**通信工程专业指导性培养计划**

**（2024级）**

**专业代码：080703**

**执笔：张华 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，培养能为社会主义现代化建设服务的德、智、体、美、劳全面发展，具有较高文化素质修养、敬业精神和社会责任感，掌握通信工程及应用领域的基本理论知识，具有较强的自学能力和工程实践能力，能在通信重点领域中从事通信系统设计、开发、生产、测试，及通信网络规划、组网、优化、运营、管理及维护的通信工程技术高级应用型人才。

2．价值引领目标

本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，以劳模精神和工匠精神为价值取向，树匠心、育匠人，培养学生良好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，精雕细琢、精益求精的工作理念，掌握通信工程基本理论和关键技术的新时代建设者。

3.学生毕业五年后须达到的目标

培养的学生在毕业后五年左右，能达到以下目标：

(1) 具有健全的人格，良好的科学文化素养，社会责任感和职业道德，在工程实践中能综合考虑法律，环境，社会，文化和可持续发展都的影响；

(2) 掌握通信工程专业基础知识，相关数理基础以及工程技术原则，具备工程师的专业素养和基本技能；

(3) 掌握通信工程专业方向相关的标准，规范，法规，具有较强的工程创新能力，能解决复杂工程问题；

(4) 拥有良好的团队合作和沟通能力，具备工程项目管理与组织协调能力，能够在通信工程任务中发挥领导或骨干作用；

(5) 拥有自主的，终身的学习习惯和能力，能够及时了解和跟踪国内外技术发展趋势，不断提升自身专业素养，应对未来挑战。

**二、毕业要求**

**1.工程知识：掌握通信工程所需的相关数学、自然科学、工程基础和通信相关专业知识，并能够用于解决复杂的通信系统开发、系统集成、维护等相关工程问题。**

指标点1-1：掌握通信工程所需的数学和相关自然科学基础知识：包括；微积分、线性代数、复变函数、概率论与数理统计、物理学的电学、光学、力学等。掌握一定的人文和社会科学知识；

指标点1-2：掌握通信及相关应用领域的工程理论和技术基础知识。包括：通信原理基本概念，熟悉通信网络的系统组成和工作原理、关键技术，以及主要组成部分的实现方法；

指标点1-3：深入学习至少一种通信网络（数据通信，移动通信）的相关知识，并在该领域具备通信网络规划、勘察、组网、优化、运营、管理及维护等基本知识。

**2.问题分析：能够应用数学、自然科学、工程基础以及通信相关专业知识，分析、识别、表达通信工程及相关应用领域复杂工程问题。并通过自主学习，文献研究分析，以获得有效结论。**

指标点2-1：能够应用数学等自然科学基本原理、通信工程基础与专业知识，对通信电路、信息处理与传输、通信网络等领域的工程问题进行分析、识别与表达；

指标点2-2： 能够应用专业基础理论以及软硬件方法，识别、分析复杂工程问题的基本环节和参数；

指标点2-3： 能够借助文献研究，对通信工程领域的复杂工程问题进行分析、求解并获得解决问题的有效方法。

**3.设计/开发解决方案：具备应用适当的理论和实践经验，能够设计、规划满足特定要求的通信网络方案，设计并开发符合通信行业标准的通信终端产品功能模块，并在其设计开发环节体现出基本的专业素养。**

指标点3-1：能够掌握本专业涉及的工程设计概念、原则和方法，借鉴实践经验，能够针对至少一种通信网络领域的工程问题确定设计需求、进行方案设计，实施设计方案、完成工程任务，并参与相关评价；

指标点3-2：具有一定的创新意识，初步具备软硬件开发能力，具备通信工程及应用领域相关技术改造的能力；能够应用专业基础知识、基本原理，借鉴实践实验经验，针对具体需求，完成简单系统或独立模块的软/硬件设计方案，并能够在设计、开发中体现专业素养；

