光电信息科学与工程专业培养方案（080705）

一、 系科专业介绍

光电信息科学与工程是由光学、光电子、微电子等技术结合而成的多学科综合技术，涉及光信息的辐射、传输、探测以及光电信息的转换、存储、处理与显示等众多的内容，是具有强烈应用背景的新型交叉学科，广泛应用于国民经济和国防建设的各行各业,是国家建设 和社会需求不可或缺的重要技术基础。主要研究平板显示、照明、太阳能、光通信、激光、光学薄膜设计、光电检测、半导体光电器件等。

二、专业培养目标

本专业培养具有坚实的光电子学专业理论知识，掌握国际前沿的平板显示技术、照明技术、太阳能技术、光学设计技术及光通信技术，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光电信息、光通信、光电检测、光电子器件、新型显示及照明技术、新能源、新工艺的研究/开发等方面工作，也适宜继续攻读光电子器件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、学制、授予学位及毕业学分要求

1、学制：四年。按照学分制管理机制，实行弹性学习年限。

2、学位：对完成并符合本科培养方案主修要求的学生，授予工学学士学位。

3、学分要求：本科专业毕业最低学分要求为154.5学分。

四、主干学科

光电子学与激光技术。

五、专业主要（干）课程

固态电子、半导体器件、光电子技术基础、光学基础、激光原理、 光学设

计、半导体光学、显示与照明技术等。

六、主要实践性教学环节

光电器件工艺实践、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等。

七、课程结构及最低学分要求分布

通识通修必修课68.5学分（大学物理A）

通识通修选修课10学分（开放性课程，适用于全校所有专业）

专业基础课31学分

专业核心课14学分

专业选修课19学分（开放性课程，适用于某些专业类）

实践课程（包括毕业论文/设计、科技创新项目、工业实习）12学分

最低毕业学分要求共154.5学分。

注：必修课学分不包括实践性课程学分，但包括理论课所带的实验课。

八、教学安排一览表

表 1 专业必修课（基础课与专业核心课）教学安排一栏表

光电信息科学与工程专业

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（秋/春/夏）	建议修课学期	授课语言	先修课程	开课院系
专业基础课	ME102	CAD与工程制图 CAD and Engineering Design	3	1	4	秋/春	1/春	中	无	机械系
	EE104	电路基础 Fundamentals of Electric Circuits	2		2	春	1/春	中/英	MA101b MA102b MA103b	
	EE201	模拟电路 Analog Circuit	4	1	5	秋	2/秋	中	MA103b PHY101a PHY102a EE104	
	EE203	固态电子学 Solid-State Electronics	3		3	秋	2/秋	中/英	MA101b MA102b PHY101a PHY102a	
	EE205	信号和系统 Signals and Systems	3	1	4	秋	2/秋	中/英	无	
	EE202	数字电路 Digital Circuit	4	1	5	春	2/春	中	PHY101a PHY102a EE203 EE201	
	EE204	半导体器件导论 Introduction to Semiconductor Devices	3	1	4	春	2/春	双语	EE303	
	EE208	工程电磁场理论 Engineering Electromagnetics	3	1	4	春	2/春	中/英	MA101b MA102b MA103b EE104	
	EE210	光学基础 Fundamentals of Optics	3		3	春	2/春	中/英	无	
	EE303	光电子技术基础 Fundamental of Optoelectronic Technology	3	1	4	秋	3/秋	中/英	无	
	合计		**31**	**7**	**38**					
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	
	EE309	半导体光学导论 Introduction to Semiconductor Optics	3		3	秋	3/秋	中/英	EE203	

	EE311	光学设计 Optical Design	3	1	4	秋	3/秋	中/英	PHY307	
	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	
	EE310	激光原理与技术 Principles and Technologies of Lasers	3		3	春	3/春	中/英	无	
	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	
	EE403	显示与照明技术导论 Introduction to Display and Lighting Technologies	2		2	秋	4/秋	中/英	EE311 EE203 EE204	
	合计		**14**	**1**	**15**					
EE470		工业实习* Industrial Practice	2	2	16	夏	3/夏	无	无	
EE480		科技创新项目** Projects of Science and Technology Innovation	2	2				无	无	
EE490		毕业论文（设计） Thesis(Graduation Project)	8	8	8	秋春	4/秋春	无	无	
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 2 专业选修课教学安排一栏表

