

# 物理学类专业培养方案

## 1 基本信息及学分要求

1.1 物理学类专业代码 (Physics): 0702

1.2 物理学专业 (Physics): 070201, 学制 4 年, 授理学学士学位, 学位学分最低要求 168 学分, 非学位学分最低要求 6 学分 (含军事技能训练 2 学分、第二课堂 2 学分、生产劳动 2 学分), 同时, 达到《国家学生体质健康标准》。

1.3 应用物理学专业代码 (Applied Physics): 070202, 学制 4 年, 授理学学士学位, 学位学分最低要求 168 学分, 非学位学分最低要求 6 学分 (含军事技能训练 2 学分、第二课堂 2 学分、生产劳动 2 学分), 同时, 达到《国家学生体质健康标准》。

## 2 培养目标

2.1 具有良好的道德与修养, 遵守法律法规。

2.2 掌握数学与自然科学基础知识以及与物理和应用物理相关的基本理论、基本知识、基本技能和基本方法。

2.3 (仅物理学专业) 物理学专业以新时代发展需求为导向, 践行“立德树人、知行合一”, 培养德、智、体全面发展, 适应我国社会经济发展和文化、科技、教育发展需要, 具备良好的数学基础, 掌握物理学的基本理论、基本知识和基本方法, 具备一定的实验技能, 具有较强的科学精神、科学素养、科学作风和创新意识, 具备一定的独立获取知识的能力、实践能力和研究能力, 能在物理学或相关的科学技术领域中从事科研、教学、物理技术和管理工作复合型创新性人才。

2.4 (仅应用物理学专业) 应用物理学专业以新时代发展需求为导向, 践行“立德树人、知行合一”, 培养具有良好道德与修养, 遵守法律法规, 适应我国社会经济发展和文化、科技、教育发展需要, 具备良好的数学基础, 掌握物理学的基本理论, 具备与应用电子、微电子和光电子方向相关的实验技能, 具有较强的科学精神和创新意识, 具备一定的创新和研究能力, 能够在应用物理学或相关的科学技术领域从事教学科研、技术开发与管理工作的复合型创新性人才。

## 3 培养要求

3.1 知识要求: 专业知识方面要求具有科学的世界观, 较系统和完整地掌握物理学的基本理论、基本知识和基本技能, 以及所需的数学基础知识。对物理学类专业的方向前沿、

发展动态、应用前景有所了解。在工具知识方面要求掌握数学、外语、计算机及信息技术应用等方面的知识。在人文社科知识方面要求具有一定的哲学、政治学、法学、心理学、经济学及管理科学等方面的知识。此外，还需要对其它自然科学和相关工程技术学科的基础知识有一定的了解。

**3.2 素质要求：**在人文素质方面要求具有良好的文化素养、艺术素养、现代意识、全球意识、团队精神。在专业素质方面要求具有科学思维方法、科学精神、创新意识，具有一定的技术创新和应用意识及工程技术素养。在身心素质方面要求具有良好的身体素质和心理素质。

**3.3 能力要求：**在获取知识的能力方面要求具有自学能力、获取和加工处理信息的能力。在应用知识的能力方面要求具有综合应用知识解决问题的能力、实验和工程实践能力、计算机及信息技术应用能力。在创新能力方面要求具有一定的创新思维能力、科学研究能力、技术创新能力和开发能力。在组织管理能力方面要求具有技术管理能力、较好的书面和口语表达能力、与人沟通协调能力和活动策划能力。

**3.4（仅物理学专业），**培养能在物理学及相近学科中从事科研、教学、物理技术工程管理等方面的创新人才，本专业学生应具有扎实的数学基础，掌握坚实的系统的物理学基础理论知识和基本实验方法，具有一定的基础科学研究能力和创新应用开发能力，了解物理学发展的前沿理论和发展动态。

