

微电子科学与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

微电子科学与工程是在物理学、电子学、材料科学、计算机科学、集成电路设计制造学等多个学科和超净、超纯、超精细加工技术基础上发展起来的一门新兴学科。微电子学是 21 世纪电子科学技术与信息科学技术的先导和基础，是发展现代高新技术和国民经济现代化的重要基础。主要研究半导体器件物理、功能电子材料、固体电子器件，超大规模集成电路（ULSI）的设计与制造技术、微机械电子系统以及计算机辅助设计制造技术等方面的内容。

二、专业培养目标

本专业拟培养具有坚实的半导体材料和器件理论知识，掌握前沿的电子及光电子器件设计原理及制造技术基础，同时具备英语和计算机应用能力，可从事创新研发和跨学科交叉合作的优秀科技人才。学生毕业后能在该领域内从事电子元器件、光电子器件、集成电路以及系统的设计、制造和相应的新产品、新技术、新能源、新工艺的研究、开发等方面工作，成为电子元器件与材料工程师、集成电路工艺工程师、集成电路芯片设计师和工程管理、系统设计师，也适宜继续攻读电子器件学及相关的高新技术学科、交叉学科等学科领域的研究生，可到各型企业、科研机构、高校及事业单位从事科研、开发、教学及管理工作。

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：139 学分（不含英语课学分，细分要求见第七部分）。

四、主干学科

一级学科：电子信息类

五、专业主要（干）课程

本专业的基础课程为：电路基础、CAD 与工程制图、模拟电路、数字电路、模拟电路实验、数字电路实验、固态电子学、半导体器件导论、工程电磁场理论。

本专业的核心课程为：现代电子科学与技术前沿讲座 I/II/III、微机电系统基础、集成电路设计、集成电路工艺原理、光电子技术基础。

六、主要实践性教学环节

微电子学专业实验和集成电路工艺实习、光伏技术实践、课程创新型实验、工业实习（大三暑假），专业选修课电子科学创新实验（大三开始，成绩优异的本科生可跟随教授从事科研工作），以及各类国内外本科生学术竞赛，如太阳能汽车大赛等。

其中主要专业实验包括：模拟电路实验，数字电路实验，半导体物理与器件实验，基本光学实验、太阳能电池制造及系统开发实验、LED 制造及系统开发实验等。（详见表 4）

七、课程结构及最低学分要求分布

通识必修课 49 学分（不含英语课学分）

包括理工通识基础类 25 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

包括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；理工类选修课程 2

专业基础课 22 学分

专业核心课 15 学分

专业选修课 31 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 139 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
EE104	电路基础 Fundamentals of Electric Circuits	
ME102	CAD 与工程制图 CAD and Engineering Drawing	
MA102B	高等数学（下）A Calculus II A	
PHY105B	大学物理(下) B General Physics B (II)	
CS102B	计算机程序设计基础 B Introduction to Computer Programming B	
PHY104B	基础物理实验 Experiments of Fundamental Physics	

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	
CS102B	计算机程序设计基础 B Introduction to Computer Programming B	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		25	3	28				

十、专业课程教学安排一览表

表 2 专业必修课（专业基础课与专业核心课）教学安排一览表

微电子科学与工程专业

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	春秋	1/春秋	中/英	MA101B MA103A 或 MA103B	电子
	ME102	CAD 与工程制图 CAD and Engineering Drawing	3	1.5	4.5	春秋	1/春秋	中	无	机械
	EE201-17	模拟电路 Analog Circuits	3		3	秋	2/秋	中/英	PHY105B EE104	电子
	EE201-17L	模拟电路实验 Analog Circuits Laboratory	1	1	2	秋	2/秋	中/英	EE201-17	电子
	EE202-17	数字电路 Digital Circuits	3		3	春秋	2/春秋	中/英	PHY105B	电子
	EE202-17L	数字电路实验 Digital Circuits Laboratory	1	1	2	春秋	2/春秋	中/英	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
	EE203	固态电子学 Solid-state Electronics	3		3	秋	2/秋	中/英	无	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
	合计		22	5.5	27.5					
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
	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	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
	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		15	5	20					

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					
<p>*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。</p> <p>**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。</p>										

