



三明学院
SANMING UNIVERSITY

网络空间安全专业 课程教学大纲

开课单位：信息工程学院

适用年级：2024 级、2025 级

二〇二六年三月

目 录

一、学科专业基础课

| | |
|------------------------|----|
| 1. 计算机组成原理..... | 1 |
| 2. 操作系统原理与应用..... | 5 |
| 3. 应用密码学 | 10 |
| 4. Web 渗透测试 | 14 |
| 5. 面向对象程序设计(Java)..... | 19 |
| 6. 离散数学 | 25 |

三明学院网络空间安全专业教学大纲

| | | | | | |
|-----------------------------|--|--|----|--------|------------|
| 课程名称 | 计算机组成原理 | | | 课程代码 | 0812325001 |
| 课程类型 | <input type="checkbox"/> 通识课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他 | | | 授课教师 | 黄泽谦 |
| 修读方式 | <input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修 | | | 学 分 | 1.5+1 |
| 开课学期 | 2025-2026-2 | 总学时 | 40 | 其中实践学时 | 16 |
| 混合式课程 网址 | | | | | |
| A 先修及后续 课程 | 先导课程《电子技术基础》、《C语言程序设计》、《专业导论》，后续课程《数据结构与算法分析》、《操作系统原理与应用(Linux)》。 | | | | |
| B 课程描述 | 《计算机组成原理》是计算机类专业的必修课，是一门理论性和实践性都很强的课程。通过先导课程《电子技术基础》、《C语言程序设计》、《专业导论》等的铺垫，使本课程计算机组成原理等的理论知识得到综合应用和强化，同时，为学习计算机类专业后续课程，如《数据结构与算法分析》、《操作系统原理》等打下良好基础，为培养学生计算机系统的分析、开发、使用与设计能力打下基础。 | | | | |
| C 课程目标 | (一) 知识 课程目标1、掌握数据表示与数值运算的方法，计算机各组成部件相关的理论知识； 课程目标2、掌握汇编语言常用指令或语句的语法和使用方法。 (二) 能力 课程目标3、掌握CPU设计、存储体系构建、I/O系统实现的方法以及将各部件协同工作的方法；掌握汇编指令的实现方法和汇编语言程序设计的方法及逆向工程的方法； (三) 素养 课程目标4、能够针对计算机硬件理论问题和汇编程序设计问题，掌握信息检索工具和相关软件的使用方法，从而能够基于需求和开发环境，选择与使用恰当的技术、资源、软件工具进行软硬件设计、开发和预测，并理解其优势和不足。 | | | | |
| D 课程目标与 毕业要求的 对应关系 | 毕业要求 | 毕业要求指标点 | | | 课程目标 |
| | 4. 研究4.2 (H) | 4.2能够根据实验方案构建实验系统，选择安全的实验方法和手段，正确记录和分析实验数据，规范表述实验结果，能够针对实验数据和结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。 | | | 课程目标1、2 |
| | 5. 使用现代工具 5.1 (M) | 5.1 了解本专业常用的工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性；能够选择与使用恰当的工具和专业模拟软件，对复杂工程问题进行分析、计算与设计。 | | | 课程目标3 |

| | | | | | |
|-----------|--|---|-------|----|----|
| | 5. 使用现代工具 5.2(L) | 5.2 能够针对网络空间安全领域的具体问题, 通过选配、组合、改进、二次开发等方式使用满足特定需求的相关工具进行模拟和预测, 并能够分析其局限性。 | 课程目标4 | | |
| E 教学内容 | 章节内容 | | 学时分配 | | |
| | | | 理论 | 实践 | 合计 |
| | 数据类型(整数、实数、字符、字符串、结构体)用汇编语言实现输入输出 | | 1 | 1 | 2 |
| | 用汇编指令实现整数的加减乘除余的计算方法 | | 1 | 1 | 2 |
| | 用汇编指令实现实数的加减乘除的计算方法 | | 1 | 1 | 2 |
| | 用汇编指令实现汇编函数(指数、对数、三角函数等)的计算方法 | | 0 | 0 | 0 |
| | 用汇编指令实现选择结构程序设计(.IF 指令和 JCC 指令、整数比较和实数比较) | | 3 | 1 | 4 |
| | 用汇编指令实现循环结构程序设计(.while 指令和 LOOP[N][E]指令等) | | 2 | 2 | 4 |
| | C 嵌入汇编指令(串指令等)实现汇编语言程序设计 3 | | 0 | 0 | 0 |
| | 子程序(自定义函数)(含不同类型数据作形参: 整数、字符、整型数组、字符串、双精度浮点数等) | | 3 | 3 | 6 |
| | 用汇编语言实现递归程序设计 4 | | 0 | 0 | 0 |
| | 逆向工程(用 Ollydbg 等实现) | | 1 | 2 | 3 |
| | 计数制、字符(ASCII、机内码、UNICODE、UTF-8 等)、数值(整数、浮点数)、字形码等的表示 | | 4 | 2 | 6 |
| | CPU 与存储访问(系统结构、CPU、存储体系与访问) | | 3 | 1 | 4 |
| | CPU 设计与 IO 系统 | | 3 | 1 | 4 |
| | 校验码(奇偶校验码、海明码、CRC 码) | | 2 | 1 | 3 |
| | 合计 | | 24 | 16 | 40 |

| F 教学方式 | <input checked="" type="checkbox"/> 课堂讲授 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论座谈 <input checked="" type="checkbox"/> 问题导向学习 <input type="checkbox"/> 分组合作学习 <input checked="" type="checkbox"/> 专题学习 <input checked="" type="checkbox"/> 实作学习 <input checked="" type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 其他_____ | | | | | | | |
|-----------|--|------------|------------|---|--------------|---|--|--|
| G 教学安排 | 授课次别 | 教学内容 | 支撑课程目标 | 课程思政融入 | | 教学方式与手段 | | |
| | | | | | 思政元素 | 思政目标 | | |
| | 1 | 数据类型 | 目标 2、3 | | | 讲授 | | |
| | 2 | 整数+-*/% | 目标 2、3 | | | 讲练 | | |
| | 3 | 实数+-*/ | 目标 2、3 | | | 讲练 | | |
| | 4、5 | 选择结构 | 目标 2、3 | | | 讲练 | | |
| | 6、7 | 循环结构 | 目标 2、3、4 | | | 讲练 | | |
| | 8、9 | 子程序(函数) | 目标 2、3、4 | | | 讲练 | | |
| | 10、11 | 逆向工程 | 目标 3、4 | 《中华人民共和国数据安全法》、《反间谍安全防范工作规定》、《中华人民共和国反间谍法》的实施 | 守法 | 讲练 20211101 19:40:49《焦点访谈》隐秘的侦测 危险的泄露 20:32:13《东方时空》虚构海洋垃圾 为境外抹黑“喂料” | | |
| | 12-14 | 数值与字符表示 | 目标 1 | 1 中西文字符 2 八进制 | 1 爱国 2 爱国 | 讲练 | | |
| 15、16 | CPU 与存储访问 | 目标 1、2、3、4 | | | 讲练 | | | |
| 17、18 | CPU 设计与 IO 系统 | 目标 1、2、3、4 | 国产 CPU 与芯片 | 爱国 | 讲练 | | | |
| 19、20 | 校验码与数值运算 | 目标 1 | | | 讲练 | | | |
| | | | | | | | | |
| H 评价方式 | 评价项目及配分 | 评价项目说明 | | | 支撑课程目标 | | | |

