信息工程专业人才培养方案

专业代码：080706

# 一、专业概述

本专业是电子信息类学科所设置的专业，是建立在[超大规模集成电路](https://baike.baidu.com/item/%E8%B6%85%E5%A4%A7%E8%A7%84%E6%A8%A1%E9%9B%86%E6%88%90%E7%94%B5%E8%B7%AF)技术和现代计算机技术基础上，研究信息处理理论、技术和工程实现的专门学科。该专业以研究信息系统和控制系统的应用技术为核心，在面向21世纪信息社会化的过程中具有十分重要的地位。信息工程专业对数学、物理、[电路理论](https://baike.baidu.com/item/%E7%94%B5%E8%B7%AF%E7%90%86%E8%AE%BA)、[信号理论](https://baike.baidu.com/item/%E4%BF%A1%E5%8F%B7%E7%90%86%E8%AE%BA)、电子技术、计算机科学和技术等方面的知识有很高的要求，并紧紧跟随当今发展最迅速的信息与通信工程以及控制科学与工程学科领域的最新技术，不断更新教学内容，形成风格独特的课程体系。在人才培养过程中，该专业十分重视创新能力和实践能力的培养，采取有效的措施使学生得到必要的训练和锻炼。

# 二、培养目标

在习近平新时代中国特色社会主义思想指导下，根据学校办学定位，本专业培养具有信息的获取、传递、处理以及利用等方面的知识，能在信息产业等国民经济部门及国防部门从事信息系统的研究、设计、集成以及制造等方面工作的信息工程学科的高级工程技术人才。  
通过学习信息科学与技术的基本理论和基本知识，受到信息系统分析与设计等方面的基本训练，具有设计、开发、集成及应用信息系统等方面的基本能力。

1．扎实的基础知识：培养学生掌握自然科学的基础知识和本专业领域的技术基础知识。

2．解决问题能力：培养学生获得较好的工程实践训练，具有较好的技术开发和工程实践能力。

3．综合应用能力：培养学生具有工作适应能力，能分析和处理实际工作中遇到的相关技术问题。

4．团队合作与领导能力：培养学生具有协调配合的团队精神和能力。

5．获取知识的能力：具有一定的自学能力，具有良好的表达能力，有一定的外语交流能力。具有一定的社交能力和协调事务能力。具有基本的资料搜集、文献检索能力。

6．应用知识的能力：能运用所学的知识分析、处理实际问题。能掌握使用常用的实验仪器，具有实验方案设计和选择的一定能力。能分析工程实际中出现的问题，具备处理、解决实际工程问题的一定能力。在综合类实习、实验中具有独立设计、分析和调试系统的能力。

7．创新能力：具有一定的创新意识。在实践环节中，具有一定的探索精神，并具备自主设计实验的一定能力。具有一定的技术开发能力和接受新理论，新知识和新技术的能力。

# 三、培养规格

**学制：**标准学制4年,弹性学制4-7年。对于因成绩或读辅修专业等原因的学生，可适当延长修业年限，修业年限最长不得超过7年。

**本专业主干学科：**信息与通信工程。

**学位：**授予工学学士学位。

**毕业要求：**

1．完成的总学分不低于172.5学分（其中必修课146学分，选修课26.5学分）。通识选修课中经管类、美育类、工程技术类三类课程至少选修一门；

2．符合广东工业大学华立学院学位授予条例有关规定，通过学位评定委员会审定，才能获得本专业认可的学士学位。

# 四、人才培养基本要求：

## （一）知识架构

1．通识性知识：具备一定的文学、历史、哲学、艺术、管理、法律等方面的知识；了解人类文明发展和世界优秀思想文化；掌握社会科学、自然科学和现代科技的基础知识和前沿知识。

