

# 浙江科技学院应用物理学专业培养方案

## 一、培养目标

本专业培养具有扎实的物理基础、熟练的光电信息处理和材料器件制备的实验技能，具有较强的知识更新能力和广泛的科学适应能力，适应各种高新技术的发展要求，能够灵活运用物理学原理和方法解决工程技术和自然科学问题，具有能在应用物理学科、交叉学科以及相关科学技术领域从事研究、教学、新技术开发与应用的理工型综合人才，能够参与长三角经济社会发展和科技进步的创新型应用人才。本专业毕业生在毕业后5年左右应达到以下目标：科学文化素养、社会责任感、职业道德、沟通交流能力、团队协作能力等明显提升，能在工作领域内充分展现才能并发挥应有作用，能熟练运用专业知识及技能独立开展工作，并能组织实施团队项目。

## 二、毕业要求

- 1、具有良好的人文素养、社会责任感和爱国敬业精神；具有诚信意识，注重职业道德，自觉遵守守法；具有求真务实精神和严谨的科学素养；具有良好的身体素质，健康的心理素质及良好的行为习惯。
- 2、有较为扎实的物理和计算机基础，学会科学思维和科学研究方法；具备应用物理学中某一专门方面（如光电技术、材料物理等方向）的知识和技能进行技术开发、应用研究、教学和相关管理工作的能力；了解相近专业以及应用领域的一般原理和知识；了解我国科学技术、知识产权等方面的方针、政策和法规；了解应用物理的理论前沿、应用前景和最新发展动态以及相关高新技术产业的发展状况；掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取最新参考文献的基本方法。
- 3、具有一定的实验设计，创造实验条件，归纳、整理、分析实验结果、撰写、参与学术交流能力。具备求实创新意识和严谨的科学素养。
- 4、具有文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的能力。
- 5、具有阅读外文文献和用外语进行简单交流的能力，具有一定的文学、哲学、历史、经济等人文社科知识及自然科学知识。
- 6、具有较强的创新创业精神和创新意识，具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。
- 7、具有一定的组织能力和良好的表达能力、较强的人际交往能力和团队合作能力。

## 三、毕业要求达成矩阵

毕业要求	指标点	相关教学活动	学生考试方式
1. 能够建立良好的世界观、价值观，具有健康的心理素质和行为习惯。	1.1 具有良好的人文素养、社会责任感和爱国敬业精神；具有诚信意识，注重职业道德，自觉遵守守法。	大学始业教育、中国近现代史纲要、思想道德修养与法律基础、马克思主义基本原理概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、思政社会实践等	课程平时考核及期末考试
	1.2 具有求真务实精神和严谨的科学素养。	各门专业课程的教学	
	1.3 具有良好的身体素质，健康的心理素质及良好的行为习惯。	军事理论及训练、体育健康训练、大学生心理健康教育等	课程平时考核及期末考试
	2.1 具有良好的物理、数学及计算机基础，掌握数值计算方法等基本知识。	力学、热学、光学、原子物理、数学物理方法、量子力学、热力学与统计物理、电磁场和电磁波、高等数学、C语言程序设计、计算物理及应用等	课程平时考核及期末考试

