

信息工程专业本科人才培养方案

(2018 级，适用于第二学期结束申请进入专业)

一、专业介绍

信息工程是信号与信息处理技术、通信技术和计算机技术向传统信息产业迅速渗透，并与之深度融合的新兴专业。信息产业是我国目前发展最迅速、最活跃，并已深度参与国际竞争的产业，已成为各个国家社会生产力发展最重要的支撑力量。根据世界技术经济形势的发展和各国的具体情况，占领信息产业的制高点，增强企业竞争力，提高综合国力，已成为各国经济发展战略重点。近年来世界各发达国家竞相发展信息产业等高新技术产业，信息工程类人才的短缺现象将会越来越严重。目前信息系统正在向集成化、绿色化、智能化、网络化、多样化方向发展，信息技术的不断创新和信息产业的激烈竞争，决定了当前和今后一段时期内，迫切需要高层次、复合型、创新性、高素质的信息工程专业人才。

二、专业培养目标

信息工程专业旨在培养掌握信息传输和处理的基本理论和知识，掌握信息获取和应用的核心技术、培养具有基础理论扎实，理论实际并重，专业口径宽，适应性强，发展后劲充足，综合素质高，掌握信息系统研究、设计、制造、应用和开发的高级工程技术型人才。学生毕业后能在信息处理、信息传输、通信网络、无线通信、计算机通信、信息系统等相关领域从事科学研究、应用研发、系统设计、集成和管理等工作，也可继续攻读电子科学与技术、信息与通信工程、计算机科学与技术等相关专业的研究生。

三、授予学位及毕业学分要求

- 1、学制：4 年。按照学分制管理机制，实行弹性学习年限，但不得低于 3 年或超过 6 年。
- 2、学位：对完成并符合本科培养方案学位要求的学生，授予工学学士学位。
- 3、最低学分要求：140.5 学分（不含英语课学分，细分要求见第七部分）。

四、主干学科

主干学科：信息与通信工程

交叉学科：电子科学与技术、计算机科学与技术

五、专业主要（干）课程

本专业的基础课程为：电路基础，模拟电路，模拟电路实验，数字电路，数字电路实验，概率论与数理统计，信号与系统，通信原理，工程电磁场理论，数据结构与算法分析 B

本专业的核心课程为：无线通信，计算机网络 B，数字信号处理，数字图像处理，语音信号处理，DSP 系统设计与仿真，数字系统设计，现代电子科学与技术前沿讲座 I/II/III、机器学习

六、主要实践性教学环节

主要实践性教学主要包括：工业实习（大三暑假），本科生创新实验（大三开始，成绩优异的本科生可跟随指导老师从事科研工作），以及各类国内外本科生学术竞赛。

七、课程结构及最低学分要求分布

通识必修课 52 学分

包括理工通识基础类 28 学分；思想政治品德类 16 学分；军训体育类 6 学分；中文写作与交流类 2 学分。外语类课程根据分级测试结果修读相应学分课程，未包含在内。

通识选修课 10 学分（人文类课程最低修读 4 学分，社科类课程最低修读 4 学分，艺术类课程最低修读 2 学分）

专业基础课 25 学分

专业核心课 22.5 学分

专业选修课 19 学分

实践课程 12 学分（包括毕业论文/设计、科技创新项目、工业实习）

最低毕业学分要求共 140.5 学分（不含英语课学分）

八、专业先修课程（进入专业前应修读完成课程）的要求

课程编号	课程名称	备注
MA103A	线性代数 I-A Linear Algebra I-A	
EE104	电路基础 Fundamentals of Electric Circuits	
MA101B	高等数学（上）A Calculus I A	
MA102B	高等数学（下）A Calculus II A	
PHY103B	大学物理（上）B General Physics B (I)	
PHY105B	大学物理（下）B General Physics B (II)	
CS102A	计算机程序设计基础 A Introduction to Computer Programming A	

