

信息光电子科技学院

光电信息科学与工程专业培养方案

一、培养目标

本专业以立德树人为根本任务，聚焦本专业人才战略需求，面向世界科技领域前沿，培养能够适应地区和国家经济建设发展需要，德智体美劳全面发展、具备深厚的家国情怀、宽广的国际视野、良好的人文素养、高尚的职业道德、强烈的使命担当和创新意识，掌握本领域必备的理论基础、实践技能和科学伦理，并在光电材料与器件、纳米光子学及先进激光制造、光纤通信系统与技术等具有一定专长的高级专业技术人才，能够在科研院所、光电产业高科技企业等相关领域部门从事科学研究、技术开发、工程设计制造、管理与培训等方面的工作，在继续深造后成为本领域科研中坚力量。

本专业毕业生经过五年左右的工作实践，能够：

1.能够解决相关领域复杂的科学技术问题、企业管理或社会管理中的问题，成为具备独立分析能力和创新意识的技术人员或管理者；

2.在完成光电信息领域或交叉领域的研究生教育后，成为相关领域的研究者、教育工作者，或以设计研发为主的高级工程技术人员；

3.在快速变革的经济和技术环境中，坚持主动学习，积极参与相关合法的行业团体、技术团体、学术团体和社会团体，紧密跟踪相关领域的前沿理论和技术进展，能够很好适应进而推动所从事领域的快速发展，并通过终身学习促进职业发展；

4.具备文化自信和高水准社会道德，主动承担对家庭、社会、国家和世界的责任，积极履行个体义务，建设性地参与社会事务。

二、毕业要求

1.【数理基础】具有在光电信息领域从事科学研究、工程开发与设计所需要的数学和自然科学基础知识，并用于分析相关领域的科学与工程问题。

1.1 能够运用相关科学原理和数学模型，识别和判断本领域中科学与工程问题的关键环节。

1.2 能够认识到解决问题有多种方案可选择，会通过文献的阅读和学习研究，寻求可替代的解决方案。

1.3 能运用相关原理，借助文献研究，推演和分析本领域科学与工程问题的可能解决途径。

2.【专业基础】掌握光电子学、光信息学、通信和计算机领域的基础理论和相关技术，具有光电信息领域科研训练或工程实践经历，了解本领域相关实验设备、发展现状及趋势。

2.1 能够运用光电子学、光信息学、电子学、通信或计算机方面的原理及技术分析本领域科学或工程综合问题。

2.2 能够对本领域科学或工程问题提出初步解决方案。

2.3 了解光电信息领域相关实验设备、发展现状及趋势。

3.【专业实践】掌握常用光电子仪器的基本原理并能够熟练使用；初步具备设计与实施光电信息领域科学或工程实验的能力，并能够对实验结果进行分析；具有分析、提出方案并解决电子

信息领域理论或工程实际问题的基本能力，可参与相关系统的设计、运行与维护。

3.1 熟练使用本领域常用光电子仪器，并初步设计和实施本领域相关的科学或工程实验

3.2 能够对本领域相关实验结果进行分析和讨论。

3.3 能够参与本领域相关系统的设计、运行与维护。

4. 【创新精神】具有创新精神，掌握光电信息领域科学研究的基本方法和手段以及基本的创新创业知识和方法，具备发现、提出、分析和解决光电信息领域及相关学科复杂综合问题的初步能力。

4.1 能够掌握基本的创新创业知识和方法，以及光电信息领域科学研究的基本方法和手段。

4.2 能够将本领域的知识和方法用于分析复杂综合问题。

4.3 能够就相关学科复杂综合问题提出相应的初步解决方案。

5. 【文献检索与论文写作】掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，具备科技论文写作的基本能力。

5.1 能通过相关检索工具查询最新的文献。

5.2 能对检索到的文献进行归类分析。

5.3 能用规范的语言进行科技论文写作。

6. 【科学伦理与社会责任】了解光电信息类专业相关行业的生产、设计、研究、开发，环境保护和可持续发展等方面的伦理、技术标准、方针、政策、法律、法规以及经济管理知识，社会责任感强烈，能正确认识光电信息技术对客观世界和社会的影响，具有良好的质量、安全、效益、环保、职业健康和服务意识。

6.1 了解光电信息科学与工程领域的国家和行业标准、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。

6.2 能够分析和评价光电信息科学与工程领域专业工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.3 能够站在环境保护和可持续发展的角度去思考光电信息科学与工程领域的工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