2. 掌握扎实的物理基础，具有勇于追求真理的品质。	2.2 具有综合实验能力、数据处理能力、专业软件应用能力、计算机技术应用能力、光电技术应用能力、材料分析测试能力等解决实际问题。	基础物理实验、近代物理实验、数字电子技术实验、labview 程序设计与应用等	课程平时考核及期末考试
	2.3 光电技术模块学生具备光电技术分析、应用与检测等能力。	光电子学、传感原理与检测技术、应用光学、信息光学、激光技术应用、衍射光学设计等	课程平时考核及期末考试
	2.4 材料物理模块学生具备材料分析与测试、半导体器件设计与制备等能力。	固体物理、光伏材料与器件、近代材料分析与测试、电介质物理、半导体器件物理等	课程平时考核及期末考试
3. 能够将物理、光电等基础知识和专业知识用于解决实际工程问题。	3.1 具有较强的分析、归纳、抽象、演绎推理、空间想象、科学计算等能力，并具有综合运用所学知识解决实际问题的能力。	2.1中的课程、各项实践、第二课堂、技术实习、毕业设计（论文）等	课程平时考核、期末考试及答辩
	3.2 光电技术应用模块学生应具有一定的专业软件应用能力、光电技术应用能力等。	2.3中课程、光电器件与检测实验、光电子信息技术实验、第二课堂、金工实习、技术实习、毕业设计（论文）等	课程平时考核、期末考试及答辩
	3.3 材料物理模块学生应具有一定的材料分析测试能力等能力。	2.4中课程、材料与等离子体实验、半导体器件设计、第二课堂、金工实习、技术实习、毕业设计（论文）等	课程平时考核、期末考试及答辩
4. 能够自主学习，自主探索。	具有文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的能力。	文献检索讲座、课程论文、第二课堂、技术实习、毕业设计（论文）等	答辩
5. 具备国际视野和人文素养。	5.1 具有阅读外文文献和用外语进行简单交流的能力。	大学英语、学术英语、英语等级考试、双语课程、技术实习、毕业设计（论文）等	课程平时考核、期末考试及答辩
	5.2 具有一定的文学、哲学、历史、经济等人文社科知识及自然科学知识。	大学语文、自然科学拓展、人文素质拓展、经济与管理、艺术与美学、大学物理C、大学物理实验B等	课程平时考核、期末考试

6. 具有创新意识和开拓精神。	6.1 具有较强的创新创业精神和创新意识。	创业基础、大学生职业发展与就业指导及实践、各类学术创新论坛与讲座、创新性开放实验、学科竞赛、课外科技活动、创新创业实践、技术实习、毕业设计（论文）等	课程平时考核、期末考试及答辩
	6.2 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	大学始业教育及各课程的学习指导等	
7. 具有较强的沟通能力和团队意识。	具有一定的组织能力和良好的表达能力、较强的人际交往能力和团队合作能力	学科竞赛、课外科技活动、思政社会实践、学生社团、班级管理、志愿者活动等	

#### 四、主干学科

物理学、光电子学、材料物理

#### 五、专业核心课程

基础物理、数学物理方法、量子力学、光电材料导论、材料物理、电磁场与电磁波、半导体器件物理、光电子学、传感原理与检测技术、信息光学等。

#### 六、主要实践环节

军训、社会实践、基础物理实验、近代物理实验、电子技术实验、材料与等离子体实验、光电器件与检测实验、光电子信息技术实验、应用技术实践、毕业设计（论文）等。

#### 七、学制、学位及毕业学分要求

1. 学制：实行弹性学制，本科基本学制一般为4年，可提前1年毕业，最长不超过8年。
2. 授予学位：授理学学士学位。
3. 本专业毕业最低学分要求：175学分。

#### 八、学分结构要求

课程设置及修读类型			学分及占比	
			学分	学分比例
理论教学环节 (不含课内实验)	通识教育课	必修	40	22.85%
		选修	8	4.57%
	学科专业类基础课	必修	16.5	9.42%
	专业核心课（必修）		25	14.29%
	拓展复合课（选修）		23	13.14%
	小计		112.5	64.29%
实践教学环节	必修		62.5	35.71%
合计			175	100%

## **Undergraduates Program in Applied Physics**

### **I. Educational Objectives**

The professional training has a solid physical basis, skilled photoelectric information processing and material device preparation of experimental skills, has strong ability to update knowledge and extensive scientific ability to adapt, adapt to the development of high-tech, flexible use of the principle and method of solving physics engineering and natural sciences, has application in physics and cross disciplines and related fields of science and technology in research, teaching, new technology development and application of science and technology comprehensive talents, innovative talents to participate in the Yangtze River Delta economic and social development and the progress of science and technology. The graduates after graduation 5 years should achieve the following objectives: scientific literacy, social responsibility, occupation morality, communication ability, teamwork ability significantly, can work in the field full of can and should play a role, can skilled use of professional knowledge and skills to work independently, and organize the implementation project team.