指标点3-3：在通信系统方案设计环节中，能够考虑成本、质量、社会、健康、安全、法律、文化以及环境等多方面、多层次因素的影响。

**4.研究：掌握数理基础、通信工程学科基本原理和方法，熟练使用各种设备仪器，能够采用科学的方式和方法对通信工程及应用领域复杂工程问题进行建模、分析、设计和测试，并对结果进行合理分析、解释和评价，给出改进方案。**

指标点4-1： 能够对通信领域的软件、硬件模块进行理论分析和仿真；

指标点4-2： 能够针对通信网络、信息传输、信号处理等通信领域的复杂工程问题设计实验方案，选用合理的实验材料和设备构建实验系统；

指标点4-3： 能够对科研问题进行合理分析、解释与评价，提出改进方案并进行理论分析和总结，初步具备研究性学习的意识和能力。

**5.使用现代工具：掌握软硬件开发语言，熟悉移动通信基站调测软件，熟悉通信测试以及网优软件，能够针对复杂工程问题选择与使用恰当的现代工程工具和信息技术工具，对复杂工程问题的进行模拟、预测、并给出合理解决方案。**

指标点5-1： 掌握基本的计算机操作和应用，掌握专业领域常用的软件开发语言、系统分析设计与仿真工具，并能够运用集成开发环境进行程序设计；

指标点5-2： 掌握通信工程专业仪器、设备的基本原理、操作方法，能够在复杂、综合型工程中合理选择和使用仪器、设备；

指标点5-3： 具备使用实验设备、计算机软件和现代信息工具对通信系统中的复杂工程问题进行模拟或仿真的能力，理解其使用要求、运用范围和局限性。

**6.工程与社会：能够肩负社会责任：能够基于通信工程相关背景知识进行合理分析，评价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，理解应承担的责任。**

指标点6-1： 了解通信工程领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规；

指标点6-2： 能够结合相关的工程知识，分析、评价专业工程实践和复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。

**7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对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。**

指标点7-1： 了解环境保护和社会可持续发展的内涵及相关方针、政策及法律法规，能够正确认识针对复杂工程问题的专业工程实践对环境和社会的影响；

指标点7-2： 能针对实际复杂工程问题，考虑环境与可持续发展的约束，正确评价专业工程实践对环境和社会可持续发展的影响，并承担相应的责任。

**8.职业规范：具有基本人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守通信工程职业道德和规范，履行责任。**

指标点8-1： 理解社会主义核心价值观，了解国情，维护国家利益，树立正确的政治立场、世界观、人生观和价值观；

指标点8-2： 理解通信工程师的职业性质与社会责任，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范。

**9.个人和团队：能够就通信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9-1： 能在涵盖通信工程专业的多学科项目中承担个体、团队成员的角色，发挥专业特长，主动与其他成员进行有效沟通，合作开展工作；

指标点9-2： 了解团队的组织管理方式，能够处理好团队成员的人际关系，充分发挥团队协作的优势。

**10.沟通：能够就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： 对通信领域复杂工程问题，能够以书面和口头形式表达设 计思想、方法及成果，与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流；

指标点10-2： 具有英语听说读写能力，熟悉专业词汇、能够阅读专业相关英文文献，了解通信行业国际发展状况。

**11.项目管理：理解并掌握通信工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。**

指标点11-1： 理解工程管理与经济决策的 重要性，掌握工程管理的基本原理和常用的经济决策方法；

指标点11-2： 能够将管理原理、经济决策应用于通信工程项目管理。

**12.终身学习：具有自主学习和终生学习意识，有不断学习和适应发展的能力。**

指标点12-1： 通过现代检索系统，获取、更新、利用，将本专业知识的能力，能够快速获取、学习新知识，新技术；

指标点12-2：了解通信技术发展的特点，具有自主学习和终身学习的意识，能够主动适应技术的发展，具备不断学习适应发展的能力；

**三、学制**

四年。

**四、修业年限**

实行弹性修业年限，一般为四年，弹性幅度最短不低于三年，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168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**

信息与通信工程学科，电子科学与技术、计算机科学与技术。

**七、专业核心课程**

概率论与数理统计、模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统、数字信号处理、电磁场与天线、通信原理、 通信电子线路、移动通信基础、互联网导论、信号与信息处理综合设计、通信系统综合设计。