7. 【综合素养与团队协作】具备深厚的家国情怀和良好的人文素养，德智体美劳全面发展，具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力以及良好的团队协作精神。

7.1 能主动与其他学科的成员有效沟通，合作共事，具有团队合作精神或意识。

7.2 能够在团队工作中承担相应角色，独立或合作开展工作。

7.3 能够组织、协调和指挥团队开展工作。

8. 【表达能力与国际视野】能够与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

8.1 能够针对光电信息科学与工程相关问题，通过口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。

8.2 具备一定的国际视野，了解光电信息科学与工程专业领域和国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。

8.3 掌握一门外语，具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就相关专业问题在跨文化背

景下与业界同行进行基本沟通和交流。

9.【终身学习】养成良好的学习习惯，对终身学习有正确认识，具有不断学习和适应发展的能力。

9.1 能在社会发展的大背景下，认识到不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识，了解拓展知识和能力的途径。

9.2 具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等。

9.3 通过自主学习很好适应所从事领域的快速发展。

三、学制、毕业学分学时与授予学位类型

1.学制：4 年，学习期限 3-6 年。

2.毕业学分学时：第一类课程 165 学分+第二类课程 128 学时。

3.授予学位：理学学士。

四、专业核心课程

应用光学、物理光学、信息光学、激光原理与技术、数学物理方法、信号与系统、通信原理、量子力学与统计力学、电动力学、固体物理、半导体物理、纳米光子学、光电检测技术及器件、光纤通信、量子通信技术、传感技术及应用。

五、课程结构比例表

课程系列	课程类型	课程性质	学分	占总学分比例	学时	占总学时比例	周数	第二类课程学时
第一类课程	通识教育	必修	34	20.6%	752	28.1%	2.5W	
		选必	7.5	4.5%	128	4.8%		
		选修	6	3.6%	96	3.6%		
	大类教育	必修	46.5	28.2%	848	31.7%		
		选修	0	0.0%	0	0.0%		
	专业教育	必修	48	29.1%	512	19.2%	19W	
选修		23	13.9%	336	12.6%	5W		
第二类课程	实践研习 I							128
合计			165	100.0%	2672	100.0%	26.5W	128

六、课程计划表

1. 通识教育课程:47.5 学分

(1) 必修 34 学分

序号	课程编码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			开课学期	备注
					理论	实验	实践		
1	TSC45560	思想道德与法治	3	48	48			一 2	
2	TSC18540	中国近现代史纲要	2	32	32			一 1	
3	TSA12960	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	48			一 1	

序号	课程编码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			开课学期	备注
					理论	实验	实践		
4	TSC22960	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	48			二 2	
5	TSC18760	马克思主义基本原理	3	48	48			二 1	
6	TSC15440	形势与政策	2	32	32			春秋	
7	TSC23040	思想政治理论社会实践	2	64	10		54	三 1	
8	TSY16640	军事技能	2	112			2.5 周	一 1	
9	TSY41240	军事理论与国家安全教育	2	32	28		4	一 2	
10	TSE43341	基础英语（1）	2	64	32		32	一 1	
11	TSE43342	基础英语（2）	2	64	32		32	一 2	
12	TSE43343	基础英语（3）	2	64	32		32	二 1	
13	TSE43344	基础英语（4）	2	64	32		32	二 2	
14	TSD5072a	大学体育（1）	1	36	4		32	一 1	
15	TSD5072b	大学体育（2）	1	36	4		32	一 2	
16	TSD5072c	大学体育（3）	1	36	4		32	二 1	
17	TSD5072d	大学体育（4）	1	36	4		32	二 2	
应修小计			34	864	438		426		

(2) 选择性必修 7.5 学分

序号	课程编码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			开课学期	备注
					理论	实验	实践		
18	TSH81950	面向对象程序设计(C++语言)	2.5	48	32	16		一 1	三选一
19	TSHA3050	程序设计基础（C语言）	2.5	48	32	16		一 1	
20	TSHA3350	Python 程序设计及应用	2.5	48	32	16		一 1	
21	TSF22020	党史	1	16	16			一 1	四选一
22	TSF22320	社会主义发展史	1	16	16			一 1	
23	TSF22220	改革开放史	1	16	16			一 1	
24	TSF22120	新中国史	1	16	16			一 1	
25	TSY4042a	大学生劳动教育理论和实践（1）	1	16	16			一 1	
26	TSY4042b	大学生劳动教育理论和实践（2）	1	16			16	春秋	
27	TSG16540	大学生心理健康教育	2	32	16		16	一 1	
小计			15.5	272	192	48	32		
应修小计			7.5	128	80	16	32		

