

# 光电信息科学与工程专业培养方案

## 一、培养目标与基本要求

### （一）培养目标

本专业培养具有良好的思想政治素质、人文素养和科学素养，能够在光学、光电子学、激光科学、光通信技术、光电集成技术、光信息处理技术、光电子器件与材料等行业从事与光电信息科学与工程相关的基础理论科学研究、产品的开发与设计、生产技术管理等工作的应用型和管理型高级技术人才。

### （二）基本要求：

本专业学生主要学习光学、光电子学、激光科学、光电集成技术、光信息处理技术、光电子器件与材料等方面的基本知识和理论，接受应用研究、技术开发以及工程技术的初步实践训练，具备良好的数学基础、物理思维、实验技能和计算机处理工程问题的能力以及较强的知识更新能力和较广泛的科学适应能力。

毕业生应获得以下几方面的知识与能力：

1. 具有良好的思想品德、社会公德和职业道德，具有较好的人文修养、较强的现代意识和较高的专业素质，掌握本专业必要的基本技能、思维方式。
2. 具有较扎实的自然科学知识和较好的人文社会科学知识。
3. 掌握光学、光电子学、激光科学、光电集成技术、光信息处理技术、光电子材料与器件等方面的基本理论和基本知识，了解本学科发展动态，适应学科交叉和光电信息产业的发展趋势。
4. 掌握一门外语和计算机应用基础知识。
5. 掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；具有一定的实验设计、归纳、整理、分析实验结果，撰写论文，参与学术交流的能力。
6. 具备较强的自学能力、语言和文字表达能力以及组织管理能力。

## 二、主干学科

光学电子技术，微电子学，电子科学与技术

## 三、主要课程

电子技术基础、信号与系统、电磁场与电磁波、激光原理与技术、光电子技术基础、通信系统原理、光电检测技术及应用、光纤通信等。

## 四、主要实践教学环节

实验课程、课程设计、毕业论文、专业实践、金工实习、毕业实习、自主创新学习、军训、综合素质教育、就业指导等。

## 五、修业年限

标准学制：4 年，弹性学制：3-6 年。

## 六、授予学位

工学学士。

## 七、学分要求

本专业学生须修满 180 学分方可取得毕业资格，其中课堂教学 139 学分，实践教学 41 学分。

### （一）课堂教学学分要求

1. 公共课（包括思想政治理论课、公共基础课、文化素质教育课）需修满 50 学分。其中思想政治课、公共基础课由学校统一设置，确定开课单位，统一规定课程学分和学时及必须达到的最低学分要求；文化素质教育课程开设科学、人文、艺术三个系列，要求学生至少修满 8 学分。

2. 专业课分为专业基础课和专业拓展课，共 130 学分。专业基础课包括该专业必须修读的学科基础课和规定的专业主干课程，修满 64 学分；专业拓展课是为进一步扩充和强化学生专业知识、适应学生个性化学习和未来就业需要而设置的课程，须根据自身条件，在教师指导下选修不同的课程模块，修满 25 学分。

### （二）集中实践教学环节学分要求

1. 军训，1 学分。
2. 军事理论，2 学分。
3. 安全教育，0.5 学分。
4. 读书活动，2 学分。
5. 社会调查，1 学分。
6. 生产劳动，2 学分。
7. 素质拓展，3.5 学分。
8. 专业实践，1 学分。
9. 入学、毕业教育，1 学分。
10. 毕业实习，19 学分。
11. 毕业论文（设计），8 学分。
12. 自主创新学习，分为科研学分和技能学分获省级以上奖励一次，获 0.5 学分。此学分可替代部分专业拓展课学分。

## 八、课程结构表

### （一）课程性质结构表

课程性质	学时数	比例（%）	学分数	比例（%）
必修课	1997	78.7	147	81.7
选修课	545	21.3	33	18.3
合计	2542	100	180	100

(二) 课程类别结构表

课程类别		学时数	比例 (%)	学分数	比例 (%)
公共课	思想政治理论课	238	9.3	16	8.9
	公共基础课	511	20.5	26	14.4
	文化素质教育课	120	4.7	8	4.4
专业课	专业基础课	1248	48.9	64	35.6
	专业拓展课	425	16.6	25	13.9
集中实践教学环节				41	22.8
合计		2542	100	180	100