| | | | |
|---|--|-------------------|----------|
| | 平时 (12%) | 考试系统练习和作业, 出勤, 问答 | 课程目标 1-4 |
| | 测试 (24%) | 考试系统测试 | 课程目标 1-4 |
| | 期末 (64%) | 考试系统测试 | 课程目标 1-4 |
| I 建议教材 及学习资料 | 田民格, 秦彩杰, 林观俊, 田佳琪. 计算机组成与汇编语言. 北京:清华大学出版社, 2023-9 | | |
| J 教学条件需求 | | | |
| K 注意事项 | | | |
| <p>备注:</p> <p>1. 本课程教学大纲F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。</p> <p>2. 评价方式: 考试系统自动评分</p> | | | |
| 审批意见 | <p>课程教学大纲起草团队成员签名:</p> <p style="text-align: center;">秦彩杰 田民格 黄泽谦</p> <p style="text-align: right;">2026 年 3 月 3 日</p> | | |
| | <p>专家组审定意见:</p> <p style="text-align: center;">同意</p> <p style="text-align: center;">专家组成员签名:</p> <p style="text-align: center;">系文琼 惠苗 龙书格</p> <p style="text-align: right;">2026 年 3 月 6 日</p> | | |
| | <p>学院教学工作指导小组审议意见:</p> <p style="text-align: center;">审核通过</p> <p style="text-align: right;">教学工作指导小组组长: 刘持标</p> <p style="text-align: right;">2026 年 3 月 7 日</p> | | |

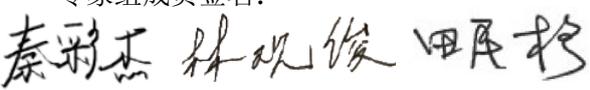
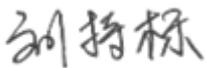
三明学院 网络空间安全 专业(理论课程)教学大纲

| | | | | | |
|-----------------------------|--|--|----|--------|------------|
| 课程名称 | 操作系统原理与应用 | | | 课程代码 | 0812340006 |
| 课程类型 | <input type="checkbox"/> 通识课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他 | | | 授课教师 | 余晃晶 |
| 修读方式 | <input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修 | | | 学 分 | 4 |
| 开课学期 | 2025-2026-2 | 总学时 | 64 | 其中实践学时 | 16 |
| 混合式课程网址 | | | | | |
| A 先修及后续课程 | 先修课程：专业导论、电子技术基础、C语言程序设计、数据结构与算法分析 后续课程：Linux 系统安全管理、操作系统与数据库安全、毕业设计（论文） | | | | |
| B 课程描述 | 本课程是计算机类专业的必修课程，旨在全面系统地介绍操作系统的体系结构、设计原理及实现方法和技术，包括处理器调度及进/线程控制、同步与通信机制、死锁处理、内存管理及虚拟存储、设备管理、文件系统等，以及Linux操作系统的部分具体实现方法，从而培养同学在操作系统研发方面的理论基础及技术素养。 | | | | |
| C 课程目标 | 一. 知识目标 1 理解和掌握操作系统的基本概念、特性、功能组成及体系结构，理解操作系统内核中关于处理机管理、内存管理、设备管理和文件系统的基本设计原理、方法与技术。 二. 能力目标 2 培养学生分析、设计计算机操作系统软件的综合素养及基本技能；培养学生应用信号量机制及各类分析算法进行操作系统相关问题的分析、建模、设计的能力，进而培养学生独立思考、发现问题、解决问题和创新思维的能力。 三. 素质目标 3 通过了解操作系统的历史发展，了解操作系统对不同课程和相关领域知识的影响，培养学生具有良好的人文素养和科学修养，树立正确的爱国主义思想，养成终生学习和发展意识。 | | | | |
| D 课程目标与毕业要求的对应关系 | 毕业要求 | 毕业要求指标点 | | | 课程目标 |
| | 4. 研究4.2(H) | 4.2能够根据实验方案构建实验系统，选择安全的实验方法和手段，正确记录和分析实验数据，规范表述实验结果，能够针对实验数据和结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。 | | | 课程目标1、2 |

| | | | | | | |
|-------------------|--|---|--------------|----------------|-------------------|---------|
| | 5. 使用现代工具5.1(M) | 5.1了解本专业常用的工具和模拟软件的使用原理和方法,并理解其局限性;能够选择与使用恰当的工具和专业模拟软件,对复杂工程问题进行分析、计算与设计。 | 课程目标2、3 | | | |
| | 5. 使用现代工具5.2(L) | 5.2能够针对网络空间安全领域的具体问题,通过选配、组合、改进、二次开发等方式使用满足特定需求的相关工具进行模拟和预测,并能够分析其局限性。 | 课程目标1、2、3 | | | |
| E 教学内容 | 章节内容 | | 学时分配 | | | |
| | | | 理论 | 实践 | 合计 | |
| | 第1章 操作系统概论 | | 4 | 2 | 6 | |
| | 第2章 进程管理 | | 10 | 6 | 16 | |
| | 第3章 处理机调度与死锁 | | 8 | 2 | 10 | |
| | 第4章 内存管理 | | 8 | 2 | 10 | |
| | 第5章 文件管理 | | 6 | 2 | 8 | |
| | 第6章 设备管理 | | 6 | 2 | 8 | |
| | 第7章 现代操作系统 | | 4 | 0 | 4 | |
| | 第8章 操作系统的安全性 | | 2 | 0 | 2 | |
| | 合 计 | | 48 | 16 | 64 | |
| F 教学方式 | <input checked="" type="checkbox"/> 课堂讲授 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论座谈 <input checked="" type="checkbox"/> 问题导向学习 <input type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input checked="" type="checkbox"/> 实作学习 <input type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 其他 | | | | | |
| G 教学安排 | 授课次别 | 教学内容 | 支撑课程目标 | 课程思政融入 | | 教学方式与手段 |
| | | | | 思政元素 | 思政目标 | |
| | 1 | 第1章 操作系统概论(概念、历史、基本类型) | 课程目标1、2、3 | 我国操作系统发展历程及现状 | 关心国家信息技术发展,爱国主义教育 | 讲解、讨论 |
| 2 | 第1章 操作系统体系结构 | 课程目标1、2 | 我国操作系统自主发展道路 | 认知关键技术要走自主创新道路 | 讲解、讨论 | |

