

2019 版通信工程本科专业培养方案

一、专业简介

通信工程专业面向通信行业和核行业，依托超快微纳技术与激光先进制造等湖南省重点实验室，中核集团核设施运行状态监测技术重点学科实验室等省部级科研和“南华大学-周立功单片机联合测试实验室”、“南华大学—美国德州仪器DSP数字信号处理联合实验室”、“南华大学—西门子先进控制技术与智能信息处理示范实训中心”等省部级教学和实训平台，培养“重德行、厚基础、强能力、高素质、乐奉献”的具有创新精神和国际视野的高素质骨干技术人才。本专业历届毕业生都深受社会和用人单位的普遍欢迎。

二、培养目标

本专业培养适应我国社会经济发展需要，德、智、体、美、劳全面发展，具备扎实的人文科学、自然科学和工程技术的基础知识，掌握通信、网络、信息感知与处理等基本理论、专业知识、基本技能及专业发展动态，具有工程实践和解决复杂工程问题的能力；能够在本专业领域从事科学研究、工程设计、设备制造、网络运维、技术管理以及技术开发与应用等工作，培养重德行、乐奉献、厚基础、强能力、高素质，具有创新精神、国际视野和较强实践能力的高级专门人才。

预期本专业学生毕业 5 年左右能够达到工程师等中级技术职称任职条件或岗位要求：

目标 1（知识要求）：掌握必需的数学、物理、自然科学基础知识；掌握电路基础理论、模拟电子技术、数字电路逻辑设计、电磁场理论、信号与系统、通信原理、微波技术与天线、无线通信原理、计算机技术等专业基础知识。

目标 2（能力要求）：掌握分析、设计相关通信设备及系统的基本方法和流程，能开发或选择使用恰当的技术和工具，具备对通信工程领域复杂工程问题进行分析、研究并提出解决方案的基本能力。

目标 3（工程要求）：通过通信电子线路设计技术、通信系统设计技术、计算机程序设计、计算机应用技术等工程实践训练，了解通信工程及相关学科的发展动态，以及相关领域科学研究、技术开发与工程管理等方面的方针、政策、伦理、法律、法规。

目标 4（其他要求）：具备良好的人文社会科学素质，遵循工程伦理的基本规范；具有一定的国际视野；具备良好的沟通能力和团队精神；具有适应社会发展的自主学习和终身学习的能力。

三、培养要求

（一）本专业培养的人才应具备如下知识、能力和素质要求

1.知识要求

掌握必需的数学、物理、自然科学基础知识；掌握电路基础理论、模拟电子技术、数字电路逻辑设计、电磁场理论、信号与系统、通信原理、微波技术与天线、无线通信原理、计算机技术等专业基础知识。

2.能力要求

①能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、描述和分析通信工程领域复杂工程问题。能够借助文献检索与研究，获取相关信息，分析复杂工程问题的影响因素，形成有效结论。

②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、功能单元（部件），检验设计的合理性，并能在设计环节中体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

③能够在分析现有问题、提出解决方案的基础上，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建模、仿真与优化研究，设计实验方案，付诸工程实践，分析与解释数据，并通过综合相关信息得到合理有效的结论。

④能够针对通信工程领域的复杂工程问题，开发或选择使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，进行问题分析、设计解决方案及开展研究。能够理解各种现代工具在测量、模拟和预测复杂工程问题方面各自的优势和不足。

⑤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。具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行专业技术领域沟通和交流。

⑥对通信领域的理论和技术发展规律有明确的认识，进而对自主学习和终身学习有正确认识，具备不断学习和适应发展的能力。

3.素质要求

①能够对工程相关背景知识进行合理分析，评价通信工程领域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，并理解因实施解决方案可能发生的后果及应该承担的责任。

②能够理解通信工程领域有关环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规，能够理解和评价针对通信工程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。

③具有良好的工程职业道德、爱国敬业精神和社会责任感，了解通信工程领域国内外法律、法规及行业标准、规范和技术革新，能够在通信工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