表 3 专业选修课教学安排一览表

微电子科学与工程专业

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
CH101B	化学原理 B General Chemistry B	3		3	春秋	1/春秋		无	化学
BIO102B	生命科学概论 Introduction to Life Science	3		3	春秋	1/春秋		无	生物
EE106	光电子导论 Introduction to Optoelectronic	2		2	春	1/春	中/英	无	电子
EE205	信号和系统 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	英	EE205	电子
EE210	光学基础 Fundamentals of Optics	3		3	春	2/春	中/英	无	电子
EE307	天线与电波传播 Antennas and Radio Propagation	3	1	4	春	3/春	英	EE208 EE104	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	无	电子
EE313	无线通信 Wireless Communications	3	1	4	秋	3/秋	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	3	1.5	4.5	春秋	3/春秋	中/英	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
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	英	MA102B MA103A	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	中/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	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
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
EE404	有机电子学 Organic Electronics	2		2	春	4/春	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	中/英	无	电子
EE411	信息论和编码 Information Theory and Coding	2		2	秋	4/秋	中/英	MA212	电子
EE415	微能源与微系统前沿 Advances in Micro Energy and Micro Systems	2	1	3	秋	4/秋	中/英	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
EE427	遥感原理 Principles of Remote Sensing	2		2	秋	4/秋	中/英	EE323 EE326	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	2		2	秋	4/秋	中/英	EE104 EE208	电子

	Technologies								
EES10 1	电子创意设计 I Brief Introduction of Creative Electronic Design I	1	0.5	6	夏	1/夏	中	PHY105B	电子
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	MA103A 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	MA103A; MA215 或 MA212	电子
EES30 5	电子材料 Electronic Materials	2		2	夏	3/夏	英	无	电子
MSE1 02	材料科学进展 Frontier Seminars in Materials Science and Engineering	1		1	春	1/春	中/英	无	材料
MSE3 08	能源材料学 Energy Materials Science	3	1	4	春	3/春	中/英	PHY105B PHY104 MSE201	材料
MSE3 20	光伏光热技术导论 Introduction to Photovoltaics and Photo-thermal	3		3	春	3/春	中/英	PHY105B EE201-17 EE204	材料
MSE4 03	先进材料表征技术 Advanced Materials Characterization Techniques	3		3	春	4/春	英	无	材料
MSE4 13	3D 打印及激光先进制造 3D Printing and Laser-based Advanced Manufacturing	3		3	秋	3/秋	英	无	材料
CH10 2-17	化学原理实验 A General Chemistry Laboratory A	1.5	1.5	3	春	1/春	中/英	CH101A	化学
CH21 2-16	高级仪器系统的研发 I Advanced Instrumentation Systems I	4	2	6	春	2/3 春	英	CH101A	化学
CH30 4	纳米材料合成与技术 Nanomaterials Synthesis and Nanotechnology	2		2	春	3/春	英	CH202 CH302	化学
CH30 5-1	仪器分析原理 Principle of Instrumental Analysis	2		2	秋	3/秋	中	CH205 CH207	化学
CH30 5-2	仪器分析实践 Practice of Instrumental Analysis	2	2	4	秋	3/秋	中	CH205 CH207	化学
CH30	微纳合成、技术与应用实验	2	2	4	春	3/春	英	CH202	化学

6	Laboratory for Micro-Nano Synthesis, Technology and Application							CH302	
CH407	纳米科学与技术选讲 Selected Topics in Nanoscience and Nanotechnology	3	1	4	秋	4/秋	英	CH202 CH302	化学
ESE212	环境监测 Environment Monitoring	2		2	春	2/春	英	无	环境
ESE407	数值模拟方法基础 Introduction to Numerical Simulation Methods	3		3	秋	4/秋	中	无	环境
ME310	测试与检测技术基础 Fundamentals of Measurement Technology	3		3	春	3/春	中/英	EE205 ME307	机械
ME411	新能源技术 New Energy Technology	3	1	4	秋	4/秋	中/英	ME304	机械
CS203B	数据结构与算法分析 B Data Structures and Algorithm Analysis B	3	1	4	秋	2/秋	中	CS102A	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
CS303B	人工智能 B Artificial Intelligence B	3	1	4	秋	3/秋	英	CS102A CS203B MA212	计算机
CS305B	计算机网络 B Computer Networks B	3	1	4	秋	3/秋	英	CS102A	计算机
CS401	智能机器人 Intelligent Robots	3	1	4	秋	4/秋	中/英	无	计算机
MAE202	材料力学 Mechanics of Materials	3		3	春	2/春	中	MAE203	力学
MAE303	流体力学 Fluid Mechanics	4		4	秋	3/秋	英	MAE204	力学
MAE305	工程热力学 Engineering Thermodynamics	3		3	秋	3/秋	中	无	力学
MAE411	微纳力学 Micro and Nano Mechanics	3		3	秋	4/秋	中	无	力学
BMEB131	生物医学工程概论 Introduction to Biomedical Engineering	2		2	春	1/春	中	无	生医工
BMEB221	生物医学仪器与实验 Biomedical Instrumentation	4	2	6	春	2/春	中	无	生医工
BMEB317	医学影像系统原理 Principles of Medical Imaging Systems	3		3	秋	3/秋			生医工
MA110	MATLAB 程序设计 MATLAB Programming and Application	3	1	4	春	1/春	中/英	无	数学
MA201b	常微分方程 B Ordinary Differential Equations B	4		4	秋	2/秋	中/英	MA102B	数学
MA202	复变函数 Complex Analysis	3		3	春	2/春	中/英	MA203A or MA213	数学
MA206	数学建模 Mathematical Modelling	3	1	4	春	2/春		MA203A 或 MA213	数学
MA212	概率论与数理统计 Probability and Statistics	3		3	春	2/春	中/英	MA102B 或 MA102A	数学
MA30	偏微分方程	3		3	秋	3/秋	中/英	MA201A	数学