光电信息科学与工程专业

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（秋/春/夏）	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	无	
EE317	电子科学创新实验 I* Advanced Electronic Science Experiment I*	1	1	2	秋	3/秋	无	无	
EE305	集成电路工艺原理 Introduction to VLSI Technology	3	1	4	秋	3/秋	中/英	EE202	
EE318	电子科学创新实验 II Advanced Electronic Science Experiment II	1	1	2	春	3/春	无	无	
CS301	嵌入式系统与微机原理 Embedded system and microcomputer principle	3	1	4	秋	3/秋	中/英	无	计算机系
EE308	光纤通信原理与技术 Fiber Communication Principles and Techniques	3	1	4	春	3/春	中/英	MA101b MA102B EE202 EE204	
EE320	集成电路工艺实践 Integrated Circuit Fabrication Laboratory	3	1.5	4.5	春秋	3/春秋	中	EE203	
BIO214	生物医学仪器与实验 Biomedical Instrumentation and Experiment	3	1	4	春	2/春	中	无	生物系
EE321	光谱技术与应用 Spectral Technology and Application	3		3	秋	3/秋	中/英	无	
EE322	光电器件工艺实践 Optoelectronics Devices Fabrication Laboratory	2	1	3	春	3/春	中/英	EE203 EE204 EE303 EE308 EE310	
EE324	激光微加工 Laser Microfabrication	3		3	春	3/春	中/英	无	
EE407	能量采集技术 Energy Harvesting Technologies	3		3	秋	4/秋	中/英	无	
MSE320	光伏光热技术导论 Introduction to photovoltaic thermal technology	3		3	春	3/春	中/英	PHY101 PHY102 EE201 PHY312	材料系
EE405	电子科学创新实验 III Advanced Electronic Science	1	1	2	秋	4/秋	无	无	

	Experiment III								
EE409	超快光子学 Ultrafast Photonics	3	1	4	秋	4/秋	中/英	无	
EE402	现代电子科学与技术前沿讲座 IV Frontier Seminars in Modern Electronic Science IV	1		1	春	4/春	中/英	无	
EE419	生物传感器 Biosensor	3	1	4	秋	4/秋	英	无	
EE304	集成电路设计 Integrated Circuit Design	3	2	5	春	3/春	中/英	MA101b MA102b EE202 EE204	
EE206	通信原理 Communication Principles	3	1	4	春	2/春	中/英	EE205	
EE306	微机电系统基础 Introduction to MEMS	3	1	4	春	3/春	英	PHY101a PHY102a	
EE307	天线与电波传播 Antennas and Radio Propagation	3	1	4	秋	3/秋	中/英	EE104 EE201 EE208	
EE313	无线通信 Wireless Communications	3	1	4	秋	3/秋	中/英	EE206	
EE314	通信系统设计 I Communications System Design I	2	2	4	春	3/春	中/英	EE313	
EE316	微波工程 Microwave Engineering	3	1	4	春	3/春	英	EE104 EE201 EE208	
EE323	数字信号处理 Digital Signal Processing	3	1	4	秋	3/秋	英	EE205	
EE326	数字图像处理 Digital Image Processing	3	1	4	春	3/春	英	EE323	
EE328	语音信号处理 Speech Signal Processing	3	1	4	春	3/春	英	EE323	
EE330	DSP系统设计与仿真 DSP Design and Simulation	1.5	1.5	3	春	3/春	中/英	EE323	
EE332	数字系统设计 Digital System Design	3	1	4	春	3/春	英	EE323	
MA201b	常微分方程B Ordinary Differential Equations B	4		4	秋	2/秋	中/英	MA101 MA102 MA103	数学系
EE325	非线性优化技术 Nonlinear Optimization Techniques for Electrical Engineering	3	1	4	秋	3/秋	中/英	MA101b	
EE411	信息论与编码 Information Theory and Coding	2		2	秋	4/秋	中/英	MA101b MA102b MA103b MA212	
EE417	通信系统设计 II Communications System Design II	2	2	4	秋	4/秋	英	EE316 EE307 EE206	

