**网络工程专业指导性培养计划**

**（2024级）**

**专业代码：080903**

**执笔：马闯 审核：石林祥**

**一，培养目标**

1. 培养总目标

本专业坚持把立德树人作为根本任务，培养热爱祖国，德、智、体、美、劳全面发展，具有工程素养和创新精神，系统掌握计算机网络领域的原理、技术、平台和工具，能运用网络工程方法分析与解决经济建设和社会发展面临的网络问题，从事规划、设计、组建、开发、管理和维护稳定、可靠、安全的网络工程技术高级应用型人才。

1. 价值引领目标

网络工程专业通过人文社科课程、通识课程和专业课程思政教育相结合的模式，实现价值引领目标，将以劳模精神和工匠精神为价值取向，树匠心、育匠人，培养学生的人文社会科学素养、职业道德、心理素质和较强的社会责任感，以及创新意识和创业精神。在教育教学实施过程中，通过工匠精神将工程师价值观和工程伦理教育寓于之中，培养学生养成严谨细致专注负责的工作态度，以及精雕细琢、精益求精的工作理念。

1. 学生毕业五年后须达到的目标

(1)具有社会责任感和职业道德，能够在工程实践中综合考虑法律、环境、社会、文化和可持续发展等因素的影响；

(2)具备计算机和网络思维以及运用先进的工程化方法、技术和工具的能力，能够熟练运用与网络工程相关的技术基础理论、基础知识及应用知识解决实际工程问题；

(3)具备从事网络工程应用领域的系统分析、设计、开发、管理和服务工作的能力，具备网络工程实践和项目组织能力，成长为具有适应技术进步和社会需求变化素质和国际竞争力的网络工程领域高层次人才；

(4)具备健康的身心和人文科学素养，具备团队精神和交流、协调、合作、竞争和工程项目管理能力；

(5)能够使用一门外语与国际同行进行国际化交流。能够积极主动适应不断变化的国内外科学与技术发展，养成自主学习、终身学习的习惯，不断增加知识储备和提升能力。

**二，毕业要求**

本专业学生主要学习自然科学和人文社会科学基本知识，学习计算机科学与技术、网络工程相关的基础理论和基本知识，接受网络工程实践和项目组织的基本训练，具有设计、规划、开发、运行和维护网络项目的实践能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

**1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决计算机领域的复杂工程问题。**

指标点1-1：能够运用网络工程专业所必备的数学、自然科学、工程基础和专业知识，进行网络工程问题的表述；

指标点1-2：能够针对具体对象建立数学模型并进行求解；

指标点1-3：能够将相关知识和数学模型用于对复杂网络工程问题解决方案进行分析与优化；

指标点1-4：能够将相关知识和数学模型方法用于网络工程解决方案的比较与综合。

**2.问题分析：能够应用数学、自然科学、工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析计算机领域的复杂工程问题，以获得有效结论。**

指标点2-1：能够运用数学、自然科学、工程数学的基本原理，识别和判断网络工程领域中的复杂工程问题；

指标点2-2：能够从数理科学与工程科学角度，结合文献研究寻求复杂网络工程问题的解决方案，分析过程的影响因素，获得有效结论；

指标点2-3：能够认识到解决复杂工程问题的多种方案，会通过文献研究等方法寻求解决方案；

指标点2-4：能够运用网络工程应用领域的基本原理，分析相关的影响因素，获得有效结论。

**3.设计/开发解决方案：能够针对计算机领域的复杂工程问题设计解决方案，开发满足特定需求的系统、模块或流程，并能在设计和开发环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。**

指标点3-1：掌握网络工程设计全周期、全流程的基本方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素；

指标点3-2：能够根据应用背景，进行网络工程领域的问题研究，完成需求分析。并且针对特定需求，完成网络系统应用设计；

指标点3-3：能够进行网络系统应用设计，并在设计中体现创新意识；

指标点3-4：在设计中能够综合考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。

**4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对计算机领域的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。**

指标点4-1：能够基于网络工程及相关领域科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析复杂工程问题的解决方案；