### **II. Graduation Requirements**

awareness, pay attention to professional ethics, and consciously abide by the law; have the spirit of seeking truth and being pragmatic and rigorous scientific literacy; have a good physical fitness, health and psychological quality Good behavior.

2, To have a more solid physical and computer base, learn scientific thinking and scientific research methods; with a particular aspect of applied physics (such as photoelectric technology, material physics direction) knowledge and skills for technology development, application research, teaching And the relevant management work; to understand the general principles and knowledge of similar professional and application fields; to understand China's science and technology, intellectual property rights and other aspects of the principles, policies and regulations; understand the theoretical frontiers of applied physics, application prospects and the latest developments and related The development of high-tech industry; master data query, literature search and use of modern information technology to obtain the latest reference method.

3, To have a certain experimental design, create experimental conditions, induction, collation, analysis of experimental results, writing, participation in academic communication skills. With realistic and innovative awareness and rigorous scientific literacy. .

4, To have a literature search, data query and use of modern information technology to obtain the relevant information.

5, To have a reading foreign literature and the ability to communicate in a simple language, with a certain degree of

### **III. Achievement Matrix of Graduation Requirements**

Graduation Requirements	Indicators of Graduation Requirements	The Main Courses and Programs	Assessment
Graduation Requirements 1	1.1 Have good humanistic quality, social responsibility and patriotic spirit, have integrity awareness and the occupation morality, and consciously abide by the law	Induction of university life, Outline of Contemporary Chinese History, Fundamentals of Morality and Law, Introduction to Fundamental Principles of	Course assessment and final assessment
	1.2 Have the spirit of seeking truth	The teaching of various courses	
	1.3 Have good physical quality,	Military Theory and Training,	Course assessment
Graduation Requirements 2	1.4 Have a good physical, mathematical and computer	Mechanics, Physics, Physics,	Course assessment
	2.2 Have a comprehensive	Basic physics experiment,	Course assessment
	2.3 For the students from	Optoelectronics, Sensing	Course assessment
	2.4 For the students from Material	Solid State Physics,	Course assessment
Graduation Requirements 3	3.1 Have a strong ability of	Course in the 2.1, the practice,	Course assessment
	3.2 For the students from Optoelectronic technology application, have a certain degree	Course in the 2.3, the Optoelectronic devices and Testing experiments,	Course assessment and final assessment

	3.3 For the students from material	Course in the 2.4, Materials and	Course assessment
Graduation Requirements 4	Have the ability of literature search, data query, and the technology to obtain relevant information	Literature retrieval seminars, assignments, Extracurricular Teaching, Technology Practice, Undergraduate Thesis, etc.	thesis oral defense
Graduation Requirements 5	5.1 Have the ability to read foreign	College English, Academic	Course assessment,
	5.2 Have a certain knowledge of literature, philosophy, history, economy and other humanities, social science, etc.	College Chinese, Natural science development, Economy and management, Art and aesthetics, College Physics C, Physical	Course assessment, final assessment, thesis oral defense
Graduation Requirements 6	6.1 Have strong entrepreneurial spirit and sense of innovation	Entrepreneurial Fundamental, Career planning and guidance for college students practice	Course assessment, final assessment, thesis oral defense
	6.2 Have the ability of independent learning, lifelong learning	Induction of university life and guides for various courses	
Graduation Requirements 7	Have certain ability of organization, good communication	Competitions, Extracurricular science and Technology	

#### IV. Major Disciplines

Physics, Optoelectronics, Material physics.

#### V. Core Courses

Basic physics, Electromagnetic and Electromagnetic waves, Semiconductor device physics, Optoelectronics, Sensing principle and Detection technology, Information optics and so on.

#### VI. Internship and Practice

Military training, Social practice, Basic physical experiment, Modern physical experiment, Experiment of electronic technology. Materials and Plasma experiments. Optoelectronic devices and Optoelectronic detection experiments.

