

信息与通信工程专业（含基地班）培养方案 080634S

培养目标

造就具有信息与通信工程技术领域扎实的理论基础和实践能力，具有扎实的计算机科学和自然科学基础，具有较高的人文社会科学素养，具有知识创新能力和国际竞争力的复合型高层次本科人才。

培养学生具备信息技术与系统、通信系统与网络、电子工程与技术等工程技术基础和宽广专业知识，同时也培养学生专业方向上进行深入学习和了解相关新技术的能力；使学生具备在信息工程、通信工程和电子工程等 IT 领域及相关的广阔领域中从事科学研究、技术开发、工程设计、产品制造、技术应用及管理等工作能力，或在相关领域国内外一流大学和科研机构继续深造，攻读硕士、博士学位，或从事科学研究的能力。

培养要求

学生主要学习信息、通信、电子工程与技术的基础理论和知识，掌握信息获取、传输、交换与处理等方面的理论和技术，受到信息与通信工程专业的工程技术实践和科学研究等多方面的综合技能训练。毕业生应具有以下几方面的知识和能力：

1. 学习和领悟本专业所涉及的自然科学、计算机科学与技术 and 工程技术的基础知识，并能运用之；
2. 掌握信息与通信工程技术领域内的基础理论和宽广专业知识，熟悉多个重要相关技术领域的专门知识，以及信息工程、通信工程、电子信息工程三个专业方向和集成电路模块所共有的基础知识；
3. 必须在信息工程、通信工程、电子信息工程，以及国家集成电路人才培养基地课程模块中至少一个专业方向上进行深入学习和研究，具有很好地运用该专业方向知识的能力；
4. 具有信息处理系统、通信系统与网络、电子设备的设计、开发、调测、集成及工程应用的基本能力，以及科学研究和科学实验的基本能力；
5. 具有创新意识，具有终身获取新知识的欲望和能力，具有跟踪信息与通信技术前沿的能力，具有知识创新能力；
6. 了解与本专业相关的一些重要的法律、法规和技术标准；
7. 具有较好的人文社会科学素质和较强的组织管理能力；
8. 具有团队合作意识、独立工作能力、撰写科学技术论文和文档的能力。

专业核心课程

电子电路基础 数字系统设计 电磁场与电磁波 信号与系统 数字信号处理 通信原理

教学特色课程

双语教学课程：信号与系统 模拟集成电路分析与设计 多媒体通信 数据挖掘概论
信息与通信安全

原版外文教材课程：模拟集成电路分析与设计 射频 CMOS 电路设计 声学基础 数据挖掘概论 信息与通信安全

研究型课程：电子系统设计 通信信号处理与软件无线电 信号与系统 信息与通信工程专题研究 电子产品策划与设计

讨论型课程：信息与通信产业导论

计划学制 4年 **最低毕业学分** 160+4+5 **授予学位** 工学学士

学科专业类别 电子信息类 **所依托的主干学科** 信息与通信工程

说明 辅修专业：28 学分，修读标注“*”号的课程。

双专业：43.5 学分，修读标注“*”号和“**”号的课程，同时在专业选修课中修读不少于 5 学分的课程，以及在专业模块课中修读不少于 5 学分的课程。

双学位：59.5 学分，修读双专业 43.5 学分课程，同时完成实践教学环节 6 学分和毕业设计 10 学分。

课程设置与学分分布

1. 通识课程 47.5+5 学分

(1) 思政类 11.5+2 学分

课程号	课程名称	课程学分	建议修读年级、学期
021E0010	思想道德修养与法律基础 Thought the Marals Accomplishment and Law Foundation	2.5	一 秋冬
021E0020	中国近现代史纲要 The History of Morden China	2.5	一 春夏
021E0031	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics Introduction	4.0	三 秋冬、春夏
021E0040	马克思主义基本原理概论 An Introduction to the Principle of Marxism	2.5	二 秋冬、春夏
02110081	形势与政策 Situation and Policy	+2.0	每学期

(2) 军体类 5.5+3 学分

第 1、2 学年，体育 I、II、III、IV 为必修，每门课程 1 学分；高年级的体育课程为选修。学生每年的体育达标原则上低年级随课程进行，成绩不另记录；高年级独立进行测试，达标者按 +0.5 学分记，三、四年级合计 +1 学分。