九、理工通识基础类修读要求

表 1 理工通识基础类教学安排一览表

课程编号	课程名称 (中英文)	学分	其中实 验学分	周 学时	开课 学期	建议修 课学期	先修 课程	开课院 系
MA101B	高等数学（上）A Calculus I A	4		4	春秋	1/秋	无	数学
MA102B	高等数学（下）A Calculus II A	4		4	春秋	1/春	高等数 学（上） A	
MA103A	线性代数 I-A Linear Algebra I-A	4		4	春秋	1/秋	无	数学
PHY103B	大学物理（上）B General Physics B (I)	4		4	春秋	1/秋	无	物理
PHY105B	大学物理（下）B General Physics B (II)	4		4	春秋	1/春	大学物 理（上） B	
BIO102B	生命科学概论 Introduction to Life Science	3		3	春秋	1/春秋	无	生物
CS102A	计算机程序设计基础 A Introduction to Computer Programming A	3	1	4	春秋	1/春秋	无	计算机
PHY104B	基础物理实验 Experiments of Fundamental Physics	2	2	4	春秋	1/春秋	无	物理
总计		28	3	31				

十、专业课程教学安排一览表

表 2 专业必修课（基础课与专业核心课）教学安排一览表

信息工程专业

课程类别	课程编号	课程名称 (中英文)	学分	其中 实验 学分	周学 时	开课 学期	建议修 课学期	授课 语言	先修课程	开课 院系
专业基础课	EE104	电路基础 Fundamentals of Electric Circuits	2		2	春	1/春	中/英	MA101B MA103A	电子
	EE201-17	模拟电路 Analog Circuits	3		3	秋	2/秋	中	PHY105B EE104	电子
	EE201-17L	模拟电路实验 Analog Circuits Laboratory	1	1	2	秋	2/秋	中	EE201-17	电子
	EE202-17	数字电路 Digital Circuits	3		3	春	2/春	中	PHY105B	电子
	EE202-17L	数字电路实验 Digital Circuits Laboratory	1	1	2	春秋	2/春秋	中	EE202-17	电子
	MA212	概率论与数理统计 Probability and Statistics	3		3	春	2/春	中/英	MA102B MA103A	数学
	EE205	信号与系统 Signals and Systems	3	1	4	秋	2/秋	中/英	无	电子
	EE206	通信原理 Communication Principles	3	1	4	春	2/春	中/英	EE205	电子
	EE208	工程电磁场理论 Engineering Electromagnetics	3	1	4	春	2/春	中/英	MA101B MA103A EE104	电子
	CS203B	数据结构与算法分析 B Data Structures and Algorithm Analysis B	3	1	4	秋	2/秋	英	CS102A	计算机
	合计			25	6	31				
专业核心课	EE301	现代电子科学与技术前沿讲座 I Frontier Seminars in Modern Electronic Science and Technology I	1		1	秋	3/秋	中/英	无	电子
	EE302	现代电子科学与技术前沿讲座 II Frontier Seminars in Modern Electronic Science and Technology II	1		1	春	3/春	中/英	无	电子
	EE313	无线通信 Wireless Communications	3	1	4	秋	3/秋	中/英	EE206	电子
	CS305B	计算机网络 B Computer Networks B	3	1	4	秋	3/秋	英	CS102A	计算机
	EE323	数字信号处理 Digital Signal Processing	3	1	4	秋	3/秋	英	EE205	电子
	EE326	数字图像处理 Digital Image Processing	3	1	4	春	3/春	英	EE205	电子

	EE328	语音信号处理 Speech Signal Processing	3	1	4	春	3/春	英	EE323	电子
	EE330	DSP 系统设计与仿真 DSP Design and Simulation	1.5	1.5	3	春	3/春	中/英	EE323	电子
	EE332	数字系统设计 Digital System Design	3	1	4	春	3/春	英	EE202-17	电子
	EE401	现代电子科学与技术前沿讲座 III Frontier Seminars in Modern Electronic Science and Technology III	1		1	秋	4/秋	中/英	无	电子
	合计		22.5	7.5	30					
实践课程	EE470	工业实习* Internship	2	2	16	夏	3/夏	无	无	电子
	EE480	科技创新项目** Projects of Science and Technology Innovation	2	2				无	无	电子
	EE490	毕业论文(设计) Thesis(Graduation Project)	8	8	8	秋春	4/秋春	无	无	电子
	合计		12	12	24					
*注: 工业实习安排在第三学年(大三)暑假进行, 4~6 周时间, 每周约 14-16 学时。										
**注: 学生可以选择在第一学年后的任何学期开展科技创新项目, 因此未列入具体周学时分配表。满足该两学分的最低学时要求为 48-64 学时。										