| | | | | | |
|----|----------------------|-----------|--------------|----------------------------------|-------|
| 3 | 第2章进程控制（引入与PCB） | 课程目标1、2 | | | 讲解 |
| 4 | 第2章 进程管理（状态转换） | 课程目标1、2 | | | 讲解、讨论 |
| 5 | 第2章 进程管理（进程互斥、同步） | 课程目标1、2、3 | | | 讲解、讨论 |
| 6 | 第2章 进程管理（互斥、同步） | 课程目标1、2、3 | 精益求精、工匠精神 | 引导学生在学习时，将知识夯实、精技强能，方能在今后工作中本领过硬 | 讲解、讨论 |
| 7 | 第2章进程管理（进程通信） | 课程目标1、3 | | | 讲解 |
| 8 | 第2章 进程管理（进程死锁问题、线程） | 课程目标1、3 | | | 讲解、讨论 |
| 9 | 第2章 进程管理（线程） | 课程目标1、3 | | | 讲解、讨论 |
| 10 | 第3章 处理机调度（分级调度、作业调度） | 课程目标1、3 | | | 讲解、讨论 |
| 11 | 第3章处理机调度（进程调度、调度算法） | 课程目标1、2、3 | | | 讲解、讨论 |
| 12 | 第3章处理机调度（死锁问题） | 课程目标1、2、3 | | | 讲解、讨论 |
| 12 | 第4章 内存管理（功能及分区存储管理） | 课程目标1、2、3 | 我国存储器的自主研发过程 | 只有掌握核心技术，才能保障国家安全 | 讲解、讨论 |
| 13 | 第4章 内存管理（页式存储管理） | 课程目标1、2 | | | 讲解、讨论 |
| 14 | 第4章 内存管理（段式存储管理） | 课程目标1、2 | | | 讲解、讨论 |
| 15 | 第4章 内存管理（页面置换算法） | 课程目标1、2 | | | 讲解、讨论 |

| | | | | | | |
|---------------------------|---|----------------------------|---|------------|-----------|-------|
| | 16 | 第5章 文件管理（概念、文件逻辑结构与存储） | 课程目标1、2 | | | 讲解、讨论 |
| | 17 | 第5章 文件管理（存储空间管理、目录管理） | 课程目标1、2 | | | 讲解、讨论 |
| | 18 | 第5章 文件管理（文件共享与安全性） | 课程目标1、2 | | | 讲解、讨论 |
| | 19 | 第6章 设备管理（功能与任务、数据传输控制） | 课程目标1、2、3 | | | 讲解、讨论 |
| | 20 | 第6章 设备管理（中断技术、缓冲技术） | 课程目标1、2、3 | | | 讲解、讨论 |
| | 21 | 第6章设备管理（设备分配、I/O进程控制） | 课程目标1、2、3 | | | 讲解、讨论 |
| | 22 | 第7章 现代操作系统（UNIX操作系统） | 课程目标1、2 | 华为手机操作系统介绍 | 民族自豪感和责任感 | 讲解、讨论 |
| | 23 | 第7章 现代操作系统（分布式操作系统和多处理机系统） | 课程目标1、2 | | | 讲解、讨论 |
| | 24 | 操作系统的安全性 | 课程目标1、2、3 | | | 讲解、讨论 |
| H 评价方式 | 评价项目及配分 | | 评价项目说明 | | 支撑课程目标 | |
| | 平时（30%） | | 考勤、提问、作业、实验 | | 课程目标1、2、3 | |
| | 期末考试（70%） | | 笔试闭卷： （1）对理论知识的评量； （2）对知识体系所掌握程度的评量 | | 课程目标1、2、3 | |
| I 建议教材 及学习资料 | <p>1. 建议教材：《操作系统原理与应用(Linux)(第2版)》. 王红. 清华大学出版社. 2021. 3</p> <p>参考教材：</p> <p>2. 学习资料：</p> <p>[1] 《操作系统教程（第5版）》. 费翔林、骆斌编著 高等教育出版社 2022. 4</p> <p>[2] 《Linux 操作系统原理与应用（第2版）》（21世纪高等学校规划教材）. 陈莉君. 清华大学出版社. 2020. 5</p> <p>[3] 《Linux 内核设计与实现(原书第3版)》. (美) Robert Love , 陈莉君(译). 机械工业出版社. 2016. 2</p> <p>[4] 《计算机操作系统教程（第5版）习题解答与实验指导》. 张尧学. 清华大学出版社. 2024. 3</p> | | | | | |

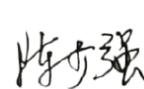
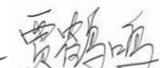
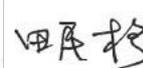
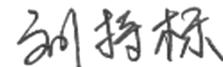
| | |
|--|--|
| <p style="text-align: center;">J 教学条件 需求</p> | <p>课件、电脑、虚拟机、网络</p> |
| <p style="text-align: center;">K 注意事项</p> | <p>学习建议： 1. 自主学习。建议通过课程平台资源进行有针对性的学习，并通过网络、图书馆自主查阅课程中涉及的学习资源，发挥自身的学习能动性。 2. 及时答疑或改进教学方法。教师通过课后与学生交流或批改作业及时发现并解答学生学习中遇到的问题，适时改进教学方法</p> |
| | <p>备注： 1. 本课程教学大纲F—J项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。 2. 评价方式可参考下列方式： (1) 在线小测及作业：平时在线小测及布置的简答题、选择题、是非题等； (2) 实验检查：面对面检查实验过程及结果；检查学生所提交的实验报告； (3) 项目评价：项目设计报告、项目汇报PPT； (4) 考试评价：闭卷、纸质试卷、教师逐题批阅</p> |
| <p style="text-align: center;">审批意见</p> | <p>课程教学大纲起草团队成员签名：</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p style="text-align: right;">2026年3月2日</p> |
| | <p>专家组审定意见：</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p style="text-align: center;">专家组成员签名：</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p style="text-align: right;">2026年3月6日</p> |
| | <p>学院教学工作指导小组审议意见：</p> <p style="text-align: center; border: 2px solid red; padding: 5px;"> 审核通过 </p> <p>教学工作指导小组组长：</p> <p style="text-align: right;">  </p> <p style="text-align: right;">2026年3月7日</p> |

三明学院网络空间安全专业（理论课程）教学大纲

| | | | | | |
|-----------------------------|--|--|------|------------|----|
| 课程名称 | 应用密码学 | | 课程代码 | 0812330605 | |
| 课程类型 | <input type="checkbox"/> 通识课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他 | | 授课教师 | 余建 | |
| 修读方式 | <input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修 | | 学 分 | 3 | |
| 开课学期 | 2025-2026-2 | 总学时 | 48 | 其中实践学时 | 16 |
| 混合式课程网址 | 无 | | | | |
| A 先修及后续课程 | 先修课程：《网络空间安全数学基础》 | | | | |
| B 课程描述 | <p>本课程是网络空间安全专业的核心基础课程，共 48 学时，其中理论 32 学时、实验 16 学时。课程系统介绍密码学的基本概念、数学基础、经典算法与安全应用，内容涵盖古典密码、对称密码、序列密码、公钥密码、哈希函数、数字签名、密钥管理及国密算法等。课程坚持理论与实践相结合，注重算法原理、实现流程与攻防思想的讲解，通过实验训练强化学生的编程实现与问题分析能力，使学生能够理解现代密码系统的设计思想与安全机制，为后续网络安全、信息安全等课程奠定坚实基础。</p> | | | | |
| C 课程目标 | <p>课程目标1：掌握密码学基本概念、安全模型与术语体系，理解保密、认证、完整性、不可否认性等核心安全目标。</p> <p>课程目标2：理解古典密码、对称密码、序列密码、公钥密码、哈希函数与数字签名的基本原理与设计思想。</p> <p>课程目标3：掌握 AES、RSA、LFSR、ZUC、国密算法等典型密码算法流程，能进行手工计算与简单分析。</p> <p>课程目标4：具备密码算法编程实现与实验操作能力，能使用编程语言完成加解密、密钥流生成、数据校验等实验任务。</p> <p>课程目标5：能够识别常见密码攻击方式，理解密码系统安全性依据，具备初步的密码方案分析与评估能力。</p> <p>课程目标6：了解密码学在网络安全、数据保护等领域的应用，树立密码安全意识与工程实践素养。</p> | | | | |
| D 课程目标与毕业要求的对应关系 | 毕业要求 | 毕业要求指标点 | | 课程目标 | |
| | 2. 问题分析 | 2.2能够认识到解决问题存在多种解决方案，通过文献研究等途径来寻求合适的解决方案，利用网络空间安全专业知识分析本领域复杂工程问题的各影响因素及相互关联性，验证解决方案的合理性。 | | 课程目标1、2 | |

