

光电信息科学与工程专业教育阶段培养方案

Curriculum for Photoelectric Information Science and Engineering

专业代码：080705

一、业务培养目标

本专业培养具有光电信息科学与工程的基本理论和基本知识，具有研究、设计、开发、集成及应用光电信息系统的基本能力，能在光电信息科学与工程相关领域从事研究、设计、开发、应用和管理等工作的应用型高级人才。

二、业务培养要求

本专业学生主要学习光电信息科学与工程的基本理论和基本知识，受到光电信息系统分析、设计和研究方法等方面的基本训练，具有研究、设计、开发、集成及应用光电信息系统的基本能力。学生毕业后能在光电信息科学与工程相关领域从事研究、设计、开发、应用和管理等工作，也可在本专业或其它相关专业继续深造，攻读硕士、博士学位。

本专业下设 A、B 两个课程方向。方向 A 为光电子方向，以光电材料、器件和激光技术为主；方向 B 为光电信息方向，以光电信息的获取、传输、处理、存储、显示为主。

毕业生应获得以下几个方面的知识和能力：

- 1.具有较扎实的自然科学基础，较好的人文、艺术和社会科学基础及正确应用本国语言、文字的表达能力；
- 2.掌握一门外国语，具有较好的听、说、读、写能力，能较顺利地阅读本专业的外文书籍和资料；
- 3.掌握本专业必须的较宽的技术基础理论知识；
- 4.获得较好的光电信息系统分析、设计、开发方面的实践动手能力训练；
- 5.熟悉本专业领域内的专业知识，了解学科前沿和发展趋势；
- 6.具有一定计算机相关知识和较强的计算机应用能力，较熟练使用计算机工具，解决工程中的有关问题；
- 7.熟习国家信息产业的基本方针、政策及国内外有关知识产权的法律法规，了解企业管理的基本知识；
- 8.掌握文献索引、资料查询的基本方法；
- 9.具有较强的自学能力、分析能力和创新意识。

三、核心课程

光电子方向：工程光学、电磁场与微波技术、量子力学、固体物理、光电子学、电路理论、

模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统、微机原理导论。

光电信息方向：工程光学、电磁场与微波技术、光电子学、电路理论、模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统、微机原理导论、光纤通信系统、光电检测技术。

四、专业培养阶段课程指导性修读计划表

课程类别	修读性质	课程代码	课程名称	学分	学 时					开课学期	建议修读学期	修读说明
					总计	讲授	研习	实验	实践			
专业课程	核心必修 A	410701014	工程光学 Engineering Optics	4.5	72	48	24			春	4	
		410701010	电磁场与微波技术 Electromagnetic Field and Microwave Technology	3	48	32	16			秋	5	
		410701038	量子力学 Quantum Mechanics	4	64	42	22			春	4	
		410701017	固体物理 Solid State Physics	4	64	42	22			秋	5	
		410701018	光电子学 Optoelectronics	4	64	32	16	16		春	6	
		410703074	信号与系统 Signals and Systems	4.5	72	42	22	8		春	4	
		410702069	微机原理导论 Introduction to Computer Principles	3	48	20	12	16		春	4	
		小 计		27	432	258	134	40				
	核心必修 B	410701014	工程光学 Engineering Optics	4.5	72	48	24			春	4	
		410701010	电磁场与微波技术 Electromagnetic Field and Microwave Technology	3	48	32	16			秋	5	
		410701018	光电子学 Optoelectronics	4	64	32	16	16		春	5	
		410703033	光纤通信系统 Optical Fiber Communication System	4	64	32	16	16		春	6	
		410703028	光电检测技术 Photoelectric Detection Technology	2.5	40	22	10	8		秋	6	
		410703074	信号与系统 Signals and Systems	4.5	72	42	22	8		春	4	
		410702069	微机原理导论 Introduction to Computer Principles	3	48	20	12	16		春	4	
		小 计		25.5	408	228	116	64				
	选修 A	410701015	工程光学实验 Optical Engineering Experiment	0.5	16			16		春	4	
		410703097	光电信息系统电子学实验 Photoelectric Electronics Information System Experiment	1	32			32		秋	5	
		410701027	激光原理 Principles of Laser	4	64	36	20	8		秋	5	
		410701054	信息光学 Information Optics	4	64	32	16	16		秋	5	

课程类别	修读性质	课程代码	课程名称	学分	学 时					开课学期	建议修读学期	修读说明
					总计	讲授	研习	实验	实践			
专业课程	选修 A	410701019	光纤光学 Optical Fiber Optics	4	64	32	16	16		秋	5	
		410703034	光纤通信原理及应用 The Principles and Application of Optical Fiber Communication	2.5	40	22	10	8		春	6	
		410701036	量子光学 Quantum Optics	2	32	22	10			春	6	
		410701058	半导体物理学 Semiconductor Physics	3.5	56	36	20			春	6	
		410701051	物性与结构 Physical Structure and Properties	2	32	22	10			春	6	
		410701026	激光加工技术 Laser Processing Technology	2	32	22	10			春	6	
		410701024	红外与微光技术 Infrared and Shimmer Technology	2	32	22	10			秋	7	
		410701047	数学物理方程 Mathematical in Physics	4.5	72	48	24			春	4	
		410701059	计算光学 Computational Optics	2	32	16	8	8		春	6	
		410701023	光学设计 Optical Design	2	32	16	8	8		春	6	
		410703010	单片机原理及应用 Principle and Application of Single-chip-microcomputer	2.5	40	18	10	12		秋	5	
		410703006	DSP 技术及应用 DSP Technology and Application	2	32	10	6	16		春	6	
		410702031	嵌入式系统 Embedded System	2.5	40	16	8	16		春	6	
		410703023	电子线路 CAD Electronic Circuit CAD	1	16			16		春	4	
		410703028	光电检测技术 Photoelectric Detection Technology	2.5	40	22	10	8		秋	6	
		410703030	光电图像处理 Photoelectric Image Processing	4	48	32	16			春	6	
		小 计		50.5	816	424	212	180	0			
	选修 B	410701015	工程光学实验 Optical Engineering Experiment	0.5	16			16		春	4	
		410701060	光电信息系统电子学实验 Photoelectric Electronics Information System Experiment	1	32			32		秋	5	
		410703038	激光原理与技术 Laser Principles and Technology	5	80	42	22	16		秋	5	
		410701058	半导体物理学 Semiconductor Physics	3.5	56	36	20			春	4	
		410701059	计算光学 Computational Optics	2	32	16	8	8		春	6	
		410701023	光学设计 Optical Design	2	32	16	8	8		春	6	

