

茅以升学院信息科学实验班通信工程专业本科生培养方案

(2017级本科生适用版)

一、专业培养目标

培养信念执着、品德优秀、崇尚科学、追求卓越、德智体美全面发展，具有扎实的基础理论和专业知识，具有较强地分析与解决问题能力，熟练掌握通信与信息系统、信息与信号处理和通信网络等方面的专业理论和工程技术，掌握和了解移动互联网、大数据科学、机器学习、复杂网络、云计算等方向的新进展，具备在信息与通信工程领域从事科学研究，工程设计，设备制造、运营维护和管理工作的，并具有一定创新精神和研发能力的拔尖创新信息学科人才。

二、专业毕业要求

1、素质结构要求

(1) 思想道德素质：树立科学的世界观、人生观和价值观，具有高尚品德和良好职业道德，具有敬业精神、创新意识和法制观念。

(2) 文化素质：具有合理的知识结构和宽厚的知识面。具有一定的人文社会科学和自然科学基本理论知识和外语运用能力，掌握文献、资料查询的基本方法，具有获取信息的能力。

(3) 专业素质：掌握本专业的基本理论、基本技能与方法及相关专业的基础知识，具有综合应用的能力和创新能力，分析问题、解决问题的能力及竞争意识。了解本专业的最新进展与发展动态，懂得通信系统和通信网建设的基本方法、标准和法规。了解移动互联网与大数据科学、机器学习、复杂网络、云计算的学科交叉的最新发展。

(4) 身体素质：养成良好的体育锻炼习惯，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，具备健全的心理和健康的体魄，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

2、知识结构要求

(1) 应用数学知识：掌握数学建模方法，能对复杂问题进行数学建模分析。掌握基本的数学优化分析方法，能求解分析线性和离散优化问题。

(2) 工具性知识：掌握计算机应用及辅助设计计算的系统知识，掌握进行系统设计的知识，掌握进行较复杂编程、调试、运算的知识。

(3) 人文社会科学及经济管理知识：为提高个人文化素质和个人修养，需掌握一定的文学、艺术、语言和经济管理等方面的知识。

(4) 专业知识：掌握现代通信理论基础，包括信号的产生、信号的处理、信息的传输、交换与处理，以及在计算机通信、卫星、光纤、移动、数据通信和多媒体技术、数字程控交换、移动互联网、大数据科学、机器学习、复杂网络、云计算等方面的理论和工程应用知识和方法。

3、能力结构要求

(1) 应用知识能力：具备信息与通信系统分析、设计和管理等方面的系统化知识及进行系统设计的初步技能；了解和掌握信息与通信系统专业领域各种系统设计的关键技术，从而逐步具备系统改进、优化甚至设计的能力；

(2) 创新能力：通过交叉培养，在移动互联网、大数据科学、机器学习、复杂网络、云计算等方面能掌握一定的创新能力，挑战本学科的前沿理论和技术。

三、学制与学位

学制为4年，授工学学士学位。

四、主干学科与专业核心课程

主干学科

通信与信息系统、信号与信息处理

主干课程

数学分析、随机过程、线性代数、电路分析、线性和离散优化、程序设计基础、数据库、通信电路基础、信号与系统、数字信号处理、通信原理、信息论、移动通信、数字图像处理、无线通信网络等

五、毕业学分基本要求

课程体系		学分要求	
通识与公共基础课程	思想政治模块	14	共 43 学分； 必修 33 学分， 限选 10 学分，
	军事模块	3	
	通识教育模块	10	
	外语模块	12	
	体育模块	4	
学科与专业基础课程	计算机模块	5	共 80 学分； 必修 70 学分， 限选 10 学分，
	数学模块	25	
	物理模块	10	
	学科基础课	20	
	专业基础课	20	
专业（专业方向）课程	专业课程	15	共 23 学分； 必修 15 学分， 限选 8 学分；
	专业实践模块	8	
毕业设计（论文）	毕业实习与毕业设计模块	12	共 12 学分； 必修 12 学分；
必修环节	课外创新实践模块	2	共 2 学分； 必修 2 学分；
	入学教育模块	0	
	第二课堂模块	0	
	经典阅读模块	0	
	志愿服务模块	0	
合计			160