④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，具有良好的团队合作精神和能力。

⑤掌握工程项目管理基础知识，能在实际项目中运用，把握项目管理的关键问题，并能对项目进行成本管理和经济决策，并能在多学科环境中协同应用，具备项目经理的基本素质。

(二)本专业对学生的毕业要求具体内容如下

1. 工程知识：具备从事通信工程领域工作所需的数学、自然科学、工程基础和专业知识，能将通信复杂工程问题抽象为数学、物理问题，建立适当的模型进行分析求解。

1.1 掌握通信领域所需数学、物理学基础知识和思想方法，并能用于通信领域工程问题的描述。

1.2 掌握通信领域所需电子技术、计算机技术等工程基础知识，并能用于复杂通信系统模型的建立和求解。

1.3 掌握信号处理、通信理论等专业基础知识，能用于通信领域复杂工程问题的分析与设计。

1.4 理解和掌握通信系统中所包含的原理、功能、系统等专业知识，能利用专业知识，通过模型比较与综合，优选通信领域复杂工程问题的解决方案并理解其局限性。

2. 问题分析：能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、描述和分析通信工程领域复杂工程问题。能够借助文献检索与研究，获取相关信息，分析复杂工程问题的影响因素，形成有效结论。

2.1 具备识别、判断及有效分解通信工程领域复杂工程问题的能力。

2.2 具备对通信工程领域复杂工程问题进行表达与建模的能力，并用于复杂工程问题的分析和推理，理解解决问题的多种可能性。

2.3 具备通过文献辅助对通信工程领域复杂工程问题进行建模和求解的能力，能运用基本原理，分析过程的影响因素，证实解决方案的合理性。

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、功能单元（部件），检验设计的合理性，并能在设计环节中体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 能识别和判断通信工程领域复杂工程问题的关键环节和参数，了解系统、单元设计的影响因素。

3.2 能将自然科学、工程科学的基本原理和技术手段用于特定需求的通信系统、算法、单元（部件）的设计。并通过设计性实践环节检验设计的合理性。

3.3 能够设计针对通信工程领域复杂工程问题的解决方案，能够从系统的角度权衡所涉及的社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，具有优化和创新设计方案的意识。

4. 研究：能够在分析现有问题、提出解决方案的基础上，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建模、仿真与优化研究，设计实验方案，付诸工程实践，分析与解释数据，并通过综合相关信息得到合理有效的结论。

4.1 能够综合运用所学科学原理并采用科学方法，建立合适的模型，对通信系统的各类特性制定实验方案并进行实验验证，确定相关的技术参数。

4.2 能够针对通信工程领域复杂工程问题，优化实验方案，并根据实验方案构建实验系统进行实验获取数据。

4.3 能够针对通信工程领域复杂工程问题进行提炼、归并和拓展，参照理论模型解释和分析实验数据和结果，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的复杂工程问题，开发或选择使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，进行问题分析、设计解决方案及开展研究。能够理解各种现代工具在测量、模拟和预测复杂工程问题方面各自的优势和不足。

5.1 了解通信工程领域常用的现代仪器、工程工具和模拟软件的原理和使用方法，理解其局限性。

5.2 能够选择恰当的仪器、工具或软件，对通信工程领域的工程问题进行分析、计算与设计。

5.3 能够针对通信工程领域复杂工程问题，选择、使用或开发恰当的技术手段和现代工程工具对之进行建模、预测、仿真、设计，并能够在实践过程中分析、领会相关工具的局限性。

6. 工程与社会：能够对工程相关背景知识进行合理分析，评价通信工程领域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，并理解因实施解决方案可能发生的后果及应该承担的责任。

6.1 能够正确认识通信工程和社会的相互关系，熟悉通信工程领域在研发、生产、环境保护和可持续发展方面的技术标准、产业政策和法律法规。

6.2 能够客观评价通信工程实践中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：能够理解通信工程领域有关环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规，能够理解和评价针对通信工程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。

7.1 能树立绿色通信的理念，理解通信工程实践和系统运行对生态环境和社会可持续发展的必要性和现实意义。

7.2 能够针对实际通信工程项目，评价其实施效果，分析判断项目对人类、环境和社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有良好的工程职业道德、爱岗敬业精神和社会责任感，了解通信工程领域国内外法律、法规及行业标准、规范和技术革新，能够在通信工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 具有爱岗敬业精神和良好的思想道德素质，了解通信工程相关的法律法规和安全规范等知识，理解世界观、人生观和价值观的基本意义及其影响。

