

通信工程专业本科学分制人才培养方案 2019 版（修订版）

一、专业简介

专业基本信息：

通信工程专业具有理工融合的特点，主要涉及电子科学与技术、信息与通信工程和光学工程学科领域的基础理论、工程设计及系统实现技术，并以数学、物理和信息论为基础，以电子、光子、信息及与之相关的元器件、电子系统、信息网络为研究对象，应用领域广泛，发展迅速，是推动信息产业发展和提升传统产业的主干专业。

通信工程专业以工程教育教学理念为指导，突出学生的主体地位，紧扣“理论+实践”，构建学生知识、能力、素养协调发展的人才培养模式，本科生培养质量获社会高度认可。专业现有专任教师 13 人，其中高级职称 3 人，博士 3 人，在读博士 3 人，玉溪市高层次引进人才 1 人。近 5 年，专业教师主持省部级科研项目 8 项；发表国际高水平专业论文 40 余篇，其中 SCI 论文 10 余篇；建设成为省级一流课程 1 门；专业学生获国家级比赛竞赛 2 项，获省级比赛竞赛 40 余项。

专业名称：通信工程（非师范类）

主干学科：信息与通信工程

专业代码：080703

专业类别：理工类

专业层次：四年制本科专业

二、培养目标

目标内涵：本专业以创建一流地方应用型大学为引领，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，旨在培养适应社会与经济发展需要，服务地方信息通信行业中小企业发展需求，具有通信理论、通信技术、通信系统和通信网络等方面专业知识和基本技能，具有解决复杂问题能力、创新意识及团队精神，能在通信设备与系统软件、硬件设计开发、测试维护，通信网络建设、管理及优化等领域从事应用开发和技术管理的应用型工程技术人才。

目标 1（素养与道德）：具有健康的身心和良好的科学人文素养，有职业道德，能够从法律、伦理、经济、社会和环境等系统视角对工程项目进行决策和管理；

目标 2（理论与技术）：能有效运用数理基础、自然科学和信息通信技术领域的专业知识，分析、评价和解决通信信息领域中小企业应用开发、工程、生产组织等中出现的问题，提高产品质量、工程质量并有

利于改善环境和促进可持续发展；

目标 3（实践与创新）：具有在信息通信领域协助完成工程项目的能力和工程实践的创新能力，能够胜任工程师岗位或履行相应职责；

目标 4（交流与管理）：能与国内外同行、专业客户和社会公众有效沟通，能够融入团队的工作并发挥良好的作用；

目标 5（视野与学习）：具有国际化视野并能够通过终身学习来适应职业发展需要，不断更新知识及能力。

注：以上各项指标是本专业学生毕业五年左右在社会和专业领域应达到的发展预期。

三、毕业要求

1. **【工程知识】：**能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决通信工程领域复杂工程问题。

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通信工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。

3. **【设计/开发解决方案】：**能够设计针对通信工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. **【研究】：**能够基于科学原理并采用科学方法对通信工程领域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】：**能够针对通信工程领域复杂工程问题，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，包括对通信工程领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. **【工程与社会】：**能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和通信工程领域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。

7. **【环境和可持续发展】：**能够理解和评价针对通信工程领域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。

8. **【职业规范】：**具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在通信工程领域工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. **【个人和团队】：**能够在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。

10. **【沟通】：**能够就通信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。

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

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。

毕业要求指标点分解说明：对所制定的毕业要求进行详细分解，力求做到可教、可学、可评、可达成的指标点，具体分解情况如下表所示。

表 1.毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

毕业要求	培养目标 1 素养与道德	培养目标 2 理论与技术	培养目标 3 实践与创新	培养目标 4 交流与管理	培养目标 5 视野与学习
1. 工程知识		✓	✓		
2. 问题分析	✓	✓			✓
3. 设计/开发解决方案	✓	✓		✓	
4. 研究		✓	✓		
5. 使用现代工具		✓	✓		✓
6. 工程与社会	✓		✓	✓	
7. 环境和可持续发展	✓	✓			✓
8. 职业规范	✓		✓		
9. 个人和团队			✓	✓	
10. 沟通	✓			✓	✓
11. 项目管理	✓		✓	✓	
12. 终身学习	✓	✓			✓

表 2. 毕业要求指标点分解情况明细表

毕业要求	指标点
1. 【工程知识】：能应用数学、自然科学、工程基础、专业知识的理论和方法，解决与通信系统相关的复杂工程问题。	1.1 数学基础 ：能够运用数学知识对通信领域中的复杂工程问题加以描述和建模，并能找出适合的求解方法。
	1.2 自然科学 ：能够用物理等自然科学知识，包括基本概念和方法，对通信领域中的现象加以描述，并解决相应的复杂工程问题。
	1.3 工程基础 ：能够在通信系统的设计、实现与运维等各阶段分析、解决工程问题。
	1.4 专业基础 ：能够通过推理、归纳、构造等抽象思维方法，将实际问题转化为通信领域可处理的具体问题，并综合运用数学、自然、工程、专业知识，解决通信系统的复杂问题。
2. 【问题分析】：能够应用数学、	2.1 识别分析 ：能够应用数学、自然、工程、专业知识，识别信息系统中关键问题的表象，