**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 | 17  | 10 | 272 | 212 | 60 |
| 专业基础课 | 19 | 12 | 304 | 234 | 70 |
| 专业课 | 37 | 22 | 592 | 422 | 170 |
| 专业实践课 | 23.5 | 14 | 712 | 0 | 712 |
| 合计 | 167 | 100 | 3144 | 2042 | 1102 |
| 理论学时：实践学时（%） | 65:35 |

**九、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** |
|
|
|
| **公****共****基****础****课** | 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 | 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 |
| 必 | 数统 | b1020111 | 大学物理C  | 查 | 2 | 32 | 0 | 32 | 秋2 |
| 必 | 数统 | b1020108 | 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 | 体育 | ----- | 体育I～VI | 查 | 3 | 160 | 160 | 　 | 秋1～秋4 |
| 必 | 其他 | b1110004 | 大学生心理健康教育 | 查 | 2 | 32 | 16 | 16 | 春1 |
| 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 | 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 | 学术英语A | 试 | 2 | 32 | 32 |  | 秋2 |
| ( |  | --- | 外语拓展 | 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 | 学术英语B | 试 | 2 | 32 | 32 |  | 秋2 |
| 10 |  | --- | 外语拓展 | 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** |  |
| **通识课** | 选 | 艺术中心 | b0----- | 美育 | 查 | 2 | 32 | 32 |  | 秋，春 |
| 选 | 各学院 | b0----- | 社会科学与人文素养 | 查 | 4 | 64 | 64 |  | 秋，春 |
| 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****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** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |
| **工程基础课** | 必 | 计信 | b2012018 | 程序设计基础 | 试 | 4 | 64 | 48 | 16 | 秋1 |
| 必 | 工训 | b2090011 | 电路分析基础 | 试 | 4 | 64 | 52 | 12 | 春1 |
| 必 | 工训 | b2012061 | 模拟电子技术 | 试 | 4 | 64 | 48 | 16 | 秋2 |
| 必 | 工训 | b2011123 | 数字电子技术 | 试 | 4 | 64 | 48 | 16 | 春2 |
| 必 | 计信 | b2012241  | 工程伦理 | 查 | 1 | 16 | 16 | 0 | 春3 |
| **小 计 （工程基础课）** |  | **17** | **272** | **212** | **60** |  |
| **专业基础课** | 必 | 计信 | b2012176 | 通信工程专业导论 | 查 | 1 | 16 | 10 | 6 | 秋1 |
| 必 | 计信 | b2012231 | 数据结构与算法 | 试 | 4 | 64 | 56 | 8 | 春1 |
| 必 | 计信 | b2012129 | 信号与系统 | 试 | 3 | 48 | 36 | 12 | 春2 |
| 必 | 数统 | b1020023 | 复变函数与积分变换 | 查 | 2 | 32 | 32 |  | 秋2 |
| 必 | 计信 | b2012103 | 数字信号处理 | 试 | 3 | 48 | 36 | 12 | 春2 |
| 必 | 计信 | b2012393 | 信息论与智能编码技术 | 试 | 3 | 48 | 40 | 8 | 秋3 |
| 必 | 计信 | b2012286 | 电磁场与天线（全英文） | 试 | 3 | 48 | 24 | 24 | 春3 |
| **小 计（专业基础课）** |  | **19** | **304** | **234** | **70** |  |
| **专****业****课** | 必 | 计信 | b2012003 | DSP原理与应用 | 试 | 2 | 32 | 18 | 14 | 夏2 |
| 必 | 计信 | b2012315 | 单片机原理与应用 | 试 | 5 | 80 | 50 | 30 | 春2 |
| 必 | 计信 | b2012006 | Java程序设计 | 试 | 2 | 32 | 20 | 12 | 春2 |
| 必 | 计信 | b2012187 | 移动通信基础 | 试 | 2 | 32 | 32 | 0 | 春2 |
| 必 | 计信 | b2012304 | 互联网导论 | 查 | 2 | 32 | 32 | 0 | 春2 |
| 必 | 计信 | b2012287 | 通信电子线路 | 试 | 3 | 48 | 40 | 8 | 秋3 |
| 必 | 计信 | b2012109 | 通信原理 | 试 | 3 | 48 | 36 | 12 | 秋3 |
| 必 | 计信 | b2012296 | 人工智能技术 | 查 | 2 | 32 | 32 | 0 | 秋3 |
| **小 计（专业必修课）** |  | **21** | **336** | **260** | **76** |  |
| 按模块选修8学分 | 模块A | b2012322 | LTE系统与关键技术 | 试 | 2 | 32 | 32 | 0 | 秋3 |
| b2012323 | 下一代移动通信技术 | 试 | 2 | 32 | 32 | 0 | 秋3 |
| b2012324 | 移动通信设备与调测 | 查 | 2 | 32 | 16 | 16 | 春3 |
| b2012189 | 网络优化与规划 | 查 | 2 | 32 | 24 | 8 | 春3 |
| 模块B | b2012172 | 路由与交换 | 查 | 2 | 32 | 18 | 14 | 秋3 |
| b2012173 | 扩展网络设计 | 查 | 2 | 32 | 16 | 16 | 秋3 |
| b2012038 | 广域网接入技术 | 试 | 2 | 32 | 16 | 16 | 春3 |
| b2012302 | 数据通信系统工程 | 试 | 2 | 32 | 8 | 24 | 春3 |
| 按模块选修8学分 | 模块C | b2012325 | 通信嵌入式系统与应用 | 试 | 2 | 32 | 16 | 16 | 秋3 |
| b2012089 | 数据库原理及应用 | 试 | 2 | 32 | 20 | 12 | 秋3 |
| b2012328 | 固网应用开发 | 查 | 2 | 32 | 22 | 10 | 春3 |
| b2012326 | 移动应用开发 | 查 | 2 | 32 | 20 | 12 | 春3 |
| 模块D | b2012394 | 现代交换与接入技术 | 试 | 2 | 32 | 20 | 12 | 秋3 |
| b2012034 | 光通信基础 | 试 | 2 | 32 | 20 | 12 | 秋3 |
| b2012395 | AI与移动通信全景融合 | 查 | 2 | 32 | 22 | 10 | 春3 |
| b2012327 | 智能图像处理 | 查 | 2 | 32 | 22 | 10 | 春3 |
| **小 计（专业选修课）** |  | **16** | **256** | **162** | **94** |  |
| **小计（专业课）** |  | **37** | **592** | **422** | **170** |  |