指标点4-2：能够根据网络工程领域对象特征，选择研究路线，设计网络系统实验方案；

指标点4-3：能够根据网络工程方案构建网络系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据；

指标点4-4：能够对网络系统实验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。

**5.使用现代工具：能够针对计算机领域的复杂工程问题，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。**

指标点5-1：了解网络工程专业常用的网络设计分析仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性；

指标点5-2：能够选择与使用恰当的网络设计分析仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件，对复杂网络工程问题进行分析、计算与设计；

指标点5-3：能够针对具体的对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。

**6.工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价计算机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。**

指标点6-1：了解网络工程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网络工程活动的影响；

指标点6-2：能够分析和评价网络工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对网络工程项目实施的影响，并理解应承担的责任。

**7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对计算机应用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。**

指标点7-1：能够理解和评价复杂网络工程问题解决方案、专业工程实践与环境、社会可持续发展的辩证关系；

指标点7-2：能够在复杂网络工程问题解决方案中，考虑与环境、社会的和谐可持续发展。

**8.职业规范：具有人文艺术社会科学素养，社会责任感，能够在计算机工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行职责。**

指标点8-1：具有人文社会科学素养，在网络工程领域的工程实践过程中，能够考虑经济、环境、法律、工程伦理等各种制约因素；

指标点8-2：具有社会责任感，理解网络工程领域的相关职业道德和规范，并且在工程实践中自觉遵守；

指标点8-3：理解网络工程师对公众的安全、健康和发展，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.个人和团队：具备团队协作的意识和能力,能够在多学科背景下的团队承担个体、团队成员以及负责人的角色。**

指标点9-1：具备团队协作精神，能够与团队其他成员进行积极有效的沟通；

指标点9-2：能够胜任多网络工程专业背景下团队中的一般成员及负责人角色；

指标点9-3：能够组织、协调和指挥团队开展工作。

**10.沟通：能够就计算机工程领域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。**

指标点10-1：能够面向复杂网络工程问题撰写报告和设计文稿、正确表述、清晰表达或回应指令。能够就复杂网络工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流；

指标点10-2：了解网络工程专业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；

指标点10-3：具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能够针对网络工程专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

**11.项目管理：理解并掌握计算机工程领域工程管理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。**

指标点11-1：理解网络工程项目经济决策方法， 掌握网络工程项目与产品的设计流程和管理方法， 能够在多学科环境下对网络工程项目进行经济效益和社会效益分析，判断其综合效益；

指标点11-2：了解网络工程领域设计和运维全周期、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；

指标点11-3：能在多学科环境下(包括模拟环境)，在设计网络工程项目解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。

**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。**

指标点12-1：具有积极向上的价值观，具备自主学习和终身学习的意识；

指标点12-2：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。

**三，学制**

四年。

**四，修业年限**

实行弹性修业年限，一般为四年，弹性幅度最短不少于三年，最长不多于六年。

**五，毕业与学位授予**

本专业学生必须按指导性培养计划的要求修读完成各类别课程规定的最低学分、并完成第二课堂规定的所有内容，总学分达到167学分，方可毕业；达到学士学位授予条件者，授予工学学士学位。

**六，主干学科**

计算机科学与技术。

**七，专业核心课程**

离散数学、程序设计基础、数据结构与算法、计算机组成原理、计算机网络、无线网络技术、互联网协议分析、路由与交换技术、网络安全、计算机网络课程实习、路由与交换技术课程设计、网络应用系统综合设计。

**八，课程体系构成及学时分配比例（不含第二课堂）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | **总学分** | **％** | **总学时** | **理论学时** | **实践学时** |
| 公共基础课 | 60.5 | 36 | 1104 | 1014 | 90 |
| 通识课 | 10 | 6 | 160 | 160 | 0 |
| 工程基础课 | 11 | 7 | 176 | 152 | 24 |
| 专业基础课 | 30 | 18 | 480 | 384 | 96 |
| 专业课 | 25 | 15 | 400 | 275 | 125 |
| 专业实践课 | 29.5 | 18 | 856 | 0 | 856 |
| 合计 | 166 | 100 | 3176 | 1985 | 1191 |
| 理论学时：实践学时（%） | 62:38 | | | | |