8.2 理解通信工程技术的社会价值以及通信工程师的职业性质和责任，能够在工程实践中自觉遵守工程师职业道德和规范，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，具有良好的团队合作精神和能力。

9.1 能够理解通信工程问题的多学科技术背景和技术特点，能够进行有效沟通、团队协作。

9.2 能够在团队中独立或合作开展工作、胜任团队成员角色和责任，并能按要求完成分配的任务。

9.3 能够制订合理工作计划，根据团队成员的知识和能力特征分配任务，并组织团队成员开展工作。

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。具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行专业技术领域沟通和交流。

10.1 能够通过书面报告和口头陈述清晰地表达通信工程领域复杂工程问题的解决方案、过程和结果，能与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

10.2 能够阅读国内外相关技术文献，了解通信工程领域的国际发展趋势、研究热点，并能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：掌握工程项目管理基础知识，能在实际项目中运用，把握项目管理的关键问题，并能对项目进行成本管理和经济决策，并能在多学科环境中协同应用，具备项目经理的基本素质。

11.1 掌握项目管理领域的基础知识，了解项目成本构成和经营方法进行经济决策，并能识别工程项目中的关键问题，通过进度分解和团队协作等推动项目目标达成。

11.2 能够将工程管理原理和经济决策方法运用于通信系统的设计、控制、制造及工艺流程优化等过程，并能够在多学科环境中应用，具备项目经理的基本素质。

12. 终身学习：对通信领域的理论和技术发展规律有明确的认识，进而对自主学习和终身学习有正确认识，具备不断学习和适应发展的能力。

12.1 能理解本专业多学科交叉、技术发展迅速的特点，能认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。

12.2 了解拓展知识和能力的途径，能针对个人或职业发展的需求，自主学习，适应社会 and 行业发展，具备终身学习的能力。

四、主干学科

信息与通信工程、电子科学与技术、计算机科学与技术

五、核心知识领域与专业核心课程

（一）核心知识领域：电路设计、信号处理、通信系统、宽带移动通信、网络通信。

（二）专业核心课程：电路原理、模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统A、数字信号处理、通信电子线路、通信原理、微波技术与天线原理、无线通信原理及应用。

六、主要实践性教学环节与主要专业实验

（一）主要实践性教学环节：金工实习、电工电子实习、认识实习、生产实习、毕业实习、毕业设计(论文)、课

程设计等。

（二）主要专业实验：电路原理实验、电子技术实验、通信原理实验、通信电子线路实验、单片机原理与应用实验、无线通信原理及应用实验、现代交换技术实验等。

七、学制与学位

学 制：标准学制为 4 年，学习年限为 3-8 年
学业学分：学业学分 172 学分，第二课堂 10 学分
授予学位：工学学士

八、各类课程学分学时分配表

课程性质	课程属性	学分	占学分比列	教学学时	占课程学时比例
公共基础课平台	必修	33	19. 19	592	26. 43
公共基础课平台	选修	8	4. 65	128	5. 71
学科基础课平台	必修	47	27. 33	800	35. 71
学科基础课平台	选修	7. 5	4. 36	120	5. 36
专业课平台	必修	16	9. 3	256	11. 43
专业课平台	选修	20. 5	11. 92	344	15. 36
集中性实践环节	必修	40	23. 26		
总计		172	100	2240	100

九、各平台课程设置与学分

（一）公共基础必修课平台

课程编号	课程名称	考核	学分	总学时	讲课	实验	实践	学期	责任单位	备注
50500000110	大学计算机 A Collegiate Computer A	考试	4	64	48	16	0	1	计算机基础教研室	
30500000510	大学生职业发展与 就业指导 1 Career Development and Employment Guidance for College students	考查	0	6	2	4	0	1	创新创业基础教研室	