表 3 专业选修课教学安排一览表

信息工程专业

课程编号	课程名称 (中英文)	学分	其中实验学分	周学时	开课学期	建议修课学期	授课语言	先修课程	开课院系
EE106	光电子导论 Introduction to Optoelectronic	2		2	春	1/春	中/英	无	电子
EE203	固态电子学 Solid-State Electronics	3		3	秋	2/秋	中/英	无	电子
EE204	半导体器件导论 Introduction to Semiconductor Devices	3	1	4	春	2/春	中/英	EE203	电子
EE210	光学基础 Fundamentals of Optics	3		3	春	2/春	中/英	无	电子
EE303	光电子技术基础 Fundamentals of Optoelectronic Technology	3	1	4	秋	3/秋	中/英	PHY105B	电子
EE304	集成电路设计 Integrated Circuit Design	3	2	5	秋	3/秋	中/英	EE202-17 EE204	电子
EE305	集成电路工艺原理 Introduction to VLSI Technology	3	1	4	秋	3/秋	英	EE203	电子
EE306	微机电系统基础 Introduction to MEMS	3	1	4	春	3/春	英	PHY105B	电子
EE307	天线与电波传播 Antennas and Radio Propagation	3	1	4	春	3/春	英	EE208	电子
EE308	光纤通信原理与技术 Fiber Communication Principles and Techniques	3	1	4	春	3/春	中/英	无	电子
EE309	半导体光学导论 Introduction to Semiconductor Optics	3		3	秋	3/秋	中/英	无	电子
EE310	激光原理 Principles and Technologies of Lasers	3		3	春	3/春	中/英	无	电子
EE311	光学设计 Optical Design	3	1	4	秋	3/秋	中/英	无	电子
EE312	前沿通信系统设计 Design of Modern Communication Systems	3	1	4	春	3/春	中/英	EE206 EE313	电子
EE316	微波工程 Microwave Engineering	3	1	4	秋	3/秋	英	EE104 EE201-17 EE208	电子
EE317	电子科学创新实验 I* Advanced Electronic Science Experiment I*	1	1	2	秋	3/秋	无	无	电子
EE318	电子科学创新实验 II Advanced Electronic Science Experiment II	1	1	2	春	3/春	无	无	电子
EE320-15	集成电路工艺实践 Integrated Circuit Fabrication Laboratory	3	1.5	4.5	春秋	3/春秋	中	EE204	电子
EE322	光电器件工艺实践 Optoelectronics Devices Fabrication Laboratory	2	1	3	春	3/春	中/英	EE204	电子