1. **教学安排一览表（1）**

| **课**  **程**  **类**  **别** | **课**  **程**  **性**  **质** | **开**  **课**  **学**  **院** | **课**  **程**  **代**  **码** | **课程名称** | **考**  **核**  **方**  **式** | **总**  **学**  **分** | **总**  **学**  **时** | **理**  **论**  **学**  **时** | **实**  **践**  **学**  **时** | **建议**  **修读**  **学期** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |
|  | 必 | 马院 | b1080001 | 马克思主义基本原理 | 试 | 3 | 48 | 42 | 6 | 春1 |
|  | 必 | 马院 | b1080009 | 思想道德与法治 | 查 | 3 | 48 | 42 | 6 | 春1 |
|  | 必 | 马院 | b1080006 | 中国近现代史纲要 | 查 | 3 | 48 | 42 | 6 | 秋1 |
|  | 必 | 马院 | b1080010 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 试 | 3 | 48 | 42 | 6 | 春2 |
|  | 必 | 马院 | b1080011 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 试 | 3 | 48 | 42 | 6 | 秋2 |
|  | 必 | 马院 | ----- | 形势与政策(模块1～4) | 查 | 2 | 32 | 28 | 4 | 秋1～春2 |
|  | 必 | 马院 | b1080008 | 劳动教育A | 查 | 0.5 | 16 | 16 |  | 秋2 |
|  | 必 | 数统 | b1020112 | 高等数学D1 | 试 | 5 | 80 | 80 |  | 秋1 |
|  | 必 | 数统 | b1020113 | 高等数学D2 | 试 | 5 | 80 | 80 |  | 春1 |
|  | 必 | 数统 | b1020012 | 线性代数 | 试 | 3 | 48 | 48 |  | 春1 |
|  | 必 | 数统 | b1020114 | 概率论与数理统计 | 试 | 3 | 48 | 48 |  | 秋2 |
|  | 必 | 外文 | b1020018 | 大学语文 | 查 | 2 | 32 | 32 |  | 春1 |
|  | 必 | 数统 | b1020063 | 大学物理A(模块2) | 试 | 3 | 48 | 48 |  | 春1 |
|  | 必 | 数统 | b1020065 | 大学物理B | 试 | 2 | 32 | 32 |  | 秋2 |
| **公**  **共**  **基**  **础**  **课** | 必 | 数统 | b1020111 | 大学物理C | 查 | 2 | 32 |  | 32 | 秋2 |
| 必 | 体育 | ----- | 体育I～VI | 查 | 3 | 160 | 160 |  | 秋1～秋4 |
| 必 | 其他 | b1110003 | 军事技能 | 查 | 0.5 | 2W |  |  | 秋1 |
| 必 | 其他 | b1110002 | 军事理论 | 查 | 0.5 | 32 | 32 |  | 秋2 |