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通信系统的复杂工程问题，以获得有效结论。	分析问题产生的各种因素。
	2.2 检索讨论 : 能够通过图书、文献资料、网络资源等渠道，寻求复杂问题的多种解决方案。
	2.3 分析定论 : 通过推理、实验等方法，验证解决方案的合理性，得到有效结论。
3. 【设计/开发解决方案】: 能够设计针对通信领域的复杂工程问题的解决方案，设计与开发满足特定需求的通信系统、元器件、设备等，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3.1 了解需求 : 能够针对产品开发的基本流程、方法和技术，了解并明确用户需求、设计目标、任务书、关键问题、技术指标等。
	3.2 设计开发 : 能够针对通信工程领域复杂工程问题，确定设计目标与任务，完成具体的系统软硬件解决方案和实施工艺流程设计，并体现创新意识。
	3.3 优化完善 : 能够针对方案设计的具体目标，完成信息的获取、处理、传输和应用等功能模块中单元部件的设计，并在设计过程中顾及社会、健康、安全、法律、文化及环境等影响因素。
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序的结论。	4.1 制定方案 : 能够基于相关原理选择科学合理的技术路线，针对通信工程领域复杂问题中的相关现象、特性进行调研和分析，利用软硬件、模块、系统设计实验方案。
	4.2 开展实验 : 能够根据实验方案开展实验，正确采集记录实验数据、整理实验数据，对实验结果进行分析和处理。
	4.3 分析总结 : 能够对实验结果采用统计、比较或归纳等科学方法进行数理、分析和解释，并通过多源数据信息的综合，获取合理有效的结论。
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，包括对问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.1 工具基础 : 掌握通信工程专业常用现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，能够熟练应用通信工程专业软件及模拟仿真和实验设计方法。
	5.2 选择应用 : 能够选择并使用恰当的专业软件、工程工具、信息资源及实验仪器，对复杂通信工程问题进行分析、计算与设计，对于一些特定需要的复杂通信工程问题，能够开发或选用现代工具进行预测、模拟和分析。
6. 【工程与社会】: 能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价通信工程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，	6.1 认识工程 : 具有系统的工程实践学习经历，熟悉通信信息领域的相关技术标准、产业政策和法律法规，能够跟踪国内外形势及发展趋势。
	6.2 社会责任 : 能够合理分析和评价通信工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化等方面的潜在影响，并理解应承担的责任。

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复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 工程环保 ：能够描述通信工程领域环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律法规。
	7.2 持续发展 ：通过材料阅读，运用环境保护与可持续发展相关的法律法规评价通信工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
8. 【职业规范】：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在实践中理解并遵守 ICT 行业职业道德和规范，履行责任。	8.1 社科素养 ：尊重生命，关爱他人，主张正义，诚信守则，具有人文知识、思辨能力、社会责任感和科学精神。
	8.2 职业道德 ：理解通信工程师的职业性质和责任，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，具有法律意识。
9. 【个人和团队】：能够在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。	9.1 履职合作 ：能够履行角色职责，具有沟通交流及与他人协作的能力，合作完成团队任务。
	9.2 团队协作 ：理解团队中的角色分工及职责，能够依据任务及人员特点组建团队。
	9.3 协调指挥 ：能够制定和解释团队目标、计划及过程管理机制，能组织、协调和指挥团队开展工作。
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。	10.1 撰写报告 ：能够就通信工程及相关领域的专业问题，通过口头、书面、图表、图纸、设计方案、作品演示等方式归纳和陈述自己的观点。
	10.2 个人展现 ：能够对通信领域的设计、开发及相关内容进行陈述发言，清晰表达思想，正确回应问题，与同行或受众进行有效沟通和交流。
	10.3 国际交流 ：具有一定的外语能力，具备专业文献阅读理解能力和一定的国际视野，能够就专业问题用外语进行沟通和交流。
11. 【项目管理】：理解并掌握项目管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	11.1 项目管理 ：具有通信工程管理项目能力，掌握项目经济决策方法基础知识。
	11.2 应用实际 ：具有工程管理技术与经济基本知识和决策能力，并能在多学科环境中应用。
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。	12.1 建立意识 ：正确认识通信领域和行业的现状与发展趋势，建立自主学习和终身学习的意识。
	12.2 自学能力 ：掌握自主学习的方法，了解拓展知识和能力的途径，具有终生学习的能力，能够通过自主学习提升自我，满足个人或职业发展的需求。