九、教学时间安排总表

<div><div>学 年</div><div>学 期</div><div>项 目</div></div>	一		二		三		四		合计
	1	2	3	4	5	6	7	8	周数
课堂教学	14	17	16	17	16	16	8		104
复习考试	2	2	2	2	2	2	1		13
军训(军事理论、安全教育)	2								2
社会调查		(1)		(1)		(1)			(3)
生产劳动		1							1
机动	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	4
毕业实习							10	9	19
毕业论文（设计）						(5)	(5)	8	8+(10)
入学、毕业教育	0.5	(0.5)	(0.5)		(0.5)		(0.5)	0.5	1+(2)
专业技能训练	(1)	(1)	1	(1)	1	1	2		5+ (3)
总周数	19	20.5	19.5	19.5	19.5	19.5	11.5	18	156

## 十、教学计划安排表

## (一) 公共课教学计划表

课程类别	课程编号	课 程 名 称	一		二		三		四		学分	总学时		课程性质	考核方式	开课单位
			1	2	3	4	5	6	7	8		讲课	实验或实践			
思想政治理论课	14110001	马克思主义基本原理 basic principles of Marxism Major			3						3	51		必修	考试	政法学院
	14110002	思想道德修养与法律基础 Cultivation of Ethics and Fundamentals of Law		3							3	51		必修	考试	
	14110003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 An introduction to Mao Zedong thought and the theoretical system of socialism with Chinese characteristics				4					6	68	34	必修	考试	
	14110004	中国近现代史纲要 Essentials of Modern History of China	3								2	34		必修	考试	
	14110006 - 14110011	形势与政策 (1-6) Situation and policy (1-6)	每学期安排 2-3 次, 统一安排在周三下午, 采用专题讲座等形式开课									2		必修	考查	
公共基础课	11110001	体育 (1) Physical Education (1)	2								1	28		必修	考试	体育学院
	11110002	体育 (2) Physical Education (2)		2							1	34		必修	考试	
	11110003	体育 (3) Physical Education (3)			2						1	34		必修	考试	
	11110004	体育 (4) Physical Education (4)				2					1	34		必修	考试	
	02110001	大学英语 (1) College English (1)	4								4	56		必修	考试	外国语学院
	02110002	大学英语 (2) College English (2)		4							4	68		必修	考试	
	02110003	大学英语 (3) College English (3)			4						4	68		必修	考试	
	02110004	大学英语 (4) College English (4)				4					4	68		必修		
	07110002	计算机基础 (1) Fundamentals of Computer (1)	1+2								2	17	34	必修	考查	计算机与信息学院
	10110001	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education		2							2	34		必修	考试	教育学院
	65110001	大学生职业发展与就业指导 (1) College Students' Career Development and Employment Guidance (1)	3								1	19		必修	考试	招生就业处
	65110002	大学生职业发展与就业指导 (2) College Students' Career Development and Employment Guidance (2)						3			1	19		必修	考试	

## (二) 专业课教学计划表

课程类别	课程编号	课程名称	一		二		三		四		学分	总学时		课程性质	考核方式	开课单位
			1	2	3	4	5	6	7	8		讲课	实验或实践			
专业基础课	06130001	高等数学 (1) Advanced Mathematics(1)	6								5	84		必修	考试	数学学院
	06130007	线性代数 Linear Algebra	3								3	42		必修	考试	数学学院
	08130103	工程制图与 CAD Engineering Drawing and CAD	3+2								2.5	34	18	必修	考试	物电学院
	08130321	电路分析基础 Fundamentals of Circuit Analysis		3+1							3.5	51	18	必修	考试	物电学院
	08130001	大学物理 (1) College Physics (part one)		3+1							3.5	51	17	必修	考试	物电学院
	06110002	高等数学 (2) Advanced Mathematics(2)		5							5	85		必修	考试	数学学院
	08136003	电子技术基础 Fundamentals of electronic technology		3+1							3.5	51	18	必修	考试	物电学院
	08160107	金工实习 Metalworking practice			1 周						0.5		24	必修	考查	物电学院
	08130110	C 语言程序设计 C language programming			3+2						4	51	34	必修	考试	物电学院
	08216005	数学物理方法 Methods of Mathematical Physics			3						3	51		必修	考试	物理学院
	08130210	大学物理 (2) College Physics (part two)			3+1						3.5	51	17	必修	考试	物电学院
	08130325	工程光学 Engineering Optics				3+1					3.5	51	17	必修	考试	物电学院
	08130326	电磁场与电磁波 Electromagnetic Fields and Magnetic Waves				3					3	51		必修	考试	物电学院
	08160327	应用光学综合课程设计 Design of Comprehensive Curriculum in Applied Optics					1 周				0.5		24	必修	考试	物电学院
	08150328	光电子技术基础 Basis of Electronic Technology					3+1				3.5	51	18	必修	考试	物电学院