3	Partial Differential Equations								
MA305	数值分析 Numerical Analysis	3		3	秋	3/秋	中	MA203A 或 MA213	数学
PHY206-15	量子力学 I Introduction to Quantum Mechanics	3		3	春	2/春	中	PHY205-15 PHY203-15	物理
PHY321-15	固体物理 Introduction to Solid State Physics	4		4	秋	3/秋	中/英	PHY206-15	物理
PHY322	科研软件选讲 Lectures on selected Research Software	2		2	春	3/春	中	无	物理
PHY423-15	薄膜物理 Physics of Thin Films	3		3	秋	4/秋	英	PHY321-15 PHY204	物理
PHY425	现代材料分析技术 Modern Techniques in Materials Characterization	3	1	4	秋	4/秋	中/英	PHY206-15	物理
合计		241.5	58	342.5					
以上课程至少选修 31 学分。									

表 4 实践性教学环节安排表

微电子科学与工程专业

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/英	EE201-17	电子
EE202-17L	数字电路实验 Digital Circuits Laboratory	1	1	2	春秋	2/春秋	中/英	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	信号和系统 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	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
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	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 EE104	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	无	电子
EE313	无线通信 Wireless Communications	3	1	4	秋	3/秋	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/英	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
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	3	1	4	秋	3/秋	英	MA102B	电子

	Nonlinear Optimization Techniques for Electrical Engineering							MA103A	
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	中/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	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	中/英	无	电子
EE415	微能源与微系统前沿 Advances in Micro Energy and Micro Systems	2	1	3	秋	4/秋	中/英	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
EES101	电子创意设计 I Brief Introduction of Creative Electronic Design I	1	0.5	6	夏	1/夏	中	PHY105B	电子
EES102	DIY 项目: iPhone6 的组装 DIY Project: Assembling an iPhone6	2	2	8	夏	1/夏	中	无	电子
EES201	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
EES202	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
EES203	创新创业实践 Innovation and Entrepreneurship	0.5	0.5	4	夏	2/夏	中	无	电子
EES20	光纤传感器设计	1	1	8	夏	2/夏	中	无	电子