2．工具性知识：具备从事本专业所必需的外语、计算机、互联网等相关知识；熟练掌握资料查询、数据库应用、文献检索、利用网络获取信息的方法，并具有初步的论文写作能力。

3．学科基础知识：具备一定的数学和逻辑学的基础知识；扎实掌握电子技术学科基础理论、基本知识和基本技能。

4．专业性知识：掌握常用传感器的基本结构和工作原理；掌握常见电子仪器的基本结构和工作原理；掌握通信网络发展、组成、体系结构。

## （二）能力要求

1．获取专业和相关理论知识和方法的学习能力；

2．专业性思维和专业知识方法的运用能力；

3．发现、分析和解决问题的能力；

4．流畅的语言表达、人际沟通和写作能力；

5．创造性思维和开拓创新创业能力；

6．组织管理能力；

## （三）素质要求

1．思想道德素质：具备优良的政治素养和品质；树立科学的世界观和正确的人生观；遵纪守法，诚实守信，乐于奉献；具有良好的职业操守和道德，有社会责任感。

2．科学文化素质：具有良好的科学知识和素养；具备一定的文学、艺术素养和鉴赏能力；对中外优秀传统文化和历史有一定了解。

3．身心素质：身体健康，达到国家体质测试标准。具备良好的心理素质较强的自我控制和自我调节能力。

# 五、专业主干课程

高等数学，大学物理，线性代数，概率论与数理统计，复变函数与积分变换，电路理论，模拟电子技术，数字电子技术，C语言程序设计，数据结构，数字信号处理，高频电子线路，现代交换原理，信号与系统，通信系统原理，电磁场与波等。

# 六、课程体系学分比例

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识  类别 | 课程类别 | 学分 | 总学时 | 学分比例 | |
| 理  论  知  识 | 通识必修课 | 36 | 632 | 20.9% | 27.5% |
| 通识选修课(至少) | 11.5/6.0\* | 196/98\* | 6.7% |
| 专业基础课 | 30.5 | 488 | 17.7% | 41.4% |
| 专业核心课 | 26.0 | 416 | 15.1% |
| 专业选修课 | 15.0 | 240 | 8.7% |
| 实  践  能  力 | 专业实践课 | 44.0 | 320/40周 | 25.5% | 31.0% |
| 专业外自主性实践课 | 9.5 | 124/2周 | 5.5% |
| 创新创业能力发展课程 | X | 奖励性学分 | | |
| 最低毕业学分 | | 172.5 | 课堂教学最低总课时 | | 2292 |

