# 工科试验班（未来空天）通信工程专业本科生培养方案

## 一、培养目标

通信工程专业（未来空天）立足航天、服务国防，面向空天信息传输、卫星通信与导航工程领域的国际学术前沿和国家航天强国与国防信息化建设重大需求，培养具有优良品德、执著信念、家国情怀，尊重社会价值，恪守工程伦理道德，具有沟通协作能力、创新精神和国际视野，具备空天通信系统研发、卫星导航定位、航空航天通信保障领域的多维知识结构和解决复杂工程问题的职业胜任力，能够引领空天信息与通信工程相关领域发展的杰出人才。

## 二、培养要求

1.工程知识。能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识用于解决复杂工程问题。

2.问题分析。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复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案。能够针对复杂工程问题设计和开发解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

4.研究。能够基于科学原理并采用科学方法对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.使用现代工具。能够针对复杂工程问题，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.工程与可持续发展。在解决复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

7.工程伦理和职业规范。有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

8.个人与团队。能够在多样化、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。

9.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；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

10.项目管理。理解并掌握与工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。

11.终身学习。具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。

## 三、主干学科

信息与通信工程。

## 四、修业年限、授予学位及毕业要求

修业年限：四年

授予学位：工学学士

毕业要求：本专业学生应达到学校对本科毕业生提出的德智体美劳等方面的要求，完成培养方案规定的全部课程学习及实践环节训练，修满 150 学分，毕业论文（设计）答辩合格，方可准予毕业。

## 五、课程体系及学分分布

| 课程层次 | 课程类别 | 学分 | 合计 | 占总学分百分比 |
|---|---|---|---|---|
| 公共基础课程 | 思想政治课程 | 14 | 63 | 42% |
| | 外语 | 4 | | |
| | 体育 | 4 | | |
| | 人工智能通识课程 | 2 | | |
| | 数理与自然科学基础课程 | 31 | | |
| | 军事理论和军事技能 | 4 | | |
| | 国家安全教育 | 1 | | |
| | 心理健康教育 | 2 | | |
| | 写作与沟通 | 1 | | |
| 领域平台课程 | 领域基础课程（含实习实训课程） | 40.5 | 40.5 | 27% |
| 领域方向课程 | 领域核心课程（含实习实训课程） | 20.5 | 32.5 | 21.7% |
| | 专业方向选修课程（含研究生课程） | 6 | | |
| | 毕业论文（设计） | 6 | | |
| 自主发展课程 | 文化素质教育课程 | 8 | 14 | 9.3% |
| | 创新创业与社会实践 | 6 | | |
| 合计 | | | 150 | 100% |

### （一）公共基础课程

#### 1. 思想政治课程

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 22AD11002 | 新时代实践教育 | 2 | 32 | 1 秋 |
| 22MX11011 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 3 | 48 | 1 秋 |
| 22MX11012 | 大学生思想文化素养 | 2 | 32 | 1 春 |
| 22MX11015 | 形势与政策 | 2 | 32 | 1 春 |
| 22MX11013 | 马克思主义基本原理 | 2 | 32 | 2 秋 |
| 22MX11014 | 中国共产党历史与理论 | 3 | 48 | 2 春 |

**2. 外语**

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 22FL12003 | 外语综合(1) | 2.5 | 60 | 1 秋 |
| 22FL12004 | 外语综合(2) | 1.5 | 36 | 1 春 |

**3. 体育**

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 22PE13001 | 体育（1） | 1 | 32 | 1 秋 |
| 22PE13002 | 体育（2） | 1 | 32 | 1 春 |
| 22PE13003 | 体育（3） | 0.5 | 16 | 2 秋 |
| 22PE13004 | 体育（4） | 0.5 | 16 | 2 春 |
| 22PE13005 | 体育（5） | 0.5 | 16 | 3 秋 |
| 22PE13006 | 体育（6） | 0.5 | 16 | 3 春 |

**4. 计算思维与人工智能**

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 22CS14004 | 计算思维与人工智能 | 2 | 32 | 1 秋 |

