在多学科环境下（包括模拟环境），在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。

12: 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应信息安全工程发展的能力。

12.1 能在社会发展的大背景下，针对信息安全工程不断发展的需求，认识到自主和终身学习的必要性；

12.2 针对信息安全行业不断发展，具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等。

#### **四、学制与学位**

1. 每学年分为两个学期，每个学期教学周为 20 周。基本学制四年，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**

1. 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；

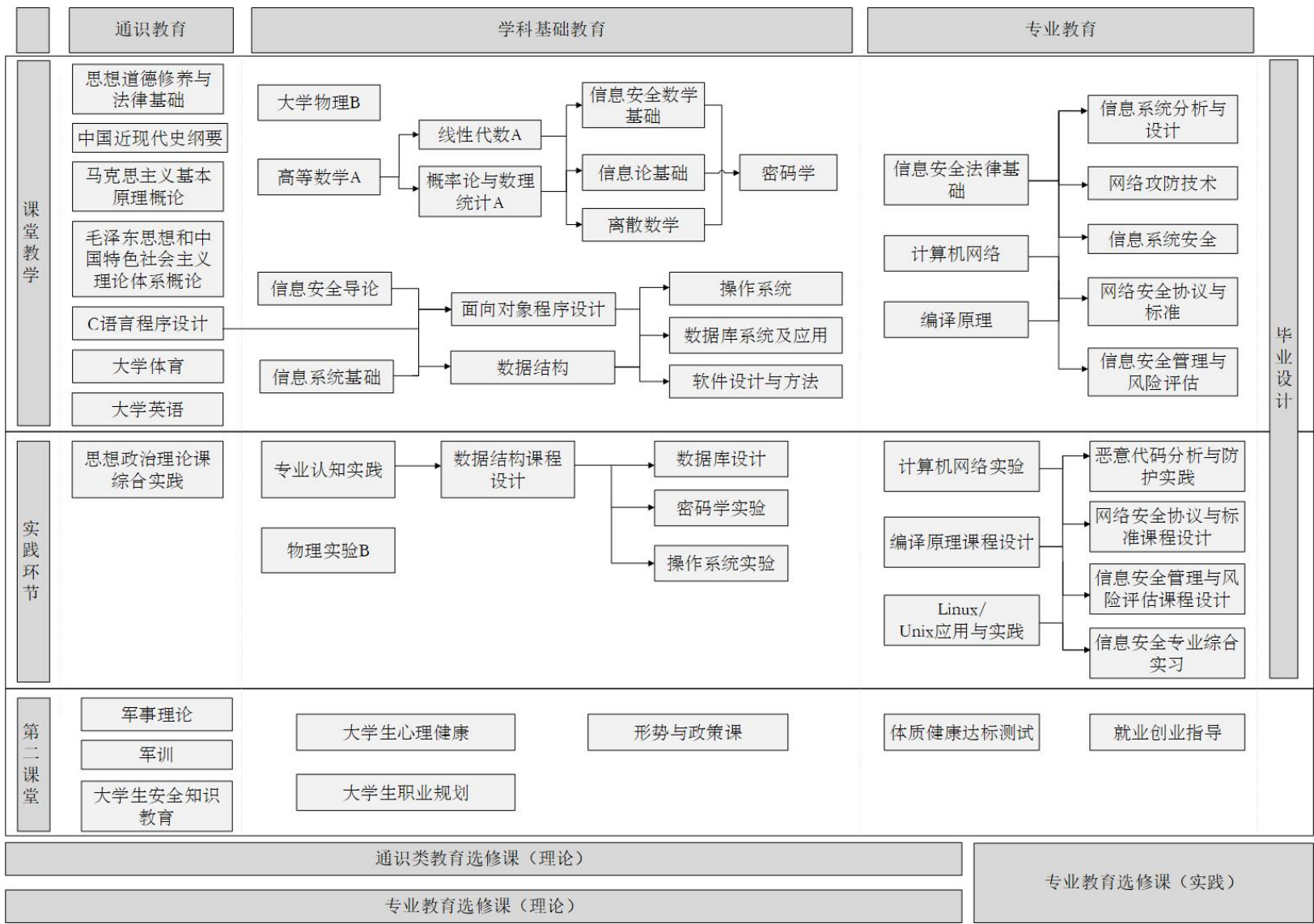
2. 完成第二课堂（素质教育专项）全部教育环节，成绩合格。

#### **六、专业主干学科、核心课程**

本专业主干学科：计算机科学与技术、网络空间安全。

专业核心课程：密码学、计算机网络、信息系统安全、数据结构、操作系统、信息安全管理与风险评估、网络攻防技术、恶意代码分析与防护实践。

#### **七、课程与实践体系结构图**



毕业设计

## 八、对培养方案的必要说明

1. 整个课程体系由通识教育、学科基础教育、专业课和综合实践组成。其中通识教育 8 学分选修课建议选修人文素养、创新创业和卓越工程师素质教育模块相关的课程。

2. 为鼓励学生创新创业，学生自主参加创新创业学科竞赛及实践活动，获得相应成果可计入自主创新创业实践选修学分。

## 九、附表

附表 1: 信息安全专业课程设置与学分分布表

附表 2: 信息安全专业分学期教学计划进程表

附表 3: 信息安全专业学分分配表

附表 4: 信息安全专业毕业要求实现矩阵