| 必 | 其他 | b1110004 | 大学生心理健康教育 | 查 | 2 | 32 | 16 | 16 | 春1 |
| 必 | 计信 | b1012001 | 人工智能应用与实践 | 查 | 1 | 16 | 8 | 8 | 秋1 |
| 必 | 资环 | b1013002 | 绿色低碳与生态文明 | 查 | 1 | 16 | 16 | 0 | 春1 |
|  | 模 | b1020003 | 通用英语III | 试 | 3 | 48 | 48 |  | 秋1 |
|  | 大学 | 块 | b1020004 | 通用英语IV | 试 | 3 | 48 | 48 |  | 春1 |
|  | 英语 | A | b1020005 | 通用学术英语A | 试 | 2 | 32 | 32 |  | 秋2 |
|  | ( |  | --- | 英语拓展 | 查 | 2 | 32 | 32 |  | 春2 |
|  | 选修 | 模 | b1020002 | 通用英语II | 试 | 3 | 48 | 48 |  | 秋1 |
|  | 1个 | 块 | b1020003 | 通用英语III | 试 | 3 | 48 | 48 |  | 春1 |
|  | 模块 | B | b1020006 | 通用学术英语B | 试 | 2 | 32 | 32 |  | 秋2 |
|  | 10 |  | --- | 英语拓展 | 查 | 2 | 32 | 32 |  | 春2 |
|  | 学分 | 模 | b1020001 | 通用英语I | 试 | 4 | 64 | 64 |  | 秋1 |
|  | ) | 块 | b1020002 | 通用英语II | 试 | 3 | 48 | 48 |  | 春1 |
|  |  | C | b1020003 | 通用英语III | 试 | 3 | 48 | 48 |  | 秋2 |
|  | ★ | 外文 | b1020040 | 大学德语I | 试 | 3 | 48 | 48 |  | 秋1 |
|  | 大学 | 外文 | b1020041 | 大学德语II | 试 | 3 | 48 | 48 |  | 春1 |
|  | 德语 | 外文 | b1020042 | 大学德语III | 试 | 4 | 64 | 64 |  | 秋2 |
|  | ★ | 外文 | b1020077 | 大学日语I | 试 | 3 | 48 | 48 |  | 秋1 |
|  | 大学 | 外文 | b1020078 | 大学日语II | 试 | 3 | 48 | 48 |  | 春1 |
|  | 日语 | 外文 | b1020079 | 大学日语III | 试 | 4 | 64 | 64 |  | 秋2 |
|  |  |  | **小计** | **(公共基础课)** |  | **60.5** | **1104** | **1014** | **90** |  |
| **通** | 选 | 艺术中心 | b0----- | 美育 | 查 | 2 | 32 | 32 |  | 秋，春 |
| **识** | 选 | 各学院 | b0----- | 社会科学与人文素养 | 查 | 4 | 64 | 64 |  | 秋，春 |
| **课** | 自然科学与科技创新 | 查 | 4 | 64 | 64 |  | 秋，春 |
|  |  |  | **小计** | **(通识课)** |  | **10** | **160** | **160** |  |  |