六、课程设置细化表

(一) 通识与公共基础课程 (43 学分)

课程模块		课程名称	课程性质	总学分	课内实践学分	开课学期	开课学院	
思政模块	必修14学分	思想道德修养与法律基础 Thought Morals Tutelage and Legal Foundation	必	3	1	1	马院	
		中国近现代史纲要 Conspectus of Chinese Modern History	必	2	0	2	马院	
		马克思主义基本原理 The Basic Principles of Marxism	必	3	1	3	马院	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 I Introduction to Mao Zedong Thought and Theories of Socialism with Chinese Characteristics I	必	3	1	5	马院	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 II Introduction to Mao Zedong Thought and Theories of Socialism with Chinese Characteristics II	必	3	1	6	马院	
		形势与政策 1-7	必	0	0	1-7	马院	
军事模块	必修3学分	军事理论 Military Theory	必	2	1	1	武装部	
		军事技能训练 Military Skills Training	必	1	1	1	武装部	
通识模块	限修2学分	(新生研讨课) Freshman Seminar	限	2	0	1	/	
	限修2学分	(跨学科课程) Interdisciplinary Course	限	2	0	2-8	/	
	限修6学分 (此模块课程可选在线MOOC课程替代)	历史、文化与人文情怀课程模块 Historical, cultural and human feelings	选	至少选修3个模块6学分的课程			1-8	/
		哲学智慧与批判性思维课程模块 Philosophical wisdom and Critical Thinking	选				1-8	/
		艺术体验与审美修养课程模块 Artistic experience and aesthetic cultivation	选				1-8	/
		社会科学 with 责任伦理课程模块 Social Science and Ethical Responsibility	选				1-8	/
		生态环境与生命关怀课程模块 Ecology, environment and life care	选				1-8	/
交通、工程与创新世界课程模块 Transportation, engineering and innovation	选	1-8	/					
外语模块	必修10学分	英语综合能力 M I Comprehensive English M I	必	4	0	1	外语	
		英语综合能力 M II Comprehensive English M II	必	2	0	2	外语	
		通用学术英语 English for General Academic Purposes	必	2	0	3	外语	
		英语口语 MI Oral English MI	必	0.5	0	1	外语	
		英语口语 MII Oral English MII	必	0.5	0	2	外语	
		英语口语 MIII Oral English MIII	必	0.5	0	3	外语	
		英语口语 MIV Oral English MIV	必	0.5	0	4	外语	
	限修2学分	高级英语 Advanced English	限	2	0	4	外语	
		职场英语 Workplace English	限	2	0	4	外语	
		英语口语-交际&文化 Oral English-Communication & Culture	限	2	0	4	外语	
体育模块	必修4学分	体育 I Physical Education I	必	1	0	1	体育部	
		体育 II Physical Education II	必	1	0	2	体育部	
		体育 III Physical Education III	必	1	0	3	体育部	

		体育 IV Physical Education IV	必	1	0	4	体育部
--	--	--------------------------------	---	---	---	---	-----

(二) 学科与专业基础课程 (80 学分)