EE423	模式识别 Pattern Recognition	2		2	秋	4/秋	中/英	EE323 EE326	
EE427	遥感原理 Principles of Remote Sensing	2		2	秋	4/秋	中/英	EE323 EE326	
EE327	信息光学基础 Fundamentals of Information Optics	3	1	4	秋	3/秋	中/英	EE205	
EE329	液晶光电子学 Liquid crystal optoelectronics	2	1	3	秋	3/秋	中	EE210	
EE331	第三代半导体材料与器件 Fundamentals of the 3rd generation Semiconductors	2		2	秋	3/秋	中/英	EE203或 EE204	
EES101	电子创意设计I Brief Introduction of Creative Electronic Design I	1	0.5	6	夏	3/夏	中	PHY101a PHY102a	
EES102	DIY项目：iphone6的组装 DIY Project: Assembling an iphone6	2	2	8	夏	3/夏	中	无	
EES201	电子创意设计II Brief Introduction of Creative Electronic Design II	0.5	0.5	4	夏	6/夏	中	无	
EES202	基于LabVIEW的通信电子设计 Design Based on LabVIEW Programming	1	1	8	夏	6/夏	中	无	
EES203	创新创业实践 Innovation and Entrepreneurship	0.5	0.5	4	夏	6/夏	中	无	
EES204	光纤传感器设计 Fiber Sense Design	1	1	8	夏	6/夏	中	无	
EES205	先进技术展望 Advanced Technology Forecasting	1.5		6	夏	6/夏	英	无	
EES301	统计机器学习 Statistical Machine Learning	2		8	夏	9/夏	英	MA103b	
EES302	二维材料：性能和器件 2D Materials: Properties and Devices	2		8	夏	9/夏	英	无	
合计		**108**	**36.5**	**187.5**					

注：以上课程每生至少选修19学分。

*注：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。

表 3 实践性教学环节安排表

光电信息科学与工程专业

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（秋/春/夏）	建议修课学期	授课语言	先修课程	开课院系
ME102	CAD与工程制图 CAD and Engineering Design	3	1	4	秋/春	1/春	中	无	机械系
EE201	模拟电路 Analog Circuit	4	1	5	秋	2/秋	中	MA103b PHY101a PHY102a EE104	
EE205	信号和系统 Signals and Systems	3	1	4	秋	2/秋	中/英	无	
EE202	数字电路 Digital Circuit	4	1	5	春	2/春	中	PHY101a PHY102a EE203 EE201	
EE204	半导体器件导论 Introduction to Semiconductor Devices	3	1	4	春	2/春	双语	EE303	
EE208	工程电磁场理论 Engineering Electromagnetics	3	1	4	春	2/春	中/英	MA101b MA102b MA103b EE104	
EE303	光电子技术基础 Fundamental of Optoelectronic Technology	3	1	4	秋	3/秋	中/英	无	
EE311	光学设计 Optical Design	3	1	4	秋	3/秋	中/英	PHY307	
EE470	工业实习* Industrial Practice	2	2	16	夏	3/夏	无	无	
EE480	科技创新项目** Projects of Science and Technology Innovation	2	2				无	无	
EE490	毕业论文（设计） Thesis(Graduation Project)	8	8	8	秋春	4/秋春	无	无	
EE317	电子科学创新实验 I* Advanced Electronic Science Experiment I*	1	1	2	秋	3/秋	无	无	
EE305	集成电路工艺原理 Introduction to VLSI Technology	3	1	4	秋	3/秋	中/英	EE202	
EE318	电子科学创新实验 II Advanced Electronic	1	1	2	春	3/春	无	无	