（★注：第一外语共计10学分，包括大学英语、大学德语、大学日语3个语种，按需选择适合的语种；其中选择大学英语的，在模块ABC中选择适合的模块）

**九，教学安排一览表（2）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课** | **课** | **开** | **课** | **课程名称** | **考** | **总** | **总** | **理** | **实** | **建议** |
| **程** | **程** | **课** | **程** | **核** | **学** | **学** | **论** | **践** | **修读** |
| **类** | **性** | **学** | **代** | **方** | **分** | **时** | **学** | **学** | **学期** |
| **别** | **质** | **院** | **码** | **式** |  |  | **时** | **时** |  |
| **工**  **程**  **基**  **础**  **课** | 必 | 计信 | b2012180 | 网络工程专业导论 | 查 | 1 | 16 | 16 | 0 | 秋1 |
| 必 | 计信 | b2012018 | 程序设计基础 | 试 | 4 | 64 | 48 | 16 | 秋1 |
| 必 | 计信 | b2012231 | 数据结构与算法 | 试 | 4 | 64 | 56 | 8 | 春1 |
| 必 | 工训 | b2090006 | 电路分析基础 | 试 | 2 | 32 | 32 | 0 | 秋1 |
|  |  |  | **小 计（工程基础课）** |  | **11** | **176** | **152** | **24** |  |
| **专**  **业**  **基**  **础**  **课** | 必 | 计信 | b2012290 | 计算机组成原理 | 试 | 4 | 64 | 56 | 8 | 秋2 |
| 必 | 计信 | b2012045 | 计算机网络 | 试 | 3 | 48 | 39 | 9 | 秋2 |
| 必 | 计信 | b2012239 | 操作系统 | 试 | 3 | 48 | 39 | 9 | 春2 |
| 必 | 计信 | b2012258 | 数据库系统概论 | 试 | 3 | 48 | 39 | 9 | 秋2 |
| 必 | 数统 | b2022147 | 离散数学 | 试 | 4 | 64 | 64 | 0 | 春2 |
| 必 | 计信 | b2012196 | 无线网络技术 | 试 | 2 | 32 | 24 | 8 | 春2 |
| 必 | 计信 | b2012211 | 互联网协议分析 | 试 | 2 | 32 | 24 | 8 | 春2 |
| 必 | 计信 | b2012212 | 路由与交换技术 | 试 | 3 | 48 | 33 | 15 | 春2 |
| 必 | 计信 | b2012113 | 网络编程基础 | 试 | 3 | 48 | 33 | 15 | 春2 |
| 必 | 计信 | b2012112 | 网络安全 | 试 | 3 | 48 | 33 | 15 | 春2 |
|  |  |  | **小 计（专业基础课）** |  | **30** | **480** | **384** | **96** |  |
| **专**  **业**  **课** | 必 | 计信 | b2012213 | 互联网思维与创新 | 查 | 2 | 32 | 28 | 4 | 秋2 |
| 必 | 计信 | b2012157 | 综合布线工程 | 查 | 2 | 32 | 20 | 12 | 秋3 |
| 必 | 计信 | b2012214 | 无线传感网与物联网技术 | 试 | 2 | 32 | 22 | 10 | 秋3 |
| 必 | 计信 | b2012334 | 软件定义网络 | 试 | 2 | 32 | 24 | 8 | 秋3 |
| 必 | 计信 | b2012241 | 工程伦理 | 查 | 1 | 16 | 16 | 0 | 秋3 |
| 必 | 计信 | b2012114 | 网络存储与虚拟化技术 | 试 | 2 | 32 | 26 | 6 | 春3 |
| 必 | 计信 | b2012390 | 云计算与云安全（AI+） | 试 | 2 | 32 | 16 | 16 | 春3 |
| 必 | 计信 | b2012329 | 人工智能导论 | 试 | 3 | 48 | 33 | 15 | 春3 |
|  |  |  | **小 计（专业必修课）** |  | **16** | **256** | **185** | **71** |  |
| 按模块选修  9  学分 | 模  块  A | b2012215 | 互联网大数据应用技术 | 试 | 2 | 32 | 26 | 6 | 秋3 |
| b2012216 | 面向服务架构设计 | 查 | 2 | 32 | 24 | 8 | 秋3 |
| b2012217 | 网络高级编程 | 试 | 3 | 48 | 24 | 24 | 春3 |
| b2012218 | 移动互联网开发技术 | 查 | 2 | 32 | 16 | 16 | 春3 |
| 模  块  B | b2012391 | 网络攻防技术（AI+） | 试 | 3 | 48 | 30 | 18 | 秋3 |
| b2012392 | 应用密码技术（AI+） | 查 | 2 | 32 | 22 | 10 | 秋3 |
| b2012335 | 移动安全技术 | 查 | 2 | 32 | 16 | 16 | 春3 |
| b2012117 | 网络管理 | 查 | 2 | 32 | 24 | 8 | 春3 |
|  |  |  | **小 计（专业选修课）** |  | **9** | **144** | **90** | **54** |  |
|  |  |  |  | **小计（专业课）** |  | **25** | **400** | **275** | **125** |  |