#### VII. Duration of Schooling, Degree and Credits Requirements for Graduation

1. Duration of Schooling: The duration of schooling is flexible, generally it lasts four years. The students can

#### VIII. Credits Structure and Ratio:

The curriculum Provision and Course Type		Credits	Credits Ratios	
Theory Teaching (Experiments excluded)	General Education	Required	40	22.85%
		Optional	8	4.57%
	Discipline & Specialty Basic Courses	Required	16.5	9.42%
		Specialized Core Courses	25	14.29%
	Expand and Recombination	23	13.14%	
	Subtotal	112.5	64.29%	
Practice Teaching	Required	62.5	35.71%	
Total		175	100%	

### 课程设置与学时安排（表一）

专业名称：应用物理学

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	教学安排					考试学期	各学期周学时分配								备注		
						理论学时	实验学时	习题学时	研讨学时	课外学时		第一学年		第二学年		第三学年		第四学年				
												长	长	长	长	长	长	长	长			
												1	2	3	4	5	6	7	8			
											16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周				
思政类	必修	2615A060	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary Chinese History	2	32	24	2	2	4		2		2									
		2615A061	思想道德修养与法律基础 Fundamentals of Morality	3	48	36	2	4	6		1	3										
		2615A062	马克思主义基本原理概论 Introduction to Fundamental Principles of	3	48	36	2	4	6		4			3								
		2615A063	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong's Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	4	64	48	4	4	8		3			4								
		26115201-26115204	形势与政策 Situation and Policy	2	32	32						长1-4讲座										
外语类	必修	5214A001 5214A002	大学英语2-3 College English 2-3	6	96	80		8	8	96	1-2	3	3									
		5214A002 5214A003	大学英语3-4 College English 3-4	6	96	80		8	8	96	1-2	3	3									实施分级教学
		5214A004 5214A005	工程师英语1-2 Engineer English 1-2	4	64	44		10	10	64	3-4			2	2							
体育类	必修	1316A007-1316A010	体育1-4 Physical Education 1-4	4	144		144			1-4	2	2	2	2								
数理基础类	必修	1011A024-1011A025	高等数学A Advanced Mathematics Level A	10	160	106		32	22	160	1-2	6	4									
		0211A020	C语言程序设计 C Programming	4	64	40	24				2		2									
		1011A035	线性代数B Linear Algebra Level B	2	32	24		4	4	32	2		2									
创新创业类	必修	3717A039	创业基础 Entrepreneurial Fundamental	2	32	26			6	16	1	2										
		5115A069	大学语文 College Chinese	2	32	10	6	4	12		1	2										

通识教育课程

必修课

### 课程设置与学时安排（表一）

专业名称：应用物理学

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	教学安排					考试学期	各学期周学时分配								备注	
						理论学时	实验学时	习题学时	研讨学时	课外学时		第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
												长1	长2	长3	长4	长5	长6	长7	长8		
						16周	16周	16周	16周	16周		16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周			
必修	2717A085	大学生心理健康教育 Mental Health Education for College Students	1	16	8		4	4			1	2									
	31117082-31117083	大学生职业发展与就业指导1-2 Career planning and guidance for college students 1-2	1	16	8		4	4					讲座			讲座					
	8个学分必修，课程选修		理工类专业至少选修6学分的除自然科学及工程技术之外的课程群	8	128	128									2	2	4				
通识教育类课程小计				58	1008	650	184	80	94	368		20	15	10.5	9	2	4.5	0	0		

### 课程设置与学时安排（表一续一）

专业名称：应用物理学

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	教学安排					考试学期	各学期周学时分配								备注		
						理论学时	实验学时	习题学时	研讨学时	课外学时		第一学年		第二学年		第三学年		第四学年				
												长1	长2	长3	长4	长5	长6	长7	长8			
						16周	16周	16周	16周	16周		16周	16周	8周	16周							
学科专业基础课	必修	1028A001	应用物理学导论 Introduction to Applied Physics	0.5	8	8						讲座										
		1028A002	力学 Mechanics	4	64	46		10	8	64	1	4										
		1028A003	热学 Thermotics	3	48	32		8	8	48	2		3									
		1028A004	电磁学 Electromagnetics	3	48	32		8	8	48	2		3									
		1028A005	光学 Optics	3	48	30		8	10	48	3			3								
		1028A006	原子物理 Atomic Physics	3	48	30		8	10	48	3			3								
学科基础课小计				16.5	264	178		42	44	256		4.5	6	6	0	0	0	0	0	0		
		1032A008	数学物理方法 Methods of Mathematical Physics	4	64	46		10	8	64	3			4								