EE325	非线性优化技术 Nonlinear Optimization Techniques for Electrical Engineering	3	1	4	秋	3/秋	中/英	MA102 B MA103 A	电子
EE327	信息光学基础 Fundamentals of Information Optics	3	1	4	秋	3/秋	中/英	EE205	电子
EE334	集成电路前沿-机器学习芯片设计 Advanced integrated circuit design: machine learning on chip	3	1	4	春	3/春	英	EE202- 17	电子
EE335	液晶光电子学 Liquid crystal optoelectronics	3	1	4	秋	3/秋	中	EE210	电子
EE336	光伏基础 Fundamentals of Photovoltaics	3	1	4	秋	3/秋	英	EE204	电子
EE337	模拟集成电路设计 Analog Integrated Circuit Design	3	1	4	秋	3/秋	中/英	EE201- 17 EE204	电子
EE339	模拟集成电路版图设计 Analog IC Layout Design	1	1	2	秋	3/秋	中/英	EE304	电子
EE341	集成电路前沿-微处理器设计 Advanced Integrated Circuit Design: Microprocessor	3	1	4	秋	3/秋	中/英	EE202- 17	电子
EE343	光电仪器设计 Optoelectronic Instrumentation	3	1	4	秋	3/秋	中/英	无	电子
EE345	第三代半导体基础导论 Introduction of Wide Bandgap Semiconductors	3		3	秋	3/秋	中/英	EE203 或 EE204	电子
EE402	现代电子科学与技术 前沿讲座 IV Frontier Seminars in Modern Electronic Science and Technology IV	1		1	春	4/春	中/英	无	电子
EE403	显示与照明技术 Introduction to Display and Lighting Technologies	2		2	秋	4/秋	中/英	EE204	电子
EE405	电子科学创新实验 III Advanced Electronic Science Experiment III	1	1	2	秋	4/秋	无	无	电子
EE411	信息论与编码 Information Theory and Coding	2		2	秋	4/秋	中/英	MA212	电子
EE417	通信系统设计 II Communications System Design II	2	2	4	秋	4/秋	英	EE316 EE206 EE307	电子
EE423 -14	模式识别 Pattern Recognition	3	1	4	秋	4/秋	中/英	EE323 EE326	电子
EE427	遥感原理 Principles of Remote Sensing	2		2	秋	4/秋	中/英	EE323 EE326	电子
EE429	图像与视频处理 Image and Video Processing	3	1	4	秋	4/秋	英	EE205 MA103 A MA212	电子
EE431	Bio MEMS and Lab-on-a-Chip	3		3	秋	4/秋	英	无	电子
EE433	现代电动汽车技术 Modern Electric Vehicle Technologies	2		2	秋	4/秋	中/英	EE104 EE208	电子
EES10 1	电子创意设计 I Brief Introduction of Creative	1	0.5	6	夏	1/夏	中	PHY10 5B	电子

Electronic Design I									
EES10 2	DIY 项目: iPhone6 的组装 DIY Project: Assembling an iPhone6	2	2	8	夏	1/夏	中	无	电子
EES20 1	电子创意设计 II Brief Introduction of Creative Electronic Design II	0.5	0.5	4	夏	2/夏	中	无	电子
EES20 2	基于 LabVIEW 的通信电子设计 Design Based on LabVIEW Programming	1	1	8	夏	2/夏	中	无	电子
EES20 3	创新创业实践 Innovation and Entrepreneurship	0.5	0.5	4	夏	2/夏	中	无	电子
EES20 4	光纤传感器设计 Fiber Sensor Design	1	1	8	夏	2/夏	中	无	电子
EES20 5	先进技术展望 Advanced Technology Forecasting	1.5		6	夏	2/夏	英	无	电子
EES30 1	统计机器学习 Statistical Machine Learning	2		8	夏	3/夏	英	MA103 MA212	电子
EES30 2	二维材料: 性能和器件 2D Materials: Properties and Devices	2		8	夏	3/夏	英	无	电子
EES30 3	凸优化 Convex optimization	2		2	夏	3/夏	英	MA103 A;MA215 或 MA212	电子
EES30 5	电子材料 Electronic Materials	2		2	夏	3/夏	英	无	电子
BMEB 131	生物医学工程概论 Introduction to Biomedical Engineering	2		2	春	1/春	中	无	生医工
BMEB 221	生物医学仪器与实验 Biomedical Instrumentation	4	2	6	春	2/春	中	无	生医工
CS301	嵌入式系统与微机原理 Embedded System and Microcomputer Principle	3	1	4	秋	3/秋	中/英	CS207	计算机
CS307	数据库原理 Database Principle	3	1	4	秋	3/秋	中/英	无	计算机
CS403	密码学与网络安全 Cryptography and Network Security	2		2	秋	4/秋	中/英	CS201 CS305 CS302	计算机
CS405	机器学习 Machine Learning	3	1	4	秋	4/秋	中英文	MA212 MA103 A	计算机
MA10 4b	线性代数 II Linear Algebra II	4		4	春	1/春	中/英	MA103 A	数学
MA20 1b	常微分方程 B Ordinary Differential Equations B	4		4	秋	2/秋	中/英	MA102 B	数学
MA20 8-13	应用随机过程 Applied Stochastic Processes	4		4	春	2/春	英	MA212 或 MA204	数学
合计		144.5	40	227.5					
以上课程至少选修 19 学分。									