	Science Experiment II								
CS301	嵌入式系统与微机原理 Embedded system and microcomputer principle	3	1	4	秋	3/秋	中/英	无	计算机系
EE308	光纤通信原理与技术 Fiber Communication Principles and Techniques	3	1	4	春	3/春	中/英	MA101b MA102b EE202 EE204	
EE320	集成电路工艺实践 Integrated Circuit Fabrication Laboratory	3	1.5	4.5	春秋	3/春秋	中	EE203	
BIO214	生物医学仪器与实验 Biomedical Instrumentation and Experiment	3	1	4	春	2/春	中	无	生物系
EE322	光电器件工艺实践 Optoelectronics Devices Fabrication Laboratory	2	1	3	春	3/春	中/英	EE203 EE204 EE303 EE308 EE310	
EE405	电子科学创新实验 III Advanced Electronic Science Experiment III	1	1	2	秋	4/秋	无	无	
EE409	超快光子学 Ultrafast Photonics	3	1	4	秋	4/秋	中/英	无	
EE419	生物传感器 Biosensor	3	1	4	秋	4/秋	英	无	
EE304	集成电路设计 Integrated Circuit Design	3	2	5	春	3/春	中/英	MA101b MA102b EE202 EE204	
EE206	通信原理 Communication Principles	3	1	4	春	2/春	中/英	EE205	
EE306	微机电系统基础 Introduction to MEMS	3	1	4	春	3/春	英	PHY101a PHY102a	
EE307	天线与电波传播 Antennas and Radio Propagation	3	1	4	秋	3/秋	中/英	EE104 EE201 EE208	
EE313	无线通信 Wireless Communications	3	1	4	秋	3/秋	中/英	EE206	
EE314	通信系统设计 I Communications System Design I	2	2	4	春	3/春	中/英	EE313	
EE316	微波工程 Microwave Engineering	3	1	4	春	3/春	英	EE104 EE201 EE208	
EE323	数字信号处理 Digital Signal Processing	3	1	4	秋	3/秋	英	EE205	
EE326	数字图像处理 Digital Image Processing	3	1	4	春	3/春	英	EE323	
EE328	语音信号处理 Speech Signal Processing	3	1	4	春	3/春	英	EE323	
EE330	DSP系统设计与仿真	1.5	1.5	3	春	3/春	中/英	EE323	

	DSP Design and Simulation								
EE332	数字系统设计 Digital System Design	3	1	4	春	3/春	英	EE323	
EE325	非线性优化技术 Nonlinear Optimization Techniques for Electrical Engineering	3	1	4	秋	3/秋	中/英	MA101b	
EE417	通信系统设计 II Communications System Design II	2	2	4	秋	4/秋	英	EE316 EE307 EE206	
EE327	信息光学基础 Fundamentals of Information Optics	3	1	4	秋	3/秋	中/英	EE205	
EE329	液晶光电子学 Liquid crystal optoelectronics	2	1	3	秋	3/秋	中	EE210	
EES101	电子创意设计I Brief Introduction of Creative Electronic Design I	1	0.5	6	夏	3/夏	中	PHY101a PHY102a	
EES102	DIY项目：iphone6的组装 DIY Project: Assembling an iphone6	2	2	8	夏	3/夏	中	无	
EES201	电子创意设计II Brief Introduction of Creative Electronic Design II	0.5	0.5	4	夏	6/夏	中	无	
EES202	基于LabVIEW的通信电子设计 Design Based on LabVIEW Programming	1	1	8	夏	6/夏	中	无	
EES203	创新创业实践 Innovation and Entrepreneurship	0.5	0.5	4	夏	6/夏	中	无	
EES204	光纤传感器设计 Fiber Sense Design	1	1	8	夏	6/夏	中	无	
合计		**113.5**	**56.5**	**196.5**					

表 4 学时、学分汇总表

光电信息科学与工程专业

	总学时	总学分	最低学分要求
通识通修必修课程	1312	68.5	68.5
通识通修选修课程	3144	182.5	10
专业基础课	608	31	31
专业核心课	240	14	14
专业选修课	2896	108	19
毕业论文/设计、科技创新项目、专业实习	约 380	12	12
合计	**8200**	**416**	**154.5**