注：带“\*”部分是指专插本学生的学分要求统计。

# 七、课程安排表

## （一）通识类课程

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程  性质 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 实验  学时 | 实践  学时 | 上机  学时 | 开课  学期 | 考核  方式 | 备注 |
| 通  识  必  修  课 | 0502101A | 大学英语（1） | 3.0 | 48 |  |  |  | 1 | 考试 |  |
| 0502101B | 大学英语（2） | 3.0 | 48 |  |  |  | 2 | 考试 |  |
| 0502101C | 大学英语（3） | 3.0 | 48 |  |  |  | 3 | 考试 |  |
| 0502101D | 大学英语（4） | 3.0 | 48 |  |  |  | 4 | 考试 |  |
| 0402200A | 体育（1） | 1.0 | 30 |  | 30 |  | 1 | 考查 |  |
| 0402200B | 体育（2） | 1.0 | 30 |  | 30 |  | 2 | 考查 |  |
| 0402200C | 体育（3） | 1.0 | 30 |  | 30 |  | 4 | 考查 |  |
| 0402200D | 体育（专选） | 1.0 | 30 |  | 30 |  | 3 | 考查 |  |
| 0302206A | 形势与政策（1） | 0.5 | 8 |  |  |  | 1 | 考查 |  |
| 0302206B | 形势与政策（2） | 0.5 | 8 |  |  |  | 2 | 考查 |  |
| 0302206C | 形势与政策（3） | 0.5 | 8 |  |  |  | 3 | 考查 |  |
| 0302206D | 形势与政策（4） | 0.5 | 8 |  |  |  | 4 | 考查 |  |
| 03022008 | 中国近现代史纲要 | 3.0 | 48 |  | 8 |  | 1 | 考试 |  |
| 03022005 | 思想道德修养与法律基础 | 3.0 | 48 |  | 8 |  | 2 | 考试 |  |
| X0000603 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 3.0 | 48 |  | 8 |  | 3 | 考试 |  |
| X0000550 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 3.0 | 48 |  | 8 |  | 4 | 考试 |  |
| 03022010 | 马克思主义基本原理概论 | 3.0 | 48 |  |  |  | 5 | 考试 |  |
| 04011001 | 大学生心理学 | 2.0 | 32 |  |  |  | 1 | 考查 |  |
| 04011006 | 大学生就业指导 | 1.0 | 16 |  |  |  | 6 | 考查 |  |
| 小计 | | 36 | 632 | 0 | 152 | 0 |  |  |  |
| 通  识  选  修  课 | 01101103 | 马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 | 1.0 | 20 |  |  |  | 1 | 考查 | X |
| g0400213 | 创业基础 | 1.0 | 16 |  |  |  | 6 | 考查 | X |
| 11022427 | 创业实践 | 0.5 | 16 |  | 16 |  | 6 | 考查 | X |
| 03022388 | 中外哲学十五讲 | 2.0 | 32 |  |  |  | 6 | 考查 | X |
| 03071701 | 人工智能科普讲座 | 1.0 | 16 |  |  |  | 5 | 考查 | X |
| 经管类、美育类、工程技术类  （至少各选一门） | | 6 | 96 | 具体课程参见《通识选修课课程库》。 | | | | 考查 |  |
| 小计 | | 11.5 | 196 |  |  |  |  |  |  |