51800000210	大学体育 1 University physical education1	考查	1	32	4	28	0	1	基础体育教研 室	
51600028110	大学英语 A1 College English A1	考试	3	48	48	0	0	1	大学英语第一教 研室	
51700000510	形势与政策 1 Situation and Policy	考查	0.5	8	6	2	0	1	形势与政策教研 室	
51700000410	中国近现代史纲要 The Conspectus Of Chinese Modern History	考查	3	48	40	8	0	1	中国近现代史纲 要教研室	
51800000310	大学体育 2 University physical education2	考试	1	32	4	28	0	2	专项体育教研 室	
51600028210	大学英语 B2 College English B2	考试	3	48	48	0	0	2	大学英语第一教 研室	
51700000310	思想道德修养与法 律基础 Education of Ideology and Morality and Introduction to the Law	考试	3	48	40	8	0	2	思想道德修养与 法律基础教研 室	
51700000610	形势与政策 2 Situation and Policy	考查	0.5	8	6	2	0	2	形势与政策教研 室	
51800000410	大学体育 3 University physical education3	考查	1	32	4	28	0	3	基础体育教研 室	
51600063210	大学英语 3 College English 3	考查	2	32	32	0	0	3	大学英语第一教 研室	
51700000110	马克思主义基本原 理概论 An Outline of fundamental Principles of Marxism	考试	3.5	56	48	8	0	3	马克思主义基本 原理教研室	
51700000710	形势与政策 3 Situation and Policy	考查	0.5	8	6	2	0	3	形势与政策教研 室	
51800000510	大学体育 4 University physical	考试	1	32	4	28	0	4	基础体育教研 室	

	education4									
51700000210	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction of Mao Zedong Thought and Socialism Theory System with Chinese Characteristics	考试	4.5	72	64	8	0	4	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论教研室	
51700000810	形势与政策 4 Situation and Policy	考查	0.5	8	6	2	0	4	形势与政策教研室	
30500000710	大学生职业发展与就业指导 2 Career Development and Employment Guidance for College students	考查	1	10	2	8	0	6	创新创业基础教研室	
小计			33	592	412	180	0	学分要求：		33

（二）公共基础选修课平台

课程编号	课程名称	考核	学分	总学时	讲课	实验	实践	学期	责任单位	备注
小计								学分要求：		8

公共基础选修课共计 8 学分，分 2 个模块。

限选：

1. 大学生心理健康教育与指导（1 学分，学生须在第一学期修读）；
2. 公共艺术类选修课程（2 学分，在影视鉴赏、音乐鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏剧鉴赏、戏曲鉴赏、美术鉴赏、古代名剧鉴赏等 8 门课程中选修 2 门）。

任选：

每个学生要求跨学科修读其他学科门类通识课程 5 学分；其中工科类学生要求选修至少 1 学分经济管理类通识课。

8 个学分在第五学期以前修完，第一、第三学期各修 1 学分，第二、第四、第五学期各修 2 学分。

（三）学科基础课平台必修课

课程编号	课程名称	考核	学分	总学时	讲课	实验	实践	学期	责任单位	备注
------	------	----	----	-----	----	----	----	----	------	----

50200017420	电气信息类专业 导论 Introduction to Electrical and Information Engineering	考查	1	16	16	0	0	1	电子信息工程系	
51000011420	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	考试	5	80	80	0	0	1	高等数学教研室	
50100013720	画法几何与工程 制图 A Descriptive Geometry and Engineering DrawingA	考查	2	32	32	0	0	1	工程图学教研室	
51000007110	大学物理 A1 University Physics A1	考试	3.5	56	56	0	0	2	物理教研室	
51000007610	大学物理实验 A1 The university physics experiment A1	考查	0.5	24	0	24	0	2	物理实验室	
51000011520	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	考试	5.5	88	88	0	0	2	高等数学教研室	
51000008610	线性代数 A linear algebra A	考试	2.5	40	40	0	0	2	工程数学教研室	
51000007210	大学物理 A2 University Physics A2	考试	3	48	48	0	0	3	物理教研室	
51000007710	大学物理实验 A2 The university physics experiment A2	考查	1	24	0	24	0	3	物理实验室	
50200024620	电路原理 A Circuit Theory A	考试	5	80	80	0	0	3	电工电子教学中心	
50200025320	电路原理实验 Circuit Theory Experiment	考查	0.5	16	0	16	0	3	电工电子教学中心	
51000006110	复变函数与积分 变换 Function of Complex	考试	3	48	48	0	0	3	信息与计算科学系	