| | | | | | | |
|-----------|--|--|----------|--------------------------|---------|-----------------|
| | 3. 设计/开发解决方案 | 3.2能够设计网络空间安全领域问题的解决方案，并在设计中体现创新意识；针对本领域的复杂工程问题，在设计解决方案中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素。 | 课程目标3、4 | | | |
| | 6. 工程与社会 | 6.2能够分析和评价网络空间安全领域复杂工程问题的解决方案和工程实践对社会、健康、安全、法律及文化等方面影响，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。 | 课程目标5、6 | | | |
| E 教学内容 | 章节内容 | | | 学时分配 | | |
| | | | | 理论 | 实践 | 合计 |
| | | 密码学概论 | | 2 | 0 | 2 |
| | | 古典密码 | | 4 | 4 | 8 |
| | | 序列密码 | | 6 | 2 | 8 |
| | | 分组密码 | | 6 | 2 | 8 |
| | | Hash函数 | | 4 | 2 | 6 |
| | | 公钥密码 | | 4 | 4 | 8 |
| | | 密码协议 | | 4 | 2 | 6 |
| | | 复习（机动） | | 2 | | 2 |
| | | 合 计 | | 32 | 16 | 48 |
| F 教学方式 | <input checked="" type="checkbox"/> 课堂讲授 <input type="checkbox"/> 讨论座谈 <input checked="" type="checkbox"/> 问题导向学习 <input type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input checked="" type="checkbox"/> 实作学习 <input checked="" type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 其他_ | | | | | |
| G 教学安排 | 授课次别 | 教学内容 | 支撑课程目标 | 课程思政融入 (根据实际情况至少填写3次) | | 教学方式与手段 |
| | | | | 思政元素 | 思政目标 | |
| | 1 | 密码学概论 | 课程目标1、2 | 爱国、敬业、法治 | 支持国产软件 | 讲授与讲练 |
| | 2 | 古典密码1 | 课程目标 1、2 | 抗日战争期间，我党的密码规则 | 国产密码的发展 | 讲授与练习 |
| | 3 | 古典密码2 | 课程目标 1、2 | | | 讲授与讲练 提交实验报告 |
| 4 | 序列密码 1 | 课程目标 1 | | | 讲授与讲练 | |

| | | | | | | |
|-----------------------|------------------------------------|-----------|-------------------------------------|-----------------|-------------|-----------------|
| | 5 | 序列密码 2 | 课程目标2 | | | 讲授与讲练 |
| | 6 | 序列密码 3 | 课程目标 1、2 | | | 讲授与讲练 提交实验报告 |
| | 7 | 分组密码 1 | 课程目标 1、2、5、6 | | | 讲授与讲练 |
| | 8 | 分组密码 2 | 课程目标 1、2、5、6 | | | 习题练习 |
| | 9 | 分组密码 3 | 课程目标 1、2、5、6 | | | 讲授与讲练 提交实验报告 |
| | 10 | Hash 函数 1 | 课程目标 1、2、5、6 | 爱国、敬业、法治 | 技术应该用于国家之利事 | 讲授与讲练 |
| | 11 | Hash 函数 2 | 课程目标 1、2、5、6 | | | 讲授与讲练 提交实验报告 |
| | 12 | 公钥密码 1 | 课程目标 5、6 | | | 讲授与讲练 |
| | 13 | 公钥密码 2 | 课程目标 1、5、6 | | | 讲授与讲练 提交实验报告 |
| | 14 | 密码协议 | 课程目标 5、6 | | | 讲授与讲练 |
| | 15 | 密码协议 | 课程目标 5、6 | 数据的私密性，数据应用利国利民 | 获取数据要合法合规 | 讲授与讲练 提交实验报告 |
| | 16 | 系统性复习 | 课程目标 1、2、3、4、5、6 | | | 讲授与讲练 |
| H 评价方式 | 评价项目及配分 | | 评价项目说明 | | 支撑课程目标 | |
| | 平时（10%） | | 考勤、课堂学习效果检查 | | 课程目标1-6 | |
| | 实验（20%） | | 平时实验报告提交时间、完成情况 | | 课程目标3、4、5、6 | |
| | 期末（70%） | | 基于学习通的在线考试，考核学生应用所学知识处理、分析、解决问题的能力。 | | 课程目标1-6 | |
| I 建议教材及学习资料 | 《现代密码学》（第5版），陈鲁生、沈世镒编著，科学出版社，2024年 | | | | | |

| | |
|---|---|
| <p>J 教学条件 需求</p> | <p>硬件：每人一台电脑（需联网） 软件：Python、PyCharm、Anaconda等</p> |
| <p>K 注意事项</p> | |
| <p>备注： 1. 本课程教学大纲F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。 2. 评价方式可参考下列方式： (1) 考试评价：平时小测、随堂练习、期末考试 (2) 实作评价：实验检查、实验报告等 (3) 口语评价：课堂提问、抢答等</p> | |
| <p>审批意见</p> | <p>课程教学大纲起草团队成员签名：</p> <p style="text-align: center;">   </p> <p style="text-align: right;">2026年3月2日</p> |
| | <p>专家组审定意见：</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p style="text-align: center;"> 专家组成员签名：    </p> <p style="text-align: right;">2026年3月5日</p> |
| | <p>学院教学工作指导小组审议意见：</p> <p style="text-align: center; border: 2px solid red; padding: 5px; color: red; font-weight: bold; font-size: 1.2em;"> 审核通过 </p> <p style="text-align: right;"> 教学工作指导小组组长：  </p> <p style="text-align: right;">2026年3月6日</p> |