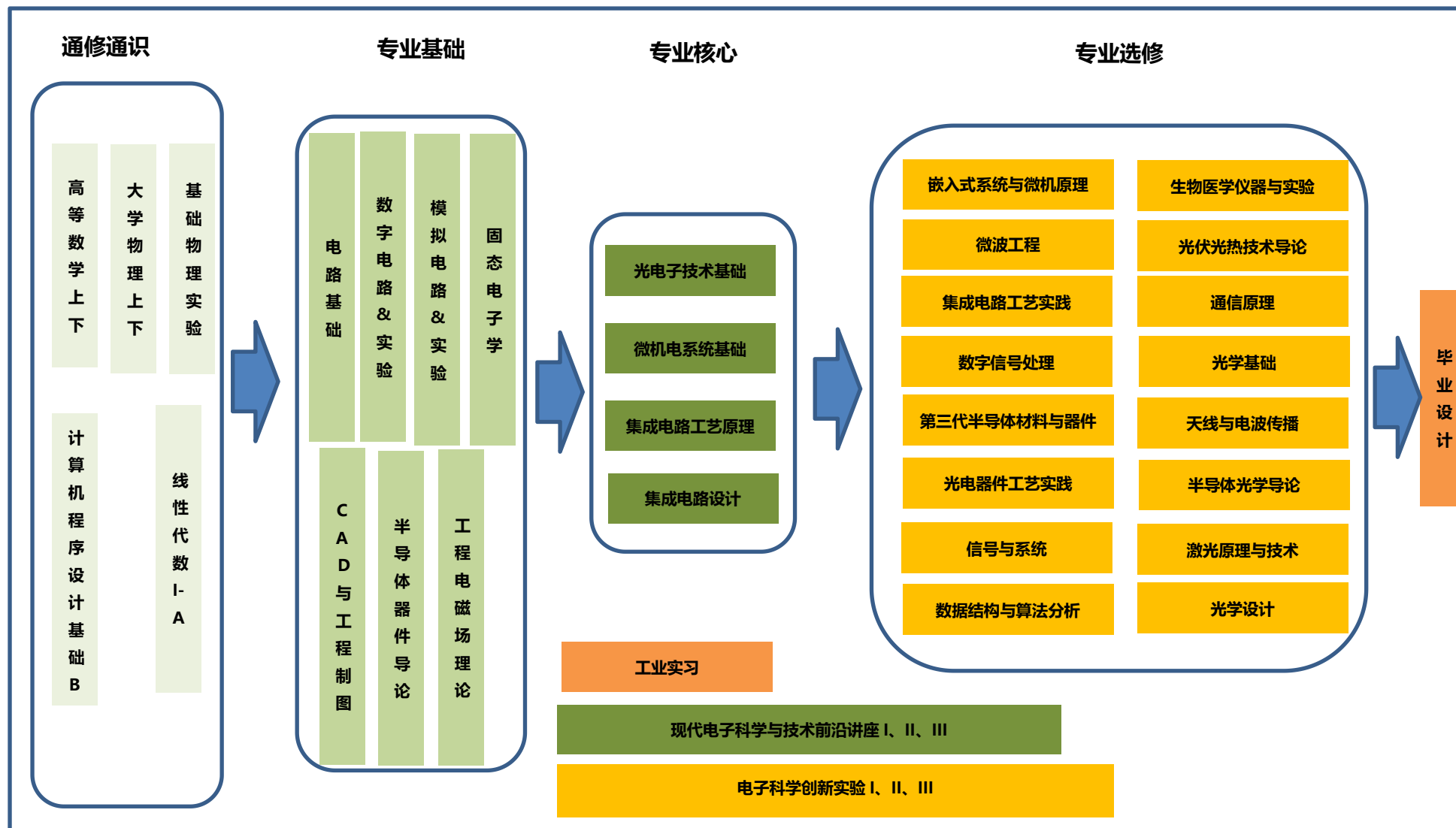
4	Fiber Sensor Design								
EE470	工业实习* Internship	2	2	16	夏	3/夏	无	无	电子
EE480	科技创新项目** Projects of Science and Technology Innovation	2	2				无	无	电子
EE490	毕业论文(设计) Thesis(Graduation Project)	8	8	8	秋春	4/秋春	无	无	电子
MSE308	能源材料学 Introduction to Energy Materials	3	1	4	春	3/春	中/ 英	PHY105B PHY104 MSE201	材料
CH102-17	化学原理实验 A General Chemistry Laboratory A	1.5	1.5	3	春	1/春	中/ 英	CH101A	化学
CH212-16	高级仪器系统的研发 I Advanced Instrumentation Systems I	4	2	6	春	2/3 春	英	CH101A	化学
CH305-2	仪器分析实践 Practice of Instrumental Analysis	2	2	4	春	3/春	中	CH205 CH207	化学
CH306	微纳合成、技术与应用实验 Laboratory for Micro-Nano Synthesis, Technology and Application	2	2	4	春	3/春	英	CH202 CH302	化学
CH407	纳米科学与技术选讲 Selected Topics in Nanoscience and Nanotechnology	3	1	4	秋	4/秋	英	CH202 CH302	化学
ME102	CAD 与工程制图 CAD and Engineering Drawing	3	1.5	4.5	春秋	1/春秋	中	无	机械
ME411	新能源技术 New Energy Technology	3	1	4	秋	4/秋	中/ 英	ME304	机械
CS203B	数据结构与算法分析 B Data Structures and Algorithm Analysis B	3	1	4	秋	2/秋	中	CS102A	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
CS303B	人工智能 B Artificial Intelligence B	3	1	4	秋	3/秋	英	CS102A CS203B MA212	计算机
CS305B	计算机网络 B Computer Networks B	3	1	4	秋	3/秋	英	CS102A	计算机
CS401	智能机器人 Intelligent Robots	3	1	4	秋	4/秋	中/ 英	无	计算机
BMEB221	生物医学仪器与实验 Biomedical Instrumentation and Experiment	4	2	6	春	2/春	中	无	生医工
MA110	MATLAB 程序设计 MATLAB Programming and Application	3	1	4	春	1/春	中/ 英	无	数学
MA206	数学建模 Mathematical Modelling	3	1	4	春	2/春		MA203A 或 MA213	数学
PHY425	现代材料分析技术 Modern Techniques in Materials Characterization	3	1	4	秋	4/秋	中/ 英	PHY206- 15	物理
合计		165	82.5	272					

表 5 学时、学分汇总表

微电子科学与工程专业

	总学时	总学分	最低学分要求	占总学分比例
通识必修课程	800	49	49	35%
通识选修课程			10	7%
专业基础课	440	22	22	16%
专业核心课	320	15	15	11%
专业选修课	5480	241.5	31	22%
毕业论文/设计、科技创新项目、 专业实习	约 380	12	12	9%
合计	7420	339.5	139	100%

十一、微电子科学与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。