课程模块型		课程名称	课程性质	总学分	课内实践学分	学期	开课学院
计算机模块	必修5学分	高级语言程序设计 Fundamental of Programming	必	3	0	1	信息
		高级语言程序设计实验	必修	2	2	1	信息
数学模块	必修25学分	工科数学分析 M I Mathmatics Analysis	必	5	0	1	数学
		工科数学分析 M II Mathematics Analysis	必	5	0	2	数学
		线性代数 M	必	3	0	1	数学
		复变函数与积分变换 Complex Functions	必	2	0	2	数学
		概率论与随机过程 Probability and Stochastic Process	必	3	0	3	数学
		离散数学 Discrete Mathematics	必	4	0	3	数学
		数学建模 M Mathematical Modeling	必	3	0	4	数学
物理模块	必修10学分	大学物理 M I College Physics I	必	4	0	2	物理
		大学物理实验 M I Experiments in College Physics I	必	1	0	2	物理
		大学物理 M II College Physics II	必	4	0	3	物理
		大学物理实验 M II Experiments in College Physics II	必	1	0	3	物理
学科基础模块	必修10学分	模拟电子技术 A Analog Electronics	必	4	0	3	信息
		模拟电子技术实验 A Experiments in Analog Electronics	必	1	1	3	信息
		数字电子技术 A Digital Electronics	必	4	0	4	信息
		数字电子技术实验 A Experiments in Digital Electronics	必	1	1	4	信息
	限修10学分	数据结构 Fundamental of Data Structure	限	3	1	3	信息
		数据库原理与设计 Database System	限	3	1	4	信息
		线性与离散优化 Linear and Discrete Optimization	限	3	0	5	信息
		科技论文写作 Scientific Report Writing	限	2	0	7	信息
		计算机组成原理 C Principle of Computer Composition	限	2	0	4	信息
		电路分析 A (含实验) I Circuit Analysis I	必	4	0	2	电气
专业基础模块	必修18学分	电路分析 A (含实验) II Circuit Analysis II	必	4	0	3	电气
		信号与系统 A Signal and System	必	4	0	4	信息
		计算机网络 Computer Networks	必	2	0	5	信息
		计算机网络实验	必修	1	1	5	信息
		数字信号处理 Digital Signal Processing	必	3	0	5	信息
		DSP 原理与应用 Principle of DSP and Its Applications	限	2	0.5	7	信息
	限修2学分						

		数字图像处理 Fundamentals of Digital Image Processing	限	2	0	7	信息
--	--	--	---	---	---	---	----

(三) 专业（专业方向）课程（23 学分）

课程模块型		课程名称	课程性质	总学分	课内实践学分	开课学期	开课学院
专业课程	必修 11 学分	通信电路 Communication Electronic Circuit	必	3		5	信息
		通信电路实验 Experiments in Communication Electronic Circuit	必	1		5	信息
		现代通信原理 Communication Principle	必	4		5	信息
		现代通信原理实验 Experiments in Communication Principle	必	1		5	信息
		信息论与编码 Information Theory and Coding	必	2		6	信息
	限选 4 学分	现代交换原理 Modern Signaling Principle	限	2		7	信息
		电磁场与电磁波 Field and Wave Electromagnetics	限	3		6	信息
		光纤通信 Optical Fiber Communications	限	3		7	信息
		移动通信与无线通信网络 Mobile Communication and Wireless Communication Networks	限	2		6	信息
	专业实验实践	限选 2 学分	通信工程实验	限	2	2	6
必修 6 学分		认识实习 H Recognizing Internship	必	1		短 1	信息
		高级编程课程设计 Advanced programming course design	必	1		短 1	信息
		电子工艺实习 D Electronic Process Practice	必修	1		短 2	信息
		电子技术课程设计 Electronic Circuit Design	必修	1		短 2	信息
		工程实习 Engineering Internship	必修	2		短 3	信息

(四) 毕业设计（论文）（12 学分）

课程模块型		课程名称	课程性质	总学分	课内实践学分	开课学期	开课学院
毕业设计（论文）	必修12学分	毕业设计（论文）	必	12	0	12	信息

（五）必修环节（2 学分）

课程模块型		课程名称	课程性质	总学分	课内实践学分	开课学期	开课学院
创新模块	必修2学分	课外创新实践 Innovation Practice	必	2	0	1-8	信息
入学教育模块	必修0学分	新生入学教育根据茅以升学院《新生入学教育管理办法》相关规定执行				1-8	茅院
第二课堂模块	必修0学分	第二课堂根据茅以升学院《第二课堂管理办法》相关规定执行				1-8	茅院
经典阅读模块	必修0学分	经典阅读根据茅以升学院《经典阅读学分管理办法》相关规定执行				1-8	茅院
志愿服务模块	必修0学分	志愿服务根据茅以升学院《志愿服务认证管理办法》相关规定执行				1-8	茅院

（六）选课说明及注意事项

- 1、本课程详细设置在实际执行中可能会有变化，请仔细阅读下发的书面培养计划，有疑问请咨询学院教务办公室；
- 2、大多专业课程都需要以公共基础课或专业基础课为基础，所以请务必按照要求先选基础课程，才选专业课程，以达到最佳学习效果。