四、授予学位及毕业学分要求

1. 学制：本专业标准学制 4 年，学习年限为 3-8 年。

2. 学位：对达到本培养方案要求，获得毕业资格且符合《玉溪师范学院学士学位授予实施细则》规定的学位授予条件的学生，授予工学学士学位。

学位授予要求：学生在弹性学习年限内，达到毕业要求，平均学习绩点（GPA）不低于 1.5，符合相关规定的可授予学士学位。根据学生平均绩点，学业优异毕业生可授予最高荣誉学士学位、荣誉学士学位。学生修读辅修专业、双学士学位或联合学士学位培养项目，达到毕业学分要求，且符合学位授予标准，可授予辅修学士学位、双学士学位或联合学士学位，在原有学位证书上注明，不单独颁发证书。

3. 最低毕业学分要求：本专业最低毕业学分为 170 学分，具体要求参见第五部分。

表 3. 学位等级及成绩、绩点关系

学位等级	平均成绩	平均学习绩点
最高荣誉学士学位	90-100	4.0
荣誉学士学位	85-89	3.5-3.9
学士学位	84-65	1.5-3.4

表 4. 辅修、双学位毕业及授学位要求

学位类别	学分	平均学习绩点
辅修学士学位	50 分以上	1.5
双学士学位	70 分以上	1.5

五、课程结构及最低要求学分分布

表 5. 课程结构及最低学分要求分布表

课程类别	修读方式	门次数	最低要求学分	占最低毕业学分百分比 (%)	学分合计	学时	占总学时百分比 (%)	学时合计
通识教育课程	必修	22	42	24.7	54	657	23.85	873
	选修	4	12	7.06		216	7.84	
大类基础教育课程	必修	6	19	11.18	19	338	12.27	338
专业教育	专业必修课程	必修	19	47.5	49.5	860	31.22	1544
	专业选修课程	选修	25	20.5	20.5	328	11.91	
	综合实践	必修	8	19	11.18	22	228	

	能力素质拓展	必修	5	10	5.89	10	128	4.65	
合计		—	—	170	100	170	2755	100	2755

说明：

1、学时总数=必修课学时数+选修课学时数=理论教学学时数+实验教学学时数

2、总学分数=必修课学分数+选修课学分数=集中性实践教学环节学分数+理论教学学分数+实验教学学分数+课外科技活动学分数

六、核心课程

1、专业核心课程

本专业核心课程包括：高等数学 AI、数字电子技术、模拟电子技术、信号与系统、通信电子线路、数字信号处理、通信原理、计算机网络、现代通信网络与交换技术、移动通信。

(1) 高等数学 AI 课程简介：

高等数学 AI 课程是高等院校理工类各专业必修的一门重要的专业基础课。通过本课程的学习，学生将较系统地获得大纲所列内容的基本知识、必需的基础理论和常用的运算方法，为学生学习后续课程和解决实际问题提供必不可少的数学基础知识及常用的数学方法。

(2) 数字电子技术课程简介：

数字电子技术是通信工程专业的一门重要专业基础课，是专业数字技术方面入门性质的技术基础课。其主要内容包括：数字逻辑基础、逻辑门电路、组合逻辑电路的分析和设计、触发器、时序逻辑电路的分析和设计、存储器和可编程逻辑器件、数模与模数转换器及数字系统设计基础。要求学生掌握数字电子技术的基本理论、知识和技能，熟悉数字电路中一些典型的、常用的集成电路原理、功能及数字器件的特性和参数。使学生初步掌握现代化的数字电路和系统的设计方法及实现方法，培养学生分析问题、解决问题及实践应用的能力。为后续学习单片机原理与应用、电路设计 EDA 等课程以及从事与本专业有关的工程技术等工作奠定一定的基础。

先修课程：电路分析

(3) 模拟电子技术课程简介：

模拟电子技术是通信工程专业重要的专业基础课，该课程以半导体器件、基本放大电路、功率放大器、负反馈放大电路、集成运算放大器的应用电路、信号发生电路和直流稳压电源为分析研究对象，以基本放大电路、负反馈放大电路、集成运放的应用电路和直流稳压电源为重点。通过学习使学生掌握模拟电子技术的基本概念、基本电路、基本分析方法、基本实验技能，具有能够继续深入学习和接受电子技术新发展的能力，以及将所学电子技术知识用于本专业的技能。该课程也是本专业后续电子技术相关课程的基