	Variable and Integral Transforms									
51000006310	概率论与数理统计 B Probability and Statistics B	考试	3	48	48	0	0	3	工程数学教研室	
50200025420	电子技术实验 1 Electronic Technology Experiment 1	考查	1	32	0	32	0	4	电工电子教学中心	
50200024820	模拟电子技术 A Analog Electronic Technology A	考试	4	64	64	0	0	4	电工电子教学中心	
50200025020	数字电子技术 A Digital Electronics A	考试	3	48	48	0	0	4	电工电子教学中心	
50200017620	信号与系统 A1 Signals and Systems A1	考试	3.5	56	56	0	0	4	电子信息工程系	
小计			47	800	704	96	0	学分要求:		47

（四）学科基础课平台选修课

课程编号	课程名称	考核	学分	总学时	讲课	实验	实践	学期	责任单位	备注
50200013020	C++程序设计 C++ Programming	考查	2	32	16	16	0	3	通信工程系	任选
50200013120	Java 语言程序设计 Java Programming	考查	2	32	16	16	0	4	通信工程系	任选
50200004120	电磁场理论 B Electromagnetic Field Theory B	考试	2.5	40	34	6	0	4	电气工程及其自动化系	限选
50200017920	数据结构 B Database Structure B	考查	1.5	24	16	8	0	4	电子信息工程系	限选
50200012920	随机过程 Stochastic Process	考查	1.5	24	24	0	0	4	通信工程系	限选
50200025520	电子技术实验 2 Electronic Technology	考查	1	32	0	32	0	5	电工电子教学中心	任选

	Experiment 2									
50200018020	微机原理及接口技术 B Microcomputer Principle and Interface Technology B	考试	2	32	24	8	0	5	电子信息工程系	限选
50200013320	自动控制原理及技术 Automatic Control Theory and Technology	考查	1.5	24	16	8	0	5	通信工程系	任选
小计			14	240	146	94	0	学分要求:		8.5

（五）专业课平台必修课

课程编号	课程名称	考核	学分	总学时	讲课	实验	实践	学期	责任单位	备注
50200004420	单片机原理及应用 A Principle and Application of Single Chip Microcomputer A	考试	3	48	38	10	0	5	电气工程及其自动化系	
50200013530	数字信号处理 B Digital Signal Processing B	考试	3	48	42	6	0	5	通信工程系	
50200013430	通信电子线路 Communications and Electronics Circuits	考试	3	48	38	10	0	5	通信工程系	
50200013630	通信原理 A Communications Principles A	考试	4	64	56	8	0	5	通信工程系	
50200013730	微波技术与天线原理 Microwave Technique and Antenna Theory	考试	3	48	40	8	0	5	通信工程系	
小计			16	256	214	42	0	学分要求:		16

（六）专业课平台选修课

课程编号	课程名称	考核	学分	总学时	讲课	实验	实践	学期	责任单位	备注
50200014930	计算机网络通信	考查	2	32	26	6	0	4	通信工程系	限选

	Computer Networks and Communications									
50200014430	操作系统技术与应用 Operating System Technology and Applications	考查	2	32	32	0	0	5	通信工程系	任选
50200015830	通信学科前沿讲座 Lectures on Frontiers of Communication Subject	考查	1	16	16	0	0	5	通信工程系	限选
50200016230	现代交换技术 Modern Switching Technology	考试	3	48	38	10	0	5	通信工程系	限选
50200014230	ARM 技术基础 ARM Fundamental Technology	考查	2	32	10	22	0	6	通信工程系	任选
50200017030	DSP 技术及应用 A Technologies and Application of DSP	考试	2	32	26	6	0	6	通信工程系	任选
50200016630	Python 语言程序设计 Python Programming	考查	2	32	16	16	0	6	通信工程系	任选
50200014730	电信传输原理 Principle of Telecommunication Transmission	考查	1.5	24	24	0	0	6	通信工程系	任选
50200016730	机器学习理论与方法 Machine Learning Theory and Method	考查	2	32	32	0	0	6	通信工程系	任选
50200015030	可编程逻辑器件及应用 Programmable Logic Devices and Applications	考查	2	32	24	8	0	6	通信工程系	限选
50200015130	扩频通信 Spread Spectrum Communications	考查	2	32	26	6	0	6	通信工程系	限选
50200016530	数据挖掘 Data Mining	考查	2	32	32	0	0	6	通信工程系	任选
50200015330	数字图像处理与图像通信 Digital Image Processing and Communications	考查	2	32	26	6	0	6	通信工程系	任选
50200016430	通信工程项目管理 Communications Engineering Project Management	考查	1.5	24	24	0	0	6	通信工程系	限选
50200015930	通信工程专业英语 Specialty English for Communications Engineering	考查	1.5	24	24	0	0	6	通信工程系	限选
50200015630	通信网理论基础 Fundamentals of	考查	2	32	32	0	0	6	通信工程系	任选