**5. 数理与自然科学基础课程**

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 22MA15015 | 数学分析(1) | 5.0 | 80 | 1 秋 |
| 22MA15023 | 代数与几何 x | 4.0 | 64 | 1 秋 |
| 22MA15016 | 数学分析(2) | 5.0 | 80 | 1 春 |
| 22PH15012 | 大学物理 x(1) | 5.0 | 80 | 1 春 |
| 22CC15007 | 大学化学 E | 1 | 16 | 1 春 |
| 22PH15014 | 大学物理实验 x(1) | 1.0 | 24 | 2 秋 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 22MA15031 | 概率论与数理统计 x | 3.0 | 48 | 2 秋 |
| 22PH15013 | 大学物理 x(2) | 4.0 | 64 | 2 秋 |
| 22MA15032 | 复变函数与积分变换 | 2.0 | 32 | 2 秋 |
| 22PH15015 | 大学物理实验 x(2) | 1.0 | 24 | 2 春 |

**6. 军事理论和军事技能**

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 22AD16001 | 军事理论 | 2 | 36 | 1 秋 |
| 22AD16004 | 军事技能 | 2 | 3 周 | 1 秋 |

**7. 国家安全教育**

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 22MX16001 | 国家安全教育 | 1.0 | 16 | 1 春 |

**8. 心理健康教育**

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 22AD16003 | 悦己人生 | 2 | 32 | 1 春 |

**9. 写作与沟通**

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 22HS16001 | 写作与沟通 | 1.0 | 16 | 2 春 |

## （二）领域平台课程

### 1. 领域基础课程（含实习实训课程）

共计 40.5 学分，其中第二学年春季学期模块课程限选 6 学分，从 8 个学院模块中选择 1 个修读，不能跨模块修读。若大二学年春季学期未修读电子信息模块课程但分流至本专业，须学习相关模块课程，否则影响后续专业课程学习。

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 22ME21005 | 工程制图基础 B | 2 | 32 | 1 秋 |
| 22AS21501 | 空天系统导论 | 2 | 32 | 1 春 |
| 22CS21501 | C 语言程序设计 A | 3 | 48 | 1 春 |
| 22EE32075 | 电路与电子技术 B | 4 | 64 | 2 秋 |
| 22EE32076 | 电路与电子技术实验 B | 1 | 24 | 2 秋 |
| 22CS22008 | 计算机系统 | 3.5 | 56 | 2 秋 |
| 22AS21301 | 空天工程力学基础 | 4 | 64 | 2 秋 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 22AS21502 | 飞行器设计基础 B | 4 | 64 | 2 春 |
| 22AS22014 | 系统与控制 | 3 | 48 | 2 春 |
| 22EI31390 | 信号处理 | 3 | 48 | 2 春 |
| 22ES21010 | 空天工程热力学 | 3 | 48 | 2 春 |
| 22ME22011 | 工程训练（电子工艺实习） | 2 | 2 周 | 3 秋 |
| 22AS22502 | 空气动力学 B | 2 | 32 | 2 春<br>空天系统建模<br>基础模块 |
| 22AS22102 | 系统建模与仿真 | 2 | 32 | |
| 22AS22803 | 半导体物理 B | 2 | 32 | |
| 22EI22834 | 电磁场与电磁波 D | 3 | 48 | 2 春<br>电子信息模块 |
| 22EI22814 | 数字逻辑与微处理器 C | 3 | 48 | |
| 22ME32905 | 空间智能仿生机构 | 2 | 32 | 2 春<br>空天装备<br>设计与制造模块 |
| 22ME31303 | 飞行器制造工艺与装备 | 2 | 32 | |
| 22ME31504 | 传感与测试技术 | 2 | 32 | |
| 22MS22112 | 材料科学与工程基础 B | 3.5 | 56 | 2 春<br>未来空天<br>特种材料模块 |
| 22MS22113 | 材料分析测试方法 B | 2.5 | 40 | |
| 22ES22053 | 发动机测试技术及数字化 | 2 | 32 | 2 春<br>空天动力系统<br>基础模块 |
| 22ME22004 | 机械设计基础 C | 2 | 32 | |
| 22ES31008 | 发动机燃烧学 A | 2 | 32 | |
| 22IS22021 | 嵌入式系统及应用 B | 2 | 32 | 2 春<br>空天测控仪器<br>基础模块 |
| 22IS22003 | 电磁场与电磁波 | 2 | 32 | |
| 22IS22022 | 应用光学 B | 2 | 32 | |
| 22CC22041 | 物理化学 D | 3 | 48 | 2 春<br>空天智能高分子模块 |
| 22CC22042 | 有机化学 E | 3 | 48 | |
| 22TS22511 | 低空技术与工程基础 | 2 | 32 | 2 春<br>空天交通运输<br>基础模块 |
| 22TS22513 | 低空空间信息与数字孪生 | 2 | 32 | |
| 22TS22514 | 综合立体交通规划 | 2 | 32 | |