表 4 实践性教学环节安排表

信息工程专业

课程编号	课程名称 (中英文)	学分	其中实验学分	周学时	开课学期	建议修课学期	授课语言	先修课程	开课院系
EE201-17L	模拟电路实验 Analog Circuits Laboratory	1	1	2	秋	2/秋	中	EE201-17	电子
EE202-17L	数字电路实验 Digital Circuits Laboratory	1	1	2	春	2/春	中	EE202-17	电子
EE204	半导体器件导论 Introduction to Semiconductor Devices	3	1	4	春	2/春	中/英	EE203	电子
EE205	信号与系统 Signals and Systems	3	1	4	秋	2/秋	中/英	无	电子
EE206	通信原理 Communication Principles	3	1	4	春	2/春	中/英	EE205	电子
EE208	工程电磁场理论 Engineering Electromagnetics	3	1	4	春	2/春	中/英	MA101 B MA103 A EE104	电子
EE303	光电子技术基础 Fundamentals of Optoelectronic Technology	3	1	4	秋	3/秋	中/英	PHY10 5B	电子
EE304	集成电路设计 Integrated Circuit Design	3	2	5	秋	3/秋	中/英	EE202-17 EE204	电子
EE305	集成电路工艺原理 Introduction to VLSI Technology	3	1	4	秋	3/秋	英	EE203	电子
EE306	微机电系统基础 Introduction to MEMS	3	1	4	春	3/春	英	PHY10 5B	电子
EE307	天线与电波传播 Antennas and Radio Propagation	3	1	4	春	3/春	英	EE208	电子
EE308	光纤通信原理与技术 Fiber Communication Principles and Techniques	3	1	4	春	3/春	中/英	无	电子
EE311	光学设计 Optical Design	3	1	4	秋	3/秋	中/英	无	电子
EE313	无线通信 Wireless Communications	3	1	4	秋	3/秋	中/英	EE206	电子
EE312	前沿通信系统设计 Design of Modern Communication Systems	3	1	4	春	3/春	中/英	EE206 EE313	电子
EE316	微波工程 Microwave Engineering	3	1	4	秋	3/秋	英	EE104 EE201-17 EE208	电子
EE317	电子科学创新实验 I* Advanced Electronic Science Experiment I*	1	1	2	秋	3/秋	无	无	电子
EE318	电子科学创新实验 II Advanced Electronic Science Experiment II	1	1	2	春	3/春	无	无	电子
EE320-15	集成电路工艺实践 Integrated Circuit Fabrication Laboratory	3	1.5	4.5	春秋	3/春秋	中	EE204	电子
EE322	光电器件工艺实践	2	1	3	春	3/春	中/英	EE204	电子