三明学院 网络空间安全 专业教学大纲

| | | | | | |
|---------------------|---|---|----|--------|------------|
| 课程名称 | Web渗透测试 | | | 课程代码 | 0812330606 |
| 课程类型 | <input type="checkbox"/> 通识课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他 | | | 授课教师 | 林廷劈 |
| 修读方式 | <input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修 | | | 学 分 | 3 |
| 开课学期 | 2025-2026-02 | 总学时 | 48 | 其中实践学时 | 16 |
| 混合式课程网址 | | | | | |
| A 先修及后续课程 | 先修课程：《操作系统原理与应用》、《计算机网络与数据通信》、《Web系统开发》 后续课程：《网络攻防技术实战》、《信息系统安全运维》 | | | | |
| B 课程描述 | 《Web渗透测试》是一门实战驱动的网络空间安全核心课程，旨在培养学生识别、利用并修复Web应用安全漏洞的专业能力。课程内容覆盖信息收集、漏洞扫描、权限提升等渗透测试全流程，深入讲解SQL注入、跨站脚本（XSS）、跨站请求伪造（CSRF）等OWASP Top 10常见漏洞的检测与利用技术。通过理论讲解与靶场实战相结合的方式，学生将掌握Burp Suite、Nmap、SQLMap等主流测试工具的使用，理解漏洞背后的原理，并学习撰写专业的渗透测试报告。 | | | | |
| C 课程目标 | 1. 理解Web渗透测试的基本概念、法律法规及职业道德，掌握渗透测试的标准流程与方法。 2. 熟练使用主流渗透测试工具进行信息收集、漏洞扫描与利用。 3. 系统掌握常见Web漏洞的原理、挖掘技巧与利用手段，能够手动和借助工具进行漏洞验证。 4. 具备撰写专业渗透测试报告的能力，能够清晰描述漏洞危害并提出修复建议；具备攻防对抗思维与逻辑分析能力；具备持续学习新技术的能力。 | | | | |
| D 课程目标与毕业要求的对应关系 | 毕业要求 | 毕业要求指标点 | | 课程目标 | |
| | 2. 问题分析 | 2.2 能够认识到解决问题存在多种解决方案,通过文献研究等途径来寻求合适的解决方案,利用网络空间安全专业知识分析本领域复杂工程问题的各影响因素及相互关联性,验证解决方案的合理性。 | | 目标 1 | |
| | 3. 设计/开发解决方案 | 3.2 能够设计网络空间安全领域问题的解决方案,并在设计中体现创新意识;针对本领域的复杂工程问题,在设计解决方案中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素。 | | 目标 4 | |

| | | | | | | |
|-----------|--|--|--------|-----------------|--------------|---------|
| | 5. 使用现代工具 | 5.1 了解本专业常用的工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性；能够选择与使用恰当的工具和专业模拟软件，对复杂工程问题进行分析、计算与设计。 | 目标 2、3 | | | |
| E 教学内容 | 章节内容 | | 学时分配 | | | |
| | | | 理论 | 实践 | 合计 | |
| | 第1章 渗透测试概述 | | 2 | 0 | 2 | |
| | 第2章 信息收集 | | 2 | 2 | 4 | |
| | 第3章 HTTP协议解析 | | 2 | 0 | 2 | |
| | 第4章 Web常见漏洞解析 | | 18 | 10 | 28 | |
| | 第5章 其他重要漏洞与安全配置错误 | | 2 | 0 | 2 | |
| | 第6章 自动化工具与扫描器 | | 2 | 2 | 4 | |
| | 第7章 渗透测试报告撰写 | | 2 | 2 | 4 | |
| | 第8章 企业安全建设与防御 | | 2 | 0 | 2 | |
| | 合 计 | | 32 | 16 | 48 | |
| F 教学方式 | <input checked="" type="checkbox"/> 课堂讲授 <input checked="" type="checkbox"/> 讨论座谈 <input checked="" type="checkbox"/> 问题导向学习 <input checked="" type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input checked="" type="checkbox"/> 实作学习 <input type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 其他 | | | | | |
| G 教学安排 | 授课次别 | 教学内容 | 支撑课程目标 | 课程思政融入 | | 教学方式与手段 |
| | | | | 思政元素 | 思政目标 | |
| | 1 | 渗透测试概述 | 课程目标1 | 网络空间安全技术发展历程及现状 | 关心国家信息安全技术发展 | 讲解、讨论 |
| | 2 | 信息收集 | 课程目标2 | | | 讲解、讨论 |
| | 3 | 信息收集工具的使用 | 课程目标2 | | | 实践 |
| | 4 | HTTP 协议解析 | 课程目标4 | | | 讲解 |
| 5 | Sql注入漏洞解析 1 | 课程目标3 | | | 讲解、实践 | |

| | | | | | |
|----|---------------|---------|--|--|-------|
| 6 | Sql注入漏洞实践 1 | 课程目标2、3 | | | 实践 |
| 7 | Sql注入漏洞解析 2 | 课程目标3 | | | 讲解、实践 |
| 8 | Sql注入漏洞实践 1 | 课程目标2、3 | | | 实践 |
| 9 | 跨站脚本攻击 | 课程目标3 | | | 讲解 |
| 10 | 跨站脚本攻击实践 | 课程目标2、3 | | | 实践 |
| 11 | 文件上传漏洞 | 课程目标2、3 | | | 讲解、实践 |
| 12 | 命令注入与代码注入 | 课程目标2、4 | | | 讲解、实践 |
| 13 | 身份认证与会话管理漏洞 | 课程目标2、3 | | | 讲解、实践 |
| 14 | 访问控制漏洞 | 课程目标2、3 | | | 讲解、实践 |
| 15 | 反序列化漏洞解析 1 | 课程目标3 | | | 讲解 |
| 16 | 反序列化漏洞实践 1 | 课程目标2、3 | | | 讲解、实践 |
| 17 | 反序列化漏洞解析 2 | 课程目标1、2 | | | 讲解 |
| 18 | 反序列化漏洞实践 2 | 课程目标3、4 | | | 实践 |
| 19 | 其他重要漏洞与安全配置错误 | 课程目标2、3 | | | 讲解、讨论 |
| 20 | 自动化工具与扫描器 | 课程目标2、3 | | | 讲解、实践 |

| | | | | | | |
|-----------------------|---|------------|---|--------------------------|---------------------|-----------------|
| | 21 | 扫描工具的使用 | 课程目标2, 3 | | | 实践 |
| | 22 | 渗透测试报告撰写 | 课程目标4 | 了解网络空间安全动态 | 关心国家信息安全技术发展 | 讲解 |
| | 23 | 渗透测试报告撰写实践 | 课程目标4 | | | 实践 |
| | 24 | 企业安全建设与防御 | 课程目标4 | 了解企业网络空间安全动态, 解决实际网络安全问题 | 对当前企业网络空间安全问题进行深入探索 | 讲解 |
| H 评价方式 | 评价项目及配分 | | 评价项目说明 | | | 支撑课程目标 |
| | 平时 (20%) | | 考勤、提问 | | | 课程目标 1, 2, 3, 4 |
| | 实验报告 (20%) | | 视实验完成情况, 实验报告缺一次扣 2 分, 其它视完成结果进行打分, 最后累计。 | | | 课程目标 1, 2, 3, 4 |
| | 期末成绩 (60%) | | 考查学生对本课程的学习情况, 根据卷面成绩进行综合评价。 | | | 课程目标 1, 2, 3, 4 |
| I 建议教材及学习资料 | 教材: 徐焱等著. Web 安全攻防: 渗透测试实战指南, 电子工业出版社, 2024. 09; 学习资料: 教学课件、视频 | | | | | |
| J 教学条件需求 | 硬件: 服务器、个人计算机 软件: 虚拟机、网络安全实验系统 | | | | | |
| K 注意事项 | | | | | | |
| | 备注: 1. 本课程教学大纲 F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。 2. 评价方式可参考下列方式: (1) 平时: 平时表现及考勤等; (2) 实验: 实验完成情况及实验报告撰写; (3) 期末考试: 笔试闭卷。 | | | | | |