## （三）领域方向课程

### 1. 领域核心课程（含实习实训课程）

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 22EI31809 | 通信电子线路 C | 2 | 32 | 3 秋 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 22EI31140 | 通信原理 B | 2.5 | 40 | 3 秋 |
| 22EI31811 | 通信信号分析与处理 B | 2.5 | 40 | 3 秋 |
| 22EI31818 | 未来空天系统设计 | 1 | 24 | 3 秋 |
| 22EI32708 | 数字信号处理 B | 2.5 | 40 | 3 春 |
| 22EI31106 | 移动通信 | 2 | 32 | 3 春 |
| 22EI31107 | 卫星通信 | 2 | 32 | 3 春 |
| 22EI31110 | 卫星定位导航原理 | 2 | 32 | 3 春 |
| 22EI32142 | 通信原理实践课（2） | 2 | 48 | 3 春 |
| 22EI33804 | 生产实习 | 2 | 2 周 | 3 春 |

**2. 专业方向选修课程（含研究生课程）**

通信工程专业选修课最少需要修满 6 学分。2 夏《海外高水平共建课》为必选课，1 学分；《专业导论课》为选修课，1 夏可在 8 门导论课中选修 1 门，获得 1 学分，学分计入专业选修课学分。

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 22AS32002 | 航天前沿技术导论 | 1 | 16 | 1 夏 航天学院 |
| 22EI32240 | 电子信息导论 | 1 | 16 | 1 夏 电信学院 |
| 22ME32317 | 空天装备设计与制造导论 | 1 | 16 | 1 夏 机电学院 |
| 22MS32001 | 先进材料科技导论 | 1 | 16 | 1 夏 材料学院 |
| 22ES32111 | 空天混合动力与智能推进导论 | 1 | 16 | 1 夏 能源学院 |
| 22IS32016 | 高端仪器与先进测量导论 | 1 | 16 | 1 夏 仪器学院 |
| 22CC32111 | 高分子科学导论 | 1 | 16 | 1 夏 化工学院 |
| 22TS32506 | 未来空天与智慧交通导论 | 1 | 16 | 1 夏 交通学院 |
| | 海外高水平共建课 | 1 | 16 | 2 夏 |
| 22EI32111 | 计算机通信网络 | 2 | 32 | 3 春 |
| 22EI32113 | 光通信网络 | 1.5 | 24 | 3 春 |
| 22EI32831 | 天空地空间智能信息网 B | 2 | 32 | 3 春 |
| 22EI32101 | 数学建模方法 | 1.5 | 24 | 3 春 |
| 22EI32112 | 无线自组织网络及应用 | 1.5 | 24 | 3 春 |
| 22EI32832 | 航天测控通信原理与应用 | 2 | 32 | 4 秋 |
| 22EI32118 | 基于 FPGA 的通信系统设计与实践 | 2 | 32 | 4 秋 |
| 22EI32143 | 通信波形的数学理论 | 2 | 32 | 4 秋 |
| 22EI22302 | 信息论 | 1.5 | 24 | 4 秋 |
| 22EI32115 | 物联网通信技术与应用 | 2 | 32 | 4 秋 |