	Optoelectronics Devices Fabrication Laboratory								
EE323	数字信号处理 Digital Signal Processing	3	1	4	秋	3/秋	英	EE205	电子
EE325	非线性优化技术 Nonlinear Optimization Techniques for Electrical Engineering	3	1	4	秋	3/秋	中/英	MA102 B MA103 A	电子
EE326	数字图像处理 Digital Image Processing	3	1	4	春	3/春	英	EE205	电子
EE327	信息光学基础 Fundamentals of Information Optics	3	1	4	秋	3/秋	中/英	EE205	电子
EE328	语音信号处理 Speech Signal Processing	3	1	4	春	3/春	英	EE323	电子
EE330	DSP 系统设计与仿真 DSP Design and Simulation	1.5	1.5	3	春	3/春	中/英	EE323	电子
EE332	数字系统设计 Digital System Design	3	1	4	春	3/春	英	EE202- 17	电子
EE334	集成电路前沿-机器学习芯片设计 Advanced integrated circuit design: machine learning on chip	3	1	4	春	3/春	英	EE202- 17	电子
EE335	液晶光电子学 Liquid crystal optoelectronics	3	1	4	秋	3/秋	中	EE210	电子
EE336	光伏基础 Fundamentals of Photovoltaics	3	1	4	秋	3/秋	英	EE204	电子
EE337	模拟集成电路设计 Analog Integrated Circuit Design	3	1	4	秋	3/秋	中/英	EE201- 17 EE204	电子
EE339	模拟集成电路版图设计 Analog IC Layout Design	1	1	2	秋	3/秋	中/英	EE304	电子
EE341	集成电路前沿-微处理器设计 Advanced Integrated Circuit Design: Microprocessor	3	1	4	秋	3/秋	中/英	EE202- 17	电子
EE343	光电仪器设计 Optoelectronic Instrumentation	3	1	4	秋	3/秋	中/英	无	电子
EE405	电子科学创新实验 III Advanced Electronic Science Experiment III	1	1	2	秋	4/秋	无	无	电子
EE417	通信系统设计 II Communications System Design II	2	2	4	秋	4/秋	英	EE316 EE206 EE307	电子
EE423 -14	模式识别 Pattern Recognition	3	1	4	秋	4/秋	中/英	EE323 EE326	电子
EE429	图像与视频处理 Image and Video Processing	3	1	4	秋	4/秋	英	EE205 MA103 A MA212	电子
EE470	工业实习* Internship	2	2	16	夏	3/夏	无	无	电子
EE480	科技创新项目** Projects of Science and Technology Innovation	2	2				无	无	电子
EE490	毕业论文 (设计) Thesis(Graduation Project)	8	8	8	秋春	4/秋春	无	无	电子
EES10 1	电子创意设计 I Brief Introduction of Creative Electronic Design I	1	0.5	6	夏	1/夏	中	PHY10 5B	电子