| | |
|------|---|
| 审批意见 | <p>课程教学大纲起草团队成员签名：</p> <p style="text-align: center;">林廷劈 张标汉</p> <p style="text-align: right;">李亮</p> <p style="text-align: right;">2026年3月5日</p> |
| | <p>专家组审定意见：</p> <p style="text-align: center;">同意</p> <p>专家组成员签名：</p> <p style="text-align: right;">龙秀桔 池晓晖 何力鸿</p> <p style="text-align: right;">2026年3月5日</p> |
| | <p>学院教学工作指导小组审议意见：</p> <p style="text-align: center; border: 2px solid red; padding: 5px;">审核通过</p> |
| | <p>教学工作指导小组组长：</p> <p style="text-align: center;">刘持标</p> <p style="text-align: right;">2026年3月5日</p> |

三明学院网络空间安全专业教学大纲

| | | | | | |
|-----------------------------|--|--|------|------------|----|
| 课程名称 | 面向对象程序设计（Java） | | 课程代码 | 0812350002 | |
| 课程类型 | <input type="checkbox"/> 通识课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他 | | 授课教师 | 张标汉、吴美瑜 | |
| 修读方式 | <input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修 | | 学 分 | 5 | |
| 开课学期 | 2025-2026-02 | 总学时 | 80 | 其中实践学时 | 16 |
| 混合式课程网址 | | | | | |
| A 先修及后续课程 | 先修课程：C语言程序设计 后续课程：数据结构与算法分析、Web 系统开发与安全 | | | | |
| B 课程描述 | 面向对象程序设计课程是计算机类专业的一门必修课程，本课程选用Java作为讲授面向对象程序设计技术的编程语言。课程包含Java语言中面向对象编程、多线程处理、网络通信等内容。通过本课程的学习，学生能够了解 Java 语言的基本特征、理解面向对象程序设计思想、掌握常见Java类库的使用方法，学会利用 Java 语言编写面向对象的简单应用程序。 本课程也培养学生成为一名遵纪守法、爱岗敬业、团结互助，具有良好职业道德的应用型IT人才。 | | | | |
| C 课程目标 | （一）知识 1. 理解面向对象程序设计的基本概念：封装、继承和多态等，以及泛型、集合类，IO、多线程和网络编程等知识。 （二）能力 2. 掌握面向对象程序设计方法以及Java常用类库的使用方法等，并能运用面向对象方法分析应用需求，设计解决方案并利用软件开发工具编程实现。 （三）素养 3. 重视数学素养和专业素养，培养计算思维能力。 | | | | |
| D 课程目标与毕业要求的对应关系 | 毕业要求 | 毕业要求指标点 | | 课程目标 | |
| | 3. 设计/开发解决方案 | 3.1 能够针对网络空间安全领域的复杂工程问题，掌握全周期、全流程的设计/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，能够根据网络空间安全领域的特定需求，完成各模块设计。 | | 课程目标1、2 | |

| | | | | | | |
|-----------|---|--|------------|--------------------------------------|---------------|---------------|
| | 5. 使用现代工具 | 5.1 了解本专业常用的工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性；能够选择与使用恰当的工具和专业模拟软件，对复杂工程问题进行分析、计算与设计。 | 课程目标2 | | | |
| | 5. 使用现代工具 | 5.2 能够针对网络空间安全领域的具体问题，通过选配、组合、改进、二次开发等方式使用满足特定需求的相关工具进行模拟和预测，并能够分析其局限性。 | 课程目标3 | | | |
| E 教学内容 | 章节内容 | | 学时分配 | | | |
| | | | 理 论 | 实 践 | 合 计 | |
| | 第一章、Java编程基础 | | 6 | 2 | 8 | |
| | 第二章、面向对象技术 | | 10 | 2 | 12 | |
| | 第三章、Java常用类 | | 8 | 2 | 10 | |
| | 第四章、集合类 | | 10 | 2 | 12 | |
| | 第五章、IO（输入输出） | | 8 | 2 | 10 | |
| | 第六章、多线程 | | 8 | 2 | 10 | |
| | 第七章、网络编程 | | 8 | 2 | 10 | |
| | 第八章、项目实战 | | 6 | 2 | 8 | |
| 合 计 | | 64 | 16 | 80 | | |
| F 教学方式 | <input checked="" type="checkbox"/> 课堂讲授 <input type="checkbox"/> 讨论座谈 <input checked="" type="checkbox"/> 问题导向学习 <input type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input checked="" type="checkbox"/> 实作学习 <input type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 其他_ | | | | | |
| G 教学安排 | 授课 次别 | 教学内容 | 支撑课程 目标 | 课程思政融入 （根据实际情况至少填写 3次） | | 教学方式 与手段 |
| | | | | 思政元素 | 思政目标 | |
| | 1 | 1.1Java 基础 语法 | 课程目标1、2 | | | 案例教学和任 务驱动 |
| 2 | 1.2流程控制 | 课程目标1、 2、3 | | | 案例教学和任 务驱动 | |

| | | | | | | |
|--|----|-------------------------|-----------|------|---------|-----------|
| | 3 | 1.3数组 | 课程目标1、2 | | | 案例教学和任务驱动 |
| | 4 | 1.4实验1: 编写并运行Java程序 | 课程目标1、2 | | | 上机实验 |
| | 5 | 2.1类和对象、方法 | 课程目标1、2 | | | 案例教学和任务驱动 |
| | 6 | 2.2继承、抽象类和接口 | 课程目标1、2 | | | 案例教学和任务驱动 |
| | 7 | 2.3方法的重载和多态性 | 课程目标1、2 | | | 案例教学和任务驱动 |
| | 8 | 2.4内部类和包 | 课程目标1、2 | | | 案例教学和任务驱动 |
| | 9 | 2.5实验2: 类、抽象类和接口的定义与多态性 | 课程目标1、2 | | | 上机实验 |
| | 10 | 2.6异常处理 | 课程目标1、2 | 容错设计 | 职业道德的培养 | 案例教学和任务驱动 |
| | 11 | 3.1字符串与String相关类 | 课程目标1、2、3 | | | 案例教学和任务驱动 |
| | 12 | 3.2字符串格式化与正则表达式 | 课程目标1、2 | | | 上机实验 |
| | 13 | 3.3包装类、数学类与日期时间类 | 课程目标1、2 | | | 案例教学和任务驱动 |
| | 14 | System类与Runtime类 | 课程目标1、2、3 | | | 案例教学和任务驱动 |
| | 15 | 3.5实验3: 使用常用类 | 课程目标1、2 | | | 上机实验 |
| | 16 | 4.1Collection接口与List集合 | 课程目标1、2、3 | | | 案例教学和任务驱动 |
| | 17 | 4.2Set集合 | 课程目标1、2、3 | | | 案例教学和任务驱动 |
| | 18 | 4.3Map集合 | 课程目标1、2 | | | 案例教学和任务驱动 |
| | 19 | 4.4枚举类型 | 课程目标1、2 | | | 案例教学和任务驱动 |
| | 20 | 4.5泛型 | 课程目标1、2 | | | 案例教学和任务驱动 |