**九，教学安排一览表（3）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课** | **课** | **开** | **课** | **课程名称** | **考** | **总** | **总** | **理** | **实** | **建议** |
| **程** | **程** | **课** | **程** | **核** | **学** | **学** | **论** | **践** | **修读** |
| **类** | **性** | **学** | **代** | **方** | **分** | **时** | **学** | **学** | **学期** |
| **别** | **质** | **院** | **码** | **式** |  |  | **时** | **时** |  |
| **专**  **业**  **实**  **践** | 必 | 工训 | b4090002 | 基础工程训练B | 查 | 2 | 48 |  | 48 | 秋1 |
| 必 | 计信 | b4012005 | 程序设计与实践 | 查 | 2 | 48 |  | 48 | 夏1 |
| 必 | 计信 | b4012050 | 数据结构与算法课程实习 | 查 | 2 | 48 |  | 48 | 夏1 |
| 必 | 计信 | b4012054 | 数据库系统课程实习 | 查 | 2 | 48 |  | 48 | 夏2 |
| 必 | 计信 | b4012030 | 计算机网络课程实习 | 查 | 2 | 48 |  | 48 | 夏2 |
| 必 | 计信 | b4012212 | 路由与交换技术课程设计 | 查 | 3 | 72 |  | 72 | 秋3 |
| 必 | 计信 | b4012186 | 劳动教育B | 查 | 0.5 | 16 |  | 16 | 春3 |
| 必 | 计信 | b4000017 | 网络工程专业创新创业 | 查 | 2 | 48 |  | 48 | 夏3 |
| 必 | 计信 | b4012106 | 网络应用系统综合设计 | 查 | 2 | 48 |  | 48 | 秋4 |
| 必 | 计信 | b4012133 | 网络工程专业毕业实习与毕业设计（论文） | 查 | 6 | 288 |  | 288 | 春4 |
|  |  |  | **小 计（实践必修课）** |  | **23.5** | **712** |  | **712** |  |
| 按专业课模块选修6学分 | 模块  A | b4012108 | 互联网大数据应用技术实践 | 查 | 3 | 72 |  | 72 | 春3 |
| b4012076 | 移动互联网前端开发技术 | 查 | 3 | 72 |  | 72 | 夏3 |
| 模块  B | b4012002 | Linux网络服务器高级管理 | 查 | 3 | 72 |  | 72 | 秋3 |
| b4012065 | 网络安全规划与实施 | 查 | 3 | 72 |  | 72 | 夏3 |
|  |  |  | **小 计（实践选修课）** |  | **6** | **144** |  | **144** |  |
|  |  |  |  | **小计（专业实践课）** |  | **29.5** | **856** |  | **856** |  |
| **第二课堂** | 必 | 其他 | b5110001 | 第二课堂 | 查 | 1 | - | - | - | 秋，春，夏 |
| **总 计** | | | | |  | **167** | **3176** | **1985** | **1191** |  |

**注：专业选修课和实践选修课的选修说明**

专业选修课按照不同方向的能力要求进行分模块设置，学生必须选修其中1个模块并达到该模块要求的学分。实践选修课模块（A和B）必须对应专业选修课模块（A和B）进行选修。

**模块A：**网络新技术应用模块，即在计算机网络系统设计与组建的基础上，着重培养学生Web高级网络应用软件开发、移动客户端应用软件开发以及互联网大数据处理等网络新技术应用能力。

**模块B：**网络安全模块，即在计算机网络系统设计与组建的基础上，着重培养学生网络安全方案设计与安全设备及软件的配置管理。

# 十，第二课堂学分

通过开展第二课堂活动，鼓励学生积极参与学术讲座、社会实践活动、校园文体活动、创新创业活动、志愿服务活动等，培养学生社会适应能力与素养，增强学生就业竞争力。详见《学生手册》中的《上海第二工业大学“第二课堂学分”实施办法（试行）》规定。

**附录一：毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵（√）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **培养目标**  **毕业要求** | **培养目标1** | **培养目标2** | **培养目标3** | **培养目标4** | **培养目标5** |
| **毕业要求1** |  | √ | √ |  |  |
| **毕业要求2** |  | √ | √ |  |  |
| **毕业要求3** | √ | √ | √ |  |  |
| **毕业要求4** |  |  | √ |  |  |
| **毕业要求5** |  | √ | √ |  |  |
| **毕业要求6** | √ |  |  |  |  |
| **毕业要求7** | √ |  |  |  |  |
| **毕业要求8** | √ |  |  |  |  |
| **毕业要求9** |  |  |  | √ |  |
| **毕业要求10** | √ |  |  |  | √ |
| **毕业要求11** | √ |  |  | √ |  |
| **毕业要求12** |  |  |  |  | √ |