础。

先修课程：高等数学、电路分析

(4) 信号与系统课程简介：

信号与系统课程是通信工程、电子信息工程、自动化、计算机等专业的一门重要的专业基础课程。该课程也是电子信息类研究生入学考试的必考课程之一。该课程主要研究确定性信号和线性时不变系统的基本概念与基本理论、信号的频谱分析及确定性信号经线性时不变系统传输与处理的基本分析方法。从时间域到变换域、从连续到离散、从输入-输出描述法到状态变量描述法，力求用统一的观点阐明基本概念和分析方法。通过学习使学生能够以所学数学基础和电路理论为基础进一步理解信号处理相关的理论、方法和技能，为后续课程的学习奠定基础。

先修课程：电路分析

(5) 通信电子线路课程简介：

通信电子线路是电子、信息、通信类专业重要的技术基础课，它的任务是研究通信电子线路单元电路的工作原理与分析方法。其主要内容包括选频网络、高频小信号放大器、噪声与干扰、正弦波振荡器、非线性电路与时变电路、高频功率放大器、反馈控制系统、频率合成技术等。通过学习使学生理解与熟悉通信电子线路课程中各单元电路的工作原理，各单元电路的组成，元件与组件的作用及参数的选择，掌握单元电路的基本设计方法。使学生受到严格的科学思维和科学研究的初步训练，逐步培养能在电子信息科学技术等相关领域和行政部门从事科学研究、教学、科技开发、产品设计及管理工作的能力。

先修课程：模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统、电路分析

(6) 数字信号处理课程简介：

数字信号处理是通信工程、电子与信息工程等专业本科生必选的一门重要的专业基础课。本课程介绍了数字信号处理的基本概念、基本分析方法和处理技术。主要讨论离散时间信号和系统的基础理论、离散傅立叶变换 DFT 理论及其快速算法 FFT、IIR 和 FIR 数字滤波器的设计以及有限字长效应。通过本课程的学习使学生掌握利用 DFT 理论进行信号谱分析，以及数字滤波器的设计原理和实现方法，为学生进一步学习有关信息、通信等方面的课程及将来的实践工作打下良好的理论基础。

先修课程：数字电子技术、信号与系统

(7) 通信原理课程简介：

通信原理是通信工程专业的重要专业基础课程。该课程以数字通信的原理和技术为主要内容，主要涵盖：通信基础知识和数字传输系统；论述模拟信号数字化和数字信号最佳接收原理；讨论数字通信中的编码和同步等技术，并简要叙述通信网的概念。通过对此课程的学习，使学生掌握信号传输的基本理论和思维方法，掌握分析通信系统性能的基础知识，掌握经典的数字通信系统的组成、工作原理和性能分析方

法，为学生分析和设计通信系统奠定必备的基础。

先修课程：高等数学、概率论与数理统计、信号与系统

(8) 计算机网络课程简介：

本课程是计算机发展和通信技术紧密结合并不断发展的一门学科，该课程系统和全面地介绍了网络体系结构、数据通信基础、OSI 参考模型、数据交换技术、局域网技术、网络互连及 TCP/IP 协议等。通过该课程的学习培养学生掌握计算机网络的基本理论和实际应用知识，使学生具有计算机网络系统分析与设计的初步能力，以提高其综合素养。为今后从事计算机网络方面的研究和实际工作打下一定的网络理论和实际工作基础。

先修课程：大学计算机基础、通信原理

(9) 现代通信网络与交换技术课程简介：

现代通信网络与交换技术是通信工程本科专业一门重要的专业核心课。该课程从信息通信网络分层架构（端到端）和网络融合体系的角度出发，教学内容突出基础性、研究性、前沿性，通过对实际的通信过程进行逻辑抽象，提出面向业务与终端、交换与路由、接入与传送的分层架构，并在此基础上重点分析典型的功能应用和关键的实现技术，包括各种类型的通信业务与终端技术、网络与交换技术、光纤通信和无线通信技术等，在授课的过程中贴近现实的应用需求，对培养学生的工程研究能力和职业适应能力具有重要意义。

先修课程：概率论与数理统计 A、通信电子线路

(10) 移动通信课程简介：

本课程是通信工程专业的一门专业课，是一门综合性很强的课程，综合了无线通信的系统原理及应用，其目的是使学生能适应现代社会通信事业快速发展的需要，并对通信移动通信原理、数字移动通信系统、数字移动通信技术与工程、个人通信有较深刻的理解。该课程主要介绍移动通信的概念，移动通信系统控制方式，移动通信无线设备的原理及结构，各种类型网络的组成及原理等，通过学习使学生对移动通信的基本概念、基本原理和组网技术有较全面的了解和领会，能应用移动通信的原理与技术分析阐释常见移动通信方式中信息传输的发送与接收原理，能分析设计一些简单移动通信系统，为移动系统的管理维护、研究和开发打下必要的理论基础和技能。