课程类别	课程编号	课程名称	一		二		三		四		学分	总学时		课程性质	考核方式	开课单位
			1	2	3	4	5	6	7	8		讲课	实验或实践			
专业基础课	08130329	信号与系统 Signals and Systems					3+1				3	51	12	必修	考试	物电学院
	08130330	激光原理与技术 The principle and Technology of Laser					3+1				3	51	12	必修	考试	物电学院
	08130331	光电测试技术课程设计 Photoelectric testing Technology Curriculum Design						1 周			0.5		24	必修	考查	物电学院
	08130332	光通信技术原理 The Principle of Optical Communication Technology						3+1			3.5	51	18	必修	考试	物电学院
	08130333	光电检测技术及应用 Application of the Photoelectric Detection Technology						3+1			3.5	51	18	必修	考试	物电学院
	08130334	光传感技术及应用 Application of Optical Sensing Technology						3			3	51		必修	考试	物电学院
专业拓展课	06000048	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics			3						3	51		选修	考试	数学学院
	08150352	近代物理学及实验 Modern Physics and Experiment				1+2					2	17	34	选修	考查	物电学院
	08150353	固体物理学 Solid State Physics				3					3	51		选修	考查	物电学院
	08150354	MATLAB 语言与计算仿真 MATLAB Language and Simulation				2+1					2.5	34	18	选修	考查	物电学院
	08150355	单片机原理及应用 The principle and application of single chip microcomputer				3+1					3.5	51	18	选修	考查	物电学院

课程类别	课程编号	课程名称	一		二		三		四		学分	总学时		课程性质	考核方式	开课单位
			1	2	3	4	5	6	7	8		讲课	实验或实践			
专业拓展课	08150356	光电子材料与器件 Optoelectronic Materials & Devices					2				2	34		选修	考查	物电学院
	08150357	光电图像处理 Optical Image Processing					2+1				2	34	12	选修	考查	物电学院
	08150358	半导体物理 Semiconductor Physics					3				3	51		选修	考查	物电学院
	08150359	数字信号处理 Digital Signal Processing					3+1				3	51	12	选修	考查	物电学院
	08150360	通信系统原理 Principles of Communication System						3+1			3.5	51	18	选修	考查	物电学院
	08150361	集成光电子器件及设计 Integrated optoelectronic devices & design						2+1			2	34	12	选修	考查	物电学院
	08150362	液晶与 LED 显示技术 Liquid crystal display and LED display technology						3			3	51		选修	考查	物电学院
	08150363	光电成像技术 Photoelectric imaging technology						3			3	51		选修	考查	物电学院
	08150364	光纤通信 Optical fiber communication						3+1			3	51	12	选修	考查	物电学院
	08150365	光电信息技术 Optoelectronic information technology							5+1		2	34	12	选修	考查	物电学院
	08150121	光电显示原理与技术 The principle and technology of optoelectronic display							5		2	34		选修	考查	物电学院
	08150367	光学设计及 CAD Optical design & CAD							5+1		2	34	9	选修	考查	物电学院
	08150368	光纤传感原理与技术 Principle and Technology of Optical Fiber Sensor							5+1		2	34	9	选修	考查	物电学院
	08150122	工业企业管理 Industrial enterprise management							5		2	34		选修	考查	物电学院
	08150148	大学生创业指导 College students career guidance								1 周	1	17		选修	考查	物电学院

## 十一、专业培养的主要措施

采取专业培养与市场需求相结合，理论与实际相结合，共性与个性相结合，课内与课外相结合，多元智能相结合的培养模式，通过夯实基础、拓宽知识面，拓展专业方向，体现基础性、综合性和创新性的理论教学体系和实践教学体系，在保证人才培养基本规格要求的同时，注重为学生个性发展和因材施教创造条件，把学生读书报告、课程设计、实验设计与社会实践、课外科技、文化活动、竞赛活动等教育环节纳入培养，开展学生科研、科技竞赛等创新活动，来完善专业人才培养模式。

具体体现在以下方面：

1. 通过理论教学使学生掌握专业基础知识；
2. 通过实践教学和课外科技活动让学生应用专业知识于生产生活中；
3. 通过竞赛活动，培养学生的竞争和创新意识；
4. 通过专业认证考试，是使学生的专业水平得到社会的认可。

审定：张 杰

校对：夏强胜