**附录二：课程对毕业要求的支撑关系矩阵（H/M/L）**

| **序号** | **毕业要求**  **课程名称** | **毕业要求1** | **毕业要求2** | **毕业要求3** | **毕业要求4** | **毕业要求5** | **毕业要求6** | **毕业要求7** | **毕业要求8** | **毕业要求9** | **毕业要求10** | **毕业要求11** | **毕业要求12** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 中国近现代史纲要 |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |
| 2 | 马克思主义基本原理 |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |
| 3 | 思想道德与法治 |  |  |  |  |  | L |  | L |  |  |  |  |
| 4 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |  |  |  |  |  |  | L | L |  |  |  |  |
| 5 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |
| 6 | 形势与政策(模块1～4) |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |
| 7 | 劳动教育A |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |
| 8 | 高等数学D | M | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | 线性代数 | M | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | 概率论与数理统计 | M | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | 离散数学 | H | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 | 大学物理A/B | M | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 | 大学物理C | L |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14 | 大学语文 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  | L |
| 15 | 通用英语（日语、德语） |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |
| 16 | 通识课（人文、自然、美育） |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |
| 17 | 军事技能 |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |
| 18 | 军事理论 |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |
| 19 | 基础工程训练B |  |  |  |  |  | L |  | L |  |  |  |  |
| 20 | 体育I～VI |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  | L |
| 21 | 大学生心理健康教育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  | L |
| 22 | 第二课堂 |  |  |  |  |  |  |  | L | L | L |  |  |
| 23 | 网络工程专业导论 |  |  | L |  |  | L |  |  |  |  |  | L |
| 24 | 数据结构与算法 | L | H | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 25 | 程序设计基础 | H | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 26 | 电路分析基础 | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 27 | 计算机组成原理 | L | H | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 28 | 计算机网络 |  | M | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 29 | 操作系统 | H | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 30 | 数据库系统概论 |  | H | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 31 | 离散数学 | H | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 32 | 无线网络技术 |  | M | M | L |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 33 | 互联网协议分析 |  |  | L |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 34 | 路由与交换技术 |  |  | M | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 35 | 网络编程基础 |  |  | L |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 36 | 网络安全 | L |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 37 | 互联网思维与创新 |  |  |  |  |  |  | H |  | H |  |  |  |
| 38 | 综合布线工程 |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 39 | 无线传感网与物联网技术 |  |  |  | L | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 40 | 软件定义网络 |  |  | L |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 41 | 工程伦理 |  |  |  |  |  | H |  | H |  |  |  |  |
| 42 | 网络存储与虚拟化技术 |  |  | M |  | L |  |  |  |  |  |  |  |
| 43 | 云计算与云安全（AI+） |  |  | M |  | M |  |  |  |  | L |  |  |
| 44 | 人工智能导论 |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 45 | 互联网大数据应用技术 |  |  | L | L | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 46 | 面向服务架构设计 |  |  | L | L | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 47 | 网络高级编程 |  |  | L | L | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 48 | 移动互联网开发技术 |  |  | L | L | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 49 | 网络攻防技术（AI+） |  |  | L | L | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 50 | 应用密码技术 （AI+） |  |  | L | L | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 51 | 移动安全技术 |  |  | L | L | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 52 | 网络管理 |  |  | L | L | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 53 | 基础工程训练B |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 54 | 程序设计与实践 |  |  | M |  |  |  |  |  | L |  |  |  |
| 55 | 数据结构与算法课程实习 |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 56 | 数据库系统课程实习 |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 57 | 计算机网络课程实习 |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 58 | 路由与交换技术课程设计 |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 59 | 劳动教育B |  |  |  |  |  |  | L | L |  |  |  |  |
| 60 | 网络工程专业创新创业 |  |  |  |  |  |  |  |  | M | L | H |  |
| 61 | 网络应用系统综合设计 |  |  |  |  | L |  |  |  | L |  | L | H |
| 62 | 网络工程专业毕业实习与毕业设计（论文） |  | L | M |  |  |  |  |  |  | H |  | L |
| 63 | 互联网大数据应用技术实践 |  |  |  | H | L |  |  |  |  |  |  |  |
| 64 | 移动互联网前端开发技术 |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 65 | Linux网络服务器高级管理 |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 66 | 网络安全规划与实施 |  |  |  | M | L |  |  |  |  |  |  |  |

**备注：**

课程对毕业要求的支撑强度分别用“H/高、M/中、L/弱”表示；

支撑强度的含义是：该课程覆盖毕业要求指标点的多寡，H至少覆盖80%，M至少覆盖50%，L至少覆盖30%。