先修课程：数字电子技术、信号与系统、通信电子线路、通信原理

2、学位课程

表 6. 通信工程专业学位课程一览表

序号	课程编号	课程名称	学分	总学时
----	------	------	----	-----

1	TS2130003	马克思主义基本原理	3	54
2	TS2130004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	72
3	DL2100002	高等数学 AI	4	72
4	B2010009	数字电子技术	4	64
5	B2010202	通信电子线路	4	64
6	B2010201	信号与系统	5	80
7	B2010205	通信原理	5	80
8	B2010206	计算机网络	4	64
9	B2010207	现代通信网络与交换技术	3	54

七、主要实践性教学环节

表 7. 主要实践性环节一览表

课程编号	课程名称	学分	其中实践性学分	学时
TS2100001	大学计算机基础	3	2	36
TS2070001	大学体育 I	1	1	36
TS2070002	大学体育 II	1	1	36
TS2070003	大学体育 III	1	1	36
TS2070004	大学体育 IV	1	1	36
TS2040002	大学英语 I (听说)	2	2	36
TS2040004	大学英语 II (听说)	2	2	36
DL2010002	C 语言程序设计	4	2	36
B2010013	模拟电子技术实验	0.5	0.5	18
B2010010	数字电子技术实验	0.5	0.5	18
B2010030	信号与系统实验	0.5	0.5	18
B2010024	通信电子线路实验	0.5	0.5	18
B2010022	数字信号处理实验	0.5	0.5	18
B2010026	通信原理实验	0.5	0.5	18
B2010209	移动通信实验	0.5	0.5	18
PT2100004	AutoCAD 制图实训	1	1	36
PT2100005	电子技术综合实训	2	2	64
B2010212	单片机综合实训	2	2	64
B2010213	通信系统应用设计综合实训	2	2	64
PT2100006	工程制图	3	1	16
B2010047	Matlab 程序设计	3	1	18
B2010218	面向对象程序设计	3	1	18
B2010220	数据结构	3	1	18
B2010038	单片机原理及应用	3	1	18
B2010223	Android 应用程序设计	3	1	18

B2010224	嵌入式系统及应用	3	1	18
B2010225	数据库原理及应用	3	1	18
B2010056	电路设计 EDA	3	1	18
B2010222	大学物理 AII	3	2	30
B2010226	Linux 操作系统	3	1	18
B2010219	Python 语言程序设计	3	1	18
B2010227	LTE 技术与网络优化	3	1	18
B2010232	无线传感器网络原理及应用	3	1	18
B2010229	5G 网络规划与优化	3	1	18
PT2100002	金工实习	1	1	
PT2100003	专业见习	1	1	
B2010210	专业实习	4	4	
B2010211	毕业设计（论文）	6	6	
合计		82.5	50.5	922

说明：所有含实践部分的课程均在此列出

		TS1090001	大学生心理健康教育	1				2		考查				M	H		M						
通 识 教 育 课 程	必修	TS2100001	大学计算机基础	3	54	28	26	3	1~2		考试			H		M				M			
		TS2030001	大学语文	3	54	54		3+0	1~2		考试							M		H		L	
		TS2070001	大学体育 I	1	36		36	0+2	1		考试							L	H			M	
		TS2070002	大学体育 II	1	36		36	0+2	2		考试							L	H			M	
		TS2070003	大学体育 III	1	36		36	0+2	3		考试							L	H			M	
		TS2070004	大学体育 IV	1	36		36	0+2	4		考试							L	H			M	
		TS2040001	大学英语 I (读写)	2	36	36		2+0	1		考试								L	H			M
		TS2040002	大学英语 I (听说)	2	36		36	0+2	1		考试								L	H			M
		TS2040003	大学英语 II (读写)	2	36	36		2+0	2		考试								L	H			M
		TS2040004	大学英语 II (听说)	2	36		36	0+2	2		考试								L	H			M
		TS1090002	军事理论	2					1		考查								H	M			
		TS1090003	军事技能训练	2					1		考查								H	M			
		TS1090004	就业指导	1					5-7		考查									H			M
		TS1090005	创新创业	1					4-6		考查									H			
	TS1090006	劳动教育	1	32	8	24		1-7										M	H			H	
		小计		42	合计 22 门课程																		
	选修	人文经典与人生修养		≥2	培养学生的人文社会与科学素养，课程开设包括四史教育课程、超星尔雅网络课程、校本课程、国家安全教育课程。																		

