

深港微电子学院实验班一

微电子科学与工程本科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

深港微电子学院实验班主要目标在集成电路芯片设计制造学科方向，培养以国际化及产业化为导向的创新型领军人才。该学科是多个基础学科上发展起来的一门新兴工程学科，是 21 世纪电子科学技术与信息科学技术的先导和基础，也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以及超大规模集成电路（VLSI）的设计与制造技术等方面的内容，与产业结合紧密，将是现今新工科建设的排头兵专业。深港微电子学院实验班将紧密与大湾区著名高校（例如港大，港科大，澳大）电子工程系在该方向合作教学，以及和众多深圳当地电子信息方向龙头企业（例如华为，中兴，腾讯等）合作实践，同时将配合 EDA，VLSI-SoC，宽禁带半导体，及未来通讯四大研究方向建设。因此该项目班与已有开展的微电子学科不同，将更加深入探索以国际化和产业化为导向的新工科建设。

二、专业培养目标

本专业拟在坚实的半导体物理知识，电路系统以及英语和计算机应用能力之上，以国际化和产业化为导向，培养可从事集成电路芯片制造和设计的创新型领军人才。其中学生可以参与由香港和澳门的大学教师在南方科技大学开设的微电子科学与工程方向的课程，以及参与深圳当地电子信息方向的龙头企业（例如华为，中兴，腾讯等）开设的实习课程。该实验班学生毕业后既可以在各相关企业从事电子元器件制造、集成电路以及系统的设计的工作，也可以到大湾区著名高校（例如港大，港科大，澳大）继续深造或从事科研工作。

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

微电子科学与工程、集成电路工程等。

五、专业主要（干）课程

本专业的基础课程为（南方科技大学教授）：电路基础、CAD 与工程制图、信号和系统、模拟电路、数字电路、模拟电路实验、数字电路实验、半导体器件导论、工程电磁场理论。

本专业的核心课程为（南方科技大学与香港和澳门的大学教授共同授课）：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、模拟集成电路设计、集成电路工艺原理、集成电路工艺实践、集成电路前沿设计方法-（微处理器设计/射频电路设计/传感器电路设计）。

六、主要实践性教学环节

主要实践性教学主要包括：集成电路工艺实习（大二）、集成电路设计实习（大二）、新工科课程创新项目实验（大三）、深圳产业化公司实习（大二暑假，大三暑假），香港科技大学交换实习（大四），以及各类国内外本科生学术竞赛，如全国集成电路设计大赛等。

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

包括理工通识基础类 10 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

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

专业基础课 22 学分

专业核心课 21 学分

专业选修课 25 学分

实践课程 12 学分

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	
MA103A	线性代数 I-A Linear Algebra I-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
	EE304	集成电路设计 Digital 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
	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
	EE337	模拟集成电路设计 Analog Integrated	3	1	4	秋	3/秋	中/英	EE201-17 EE204	电子

		Circuit Design								
	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
	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	21	7.5	28.5					
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
CH10 1B	化学原理 B General Chemistry B	3		3	春秋	1/春秋		无	化学
BIO10 2B	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
EE303	光电子技术基础 Fundamentals of Optoelectronic Technology	3	1	4	秋	3/秋	中/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
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
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	3	1	4	春	3/春	英	EE205	电子

	Digital Image Processing								
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
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
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 Technologies	2		2	秋	4/秋	中/英	EE104 EE208	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
EES10	DIY 项目: iPhone6 的组装	2	2	8	夏	1/夏	中	无	电子