(3) 选修 6 学分

序号	模块名称	学分	总学时	总学时分配			开课学期	备注
				理论	实验	实践		
28	创新创业	2	32	32			春秋	至少修读 1 门

序号	模块名称	学分	总学时	总学时分配			开课学期	备注
				理论	实验	实践		
29	艺术修养	2	32	32			春秋	至少修读 1 门
30	文化传承	2	32	32			春秋	
31	社会研究	2	32	32			春秋	
32	科学思维	2	32	32			春秋	
33	多元文化	2	32	32			春秋	
34	道德推演	2	32	32			春秋	
35	教师发展	2	32	32			春秋	
应修小计		6	96	96				

2. 大类教育课程：必修 46.5 学分

序号	课程编码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			开课学期	备注
					理论	实验	实践		
36	DLG454c1	高等数学 (I-1)	6	96	96			一 1	
37	DLG454c2	高等数学 (I-2)	6	96	96			一 2	
38	DLG39260	线性代数	3	48	48			一 1	
39	DLG31960	概率论与数理统计	3	48	48			二 1	
40	DLG75581	大学物理 (I-1)	4	64	64			一 2	
41	DLG75621	大学物理实验 (I-1)	1	32		32		一 2	
42	DLG75582	大学物理 (I-2)	4	64	64			二 1	
43	DLG75622	大学物理实验 (I-2)	1	32		32		二 1	
44	32G78020	电路基础实验	1	32		32		一 2	
45	32H47861	电路分析基础	3	48	48			一 2	
46	32G78220	模拟电路基础实验	1	32		32		二 1	
47	32H49461	模拟电路基础	3	48	48			二 1	
48	32H50261	数字电路基础	3	48	48			二 2	
49	32G78120	数字电路基础实验	1	32		32		二 2	
50	32H98420	微机原理与接口实验	1	32		32		三 2	
51	32H20360	微机原理及接口技术	3	48	48			三 2	
52	32H42350	工程制图与 CAD	2.5	48	32		16	四 1	
应修小计			46.5	848	640	192	16		

3. 专业教育课程：71 学分

(1) 必修 29 学分

序号	课程编码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			开课学期	备注
					理论	实验	实践		
53	32Y01421	学科导论	1	16	16			一 1	
54	32GF8120	工程光学实验	1	32		32		二 1	

序号	课程编码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			开课学期	备注
					理论	实验	实践		
55	32G37761	数学物理方法	3	48	48			二 1	
56	32G60561	电动力学	3	48	48			二 1	
57	32GF2641	应用光学	2	32	32			二 1	
58	32G65361	物理光学	3	48	48			二 2	
59	32H28261	信号与系统	3	48	48			二 2	
60	32P15860	量子力学与统计力学	3	48	48			二 2	
61	32GF2561	信息光学	3	48	48			三 1	
62	32GG0020	信息光学实验	1	32		32		三 1	
63	32GF8720	激光原理实验	1	32		32		三 2	
64	32X02260	激光原理与技术	3	48	48			三 2	
65	32E30840	科技英语	2	32	32			四 1	
应修小计			29	512	416	96			

(2) 选修 18 学分

普通班学生在“模块一”和“模块二”中任选一个完整修读 12 学分，另外 6 学分可在除了拔尖班专属模块外任选。拔尖班学生选择拔尖班专属模块完整修读 10 学分，另外 8 学分可在模块一、模块二、跨模块中任选。

序号	课程编码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			开课学期	备注
					理论	实验	实践		
66	32G70761	半导体物理	3	48	48			三 1	模块一
67	32G6146a	固体物理	3	48	48			三 1	
68	32GG0440	光电检测技术及器件	2	32	32			三 2	
69	32GG0520	光电检测实验	1	32		32		三 2	
70	32GG0260	纳米光子学	3	48	48			三 2	
71	32H44720	通信原理实验	1	32		32		三 1	模块二
72	32GF8420	光纤通信实验	1	32		32		三 1	
73	32GF1661	光纤通信	3	48	48			三 1	
74	32H44661	通信原理	3	48	48			三 1	
75	32H52141	传感技术及应用	2	32	32			三 2	
76	32GR4240	量子通信技术	2	32	32			三 2	
77	32Y1686a	实验室轮训（1）	3	96			96	二 1	拔尖班 专属模 块
78	32Y1686b	实验室轮训（2）	3	96			96	二 2	
79	32GC4420	文献阅读	1	32			32	三 1	
80	32Y43240	科研技能基础训练	2	64			64	三 1	
81	32Y16720	学术素养	1	32			32	三 2	
82	32GR4350	机器人基础硬件及实验	2.5	48	32	16		二 2	