	Communication Networks									
50200015730	通信系统仿真实训 (MATLAB) Communication System Simulation Practice	考查	1	32	0	32	0	6	通信工程系	限选
50200016130	无线通信原理及应用 Wireless Communications Principles and Applications	考查	3	48	40	8	0	6	通信工程系	限选
50200014530	物联网 Internet of Things	考查	2	32	26	6	0	6	通信工程系	任选
50200014630	电磁兼容 Electromagnetic Compatibility EMC	考查	1.5	24	18	6	0	7	通信工程系	限选
50200014830	光纤通信技术 Fiber-optic Communications Technology	考查	2	32	26	6	0	7	通信工程系	限选
50200015230	软件无线电 Software-defined Radio	考查	2	32	26	6	0	7	通信工程系	任选
50200016930	网络安全理论与技术 Cybersecurity Principles and Technology	考查	2	32	32	0	0	7	通信工程系	任选
50200016830	卫星通信 Satellite Communications	考查	2	32	32	0	0	7	通信工程系	任选
50200016330	信息论与编码技术 Information Theory and Coding Technology	考查	2	32	32	0	0	7	通信工程系	任选
小计			48	784	640	144	0	学分要求:		26.5

（七）集中性实践教学环节

课程编号	课程名称	考核	学分	总学时	讲课	实验	实践	学期	责任单位	备注
10500000110	军事技能 Military Skills	考查	2	2	0	0	2	1	国防军事教研室	
30500000310	电工电子与人工智能 实训 Electrical , electronic and artificial intelligence training	考查	2	2	0	0	2	3	电工电子实训教 学部	
50200013220	通信工程认识实习 Awareness Practice	考查	1	1	0	0	1	3	通信工程系	
30500000110	金工与智能制造实训 B	考查	2	2	0	0	2	4	金工实训中心	

	Metalworking and intelligent manufacturing training B									
30500000810	创新创业实践（创新创业基础） Innovation and entrepreneurship practice(Foundation for Innovation and entrepreneurship)	考查	2	2	0	0	2	5	创新创业基础教研室	
50200025220	电子技术课程设计 The Design of Electronics Technology	考查	2	2	0	0	2	5	电工电子教学中心	
50200015530	通信电子线路 CAD 实习 Communications and Electronics CAD Practice	考查	2	2	0	0	2	5	通信工程系	
50200004520	单片机原理及应用课程设计 Principle and Application of Single Chip Microcomputer Course Design	考查	2	2	0	0	2	6	电气工程及其自动化系	
50200015430	数字信号处理 B 课程设计 Course Project of Digital Signals Processing	考查	2	2	0	0	2	6	通信工程系	
50200013830	通信原理课程设计 Course Project of Communication Principles	考查	2	2	0	0	2	6	通信工程系	
50200016030	微波技术课程设计 Course Project of Microwave Technology	考查	2	2	0	0	2	6	通信工程系	
50200014330	ARM 技术课程设计 Course Project inARM Technology	考查	2	2	0	0	2	7	通信工程系	
10800000110	劳动教育 Labor education class	考查	2	2	0	0	2	7	学生工作部教务办	
50200030020	通信毕业设计（论文）1 Graduation Design for Communications	考查	4	4	0	0	4	7	通信工程系	

	Engineering 1									
50200014030	通信生产实习 Production Practice for Communications Engineering	考查	3	3	0	0	3	7	通信工程系	
50200014130	通信毕业设计(论文) 2 Graduation Design for Communications Engineering 2	考查	10	10	0	0	10	8	通信工程系	
50200013930	通信毕业实习 Graduation Practice for Communications Engineering	考查	2	2	0	0	2	8	通信工程系	
小计			44	44	0	0	44	学分要求:		44