2	DIY Project: Assembling an iPhone6									
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	
EES204	光纤传感器设计 Fiber Sensor Design	1	1	8	夏	2/夏	中	无	电子	
EES205	先进技术展望 Advanced Technology Forecasting	1.5		6	夏	2/夏	英	无	电子	
EES301	统计机器学习 Statistical Machine Learning	2		8	夏	3/夏	英	MA103A MA212	电子	
EES302	二维材料: 性能和器件 2D Materials: Properties and Devices	2		8	夏	3/夏	英	无	电子	
EES303	凸优化 Convex optimization	2		2	夏	3/夏	英	MA103A; MA215 或 MA212	电子	
EES305	电子材料 Electronic Materials	2		2	夏	3/夏	英	无	电子	
MSE102	材料科学进展 Frontier Seminars in Materials Science and Engineering	1		1	春	1/春	中/英	无	材料	
MSE308	能源材料学 Introduction to Energy Materials	3	1	4	春	3/春	中/英	PHY105B PHY104 MSE201	材料	
MSE320	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	
MSE403	先进材料表征技术 Advanced Materials Characterization Techniques	3		3	春	4/春	英	无	材料	
MSE413	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	
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	
CH304	纳米材料合成与技术 Nanomaterials Synthesis and Nanotechnology	2		2	春	3/春	英	CH202 CH302	化学	
CH305-1	仪器分析原理 Principle of Instrumental Analysis	2		2	秋	3/秋	中	CH205 CH207	化学	
CH305-2	仪器分析实践 Practice of Instrumental Analysis	2	2	4	秋	3/秋	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	3	1	4	秋	4/秋	英	CH202 CH302	化学	

	Nanoscience and Nanotechnology								
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
MA303	偏微分方程 Partial Differential Equations	3		3	秋	3/秋	中/英	MA201A	数学
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	3		3	春	2/春	中	PHY205-15	物理

	Mechanics							PHY203-1 5	
PHY3 21-15	固体物理 Introduction to Solid State Physics	4		4	秋	3/秋	中/英	PHY206-1 5	物理
PHY3 22	科研软件选讲 Lectures on selected Research Software	2		2	春	3/春	中	无	物理
PHY4 23-15	薄膜物理 Physics of Thin Films	3		3	秋	4/秋	英	PHY321-1 5 PHY204	物理
PHY4 25	现代材料分析技术 Modern Techniques in Materials Characterization	3	1	4	秋	4/秋	中/英	PHY206-1 5	物理
合计		235. 5	55.5	334					
以上课程至少选修 25 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
EES204	光纤传感器设计 Fiber Sensor Design	1	1	8	夏	2/夏	中	无	电子
EE470	工业实习* Internship	2	2	16	夏	3/夏	无	无	电子