课程号	课程名称	课程学分	建议修读年级、学期
031E0010	军事理论 Military Theory	1.5	二 秋冬、春夏
03110021	军训 Military Training	+2.0	

031E0020	体育 I Physical Education 1	1.0	一 秋冬
031E0030	体育 II Physical Education 2	1.0	一 春夏
031E0040	体育 III Physical Education 3	1.0	二 秋冬
031E0050	体育 IV Physical Education 4	1.0	二 春夏
03110080	体质测试 I Physical-fitness Test 1	+0.5	三
03110090	体质测试 II Physical-fitness Test 2	+0.5	四

(3) 外语类 9 学分

实行以“大学英语IV”考试为标准的模式。学生必须通过学校“大学英语IV”考试，可以以考代修。新生入学须参加英语分级考试以确定“大学英语”课程修读的起点的级别，建议按由低到高顺序修读“大学英语”各级别，但允许优秀学生跳级修读。学生应取得外语类课程9学分，建议学生通过“大学英语IV”考试后，选修课程号含“F”的课程，以提高外语水平与应用能力。

课程号	课程名称	课程学分	建议修读年级、学期
051F0010	大学英语 II College English Band II	3.0	一 秋冬
051F0020	大学英语 III College English Band III	3.0	一 春夏
051F0030	大学英语 IV College English Band IV	3.0	二 秋冬

(4) 计算机类 5 学分

本类课程分为 A、B 二组，由学生选一组修读（允许以考代修）

A 组：

1) 在以下课程中选修一门 3 学分

课程号	课程名称	课程学分	建议修读年级、学期
211G0010	C++程序设计基础与实验 Fundamental of the C++ Programming Language	3.0	一 春夏、秋冬
211G0020	C 程序设计基础与实验 Fundamental of Programming in C	3.0	一 春夏、秋冬
211G0030	Java 程序设计基础与实验 Fundamental of Programming in Java and Experimentation	3.0	一 春夏、秋冬
211G0040	VB 程序设计基础与实验 The Programming Foundation—Visual BASIC	3.0	一 春夏、秋冬

2) 在以下课程中选修一门 2 学分

课程号	课程名称	课程学分	建议修读年级、学期
211G0060	大学计算机基础 Fundamentals of Computer Science and Technology	2.0	一 秋冬
211G0090	计算机技术创新与社会文明 Creation of Computer and Civilization of Society	2.0	一 秋冬

以及其他课程号带“G”的课程（不含程序设计基础与实验课程）

B 组:

课程号	课程名称	课程学分	建议修读年级、学期
21186020	程序设计基础与实验 Fundamentals of Programming	4.0	一 秋冬
21120420	程序设计综合实验 Comprehensive Laboratory Course of Programming	1.0	一 春夏
(5)通识教育实践 1 学分			
课程号	课程名称	课程学分	建议修读年级、学期
	通识教育实践 Academic & Professional Counseling	1.0	一 夏

(6)通识选修课程 15.5 学分

通识选修课程包括历史与文化类（课程号带“H”的课程）、文学与艺术类（课程号带“I”的课程）、沟通与领导类（课程号带“J”的课程）、经济与社会类（课程号带“L”的课程）、科学与研究类（课程号带“K”的课程）、技术与设计类（课程号带“M”的课程），以及学科导论和新生研讨课程。

工学类学生须在“人文社科组”中至少修读 6 学分，该组包括历史与文化类（课程号带“H”的课程）、文学与艺术类（课程号带“I”的课程）、沟通与领导类（课程号带“J”的课程）、经济与社会类（课程号带“L”的课程）通识课程。其余学分由学生自行在通识选修课程中选择修读。

2. 大类课程 45 学分

(1) 大类必修课程 25 学分

课程号	课程名称	课程学分	建议修读年级、学期
061B0170	微积分 I Calculus I	4.5	一 秋冬
061B0200	线性代数 Linear Algebra	2.5	一 秋冬
081C0130	工程图学 Engineering Drafting	2.5	一 秋冬
061B0180	微积分 II Calculus II	2.0	一 春
061B0190	微积分 III Calculus III	1.5	一 夏
061B0010	常微分方程 Ordinary Differential Equations	1.0	一 春、夏
061B0211	大学物理（甲）I Physics (A) I	4.0	一 春夏
081C0251	工程训练 Engineering Training	1.5	一 春夏、秋冬、短学期
061B0221	大学物理（甲）II Physics (A) II	4.0	二 秋冬
061B0240	大学物理实验 Physics Experiment	1.5	二 秋冬