**3. 毕业论文（设计）**

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 22EI33805 | 毕业论文（设计） | 6 | 16 周 | 4 春 |

**（四）自主发展课程**

**1.文化素质教育课程**

文化素质教育课程共计不少于 8 学分，其中人文类课程中，艺术与审美模块课程选修应不少于 2 学分，历史与文化模块中的“四史”类课程选修应不少于 1 门。另外，除学校统一要求的艺术与审美模块课程 2 学分和“四史”课程 1 门外，建议修读环境、法律、工程伦理等课程。其他具体要求依据《电子与信息工程学院本科生文化素质教育课程修读管理实施细则》规定执行。

**2.创新创业与社会实践**

总学分不少于 6 学分，其中创新创业 5 学分、社会实践 1 学分。其中创新创业学分修读办法依照《电信学院本科生创新创业学分修读及认定实施细则》执行；社会实践不少于 1 学分，可通过社会实践课程、大学生社会实践活动、大学生志愿服务活动、境外研修活动等方式获取。

# 工科试验班（未来空天）通信工程专业教学进程计划方案

## 第一学年

| 开课学期 | 课程代码 | 课　程　名　称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | | | 指定课外学时 | 考核方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 理论 | 实验 | 上机 | 实践 | | |
| 秋季 | 22MX11011 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 3 | 48 | 48 | | | | | **考试** |
| | 22AD11002 | 新时代实践教育 | 2 | 32 | 8 | | | 24 | | 考查 |
| | 22AD16001 | 军事理论 | 2 | 36 | 36 | | | | | 考查 |
| | 22AD16004 | 军事技能 | 2 | 3 周 | | | | 3 周 | | 考查 |
| | 22FL12003 | 外语综合(1) | 2.5 | 60 | 60 | | | | | 考查 |
| | 22PE13001 | 体育(1) | 1 | 32 | 32 | | | | | 考查 |
| | 22MA15015 | 数学分析(1) | 5 | 80 | 80 | | | | 16 | **考试** |
| | 22MA15023 | 代数与几何 x | 4 | 64 | 64 | | | | | **考试** |
| | 22CS14004 | 计算思维与人工智能 | 2 | 32 | 32 | | | | | 考查 |
| | 22ME21005 | 工程制图基础 B | 2 | 32 | 32 | | | | | 考查 |
| | | | 25.5 | 416+3周 | 392 | | | 24+3周 | 16 | |
| 春季 | 22MX11012 | 大学生思想文化素养 | 2 | 32 | 32 | | | | | 考查 |
| | 22MX11015 | 形势与政策 | 2 | 32 | 32 | | | | | 考查 |
| | 22AD16003 | 悦己人生 | 2 | 32 | 32 | | | | | 考查 |
| | 22MX16001 | 国家安全教育 | 1 | 16 | 16 | | | | | 考查 |
| | 22FL12004 | 外语综合(2) | 1.5 | 36 | 36 | | | | | 考查 |
| | 22PE13002 | 体育(2) | 1 | 32 | 32 | | | | | 考查 |
| | 22MA15016 | 数学分析(2) | 5 | 80 | 80 | | | | 16 | **考试** |
| | 22PH15012 | 大学物理 x(1) | 5 | 80 | 80 | | | | | **考试** |
| | 22CC15007 | 大学化学 E | 1 | 16 | 16 | | | | | 考查 |
| | 22AS21501 | 空天系统概论 | 2 | 32 | 32 | | | | | 考查 |
| | 22CS21501 | C 语言程序设计 A | 3 | 48 | 32 | 16 | | | | 考查 |
| | | | 25.5 | 436 | 420 | 16 | | | 16 | |
| 夏季 | | 专业选修课 1 | 1 | 16 | 16 | | | | | 考查 |
| | | 文化素质教育课程 | 1 | 16 | | | | | | 考查 |
| | | 创新创业与社会实践 | 1 | 16 | | | | | | 考查 |
| | | | 3 | 48 | 16 | | | | | |
| 备注 | 本学年夏季学期专业选修课 1 为专业导论课，可在 8 门导论课中选修 1 门，获得 1 学分，学分计入专业选修课学分。 | | | | | | | | | |