**九、教学安排一览表（3）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课** | **课** | **开** | **课** |  | **考** | **总** | **总** | **理** | **实** | **建议** |
| **程** | **程** | **课** | **程** | **课程名称** | **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 | 夏1 |
| 必 | 计信 | b4012005 | 程序设计与实践 | 查 | 2 | 48 |  | 48 | 夏1 |
| 必 | 计信 | b4012198 | 信号与信息处理课程设计  | 查 | 2 | 48 |  | 48 | 夏2 |
| 必 | 计信 | b4012186 | 劳动教育B | 查 | 0.5 | 16 |  | 16 | 春3 |
| 必 | 计信 |  b4000016 | 通信工程专业创新创业 | 查 | 2 | 48 |  | 48 | 春3 |
| 必 | 计信 | b4012197 | 通信系统综合设计 | 查 | 3 | 72 |  | 72 | 夏3 |
| 必 | 计信 | b4012199 | 基于校企合作的通信工程综合实践1 | 查 | 2 | 48 |  | 48 | 夏3 |
| 必 | 计信 | b4012200 | 基于校企合作的通信工程综合实践2 | 查 | 4 | 96 |  | 96 | 秋4 |
| 必 | 计信 | b4012132 | 通信工程专业毕业实习与毕业设计（论文） | 查 | 6 | 288 |  | 288　 | 春4 |
| **小 计（专业实践）** |  | **23.5** | **712** |  | **712** |  |
| **第二课堂** | 必 | 其他 | b5110001 | 第二课堂 | 查 | **1** | - | - | - | 秋，春，夏 |
| **总 计** |  | **168** | **3144** | **2042** | **1102** |  |