(2) 大类课程的专业选修部分 20 学分

以下课程必修。

课程号	课程名称	课程学分	建议修读年级	学期
061B0020	复变函数与积分变换 Complex Variable Functions and Integral Transformation	1.5	二	秋
111C0080	电子电路基础 I * Basics of Electronics and Circuits I	3.0	二	秋冬
111C0100	电子电路基础实验 I ** Lab Work for Electronics and Circuits I	1.0	二	秋冬
111C0090	电子电路基础 II * Basics of Electronics and Circuits II	3.0	二	春夏
111C0061	信号与系统 (甲) * Signals and Systems (A)	4.0	二	春夏
111C0120	数字系统设计 I * Digital Systems Design I	3.5	二	春夏
111C0110	电子电路基础实验 II ** Lab Work for Electrnics and Circuits II	1.0	二	春夏
111C0130	数字系统设计 II * Digital Systems Design II	3.0	三	秋冬

3. 专业课程 61 学分

(1) 必修课程 25 学分

课程号	课程名称	课程学分	建议修读年级	学期
061B9090	概率论与数理统计 Probability and Statistics	2.5	二	秋冬
061B0090	偏微分方程 Partial Differential Equations	2.0	二	冬
111C0070	信号与系统实验 ** Lab Work for Signals and Systems	0.5	二	春夏
11120010	电磁场与电磁波 * Electromagnetic Fields and Waves	4.0	二	春夏
111C0140	数字系统设计实验 I** Lab Work for Digital Systems Design I	1.0	二	春夏
061B0160	随机过程 Stochastic Process	1.5	三	秋
11120340	电磁场与微波实验 ** Lab Work for Electromagnetic Field and Microwave	1.0	三	秋、冬
11120170	数字信号处理 * Digital Signal Processing	3.5	三	秋冬
11121030	通信原理 * Communication Principles	4.0	三	秋冬

	Principles of Communications		
111C0150	数字系统设计实验 II**	0.5	三 冬
	Lab Work for Digital Systems Design II		
11121140	通信原理实验 **	0.5	三 春
	Lab Work for Principles of Communication		
11120580	电子系统设计	3.0	三 春夏
	Design of Electronic System		
11121370	信息与通信工程专题研究	1.0	四 冬
	Special Topics of Information and Communication Engineering Specialty		

(2) 选修模块课程 20 学分

以下选修课程与模块课程须分别修足最低学分，以及两项和 20 学分的要求。

1) 选修课程 ≥7 学分

课程号	课程名称	课程学分	建议修读年级 学期
11121270	射频通信电路	3.0	三 秋冬
	RF Circuits for Communications		
11120280	专用集成电路设计技术基础	2.0	三 春
	ASIC Design		
11193031	嵌入式系统原理与设计	2.5	三 春
	Principles of Embedded Computing System Design		
11121170	信息论基础	2.0	三 春
	Basic Informaiton Theory		
11121280	射频通信电路实验	1.0	三 春夏
	Lab Work for RF Circuits for Communications		
11121040	网络通信基础	3.0	三 春夏
	Principles of Network Communication		

注：修读《射频通信电路》课程的学生必须修读《射频通信电路实验》。

2) 模块课程 ≥8.5 学分

以下课程任选。基地班学生必修“集成电路基地班”模块的所有课程。

A. 信息工程模块

课程号	课程名称	课程学分	建议修读年级 学期
11121000	数字视音频技术基础	2.0	三 春
	Basics of Digital Video and Audio		
11194221	DSP 系统设计与应用	2.5	三 夏
	DSP System Design and Application		
11193861	数字图像处理	2.0	四 秋
	Digital Image Processing		
11120532	多媒体通信	2.0	四 秋
	Multimedia Communication		