课程类别	修读性质	课程代码	课程名称	学分	学 时					开课学期	建议修读学期	修读说明	
					总计	讲授	研习	实验	实践				
专业 课程	选修 B	410703021	电子设计自动化（EDA） Electronic Design Automation	2	32	8	4	20		春	4		
		410703023	电子线路 CAD Electronic Circuit CAD	1	16			16		春	4		
		410703035	光学薄膜技术 Optical Thin Film Technology	2	32	18	10	4		秋	7		
		410703008	PSPICE 电子电路仿真 PSPICE Electronic Circuit Simulation	1	16	2	2	12		春	4		
		410703036	光学传感与测量 Optical Sensing and Measurement	2	32	16	8	8		秋	7		
		410703064	图像传感器应用技术 Application Technology of Image Sensor	2	32	18	10	4		秋	7		
		410703030	光电图像处理 Photoelectric Image Processing	4	48	32	16			春	6		
		410703010	单片机原理及应用 Principle and Application of Single-chip-microcomputer	2.5	40	18	10	12		秋	5		
		410703056	锁相技术 Phaselock Technique	2	32	22	10			春	6		
		410702031	嵌入式系统 Embedded System	2.5	40	16	8	16		春	6		
		410703006	DSP 技术及应用 DSP Technology and Application	2	32	10	6	16		春	6		
		410702041	无线传感网及应用 Wireless Sensor Networks and Applications	2	32	10	6	16		秋	7		
		410703046	软件无线电 Software Radio	2	32	22	10			春	6		
		410703063	通信原理 Principle of Communication	4	64	34	18	12		秋	5		
		410703072	现代通信系统 Modern Communication System	2.5	40	22	10	8		秋	7		
		410703079	移动通信 Mobile Communication	2.5	40	22	10	8		春	6		
		410703040	计算机网络 Computer Networks	2.5	40	22	10	8		春	6		
		410703082	显示技术 Display Technology	2.5	40	22	10	8		秋	5		
		小 计				55	888	424	216	248	0		
		合计：专业课程要求至少修读 44.5 学分，其中 A 类必修 27 学分，选修 17.5 学分，B 类必修 25.5 学分，选修 19 学分。											

课程类别	修读性质	课程代码	课程名称	学分	学 时					开课学期	建议修读学期	修读说明
					总计	讲授	研习	实验	实践			
实践教学环节	必修	400703007	光电检测技术课程设计 Photoelectric Detection Technology Course Project	1	1 周						5	
		400701006	光学工程课程设计 Optical Engineering Course Project	1	1 周						6	A 方向
		4000703010	光电图像处理课程设计 Photoelectric Image Processing Course Project	1	1 周					春	6	B 方向
		4000703014	生产实习 Engineering Internship	2	2 周						6	校外(与毕业实习合并并在暑期进行)
		4000703003	毕业实习 Graduation Field Work	2	2 周						6	校外(与生产实习合并并在暑期进行)
		4000703004	毕业设计 Graduation Project	16	16 周						8	校内外
		小 计			22							
	选修	4000703005	单片机原理及应用课程设计 Principle and Application of Single-chip-microcomputer Course Project	1	1 周						5	
		400703023	MSP430 的集成应用开发 MSP430 Integrated Application Development	1	1 周						5	
		4000703002	DSP 技术及应用课程设计 DSP Technology and Application Course Project	1	1 周						6	
		4000703012	嵌入式系统课程设计 Embedded System Course Project	1	1 周						6	
		4000703006	电子技术综合课程设计 Electronic Technology Course Project	1	1 周						6	
			课外创新实践 Extracurricular Innovation Practice	5							1 - 8	不计入总学分
		小 计			10							
合计：实践环节要求至少修读 24 学分，其中必修 22 学分，选修 2 学分（课外创新实践 5 学分不计入总学分）												

标注 的课程为学位课程。

五、主要实践教学环节

[illegible]

六、专业培养阶段教学周进程安排表

周 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
四	理论教学																		考试		暑假 7 周						
五	理论教学																课程设计		考试		寒假 4 周						
六	理论教学															课程设计		考试		生产、毕业实习							
七	理论教学																		考试		寒假 4 周						
八	毕业设计																毕业就业										

六、说明

1. 学生需在专业导师的指导下选择自己的学习进程，修满规定的学分。
2. 建议学生每学期选课不超过 35 学分，不低于 16 学分。
3. 其他专业选修本专业的跨学科课程，建议从以下课程选择：工程光学、电磁场与微波技术。
3. 课程名称带 的为学位课程，学位课程是本专业学生取得学士学位必须修读的课程，其他专业选修本专业学位课程达到 30 学分可取得本专业辅修证书，达到 50 学分且符合双学位授予条件的可取得本专业双学士学位。
4. 开设的所有课程在优先满足本专业学生修读的前提下均面向全校学生开放。

培养方案制订负责人：柯璇、秦工

教学院长：侯群

院长：郑广