# 第二学年

| 开课学期 | 课程代码 | 课 程 名 称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | | | 指定课外学时 | 考核方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 理论 | 实验 | 上机 | 实践 | | |
| 秋季 | 22MX11013 | 马克思主义基本原理 | 2 | 32 | 32 | | | | | **考试** |
| | 22PE13003 | 体育(3) | 0.5 | 16 | 16 | | | | 16 | 考查 |
| | 22MA15031 | 概率论与数理统计 x | 3 | 48 | 48 | | | | | **考试** |
| | 22MA15032 | 复变函数与积分变换 | 2 | 32 | 32 | | | | | 考查 |
| | 22PH15013 | 大学物理 x(2) | 4 | 64 | 64 | | | | | **考试** |
| | 22PH15014 | 大学物理实验 x(1) | 1 | 24 | 3 | 21 | | | | 考查 |
| | 22AS21301 | 空天工程力学基础 | 4 | 64 | 64 | | | | | 考查 |
| | 22EE32075 | 电路与电子技术 B | 4 | 64 | 64 | | | | | 考查 |
| | 22EE32076 | 电路与电子技术实验 B | 1 | 24 | | 24 | | | | 考查 |
| | 22CS22008 | 计算机系统 | 3.5 | 56 | 40 | 16 | | | | 考查 |
| | | | 25 | 424 | 363 | 61 | | | 16 | |
| 春季 | 22MX11014 | 中国共产党历史与理论 | 3 | 48 | 48 | | | | | **考试** |
| | 22PE13004 | 体育(4) | 0.5 | 16 | 16 | | | | 16 | 考查 |
| | 22HS16001 | 写作与沟通 | 1 | 16 | 12 | | | 4 | | 考查 |
| | 22AS21502 | 飞行器设计基础 B | 4 | 64 | 64 | | | | | 考查 |
| | 22AS22014 | 系统与控制 | 3 | 48 | 40 | 8 | | | | **考试** |
| | 22PH15015 | 大学物理实验 x(2) | 1 | 24 | | 24 | | | | 考查 |
| | 22EI31390 | 信号处理 | 3 | 48 | 40 | 8 | | | | 考查 |
| | 22ES21010 | 空天工程热力学 | 3 | 48 | 42 | 6 | | | | **考试** |
| | | 模块限选课 | 6 | 96 | 80 | 16 | | | | 考查 |
| | | | 24.5 | 408 | 342 | 62 | | 4 | 16 | |
| 夏季 | | 文化素质教育课程 | 1 | 16 | | | | | | 考查 |
| | | 创新创业与社会实践 | 1 | 16 | | | | | | 考查 |
| | | 专业选修课 2 | 1 | 16 | 16 | | | | | 考查 |
| | 22MX44001 | 劳动教育概论 | 0 | 8 | 8 | | | | | 考查 |
| | | | 3 | 56 | 24 | | | | | |
| 备注 | 1.本学年春季学期从 8 个模块中限选 1 个模块，修读 6 学分，不能跨模块选修。<br>2.本学年夏季学期专业选修课 2 为海外高水平共建课，学分计入专业选修课学分。<br>3.劳动教育课程 32 学时，其中本学年夏季学期有 8 学时劳动教育概论，社会实践课或活动包括 8 学时劳动教育学时。<br>4.若大二学年春季学期未修读电子信息模块课程但分流至本专业，须学习相关模块课程，否则影响后续专业课程学习。 | | | | | | | | | | |