注：X为通识限选课。

## （二）专业类课程

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程  性质 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 实验  学时 | 实践  学时 | 上机  学时 | 开课  学期 | 考核  方式 | 备注 |
| 专  业  基  础  课 | 0701100A | 高等数学（1） | 5.0 | 80 |  |  |  | 1 | 考试 |  |
| 0701100B | 高等数学（2） | 5.0 | 80 |  |  |  | 2 | 考试 |  |
| 0702101A | 大学物理（1） | 2.5 | 40 |  |  |  | 2 | 考试 |  |
| 0702101B | 大学物理（2） | 3.0 | 48 |  |  |  | 3 | 考试 |  |
| 07011003 | 线性代数 | 2.0 | 32 |  |  |  | 2 | 考试 |  |
| 07012101 | 概率论与数理统计 | 2.0 | 32 |  |  |  | 3 | 考试 |  |
| 07011004 | 复变函数与积分变换 | 2.0 | 32 |  |  |  | 3 | 考试 |  |
| 0806311B | 电路理论 | 4.0 | 64 |  |  |  | 2 | 考试 |  |
| 08065102 | C语言程序设计 | 3.0 | 48 |  | 12 |  | 1 | 考试 |  |
| 08065105 | 数据结构 | 2.0 | 32 |  |  |  | 3 | 考试 |  |
| 小计 | | 30.5 | 488 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |
| 专  业  核  心  课 | 08062319 | 数字信号处理 | 3.0 | 48 |  |  |  | 6 | 考试 |  |
| 08063107 | 高频电子线路 | 3.0 | 48 |  |  |  | 5 | 考试 |  |
| 08063150 | 现代交换原理 | 3.0 | 48 |  |  |  | 6 | 考试 |  |
| 08063103 | 信号与系统 | 4.0 | 64 |  |  |  | 4 | 考试 |  |
| 08063109 | 通信系统原理 | 4.0 | 64 |  |  |  | 5 | 考试 |  |
| 08063104 | 模拟电子技术 | 4.0 | 64 |  |  |  | 3 | 考试 |  |
| 08063105 | 数字电子技术 | 3.0 | 48 |  |  |  | 4 | 考试 |  |
| X0000044 | 电磁场与波 | 2.0 | 32 |  |  |  | 5 | 考试 |  |
| 小计 | | 26.0 | 416 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程  性质 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 实验  学时 | 实践  学时 | 上机  学时 | 开课  学期 | 考核  方式 | 备注 |
| 专  业  选  修  课  程 | 08063125 | 光纤通信 | 2.0 | 32 |  |  |  | 6 | 考试 |  |
| 08063120 | 移动通信 | 3.0 | 48 |  |  |  | 6 | 考试 |  |
| 08101101 | 专业英语 | 1.0 | 16 |  |  |  | 5 | 考试 |  |
| 8063152 | 传感器技术及应用 | 2.0 | 32 |  |  |  | 5 | 考试 |  |
| 08063157 | 数字图像处理 | 3.0 | 48 |  |  |  | 6 | 考试 |  |
| 08063111 | 现代通信网 | 3.0 | 48 |  |  |  | 6 | 考试 |  |
| 08063165 | 宽带网络技术 | 2.0 | 32 |  |  |  | 6 | 考试 |  |
| 08063129 | 微波与卫星通信 | 2.0 | 32 |  |  |  | 6 | 考试 |  |
| 08063114 | 单片机原理与接口技术 | 3.0 | 48 |  |  |  | 4 | 考试 |  |
| 08063137 | 电子设计自动化（EDA） | 2.0 | 32 |  |  |  | 6 | 考查 |  |
| 08101103 | 计算机辅助设计 | 2.0 | 32 |  |  |  | 4 | 考查 |  |
| 08706109 | 信息论与编码理论 | 2.0 | 32 |  |  |  | 6 | 考试 |  |
| 08706108 | 天线技术 | 2.0 | 32 |  |  |  | 5 | 考试 |  |
| X0000112 | 微电子器件 | 3.0 | 48 |  |  |  | 4 | 考试 |  |
| X0000239 | 集成电路工艺 | 2.0 | 32 |  |  |  | 6 | 考试 |  |
| X0000240 | 激光技术 | 3.0 | 48 |  |  |  | 6 | 考试 |  |
| X0000241 | 光电子技术 | 3.0 | 48 |  |  |  | 6 | 考试 |  |
| 08032130 | Matlab编程与应用 | 2.0 | 32 |  |  |  | 5 | 考试 |  |
| 08065112 | 计算机网络 | 2.0 | 32 |  |  |  | 5 | 考试 |  |
| 08706104 | 物联网概述 | 2.0 | 32 |  |  |  | 4 | 考试 |  |
| X0000176 | RFID原理及应用 | 2.0 | 32 |  |  |  | 5 | 考试 |  |
| X0000242 | 物联网通信技术 | 3.0 | 48 |  |  |  | 6 | 考试 |  |
| X0000243 | 物联网控制原理与技术 | 2.0 | 32 |  |  |  | 6 | 考试 |  |
| 08065134 | 嵌入式系统 | 2.0 | 32 |  |  |  | 6 | 考试 |  |
| 小计 | | 最低修读15学分 | | | | | | | |