十、辅修专业课程

课程编号	课程名称	考核	学分	总学时	讲课	实验	实践	学期	责任单位	备注
50200024620	电路原理 A Circuit Theory A	考试	5	80	80	0	0	3	电工电子教学中心	
50200004120	电磁场理论 B Electromagnetic Field Theory B	考试	2.5	40	34	6	0	4	电气工程及其自动化系	
50200024820	模拟电子技术 A Analog Electronic Technology A	考试	4	64	64	0	0	4	电工电子教学中心	
50200025020	数字电子技术 A Digital Electronics A	考试	3	48	48	0	0	4	电工电子教学中心	
50200017620	信号与系统 A1 Signals and Systems A1	考试	3.5	56	56	0	0	4	电子信息工程系	
50200013430	通信电子线路 Communications and Electronics Circuits	考试	3	48	38	10	0	5	通信工程系	
50200013630	通信原理 A Communications Principles A	考试	4	64	56	8	0	5	通信工程系	
小计			25	400	376	24	0	学分要求:		25

十一、双学位课程

课程编号	课程名称	考核	学分	总学时	讲课	实验	实践	学期	责任单位	备注
50200024620	电路原理 A Circuit Theory A	考试	5	80	80	0	0	3	电工电子教学中心	
50200004120	电磁场理论 B Electromagnetic Field Theory B	考试	2.5	40	34	6	0	4	电气工程及其自动化系	
50200024820	模拟电子技术 A Analog Electronic Technology A	考试	4	64	64	0	0	4	电工电子教学中心	
50200025020	数字电子技术 A Digital Electronics A	考试	3	48	48	0	0	4	电工电子教学中心	
50200017620	信号与系统 A1 Signals and Systems A1	考试	3.5	56	56	0	0	4	电子信息工程系	
50200004420	单片机原理及应用 A Principle and Application of Single Chip Microcomputer A	考试	3	48	38	10	0	5	电气工程及其自动化系	
50200013530	数字信号处理 B Digital Signal Processing B	考试	3	48	42	6	0	5	通信工程系	
50200013430	通信电子线路 Communications and Electronics Circuits	考试	3	48	38	10	0	5	通信工程系	
50200013630	通信原理 A Communications Principles A	考试	4	64	56	8	0	5	通信工程系	
50200018020	微机原理及接口技术 B Microcomputer Principle and Interface Technology B	考试	2	32	24	8	0	5	电子信息工程系	
50200016130	无线通信原理及应用 Wireless Communications Principles and Applications	考查	3	48	40	8	0	6	通信工程系	
50200030020	通信毕业设计（论文）1 Graduation Design for Communications Engineering 1	考查	4	4	0	0	4	7	通信工程系	
50200014130	通信毕业设计（论文）2 Graduation Design for Communications Engineering 2	考查	10	10	0	0	10	8	通信工程系	
小计			50	590	520	56	14	学分要求：		50

十二、学期开课门数统计表

学期	课程总门数	必修课门数	选修课门数	必修课学分	选修课学分
第一学期	10	9	1	19.5	2
第二学期	8	8	0	19.5	0
第三学期	12	11	1	24.5	1
第四学期	12	8	4	19.5	7.5
第五学期	11	6	5	18	10
第六学期	10	2	8	3	15
第七学期	5	2	3	7	5.5
第八学期	2	2	0	12	0
汇总	70	48	22	123	41

十三、课程体系与培养要求的对应关系矩阵

通信工程专业课程体系中每门课程都应承载知识、能力和素质培养的具体要求。该专业每门课程与学生能力及素质要求的对应关系如下：

课程体系	毕业要求											
	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
大学英语										H		
大学计算机	M											
大学生职业发展与就业指导								H				
大学生创新创业基础									H		H	
军事理论与训练									M			
人文与经管类选修课程						M	M			M	M	
科技与国防类选修课程	M			M				L				

环境与健康类选修课程						H						
大学体育								M	M			
思想道德修养与法律基础						H		H				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								H				
中国近现代史纲要						H						
马克思主义基本原理概论								H				
形势与政策							H	H				
画法几何与工程制图					H							
大学物理 A1	H											
大学物理 A2	H											
概率论与数理统计 B	H											
高等数学 A1	H											
高等数学 A2	H											
物理实验 A1	H											
物理实验 A2	H											
线性代数	H											
复变函数与积分变换	H											
金工实训 B			M									
电工电子实训			M									
电路原理 A	H	M										
信号与系统 A	H	H		M								
模拟电子技术 A	H	M										
数字电子技术 A	H	M										
电子技术实验			M		M	M						
随机过程	H	H										
电磁场理论 B	H	M										
通信工程认识实习						M	L					
微机原理及接口技术 B	H			M								
自动控制原理及技术		M	M				M					
单片机原理及应用 A				M	H							
通信电子线路	H	M	M	M	M		L	M				
数字信号处理 B	H	M		M								M
通信原理 A	H	H	M	M	M							M