### 课程设置与学时安排（表一）

专业名称：应用物理学

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	教学安排					考试学期	各学期周学时分配								备注	
						理论学时	实验实践学时	习题学时	研讨学时	课外学时		第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
												长1	长2	长3	长4	长5	长6	长7	长8		
												16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周		
专业核心课	必修	1032A009	光电子学 Optoelectronics	3	48	32		8	8	48	6					3					
		1032A010	传感原理与检测技术 Sensor Principle and Technology of	4	64	40	12	6	6	64	5					4					
		1032A011	Introduction to Photoelectricity Materials	3	48	20	16	6	6	48	5					4					1-12周
		10132A012	量子力学 Quantum Mechanics	4	64	44		10	10	64	5					4					
		1032A013	热力学与统计物理 Thermodynamics and	3	48	28		10	10	48	4				3						
		1032A014	电磁场与电磁学 Electromagnetics Field and Electromagnetics	3	48	28		10	10	48	4				3						
		1032A015	微电子学 Microelectronics	3	48	32		6	10	48	6					3					
专业核心课小计				27	432	270	28	66	68	432			4	6	14	6	0	0			

### 课程设置与学时安排（表一续二）

专业名称：应用物理学

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	教学安排					考试学期	各学期周学时分配								备注	
						理论学时	实验实践学时	习题学时	研讨学时	课外学时		第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
												长1	长2	长3	长4	长5	长6	长7	长8		
												16周	16周	16周	16周	16周	16周	8周	16周		
模块1 (光电技术方向)		1044B016	应用光学 Applied Optics	2	32	16		6	10	32							2			1-8周	
		1044B017	电光源与照明基础 Electric light source and lighting Foundation	2	32	16		6	10	32					2						
		1044B018	信息光学 Information Optics	3	48	30		10	8	48	6					3					
		1044B019	激光技术应用 Application of Laser Technology	2.5	40	22		10	8	40								5			
		1044B020	计算机辅助设计 Computer aided design	3	48	30	18								3						
		1044B021	衍射光学设计 Diffraction Optical Design	2.5	40	12	28							2.5							



### 课程设置与学时安排（表一）

专业名称：应用物理学

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	教学安排					考试学期	各学期周学时分配								备注		
						理论学时	实验学时	习题学时	研讨学时	课外学时		第一学年		第二学年		第三学年		第四学年				
												长1	长2	长3	长4	长5	长6	长7	长8			
						16周		16周		16周		16周		16周		16周						
拓展复合课	专业拓展（按模块选修）	1044B022	光纤传感原理及应用 Principle and Application of Fiber-optical	2.5	40	20		10	10	40						2.5						
		1044B023	计 Principle and Design of Digital Integrated Circuits	3	48	28		10	10	48								6				1-8周
		小计			20.5	328	174	46	52	56	328			2.5			10.5	13				
		至少选修学分			10.5	168	118	18	12	20	150			2.5			6	6				
		模块2（材料器件方向）	1045B024	Materials Physics	2.5	40	20		8	12	40						2.5					
			1045B025	Photovoltaic Materials and Devices	2.5	40	20		10	10	40								5			
			1044B026	Solid State Physics	3	48	28		10	10	48	6					3					
			10334009	Test and Analysis Neoteric Materials	3	48	32	16			48								6			
			1045B027	Theoretical Mechanics	2	32	14		10	8	32	6							4			
			1045B028	Computational Physics and Application	2	32	16	16			32							2				
1045B029	Dielectric Physics		2.5	40	22		8	10	40						2.5							
1045B030	Physics of Semiconductor		2.5	40	22		8	10	40						2.5							
小计			20	320	206	32	54	60	320						12.5							
至少选修学分			10.5	168	118	18	12	20	168						6							
专业拓展至少选修学分			10.5	168	118	18	12	20	168						6							