**专业选修课选修说明：**

**模块A 移动通信**

以移动通信技术跨代演进为主线，以实际工程任务为导向，讲授2G到5G移动通信系统的基本原理和现代移动通信网的设计、建造、管理和优化技术。

**模块B 数据通信**

对数据通信涉及的关键技术与解决方案进行系统剖析，讲授数据通信网络工程从规划、选型、施工、测试到管理的全过程，最终使学生具备设计建造和管理维护中等规模商用网络的能力。

**模块C 系统开发**

以信息获取、分析处理、存储查询为主线，讲授通信与信息系统的软硬件开发原理与方法，使学生具备典型嵌入式系统、数据库系统、固网通信以及移动通信开发技术。

**模块D 智能通信**

以光纤通信、现代交换和智能处理等技术为依托，系统讲述通信业务的融合发展与前沿应用。

**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 | 复变函数与积分变换 | L | 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 | 电路分析基础 | M | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 24 | 模拟电子技术 | H | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 25 | 数字电子技术 | L | M | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 26 | 通信工程专业导论 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | M　 | 　 |   | 　 | H |
| 27 | 程序设计基础 | M | L | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 28 | 数据结构与算法 | L | M | L | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 29 | 信息论与智能编码技术 | M | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 30 | 信号与系统 | M | M | 　 | 　 | L　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 31 | 数字信号处理 |  M | H　 | 　 | H | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 32 | 通信原理 | H | M | 　 | H　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 33 | 工程伦理 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | H | H | H | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 34 | 单片机原理与应用 | 　 | 　 | H | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 35 | 电磁场与天线（英语） |   | H  | 　 | 　 | H　 | 　 |  　 | 　 | 　 | H　 | 　 | 　 |
| 36 | Java程序设计 | M |  | H |  | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 37 | DSP原理与应用 | 　 | 　 | 　 | H　 | M | 　 | 　 | 　 | 　 |  | 　 | 　 |
| 38 | 通信电子线路 | 　 | H | H　 |   | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 39 | 移动通信基础 | H |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 40 | 互联网导论 | H |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 41 | LTE系统与关键技术 | H |   | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 42 | 下一代移动通信技术 | H | M |  |  |  | L |  |  |  |  | L |  |
| 43 | 移动通信设备与调测 |   | M  | H |  | M |  |  |  |  |  | H |  |
| 44 | 网络优化与规划 |  | H | H |  | M |  |  |  |  | L |  |  |
| 45 | 路由与交换 | M | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 46 | 扩展网络设计 | M | H | L |  |  | L |  |  |  |  |  |  |
| 47 | 广域网接入技术 | H | H |  |  |  | L | L |  |  |  |  |  |
| 48 | 数据通信系统工程 |   | H | H |  |  |  | M |  |  |  |  |  |
| 49 | 通信嵌入式系统与应用 | M | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 50 | 数据库原理及应用 | H |  |  |  | M |  |  |  | L |  |  |  |
| 51 | 固网应用开发 |  | H | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 52 | 移动应用开发 |  | H | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 53 | 现代交换与接入技术 | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 54 | 光通信基础 | H | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 55 | AI与移动通信全景融合 | M |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 56 | 智能图像处理 | M | M |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 57 | 程序设计与实践 |  |  | H |  | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 58 | 信号与信息处理课程设计  |  | M | H |  |  |  |  |  | L |  |  |  |
| 59 | 劳动教育B |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 60 | 通信工程专业创新创业 |  |  | H |  |  |  |  |  | H |  |  |  |
| 61 | 通信系统综合设计 |  | M | H |  | H |  |  |  | L |  |  |  |
| 62 | 基于校企合作的通信工程综合实践1 |  |  |  |  |  |  | M |  | H |  | H | L |
| 63 | 基于校企合作的通信工程综合实践2 |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  | H |
| 64 | 通信工程专业毕业实习与毕业设计（论文） |  |  | H |  | H |  |  |  |  | H |  | H |

**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%。