微波技术与天线原理	H	M		M			M					
电子技术课程设计	H		H		M				M			
通信原理课程设计		M	H							M		M
通信毕业实习							L		M	M		M
通信生产实习						L	L	M	M	H	H	M
通信毕业设计(论文)		H	H	M	M	M				H	H	H
DSP 技术及应用 A			M	M	M							
单片机原理及应用课程设计			H		M				L			
电磁兼容		M		M			M					
光纤通信技术	M	M	M	M								
计算机网络通信	H	M										
可编程逻辑器件及应用			M	M	M							
数字信号处理 B 课程设计					H						H	M
通信电子线路 CAD 实习					H				M			
通信系统仿真实训（MATLAB）			M		H					M		
通信学科前沿讲座							L					M
通信专业英语									M	H		
无线通信原理及应用	H	M	M	M								M
现代交换技术	H		M	M		L			M			
通信工程项目管理											H	

十四、推荐大学科门类中英文经典必读书目

序号	书名	主编	出版社	时间（年）
1	Digital Communications	John G. Prokis, Msoud Salehi	电子工业出版社	2013
2	论信息空间的大成智慧	钱学森，戴汝为	上海交通大学出版社	2007
3	Elements of Information Theory	Thomas M. Cover and Joy A. Thomas	Wiley-Blackwell	2006
4	计算机与人脑	冯. 诺伊曼	江苏人民出版社	2011
5	Principle of communication system simulation with wireless applications	William H. Tranter, K. sam Shanmugan, Theodore S. Rappaport, Kurt L. Kosbar	电子工业出版社	2005

6	Wireless Communications	T L Singal	电子工业出版社	2016
7	Wireless Communications	andreas F. Molisch	电子工业出版社	2015
8	Principles of Mobile Communication	Gordon L. Stuber	机械工业出版社	2014
9	5G Mobile and Wireless Communications Technology	Afif Osseiran, Jose F. Monserrat, Patrick Marsch	人民邮电出版社	2018
10	Wireless Communications: Principles and Practice	Theodore S. Rappaport	电子工业出版社	2012
11	Fundamentals of Applied Electromagnetics	Fawwaz T. Ulaby	Pearson Education	2001
12	Electromagnetics	Branislav M. Notaros	Pearson Education	2018
13	Microwave Engineering	David M. Pozar	电子工业出版社	2006
14	Signals and Systems	Alan V. Oppenheim	电子工业出版社	2002
15	Fundamentals of Statistical Signal Processing	Steven M. Kay	电子工业出版社	2006
16	Contemporary Communication Systems Using MATLAB and Simulink	John G. Proakis	电子工业出版社	2018
17	无线通信系统—信号接收与处理的高级技术	王晓东	电子工业出版社	2005
18	人工智能—理论与实践	Thomas Dean	清华大学出版社	2004
19	编程之道	Geoffrey James	电子工业出版社	2006
20	通信信号处理	张贤达/保铮	国防工业出版社	2000
21	矩阵分析与应用	张贤达	清华大学出版社	2004
22	机器学习	周志华	清华大学出版社	2016
23	Digital Image Processing(第3版)	拉斐尔·C·冈萨雷斯	电子工业出版社	2018

十五、其他说明

- (1) 将专业培养分成3个方向：宽带通信、新型网络、人工智能。
- (2) 按照专业认证等标准，设置课程体系，使培养要求的知识、能力、素质有更好的体现。

- (3) 重新梳理课程体系与培养方案的对应矩阵关系。
- (4) 按照“3+1”培养模式，调整课程的开课学期，使课程之间的逻辑关系更加合理
- (5) 提高选修课比例，重新整合课程，尽量减少专业课程之间的重复内容。

制定人：李圣、王明华、邓贤君 负责人：邓贤君 审核人：王彦