## （三）实践类课程

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程  性质 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 实验  学时 | 实践  学时 | 上机  学时 | 开课  学期 | 考核  方式 | 备注 |
| 专  业  实  践  课 | 07021202 | 物理实验 | 1.5 | 30 | 30 |  |  | 3 | 考查 |  |
| 08063301 | 电子工艺实习 | 0.5 | 10 | 10 |  |  | 3 | 考查 | # |
| 08063202 | 电路理论实验 | 1.0 | 20 | 20 |  |  | 2 | 考查 | # |
| 08063102 | 信号与系统实验 | 1.0 | 20 | 20 |  |  | 4 | 考查 | # |
| 08706201 | 通信原理实验 | 1.0 | 20 | 20 |  |  | 5 | 考查 | # |
| X0000045 | 高频电子线路实验 | 1.0 | 20 | 20 |  |  | 5 | 考查 | # |
| 08063231 | 电子技术实（PROTEL） | 1.0 | 20 |  | 20 |  | 5 | 考查 | # |
| 08062318 | 模拟电子技术实验 | 1.0 | 20 | 20 |  |  | 3 | 考查 | # |
| 08063206 | 数字电子技术实验 | 1.0 | 20 | 20 |  |  | 4 | 考查 | # |
| 08063215 | 单片机原理与接口技术实验 | 1.0 | 20 | 20 |  |  | 4 | 考查 | # |
| X0000046 | 电磁场与波综合实验 | 1.0 | 20 | 20 |  |  | 5 | 考查 | # |
| 08063226 | 光纤通信实验 | 1.0 | 20 | 20 |  |  | 6 | 考查 | # |
| 08063221 | 移动通信实验 | 1.0 | 20 | 20 |  |  | 6 | 考查 | # |
| 08076309 | 电子系统设计 | 1.0 | 1周 |  | 1周 |  | 4 | 考查 | # |
| 08031194 | 嵌入式系统实验 | 1.0 | 20 | 20 |  |  | 6 | 考查 | # |
| 08062320 | 数字信号处理课程设计 | 1.0 | 1周 |  | 1周 |  | 6 | 考查 | # |
| 08063303 | 生产实习 | 10.0 | 20周 |  | 20周 |  | 7 | 考查 | # |
| X0000412 | 信息技术综合实验 | 0.5 | 10 | 10 |  |  | 6 | 考查 | # |
| X0000340 | 创新性应用实践 | 0.5 | 10 | 10 |  |  | 6 | 考查 | # |
| 08901116 | 设计思维 | 1.0 | 1周 |  | 1周 |  | 7 | 考查 | # |
| X0000014 | 前沿技术选讲 | 1.0 | 20 |  | 20 |  | 7 | 考查 | # |
| 08065141 | 毕业实习 | 2.0 | 4周 |  | 4周 |  | 8 | 考查 | # |
| 08065314 | 毕业设计（论文） | 12.0 | 12周 |  | 12周 |  | 8 | 考查 | # |
| 08063222 | 交叉学科应用调研 | 1.0 | 1周 |  | 1周 |  | 8 | 考查 | # |
| 小计 | | 44 | 320 | 280 | 40周 | 0 |  |  |  |
| 专业外的自主实践  课程 | 01101101 | 军事理论 | 2.0 | 36 |  |  |  | 1 | 考查 |  |
| 01101102 | 军事技能 | 2.0 | 2周 |  | 2周 |  | 1 | 考查 |  |
| 04023101 | 入学教育 | 0.5 | 8 |  |  |  | 1 | 考查 |  |
| 04023110 | 公益劳动 | 2.0 | 32 |  | 32 |  | 1-6 | 考查 |  |
| 03022330 | 安全与生命教育 | 1.0 | 16 |  | 16 |  | 1 | 考查 |  |
| 03022301 | 社会实践 | 2.0 | 32 |  | 32 |  | 1-6 | 考查 |  |
| 小计（不列入总学时） | | 9.5 | 124 | 0 | 80 | 0 |  |  |  |