| | | | | | |
|----|-------------------------|-----------|------------|---------|-----------|
| 21 | 4.6实验4：应用集合类及泛型编程 | 课程目标1、2 | | | 上机实验 |
| 22 | 5.1输入输出流 | 课程目标1、2、3 | | | 案例教学和任务驱动 |
| 23 | 5.2File类及文件管理 | 课程目标1、2、3 | | | 案例教学和任务驱动 |
| 24 | 5.3文件输入输出流 | 课程目标1、2 | | | 案例教学和任务驱动 |
| 25 | 5.4带缓存的输入输出流 | 课程目标1、2 | | | 案例教学和任务驱动 |
| 26 | 5.5实验5：文件及目录的管理 | 课程目标1、2、3 | | | 上机实验 |
| 27 | 6.1线程的概念、创建线程-继承Thread类 | 课程目标1、2 | | | 案例教学和任务驱动 |
| 28 | 6.2创建线程-实现Runnable接口 | 课程目标1、2 | | | 案例教学和任务驱动 |
| 29 | 6.3线程的基本操作与优先级 | 课程目标1、2、3 | | | 案例教学和任务驱动 |
| 30 | 6.4线程同步 | 课程目标1、2 | 多线程之间的协同合作 | 职业道德的培养 | 案例教学和任务驱动 |
| 31 | 6.5实验6：多线程的创建和同步 | 课程目标1、2、3 | | | 上机实验 |
| 32 | 7.1网络编程的概念、TCP编程 | 课程目标1、2 | 网络安全 | 网络安全意识 | 案例教学和任务驱动 |
| 33 | 7.2 TCP网络程序设计案例 | 课程目标1、2 | | | 案例教学和任务驱动 |
| 34 | 7.3 UDP编程 | 课程目标1、2 | | | 案例教学和任务驱动 |
| 35 | 7.4 UDP网络程序设计案例 | 课程目标1、2 | | | 案例教学和任务驱动 |
| 36 | 7.5实验7：实现TCP和UDP网络通信 | 课程目标1、2、3 | | | 上机实验 |
| 37 | 8.1需求分析与系统设计 | 课程目标1、2、3 | | | 案例教学和任务驱动 |

| | | | | | |
|---|--|----------------|--------------|--|-----------|
| | 38 | 8.2 功能模块设计 | 课程目标1、2、3 | | 案例教学和任务驱动 |
| | 39 | 8.3 类的设计及实现 | 课程目标1、2、3 | | 案例教学和任务驱动 |
| | 40 | 8.4 实验8: 编码和测试 | 课程目标1、2、3 | | 上机实验 |
| H 评价方式 | 评价项目及配分 | | 评价项目说明 | | 支撑课程目标 |
| | 平时 (20%) | | 考勤、课堂表现、课后作业 | | 课程目标1、2、3 |
| | 期中 (30%) | | 上机考试或课程设计 | | 课程目标1、2 |
| | 期末 (50%) | | 上机考试 | | 课程目标1、2 |
| I 建议教材及学习资料 | Java从入门到精通 (第7版), 明日科技, 清华大学出版社, 2023-05 | | | | |
| J 教学条件需求 | 安装并能运行Eclipse或Idea软件的计算机 | | | | |
| K 注意事项 | | | | | |
| <p>备注:</p> <p>1. 本课程教学大纲F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。</p> <p>2. 评价方式可参考下列方式:</p> <p>(1) 纸笔考试: 平时小测、期中纸笔考试、期末纸笔考试</p> <p>(2) 实作评价: 课程作业、实作成品、日常表现、表演、观察</p> <p>(3) 档案评价: 书面报告、专题档案</p> <p>(4) 口语评价: 口头报告、口试</p> | | | | | |
| 审批意见 | <p>课程教学大纲起草团队成员签名:</p> <p style="text-align: center;">张标汉 陈少强 吴美瑜</p> <p style="text-align: right;">2026 年 3 月 5 日</p> | | | | |

专家组审定意见:

同意

专家组成员签名:

惠苗 秦羽杰 林观俊

2026年3月5日

学院教学工作指导小组审议意见:

审核通过

教学工作指导小组组长:

刘持标

2026年3月6日

三明学院网络空间安全专业(理论课程)教学大纲

| | | | | | |
|-----------------------------|---|--|----|--------|------------|
| 课程名称 | 离散数学 | | | 课程代码 | 0811330501 |
| 课程类型 | <input type="checkbox"/> 通识课 <input checked="" type="checkbox"/> 学科平台和专业核心课 <input type="checkbox"/> 专业方向 <input type="checkbox"/> 专业任选 <input type="checkbox"/> 其他 | | | 授课教师 | 张标汉 |
| 修读方式 | <input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修 | | | 学 分 | 3 |
| 开课学期 | 2024-2025-2 | 总学时 | 48 | 其中实践学时 | 0 |
| 混合式课程网址 | | | | | |
| A 先修及后续课程 | 在修完《C语言程序设计》、《专业导论》后开设此课程，后续课程为《数据结构与算法分析》、《数据库原理与应用》等。 | | | | |
| B 课程描述 | 《离散数学》是网络空间安全专业的一门基础课程，数据结构与算法分析、操作系统原理、数据库原理与应用等必不可少的先行课程。主要内容为：数理逻辑（命题演算、谓词演算）、集合论（集合、关系），图论初步（图的基本概念、图的连通性、特殊图：欧拉图与哈密顿图、树、平面图与两部图）。 | | | | |
| C 课程目标 | 课程目标1. 掌握离散数学中的集合、逻辑证明、图、函数等概念和基本定理，熟记我国近现代在离散数学相关领域的贡献，由基本知识拓展并应用于生活中的相关问题； 课程目标2. 初步掌握处理离散问题所必须的描述工具和方法，利用符号化等工具解决具体问题； 课程目标3. 培养学生抽象思维能力和分析问题、解决问题的能力，养成加强程序设计与离散数学的结合的能力。 | | | | |
| D 课程目标与毕业要求的对应关系 | 毕业要求 | 毕业要求指标点 | | | 课程目标 |
| | 2. 问题分析 | 2.1 能运用相关科学原理，识别与判断网络空间安全领域复杂工程问题的关键环节和影响因素，利用网络空间安全基础理论和数学建模方法对网络空间安全领域复杂工程问题进行建模和描述。 | | | 课程目标1、2、3 |
| | 4. 研究 | 4.1 能够将网络空间安全理论与工程实践相结合，采用文献研究或相关方法，调研和分析网络空间安全领域复杂工程问题的解决方案，并根据对象特征选择研究路线、设计实验方案。 | | | 课程目标1、2、3 |