### 课程设置与学时安排（表一续三）

专业名称：应用物理学

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	教学安排					考试学期	各学期周学时分配								备注	
						理论学时	实验学时	习题学时	研讨学时	课外学时		第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
												长1	长2	长3	长4	长5	长6	长7	长8		
						16周		16周		16周		16周		16周		8周		16周			
		1046B031	现代物理与应用技术专题 Lecture on Advanced Physics and Technology	2	32	32				32					2						
		0212B032	模拟电子技术 Analog Electronic Technology	4	64	46		10	8	64	3			4							

### 课程设置与学时安排（表一）

专业名称：应用物理学

课程类别	课程性质	课程代码	学分	总学时	教学安排					考试学期	各学期周学时分配								备注					
					理论学时	实验学时	习题学时	研讨学时	课外学时		第一学年		第二学年		第三学年		第四学年							
											长1	长2	长3	长4	长5	长6	长7	长8						
					16周		16周		16周		16周		16周		16周		16周							
拓展复合层次	专业复合（跨专业选修）	0212B033	数字电子技术 Digital Electronic Technology	3.5	56	38		10	8	56	4					3.5								
		1046B034	单片机原理与接口技术 Microcomputer Principle and Interface Technology	2	32	22	10				32						4							
		1046B035	信号与系统 Signals and Systems	3	48	24	8	8	8	48						3								
		1046B036	结构与物性 Structures and Properties	3	48	32		6	10	48	7									6				
		1046B037	计算机网络技术及应用 Computer Network Technology and Application	2	32	16	16				32						2							
		1046B038	考研物理选讲 Mathematics in Postgraduate Entrance Examinations	4	64	24		20	20	64							4							
		小计		23.5	376	234	34	54	54	376				4	3.5	11	4	6						
		专业复合至少选修学分		15.5	248	150	18	40	40	248														
专业拓展复合至少选修学分合计		26	416	268	36	52	60	416																
理论教学学分学时合计		127.5	2120	1366	248	240	266					24.5	21	27	18.5	19	20.5	12						