		社会发展与公民教育	≥2	培养学生的人文社会与科学素养，课程开设包括超星尔雅网络课程、校本外语提高课程，此部分学分可替代专业选修课学分。																							
		科学精神与科学技术	≥2	培养学生的人文社会与科学素养，课程开设包括超星尔雅网络课程、校本课程。																							
		艺术鉴赏与审美人生	≥2	艺术（音乐、舞蹈、美术、书法等）专项课程修读一学年2学分。音乐、舞蹈专业与美术专业交叉修读。1-6学期修读完成（整年不间断）。																							
		小计	12	每个模块修读最少2学分，通识选修课程最低修读12学时。																							
		通识教育课程合计	54	通识教育课中人文社会与科学素养课程共开设26门，54学分，占总学分的30.86%。																							
课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时数			周学时	开课学期	备注	考核方式	毕业要求支撑度分析																
				合计	讲授	实践					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					
大类基础 教育课程	必修	DL2100002	高等数学 AI	4	72	72		4	1		考试	H	H		M												
		DL2100004	线性代数 B	2	32	32		2	1		考试	H	H		M												
		DL2010002	C 语言程序设计	4	72	36	36	2+2	1		考查	H				M											
		DL2100003	高等数学 AII	4	72	72		4	2		考试	H	H		M												
		DL2100005	概率论与数理统计 A	3	54	54		3	2		考试	H	M		M												
		DL2010001	电路分析基础	2	36	36		2	2		考试	H	M														

		大类基础教育课程小计	19	338	302	36	---															
专业教育课程	必修	B2010003	大学物理 AI	3	54	54		4	3		考试	H	M		M							
		PT2100001	复变函数与积分变换	2	36	36		2	3		考试	H	M									
		B2010012	模拟电子技术	4	72	72		4	3		考试	H	M									
		B2010013	模拟电子技术实验	0.5	18		18	1	3		考查			M	H	M						
		B2010009	数字电子技术	4	64	64		4	4		考试			M	H	M						
		B2010010	数字电子技术实验	0.5	18		18	1	4		考查				H	M				L		
		B2010201	信号与系统	5	80	80		5	4		考试	H	M									
		B2010030	信号与系统实验	0.5	18		18	1	4		考查				H	M				L		
		B2010202	通信电子线路	4	64	64		4	4		考试	H	M	L								
		B2010024	通信电子线路实验	0.5	18		18	1	4		考查		M		H							
B2010203	电磁场理论	3	48	48		3	4		考查	H	M											

B2010204	数字信号处理	4	64	64		4	5		考试	H	M										
B2010022	数字信号处理 实验	0.5	18		18	1	5		考查				H	M							
B2010205	通信原理	5	80	80		5	5		考试	H	M									L	
B2010026	通信原理实验	0.5	18		18	1	5		考查				H	M							
B2010206	计算机网络	4	64	64		4	5		考试		H	M								L	
B2010207	现代通信网络 与交换技术	3	54	54		3	6		考试		H			M						L	
B2010208	移动通信	3	54	54		3	6		考试	H	M									M	
B2010209	移动通信实验	0.5	18		18	1	6		考查		M		H								
小计		47.5	860	734	126	---															
综合 实践 (必修)	PT2100002	金工实习	1				3		考查						H		H			H	
	PT2100003	专业见习	1				4		考查						H	M				M	
	B2010210	专业实习	4				6~7		考查						H		M	H		M	M
	B2010211	毕业设计(论文)	6				7~8		答辩		H		H					H	M	H	

PT2100004	AutoCAD 制图实训	1	36		36		3		考查			M	M					H	H		
PT2100005	电子技术综合实训	2	64		64		4		答辩		H	M		M							
B2010212	单片机综合实训	2	64		64		5		答辩			H	H					M	M		
B2010213	通信系统应用设计综合实训	2	64		64		6		答辩			H		M				H	M		
小计		19	228		228					——											
能力素质拓展 (必修)	PT2100006	工程制图	3	48	32	16	2+1	3		考查	M								H		M
	B2010214	专业、学术及就业讲座	2					3~7	至少听3次讲座	考查									M	H	M
	B2010215	工程管理与经济基础	2	32	32			5		考查					H					H	
	B2010216	专业英语	2	32	32		2	6		考查		M							H		
	B2010217	科技论文写	1	16	16		1	6		考查		H							M		M

		作及文献检索																				
		小计	10	128	112	16	—															
专业选修课程	专业公共选修	B2010047	Matlab 程序设计	3	54	36	18	3	3		考查				M	H						
		B2010218	面向对象程序设计	3	54	36	18	3	3		考查				M	H						
		B2010219	Python 语言程序设计	3	54	36	18	2+1	3		考查		M	H								M
		B2010220	数据结构	3	48	32	16	3	4		考查				M	H						
		B2100007	离散数学	2	36	36		2	4		考查	H	L									
		B2010221	单片机原理及应用	3	54	36	18	3	4		考查		M	H								
		B2010056	电路设计 EDA	3	54	32	16	3	4		考查			H	M	M						
		B2010222	大学物理 AII	3	54	24	30	1+2	4		考查	H	M		M							
		B2010223	Android 应用程序设计	3	54	36	18	3	5		考查			M		H						