| | | | | | | |
|-----------|---|---|------------|------------|------|---------|
| | 12. 终身学习 | 12.1 能主动规划个人职业生涯，认识到自主学习和终身学习的重要性，具有关注本专业学科发展的欲望和能力，不断寻求个人能力的突破与成长，具有自主学习的习惯。 | 课程目标1、2、3 | | | |
| E 教学内容 | 章节内容 | | 学时分配 | | | |
| | | | 理论 | 实践 | 合计 | |
| | 第一章：命题逻辑 | | 6 | 0 | 6 | |
| | 第二章：一阶逻辑 | | 6 | 0 | 6 | |
| | 第三章：集合的基本概念和运算 | | 4 | 0 | 4 | |
| | 第四章：二元关系和函数 | | 10 | 0 | 10 | |
| | 第五章：图的基本概念 | | 10 | 0 | 10 | |
| | 第六章：特殊的图 | | 6 | 0 | 6 | |
| | 第七章：树 | | 6 | 0 | 6 | |
| | 合计 | | 48 | | 48 | |
| F 教学方式 | <input checked="" type="checkbox"/> 课堂讲授 <input type="checkbox"/> 讨论座谈 <input checked="" type="checkbox"/> 问题导向学习 <input type="checkbox"/> 分组合作学习 <input type="checkbox"/> 专题学习 <input type="checkbox"/> 实作学习 <input type="checkbox"/> 探究式学习 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式学习 <input type="checkbox"/> 其他 | | | | | |
| G 教学安排 | 授课次别 | 教学内容 | 支撑课程目标 | 课程思政融入 | | 教学方式与手段 |
| | | | | 思政元素 | 思政目标 | |
| | 1 | 第1章 命题逻辑 (一)1.1 命题符号化及联结词 1.2 命题公式及分类 | 课程目标1、2、3 | | | 讲练 |
| | 2 | 第1章 命题逻辑 (二)1.3 等值演算 1.4 范式 | 课程目标1、2、3 | | | 讲练 |
| 3 | 第1章 命题逻辑 (三)1.5 联结词全功能集 1.6 推理理论 | 课程目标1、2、3 | 分析生活中的逻辑谬误 | 逻辑严谨性与科学精神 | 讲练 | |

| | | | | | |
|----|---|---------------|--|--|----|
| 4 | 第2章 一阶逻辑 (一)2.1 一阶逻辑基本概念 2.2 合式公式及解释 | 课程目标 1、2、3 | | | 讲练 |
| 5 | 第2章 一阶逻辑 (二)2.3 等值式与前束范式 2.4 题例分析 | 课程目标 1、2、3 | | | 讲练 |
| 6 | 命题逻辑和一阶逻辑习题课 | 课程目标 1、2、3 | | | 讲练 |
| 7 | 第3章 集合的基本概念和运算 (一)3.1 集合的基本概念 3.2 集合的基本运算 | 课程目标 1、2、3 | | | 讲练 |
| 8 | 第3章 集合的基本概念和运算 (二)3.3 集合中元素的计数 3.4 题例分析 | 课程目标 1、2、3 | | | 讲练 |
| 9 | 第4章 二元关系和函数 (一)4.1 笛卡儿积与二元关系 4.2 关系的运算 | 课程目标 1、2、3 | | | 讲练 |
| 10 | 第4章 二元关系和函数 (二)4.3 关系的性质 4.4 关系的闭包 | 课程目标 1、2、3 | | | 讲练 |
| 11 | 第4章 二元关系和函数 (三)4.5 等价关系和偏序关系 | 课程目标 1、2、3 | | | 讲练 |
| 12 | 第4章 二元关系和函数 (四)4.6 函数的定义和性质 4.7 函数的复合和反函数 | 课程目标 1、2、3 | | | 讲练 |
| 13 | 第4章 二元关系和函数 (五)4.8 题例分析 | 课程目标 1、2、3 | | | 讲练 |
| 14 | 第5章 图的基本概念 (一)5.1 无向图及有向图 5.2 通路、回路和连通性 | 课程目标 1、2、3 | | | 讲练 |

| | | | | | | |
|-----------|---------|--|---------------|---------------|-------------------------|----|
| | 15 | 第5章 图的基本概念(二) 5.3 图的矩阵表示 5.4 最短路径、关键路径和着色 | 课程目标 1、2、3 | | | 讲练 |
| | 16 | 第5章 图的基本概念(三) 5.4 最短路径 | 课程目标 1、2、3 | | | 讲练 |
| | 17 | 第5章 图的基本概念(四) 5.4 关键路径和着色 | 课程目标 1、2、3 | | | 讲练 |
| | 18 | 图(五)——习题课 | 课程目标 1、2、3 | | | 讲练 |
| | 19 | 第6章 特殊的图(一) 6.1 二部图 6.2 欧拉图 | 课程目标 1、2、3 | 柯尼斯堡七桥问题的历史背景 | 鼓励突破传统框架,用数学工具解决复杂工程问题。 | 讲练 |
| | 20 | 第6章 特殊的图(二) 6.3 哈密顿图 6.4 平面图 | 课程目标 1、2、3 | | | 讲练 |
| | 21 | 第6章 特殊的图(三) 6.5 题例分析 | 课程目标 1、2、3 | | | 讲练 |
| | 22 | 第7章 树(一) 7.1 无向树及生成树 | 课程目标 1、2、3 | | | 讲练 |
| | 23 | 第7章 树(二) 7.2 根树及其应用 | 课程目标 1、2、3 | 哈夫曼编码 | 工程师伦理意识,确保技术服务于社会公正。 | 讲练 |
| | 24 | 第7章 树(三) 7.3 题例分析 | 课程目标 1、2、3 | | | 讲练 |
| H 评价方式 | 评价项目及配分 | | 评价项目说明 | | 支撑课程目标 | |
| | 平时(40%) | | 考勤、课堂表现、课后作业 | | 课程目标1、2、3 | |
| | 期末(60%) | | 笔试、闭卷 | | 课程目标1、2、3 | |

| | |
|---|--|
| I 建议教材 及学习资料 | 《离散数学（第六版）》，耿素云 屈婉玲 张立昂编著 清华大学出版社 |
| J 教学条件 需求 | 多媒体教室 |
| K 注意事项 | |
| <p>备注：</p> <p>1.本课程教学大纲F—J 项同一课程不同授课教师应协同讨论研究达成共同核心内涵。经教学工作指导小组审议通过的课程教学大纲不宜自行更改。</p> <p>2.评价方式可参考下列方式：</p> <p>(1)纸笔考试：平时小测、期中纸笔考试、期末纸笔考试</p> <p>(2)实作评价：课程作业、实作成品、日常表现、表演、观察</p> <p>(3)档案评价：书面报告、专题档案</p> <p>(4)口语评价：口头报告、口试</p> | |
| 审批意见 | <p>课程教学大纲起草团队成员签名：</p> <p>魏晶晶 李建成 张标汉</p> <p style="text-align: right;">2026 年3月3日</p> |
| | <p>专家组审定意见：</p> <p>同意</p> <p>专家组成员签名：何力鸿 张标汉 龙永桔</p> <p style="text-align: right;">2026年3 月3日</p> |
| | <p>学院教学工作指导小组审议意见：</p> <p style="text-align: center;">审核通过</p> <p>教学工作指导小组组长：刘标</p> <p style="text-align: right;">2026年3月6日</p> |