# 第三学年

| 开课学期 | 课程代码 | 课 程 名 称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | | | 指定课外学时 | 考核方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 理论 | 实验 | 上机 | 实践 | | |
| 秋季 | 22ME22011 | 工程训练（电子工艺实习） | 2 | 2 周 | | 2 周 | | | | 考查 |
| | 22PE13005 | 体育(5) | 0.5 | 16 | 16 | | | | 16 | 考查 |
| | 22EI31809 | 通信电子线路 C | 2 | 32 | 28 | 4 | | | 8 | 考查 |
| | 22EI31104 | 通信原理 B | 2.5 | 40 | 36 | 4 | | | | **考试** |
| | 22EI31811 | 通信信号分析与处理 B | 2.5 | 40 | 34 | 6 | | | | **考试** |
| | 22EI31818 | 未来空天系统设计 | 1 | 24 | | 24 | | | | 考查 |
| | | 文化素质教育课程 | 4 | 64 | 64 | | | | | 考查 |
| | | | 14.5 | 2 周 +216 | 178 | 2 周 +38 | | | 24 | |
| 春季 | 22PE13006 | 体育（6） | 0.5 | 16 | 16 | | | | | 考查 |
| | 22EI32708 | 数字信号处理 B | 2.5 | 40 | 36 | | 4 | | | **考试** |
| | 22EI31106 | 移动通信 | 2 | 32 | 32 | | | | | **考试** |
| | 22EI31107 | 卫星通信 | 2 | 32 | 30 | 2 | | | | 考查 |
| | 22EI31110 | 卫星定位导航原理 | 2 | 32 | 26 | 6 | | | | 考查 |
| | 22EI32142 | 通信原理实践课（2） | 2 | 48 | | 48 | | | | 考查 |
| | | 专业选修课 3 | 2 | 32 | 22 | 10 | | | | |
| | 22EI33804 | 生产实习 | 2 | 2 周 | 2 周 | | | | | 考查 |
| | | | 15 | 232+2 周 | 162+2 周 | 66 | 4 | | | |
| 夏季 | | 文化素质教育课程 | 1 | 16 | | | | | | 考查 |
| | | 创新创业与社会实践 | 2 | 32 | | 32 | | | | 考查 |
| | | | 3 | 48 | | 32 | | | | |
| 备注 | 1.《通信原理实践课（2）》和《生产实习》可以选择在 3 春或 4 秋修读。<br>2.劳动教育课程 32 学时，其中通信原理综合设计与实践含 8 学时劳动教育学时，生产实习含 16 学时劳动教育学时。<br>3.专业选修课 2 也可在大四秋季学期选修。 | | | | | | | | | |

# 第四学年

| 开课学期 | 课程代码 | 课 程 名 称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | | | 指定课外学时 | 考核方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 理论 | 实验 | 上机 | 实践 | | |
| 秋季 | | 专业选修课 4<br>文化素质教育课程<br>创新创业与社会实践 | 2<br>1<br>2 | 32<br>16<br>32 | 22 | 10 | | | | 考查<br>考查<br>考查 |
| | | | 5 | 80 | 22 | 10 | | | | |
| 春季 | 22EI33805 | 毕业论文（设计） | 6 | 16 周 | | | | | | 考查 |
| | | | 6 | 16 周 | | | | | | |
| 备注 | 1.通信原理实践课（2）》和《生产实习》可以选择在 3 春或 4 秋修读。<br>2.若前三学年修读的专业选修课学分已达到 6 学分，大四秋季学期不做选修课修读要求。 | | | | | | | | | |

## 实践教学环节学分（学时）表

| 课程类别 | 学分 | 学时/周 |
|---|---|---|
| 新时代实践教育 | 2 | 32 学时 |
| 军事技能 | 2 | 3 周 |
| 课程实验/上机 | 13.5 | 257 学时 |
| 课程设计 | / | / |
| 实习实训 | 4 | 4 周 |
| 毕业论文（设计） | 6 | 16 周 |
| 创新创业与社会实践 | 6 | 96 学时 |
| 体育 | 4 | 128 学时 |
| 合 计 | 37.5 | 513 学时+23 周 |