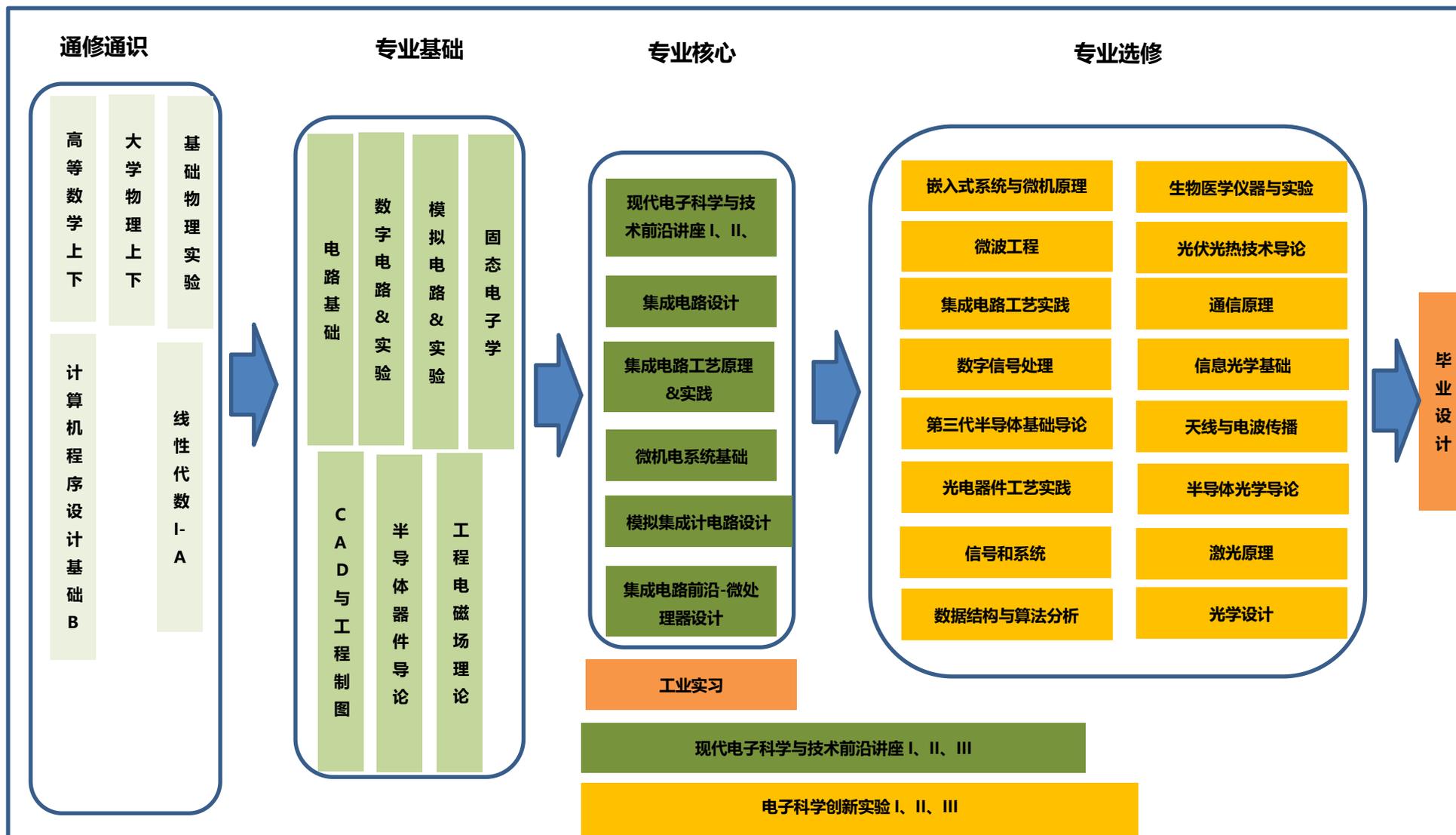
EE480	科技创新项目** Projects of Science and Technology Innovation	2	2					无	无	电子
EE490	毕业论文 (设计) Thesis(Graduation Project)	8	8	8	秋春	4/秋春		无	无	电子
MSE3 08	能源材料学 Introduction to Energy Materials	3	1	4	春	3/春	中/英	PHY105B PHY104 MSE201		材料
CH10 2-17	化学原理实验 A General Chemistry Laboratory A	1.5	1.5	3	春	1/春	中/英	CH101A		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 5-2	仪器分析实践 Practice of Instrumental Analysis	2	2	4	春	3/春	中	CH205 CH207		化学
CH30 6	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
CH40 7	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
ME10 2	CAD 与工程制图 CAD and Engineering Drawing	3	1.5	4.5	春秋	1/春秋	中	无		机械
ME41 1	新能源技术 New Energy Technology	3	1	4	秋	4/秋	中/英	ME304		机械
CS203 B	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
CS303 B	人工智能 B Artificial Intelligence B	3	1	4	秋	3/秋	英	CS102A CS203B MA212		计算机
CS305 B	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
BMEB 221	生物医学仪器与实验 Biomedical Instrumentation	4	2	6	春	2/春	中	无		生医工
MA11 0	MATLAB 程序设计 MATLAB Programming and Application	3	1	4	春	1/春	中/英	无		数学
MA20 6	数学建模 Mathematical Modelling	3	1	4	春	2/春		MA203A 或 MA213		数学
PHY4 25	现代材料分析技术 Modern Techniques in Materials Characterization	3	1	4	秋	4/秋	中/英	PHY206-1 5		物理
合计		165	80.5	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	456	22	22	16%
专业核心课	456	21	21	11%
专业选修课	5344	235.5	25	22%
毕业论文/设计、科技创新项目、 专业实习	约 380	12	12	9%
合计	7056	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。