【说明：1. 根据《中共中央宣传部 教育部关于进一步加强和改进高等学校思想政治理论课的意见》（教社政[2005]5号文件），思想政治教育、法学、社会工作等专业，开设思想政治理论课相关课程时，在覆盖思想政治理论课教学基本要求的前提下，思政类课程设置可在专业基础课统筹考虑。

2. 《大学体育》4 学分，体育类专业不作要求。

3. 《大学英语》8（必修）+4（选修）学分，外语类专业学生不作要求。学生还可以选学大学泰语、大学缅甸语等。

4. 《大学语文》3 学分，汉语言文学、对外汉语教育、小学教育等专业不作要求。

5. 《大学计算机基础》3 学分，计算机、信息类专业不作要求。

6. 专业实习建议安排在第六-八学期，原则上不安排其它课程的教学，毕业设计（论文）（设计）除外。】

九、学生学习进程指导性安排

第一学年秋季学期指导性修读计划			
课程名称	课程类型	课程性质	学分
思想道德与法治	通识教育课程	必修	2.5
中国近现代史纲要	通识教育课程	必修	2.5
形势与政策	通识教育课程	必修	2
大学计算机基础	通识教育课程	必修	3
大学体育 I	通识教育课程	必修	1
大学英语 I（读写）	通识教育课程	必修	2
大学英语 I（听说）	通识教育课程	必修	2
军事理论	通识教育课程	必修	2
人文科学类课程	通识教育课程	选修	2
高等数学 A1	大类基础教育课程	必修	4
线性代数 B	大类基础教育课程	必修	2
C 语言程序设计	大类基础教育课程	必修	3
修读建议	本学期必修课程 11 门，学分 26；建议选修通识教育课程类型选修课 2 学分；本学期一共应获得 29 学分。		
第一学年春季学期指导性修读计划			
课程名称	课程类型	课程性质	学分
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通识教育课程	必修	4
思想政治教育课实践	通识教育课程	必修	2
大学生心理健康教育	通识教育课程	必修	1
马克思主义基本原理	通识教育课程	必修	3
大学语文	通识教育课程	必修	3
大学体育 II	通识教育课程	必修	1
大学英语 II（读写）	通识教育课程	必修	2
大学英语 II（听说）	通识教育课程	必修	2

社会科学类课程	通识教育课程	选修	2
高等数学 A II	大类基础教育课程	必修	4
概率论与数理统计 A	大类基础教育课程	必修	3
电路分析基础	大类基础教育课程	必修	2
修读建议	本学期必修课程 10 门，学分 27；建议选修通识教育课程类型选修课 2 学分；本学期一共应获得 29 学分。		
第一学年夏季学期指导性修读计划			
课程名称	课程类型	课程性质	学分
军事技能训练	通识教育课程	必修	2
修读建议	本学期必修课程 1 门，学分 2，本学期一共应获得 2 学分。		
第二学年秋季学期指导性修读计划			
课程名称	课程类型	课程性质	学分
大学体育 III	通识教育课程	必修	1
自然科学类课程	通识教育课程	选修	2
大学物理 AI	专业教育课程	必修	3
工程制图	发展目标课程	必修	3
复变函数与积分变换	专业教育课程	必修	2
模拟电子技术	专业教育课程	必修	4
模拟电子技术实验	专业教育课程	必修	0.5
AutoCAD 制图实训	专业教育课程	必修	1
金工实习	专业教育课程	必修	1
Matlab 程序设计	专业教育课程	选修	3
Python 语言程序设计	专业教育课程	选修	3
面向对象程序设计	专业教育课程	选修	3
职业素养塑造与技能培养	专业教育课程	选修	1
修读建议	本学期必修课程 8 门，学分 15.5；建议选修通识教育课程类型选修课 2 学分，选修专业教育课程类型选修课 9 学分；本学期一共应获得 26.5 学分。		