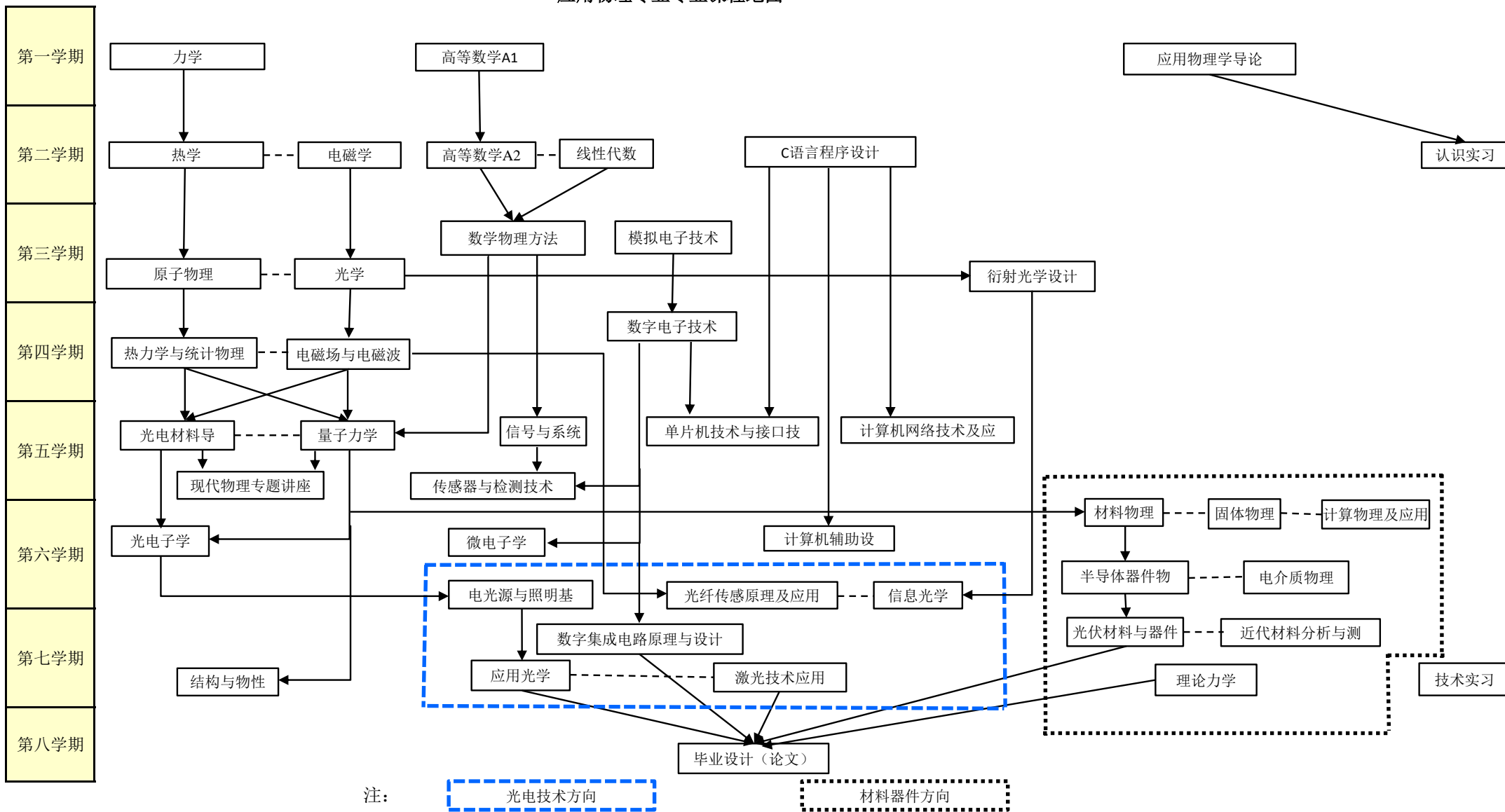
### 实践教学安排（表二）

课程代码	所属模块	实践教学活动内容	学分	周或学时	按学期分配（周或周学时）												备注
					第一学年			第二学年			第三学年			第四学年			
					长1	长2	短1	长3	长4	短2	长5	长6	短3	长7	长8		
31461014	公共实践	大学始业教育 Induction of university life	1	1													
13461013		军事理论及训练 Military Theory and Training	3	3													
13461015		体质健康训练 Health Training	0.5	16学时							2						
31463007		思政社会实践 Ideological Social Practice	2	2													
31467084		大学生职业发展与就业指导实践 Practice of career planning and guidance for college students	1	22学时	22												
1061A403	基础实验	近代物理实验 Experiment of Modern Physics	1	32学时					2								
1061A401		基础物理实验1 Basic Physics Experiment 1	1.5	48学时	3												
1061A402		基础物理实验2 Basic Physics Experiment 2	1	32学时		2											
3761A023		模拟电子技术实验 Experiment in Digital Electronic Technology	1	32学时				2									
3761A024		数字电子技术实验 Experiment in Analog Electronic Technology	1	32学时				2									
1061A404		材料与等离子体实验 Experiment of Material and Plasma	0.5	16学时							1						
1061A405		光电器件与检测实验 Experiment of Optoelectronic Devices and Testing	1	32学时							2						
1061A406		光电子信息技术实验 Experiment of Photoelectronic Information Technology	1	32学时									2				
1054A407	专项	labview程序设计与应用 LabVIEW program design and Application s	1	32学时									2			根据兴趣选择	



1054A408	设计	半导体器件设计 Design of Semiconductor Devices	1	32学时																至少1个专项
3151A016	基础实践	认识实习 Cognition Practice	1	1			1													
3752A018		金工实习 B Metalworking Practice B	2	64学时			2													
1053A409	专业实践	技术实习 Technology Practice	9	9														9	10-18周	
1053A410		毕业设计（论文） Graduate Project (Thesis)	16	16															16	1-16周
31462009		第二课堂 Extracurricular Teaching（学科竞赛、创新创业实践等）	3																	
合计			47.5																	

应用物理专业专业课程地图



|

|