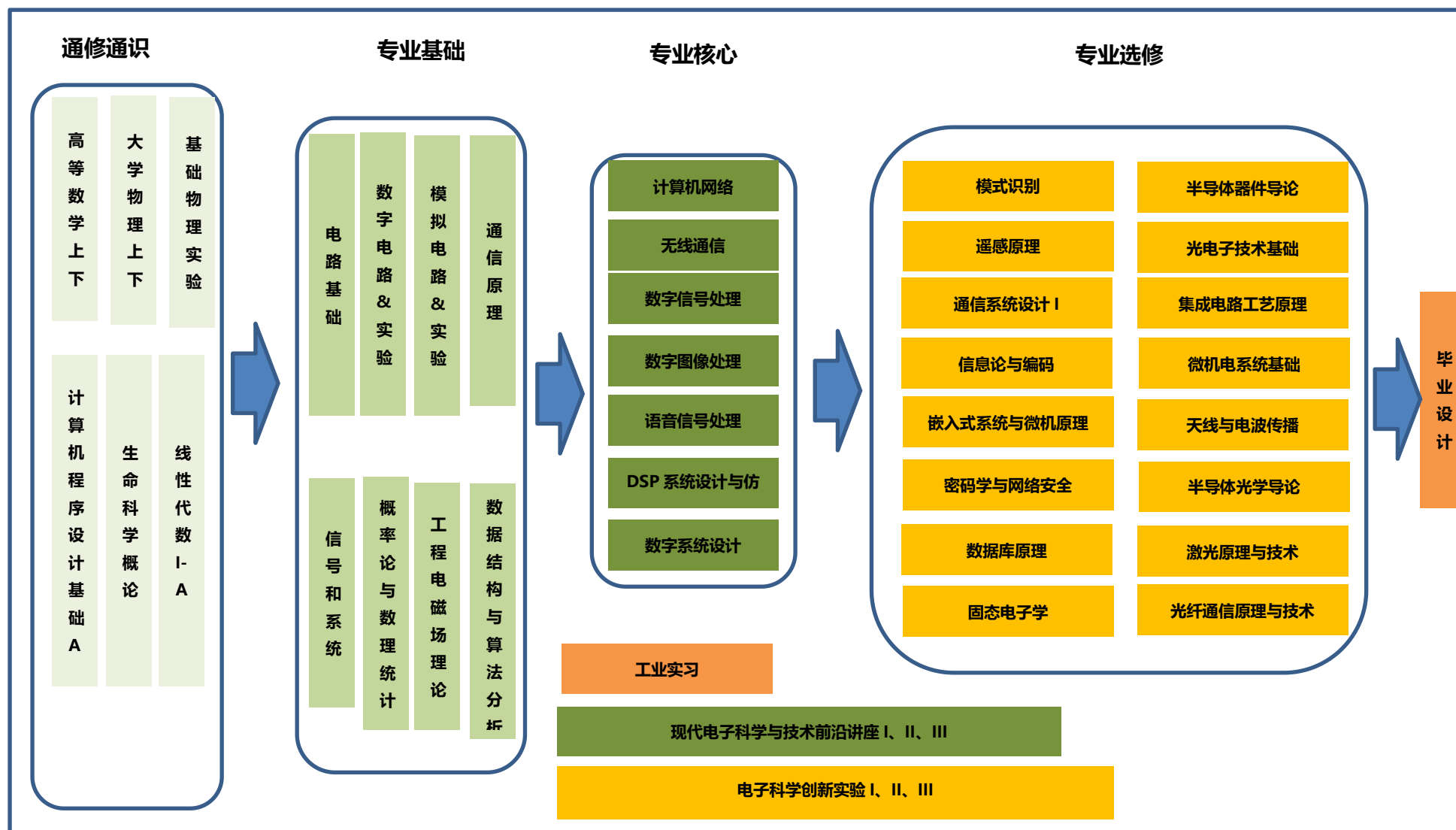
EES10 2	DIY 项目: iphone6 的组装 DIY Project: Assembling an iphone6	2	2	8	夏	3/夏	中	无	电子
EES20 1	电子创意设计 II Brief Introduction of Creative Electronic Design II	0.5	0.5	4	夏	2/夏	中	无	电子
EES20 2	基于 LabVIEW 的通信电子设计 Design Based on LabVIEW Programming	1	1	8	夏	2/夏	中	无	电子
EES20 3	创新创业实践 Innovation and Entrepreneurship	0.5	0.5	4	夏	2/夏	中	无	电子
EES20 4	光纤传感器设计 Fiber Sensor Design	1	1	8	夏	2/夏	中	无	电子
BMEB 221	生物医学仪器与实验 Biomedical Instrumentation	4	2	6	春	2/春	中	无	生医工
CS203	数据结构与算法分析 Data Structures and Algorithm Analysis	3	1	4	秋	2/秋	中	CS102 A	计算机
CS301	嵌入式系统与微机原理 Embedded System and Microcomputer Principle	3	1	4	秋	3/秋	中/英	CS207	计算机
CS305	计算机网络 Computer networks	3	1	4	秋	3/秋	中/英	CS102 A	计算机
CS307	数据库原理 Database Principle	3	1	4	秋	3/秋	中/英	无	计算机
CS405	机器学习 Machine Learning	3	1	4	秋	4 / 秋	中英文	MA212 MA103 A	计算机
合计		135. 5	65.5	22 7.5					

表 5 学时、学分汇总表

信息工程专业

	总学时	总学分	最低学分要求	占总学分比例
通识必修课程	832	52	52	37%
通识选修课程			10	7%
专业基础课	496	25	25	18%
专业核心课	480	22.5	22.5	16%
专业选修课	3640	144.5	19	13%
毕业论文/设计、科技创新项目、 专业实习	约 380	12	12	9%
合计	5828	256	140.5	100%

十一、信息工程专业课程结构图



注：专业选修课中仅列出部分课程，所有课程详见专业培养方案中专业选修课列表。