第二学年春季指导性修读计划			
课程名称	课程类型	课程性质	学分
大学体育 IV	通识教育课程	必修	1
艺术鉴赏与审美人生	通识教育课程	选修	2
劳动教育	通识教育课程	必修	1
数字电子技术	专业教育课程	必修	4
信号与系统	专业教育课程	必修	4
通信电子线路	专业教育课程	必修	4
数字电子技术实验	综合实践课程	必修	0.5
信号与系统实验	综合实践课程	必修	0.5
通信电子线路实验	综合实践课程	必修	0.5
电子技术综合实训	综合实践课程	必修	2
专业见习	综合实践课程	必修	1
电磁场理论	专业教育课程	必修	3
数据结构	专业教育课程	选修	3
单片机原理及应用	专业教育课程	选修	3
大学物理 AII	专业教育课程	选修	3
电路设计 EDA	专业教育课程	选修	3
修读建议	本学期必修课程 10 门，学分 21.5；建议选修通识教育课程类型选修课 2 学分，选修专业教育课程类型选修课 6 学分；本学期一共应获得 28.5 学分。		
第三学年秋季学期指导性修读计划			
课程名称	课程类型	课程性质	学分
就业指导	通识教育课程	必修	1
创新创业	通识教育课程	必修	1
数字信号处理	专业教育课程	必修	3
通信原理	专业教育课程	必修	5
计算机网络	专业教育课程	必修	4

数字信号处理实验	专业教育课程	必修	0.5
通信原理实验	专业教育课程	必修	0.5
单片机综合实训	专业教育课程	必修	2
Android 应用程序设计	专业教育课程	选修	3
嵌入式系统及应用	专业教育课程	选修	3
数据库原理及应用	专业教育课程	选修	3
Linux 操作系统	专业教育课程	选修	3
工程管理与经济基础	专业教育课程	必修	2
电波与天线	专业教育课程	选修	2
工程数学	专业教育课程	选修	2
修读建议:	本学期必修课程 9 门, 学分 19; 建议选修专业教育课程类型选修课 9 学分; 本学期一共应获得 28 学分。		
第三学年春季学期指导性修读计划			
课程名称	课程类型	课程性质	学分
现代通信网络与交换技术	专业教育课程	必修	3
移动通信	专业教育课程	必修	3
移动通信实验	专业教育课程	必修	0.5
通信系统应用设计综合实训	专业教育课程	必修	2
科技论文写作与文献检索	专业教育课程	必修	1
LTE 技术与网络优化	专业教育课程	选修	3
无线传感器网络原理及应用	专业教育课程	选修	3
数据压缩	专业教育课程	选修	2
通信网理论基础	专业教育课程	选修	2
专业英语	专业教育课程	必修	2
专业、学术及就业讲座	专业教育课程	选修	2
修读建议	本学期必修课程 6 门, 学分 11.5; 建议选修专业教育课程类型选修课 10 学分; 本学期一共应获得 21.5 学分。。		
第四学年秋季学期指导性修读计划			
课程名称	课程类型	课程性质	学分

专业实习	专业教育课程	必修	4
5G 网络规划与优化	专业教育课程	选修	3
无线物联网基础与应用	专业教育课程	选修	2
人工智能导论	专业教育课程	选修	2
阅读计划	专业教育课程	选修	2
修读建议	本学期必修课程 1 门，学分 4；建议选修专业教育课程类型选修课 8 学分；本学期一共应获得 12 学分。		
第四学年春季学期指导性修读计划			
课程名称	课程类型	课程性质	学分
毕业设计（论文）	专业教育课程	必修	6
职业法律法规	专业教育课程	选修	2
修读建议	本学期必修课程 1 门，学分 6；建议选修专业教育课程类型选修课 2 学分；；本学期一共应获得 8 学分。		

十、相关说明

专业“阅读计划”书目：

- [1] 信息简史，詹姆斯·格雷克著，高博译，人民邮电出版社，2013
- [2] 浪潮之巅（第四版），吴军，人民邮电出版社，2019
- [3] 数学之美（第三版），吴军，人民邮电出版社，2020
- [4] 下一代网络，马库斯·韦尔登，人民邮电出版社，2019
- [5] 认知计算与深度学习——基于物联网云平台的智能应用，陈敏，黄凯，机械工业出版社，2018
- [6] 大数据时代，维克托·迈尔·舍恩伯格著，盛扬燕、周涛译，浙江人民出版社，2013
- [7] 史蒂夫·乔布斯传，沃尔特·艾萨克森著，管延圻、魏群等译，中信出版社，2014
- [8] 大话移动通信（第二版），张海君、郑伟、李杰，清华大学出版社，2015
- [9] 大话数据结构，程杰，清华大学出版社，2011
- [10] 研究是一门艺术，布斯等著，陈美霞等译，新华出版社，2009
- [11] 硅谷之光，大卫·卡普兰著，刘骏杰译，中国商业出版社，2013
- [12] 金字塔原理，芭芭拉·明托，南海出版公司，2019

[13] 从0到1：开启商业与未来的秘密，彼得·蒂尔，布莱克·马斯特斯著，高玉芬译，中信出版社，2015

[14] 批判性思维，布鲁克·诺埃尔·摩尔，理查德·帕克，机械工业出版社，2015

[15] 贝尔实验室与美国革新大时代，乔恩·格特纳，中信出版社，2016