B. 通信工程模块

课程号	课程名称	课程学分	建议修读年级 学期
-----	------	------	-----------

11120412	信息交换原理	2.0	三 春
	Information Switch Principle		
11194321	信息与通信安全	2.5	三 夏
	Information and Communication Security		
11194301	无线通信与无线网络	2.0	四 秋
	Wireless Communication and Networking		
11194280	通信信号处理与软件无线电	2.0	四 秋
	Communication Signal Processing and Software Defined Radio		

C. 电子信息工程模块

课程号	课程名称	课程学分	建议修读年级 学期
11121330	自动控制原理与技术	2.0	三 春
	Automatic Control Principles and Technology		
11121310	射频 CMOS 电路设计	2.0	三 夏
	RF CMOS Circuits Design		
11121340	传感器网络	2.0	四 秋
	Sensor Network		
11194241	光纤通信与光网络	2.5	四 秋
	Fiber-optic Communication Systems and Networks		

D. "集成电路" 基地班

课程号	课程名称	课程学分	建议修读年级 学期
11120990	数字集成电路分析与设计	3.0	三 夏
	Analysis and Design of Digital Integrated Circuits		
11194010	模拟集成电路分析与设计	3.0	四 秋
	Analysis and Design of Analog Integrated Circuits		
11194052	微电子工艺技术	2.5	四 秋
	Microelectronics Fabrication Technology		

(3) 实践教学环节 6 学分

1) 必修课程 3 学分

课程号	课程名称	课程学分	建议修读年级 学期
11188230	电子电路安装与调试实践	3.0	二 短
	Practice of Electronic Circuit Setting and Debugging		

2) 选修课程 3 学分

课程号	课程名称	课程学分	建议修读年级 学期
11188030	电子系统检测与维修	1.5	三 短
	Detection and Maintenance of Electronic System		
11188270	高级数字系统实验课	1.5	三 短
	Advanced Experiment for Digital Systems		
11188280	微机与嵌入式系统设计与实践	3.0	三 短

11188120	Microcomputer Application Systems High-level Experiment 项目实习 Project Internship	3.0	三 短
----------	---	-----	-----

(4) 毕业论文（设计） 10 学分

课程号	课程名称	课程学分	建议修读年级 学期
11189070	毕业设计（论文） Dissertation Project	10.0	四 春夏

4. 个性课程 6.5 学分

学生可自主选择修读全校其他专业推荐的个性课程。本专业推荐修读：

课程号	课程名称	课程学分	建议修读年级学期
11193900	电子产品策划与设计 I Business Strategy and Design of Electronic Products I	1.0	二 夏
11120151	软件技术基础 Computer Software Basics	2.5	三 秋
11193011	离散数学 Discrete Mathematics	2.5	三 秋
11120200	微机原理与接口技术 Principle and Interface Technology of Microcomputer	3.5	三 秋冬
11193511	信息电子学物理基础 Basic Physics for Information Electronics	2.0	三 冬
11194270	随机信号处理 Radom Signal Processing	2.0	三 冬
11194371	信号谱分析 Signal Spectrum Analysis	3.0	三 冬
11193930	现代无线通信与无线网络实验 Lab Work for Modern Wireless Communication and Networks	1.0	四 秋
11194250	计算机视觉 Computer Vision	2.5	四 秋
11120401	数字通信技术 Digital Communication Technologies	2.0	四 秋
11121230	数据挖掘概论 Introduction to Data Mining	2.0	四 秋
11121250	信息与通信产业导论 Introduction to Information and Communication Industry	2.0	四 秋
11121380	OFDM 通信系统实验 OFDM Communication system Design	1.0	四 秋
11193141	信号检测与估值	2.0	四 秋

	Detection and Estimation of Signal		
11193910	电子产品策划与设计 II	2.0	四 秋冬
	Business Strategy and Design of Electronic Products II		
11194260	声学基础	2.0	四 冬
	Basic Acoustics		
11194140	通信系统与网络仿真	2.0	四 冬
	Communication System and Network Simulation		
11193370	通信系统与网络设计实验	1.0	四 冬
	Lab Work for Communications System and Network		
11194100	虚拟仪器与智能测量	2.5	四 冬
	Design for Electronic Imitation Measure System		
11193131	语音信号处理	2.0	四 冬
	Speech Signal Processing		
11121390	遥感与遥测	2.0	四 冬
	Remote Sensing and Remote Testing		

5. 第二课堂 +4 学分