注：#为包含综合性、设计性实验课程。

## （四）创新创业能力发展课外实践课程（奖励性学分）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 课外活  动名称 | 课外活动和社会实践的要求 | | 学分 |
| 学  术  创  作 | 学术论文 | 被SCI、EI、SSCI、ISTP、ISSHP等检索，被国内外核心期刊、会议论文集及国内公开出版的学术期刊收录，内部出版刊物 | 按检索或收录级别 | 1-10 |
| 文学作品、美术及艺术设计作品 | 国内外核心、国家级出版社、其他公开刊物 | 按出版级别（第一作者） | 1-3 |
| 学术著作 | 公开出版专著、学术著作 | 按编写级别及字数 | 1-8 |
| 科  技  成  果 | 科技成果奖 | 国家级 | 一、二、三等奖 | 15/10/8 |
| 省级 | 特、一、二、三等奖 | 10/8/6/5 |
| 科学研究项目 | 完成立项申报、实验研究、结题等全过程且项目结题通过验收的项目负责人 | 国家级、省级、市级 | 6/4/2 |
| 专利 | 发明专利，实用新型、产品外观专利、软件著作权 | 类别（第一发明人） | 6/3 |
| 学  科  竞  赛 | 国际级 | 特、一、二、三等奖 | 按获奖等级（排序第一） | 10/8/6/4 |
| 国家级 | 特、一、二、三等奖 | 按获奖等级（排序第一） | 4/3/2 |
| 省级 | 特、一、二、三等奖 | 按获奖等级（排序第一） | 2/1.5/1 |
| 校级 | 特、一、二等奖 | 按获奖等级（排序第一） | 1/0.5 |
| 课  外  实  践 | 科技创新类 | 成果推广 | 按推广效果 | 1-4 |
| 技能考试 | 国家职业资格技能鉴定考试 | 获高级证书（3级） | 1 |
| 国家专业技术资格考试 | 获初、中、高级证书 | 2/1.5/1 |
| 驾驶技术考试 | 获得驾驶证 | 0.5 |
| 行业考试 | 参加全国行业资格统考 | 获得相应证书 | 1 |
| 国家级注册水平考试 | 获得相应证书 | 3 |
| 学科考试 | 外语水平考试英语六级、八级（外语）、托福、雅思 | 考试成绩达到学校要求 | 1.5 |
| 普通话测试 | 二级乙等以上 | 1 |
| 系  列  讲  座 | 学术报告、讲座 | 毓秀讲堂或经各学部组织并报教务处备案的学术讲座 | 累计四次/八次以上并撰写总结 | 0.5/1 |
| 华图一小时系列讲座 | 完成课程成绩合格 | 1 |

# 八、专业核心课程内容概述

**《模拟电子技术》**是电子信息类本科生在电子技术方面入门性质的技术基础课，主要研究晶体管的基础知识，以及由晶体管组成的放大电路、反馈电路、运算电路、电源电路和集成电路的特点和电路分析方法及应用，通过课程的学习使学生基本掌握常用半导体电子器件的使用方法，从总体上理解模拟电子技术方面的基本理论、基本知识和基本技能，培养学生正确使用常用仪表和选择、检测元器件的能力；培养学生电路测试方案的设计能力和对测试数据的分析能力；同时培养学生能够进行简单电路的设计能力。该课程是实践性很强的课程，实验是该课程不可缺少的一部分，通过实验，加深对理论课程的理解。为后续课程和深入学习这方面的内容打好基础。

**《数字电子技术》**是电子信息类专业的必修课之一，在教学计划中占有重要地位和作用。课程主要研究组合逻辑电路和时序逻辑电路两大部分，在组合逻辑电路中研究数字电子技术的分析与设计方法、中规模集成电路的原理。时序逻辑电路主要研究触发器、计数器、移位寄存器等集成电路的原理和应用，课程注重培养学生进行简单逻辑设计、根据手册选用集成电路和正确使用仪表仪器能力。同时侧重培养学生综合运用所学知识正确选用集成器件进行设计和解决复杂问题的能力。课程的设计总体思路是按照理论和实践教学两个步骤实施，以培养学生的综合工作能力为目的，本着加强专业理论技术应用，拓宽专业口径，注重实践性环节，提高素质教育作为教学理念，拓展学生的创新应用能力。

**《信号与系统》**是电类专业的一门重要的专业基础课程。它的任务是研究信号和线性非时变系统的基本理论和基本分析方法，要求掌握最基本的信号变换理论，并掌握线性非时变系统的分析方法，为学习后续课程，以及从事相关领域的工程技术和科学研究工作奠定坚实的理论基础。通过本课程的学习，学生将理解信号的函数表示与系统分析方法，掌握连续时间系统和离散时间系统的时域分析和频域分析，连续时间系统的S域分析和离散时间系统的Z域分析，以及状态方程与状态变量分析法等相关内容。通过上机实验，使学生掌握利用计算机进行信号与系统分析的基本方法，加深对信号与线性非时变系统的基本理论的理解，训练学生的实验技能和科学实验方法，提高分析和解决实际问题的能力。