序号	课程编码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			开课学期	备注
					理论	实验	实践		
83	32H43761	数字信号处理	3	48	48			三 1	
84	32GG0640	光电显示技术及器件设计	2	32	32			三 2	
85	32GG1540	光学与光电子学数值计算基础	2	48	16	32		三 2	
86	32P15940	虚拟仿真技术及应用	2	48	16	32		三 2	
87	32H03141	数字图像处理	2	32	32			三 2	
88	32H53541	无源光通信器件	2	32	32			三 2	
89	32H99930	计算机网络与技术	1.5	32	16	16		三 2	
90	32GG0340	先进激光制造	2	32	32			三 2	
91	32GF9740	光电材料基础	2	32	32			三 2	
92	32GR4140	纳米显微术及应用	2	32	32			三 2	
小计			57	1168	656	192	320		
应修小计			18	336	240	96			

3. 专业实践与毕业论文：24 学分

(1) 必修 19 学分

序号	课程编码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			开课学期	备注
					理论	实验	实践		
93	32H70121	电子实习	1	32			1 周	二 2	
94	32Y027g0	专业实习	8	256			8 周	三 2	
95	32Y43340	研究综合训练	2	64			2 周	四 1	
96	32Y001g0	毕业论文（设计）	8	256			8 周	四 2	
应修小计			19	608			19 周		

(2) 选修 5 学分

A. “课程设计” 模块，选修 1 学分

序号	课程编码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			开课学期	备注
					理论	实验	实践		
97	32GF8020	工程光学课程设计	1	32			1 周	二 2	
98	32GG1620	电子技术课程设计	1	32			1 周	三 1	
小计			2	64			2 周		
应修小计			1	32			1 周		

B. “综合设计” 模块，选修 4 学分

序号	课程编码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			开课学期	备注
					理论	实验	实践		
99	32GG0740	光电图像识别综合设计	2	64			2 周	四 1	
100	32GG1940	光学系统综合设计	2	64			2 周	四 1	
101	32GG0840	光纤通信综合设计	2	64			2 周	四 1	

序号	课程编码	课程名称	学分	总学时	总学时分配			开课学期	备注
					理论	实验	实践		
小计			6	192			6周		
应修小计			4	128			4周		

七、第二类课程（实践研习 I）：完成 128 个学时

分为“思想引领”“创新创业”“全球学习”“朋辈教育”4个模块，学生可任选项目，至少完成 128 学时。

序号	建设单位	模块	项目名称	学时	实施对象	备注	
1	学校	思想引领	见学校每学期公布的项目		全校		
2		创新创业			全校		
3		全球学习			全校		
4		朋辈教育			全校		
5	学院	思想引领	院史（传记）	10	全院		
6			国家重大战略问题导读	16	全院		
7			职业综合素养（法律、安全、可持续发展，财务、创业理念等）	24	全院		
8			思想理论与价值引领（党团学培训及课程）	16	全院		
9			人文素养与科学精神（读书与演讲口才）	16	全院		
10			体育素养与能力训练（阳光体育与动商培育）	8	全院		
11			志愿服务与社会实践（志愿服务、调研与研学）	8	全院		
12			生涯规划与就业指导	16	全院		
13			创新创业	实验室轮训	16	全院	
14				学科竞赛	8	全院	
15				科研立项 1（“挑战杯”一般课题）	16	全院	
16		科研立项 2（“挑战杯”金种子课题）		20	全院		
17		科技与工程伦理		32	全院		
18		科研立项 3（“攀登计划”广东大学生科技创新培育专项资金项目）		32	全院		
19		科研方法与学术规范		16	全院		
20		全球学习	省内学科平台	4	全院		
21			工程大平台	4	全院		
22			行业研学	4	全院		
23		朋辈教育	光电子协会	32	全院		
24			第一类课程的专题讨论课程项目（leader）	24	全院		
25			第一类课程的专题讨论课程项目	16	全院		
26		专业	思想引领	学业规划指导	12	本专业	

序号	建设单位	模块	项目名称	学时	实施对象	备注
27			光学发展史	16	本专业	
28		创新创业	专业讲座	16	本专业	
29		全球学习	产业前沿技术及理论基础	32	本专业	
小计				414		
应修小计				128		