**《数字信号处理》**课程是信息工程本科专业必修课，它是在学生学完了高等数学、概率论、线性代数、复变函数、信号与系统等课程后，进一步为学习专业知识打基础的课程。本课程将通过讲课、练习使学生建立“数字信号处理系统”的基本概念，掌握数字信号处理基本分析方法和分析工具，为从事通信、信息或信号处理等方面的研究工作打下基础。通过本课程的教学，使学生掌握数字信号处理的基本原理和基本方法，能建立基本的数字信号处理模型。要求学生学会运用数字信号处理的两个基本工具，快速傅里叶变换和数字滤波器，为后续课程图像处理，模糊识别，图形学等课程打下基础，使学生具有初步的算法分析和matlab编程的能力。

**《通信系统原理》**课程是信息类专业的必修课程之一，通过课程的学习使学生能够系统理解通信系统的基本原理，弄清其内在的机理，熟练掌握通信系统分析、解决问题的思路和方法，从而理解、应用、设计各种类型的通信系统、通信设备和通信网络，为以后学习移动通信、光纤通信、程控交换、计算机通信等后续专业课程打下必备的基础。本课程重点掌握幅度调制（线性调制）的原理；数字基带传输系统；数字信号的频带传输；模拟信号的数字传输。了解常见的噪声干扰及抗噪原理。本课程理论性和应用性较强，因此教学上应采用课内课外教学相结合，课内以课堂教学为主、课后学生自学部分内容相结合的形式，课外教学则以实验教学方法。

**《高频电子线路》**是信息工程、通信工程等电子信息类专业的一门专业基础必修课，是一门理论性、工程性和实践性都很强的课程。该课程主要讲述通信系统的发展及组成、无线电发送设备的组成和原理、无线电接收设备的组成和原理、无线电发送和接收设备的组成和原理等内容。通过本课程的基本原理和分析方法的学习，使学生能够认识高频电路的特点以及高频设备在通信系统中的作用，并掌握无线电传输的基本技术，能正确使用实验仪器进行电路参数的测试，在高频电子线路方面具有一定的运用、分析、设计能力，为进一步学习相关课程和在通信、电子领域从事科学研究、教学、产品设计等方面打下基础。

**《现代交换原理》**现代交换原理是信息工程、通信工程本科专业一门重要的专业核心课。该课程的主要任务是全面、系统地介绍各种交换技术的基本概念及工作原理，使学生深刻理解交换及其相关的概念，深刻理解不同信息传送模式的技术特点，牢固掌握各种交换技术的基本原理，掌握交换系统的构成及其相关接口技术、交换网络技术、控制系统技术、信令技术等，为今后从事通信网的规划设计与通信设备的运营、维护与管理奠定坚实的基础。通过本课程的学习，锻炼提高学生理论联系实际分析问题和解决问题的能力，培养学生的创新意识，使学生了解交换技术与通信领域的最新发展和最新技术动态。

**《电磁场与波》**主要介绍电磁与电磁波的基本理论，包括电磁场的源与场的关系、电磁场的性质以及电磁波在空间的传播规律。通过本课程的学习，使同学掌握静电场、恒定磁场的性质与分析方法、了解麦克斯韦方程的物理意义，对边界条件、电磁波的极化、电磁能流及均匀平面电磁波的传播特性等有基本的了解与掌握。学会结合数学、物理方法，掌握源场关系的本质，了解电场、磁场、电磁场与电磁波的相互关系，掌握电磁领域的基本方程—麦克斯韦方程组；掌握电磁媒质中的本构关系；掌握静电场、恒定电场、恒定磁场和时谐电磁场的基本规律，以及描述和分析它们的方法，具备应用电磁理论识别和分析电容、电感、电耦合、磁耦合、电磁波的传播和极化、电磁能流、电磁波的色散、趋肤效应、电磁屏蔽、不同媒质分界面上电磁波反射和透射等电磁工程问题的能力。