**3.5（仅应用物理学专业），**培养应用电子学、微电子学和光电子学方向的专业技术人员和科研人员，本专业学生能够将物理学基本原理与实际应用相结合，具备自主学习和终身学习的意识，以适应不断发展的社会需求。

#### 4 课程体系及学分比例

课程体系		学分	百分比	学时
公共基础课程	必修	53	31.5%	905+3 周
	选修	8.5	5.1%	150
通识教育课程	选修	10	6.0%	160
专业教育课程	专业类平台课程（必修）	40.5	24.1%	500+18.5 周
	专业核心课程（选修）	33	19.6%	640
	个性选修课程（选修）	17	10.1%	272
创新创业教育课	必修	1	0.6%	16
	选修	5	3.0%	80
总 计		<b>168</b>	<b>100%</b>	<b>2723+21.5 周</b>

## 5 课程设置及建议修读学期

### 5.1 公共基础课程

要求：必修 53 学分，根据选课通知选修 8.5 学分

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	104GT002	军事理论	Military Theory	2.0	24+12	一秋	
2	510GY001	大学英语（1）	College English(1)	2.0	32	一秋	
3	510GY002	大学英语（2）	按选课通知选修 3 门课程（6 学分）				
4	510GY003	大学英语（3）					
5	其他高阶外语类课程						
6	550GL013	高等数学（1）上	Advanced Mathematics(1) Part 1	5.0	80	一秋	
7	610GJ001	大学计算机	College Computer	2.5	24+30	一秋	
8	620GT001	体育（1）	Physical Education(1)	1.0	32	一秋	
9	720GS001	思想道德修养与法律基础	Ideological and Moral Cultivation and the Basis of Law	3.0	32+16	一秋	
10	720GS005	形势与政策（1）	Situation and Policy(1)	0.5	8	一秋	
11	210GX001	大学生心理健康指导	Mental Health Guidance for College Students	2.0	16+16	一春	
12	550GL014	高等数学（1）下	Advanced Mathematics(1) Part 2	5.0	80	一春	
13	550GL022	高等代数	Advanced Algebra	4.0	64	一春	
14	620GT002	体育（2）	Physical Education(2)	1.0	32	一春	
15	720GS002	中国近现代史纲要	Outline of Contemporary Chinese History	3.0	32+16	一春	
16	720GS006	形势与政策（2）	Situation and Policy(2)	0.5	8	一春	
17	550GL012	概率论与数理统计	Probability and	3.0	48	二秋	

		计 (1)	Statistics(1)				
18	610GL001	电工电子实习 (I)	Electrotechnics and Electronics Practice( I )	1.0	+1 周	二秋	
19	610GL002	电工电子学 (I)	Electrotechnics and Electronics( I )	4.0	64	二秋	
20	610GL003	电工电子学实验 (I)	Electrotechnics and Electronics Experiment( I )	0.5	+15	二秋	
21	620GT003	体育 (3)	Physical Education(3)	0.5	24	二秋	
22	720GS003	马克思主义基本原理概论	Introduction to the Basic Principles of Marxism	3.0	32+16	二秋	
23	720GS007	形势与政策 (3)	Situation and Policy(3)	0.5	8	二秋	
24	590GL002	工程训练 (2)	Engineering Training(2)	2.0	+2 周	二春	
25	610GJ002	Python 程序设计	Python Programming	2.5	24+30	二春	
26	620GT004	体育 (4)	Physical Education(4)	0.5	24	二春	
27	720GS004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Principles of Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	5.0	64+16	二春	
28	720GS008	形势与政策 (4)	Situation and Policy(4)	0.5	8	二春	
29	620GT005	体育 (5)	Physical Education(5)	1.0	+32	三秋	
30	104GT001	军事技能训练	Military Skills Training	2	2 周	一夏	不计入学位学分
31	第二课堂		2 学分 (不计入学位学分), 由团委统一安排				
32	生产劳动		2 学分 (不计入学位学分), 由学生工作处统一安排				
<b>合计学分</b>				<b>55.5</b>			

## 5.2 通识教育课程

序号	模块	选修要求
1	国学经典与中华文化	选修 2 学分
2	数据科学与人工智能	选修 2 学分
3	审美鉴赏与博雅技艺	选修 2 学分
4	科学探索与技术创新	选修 4 学分
5	文明对话与世界视野	
	社会研究与当代中国	
	生态环境与生命关怀	

## 5.3 专业教育课程

### 5.3.1 专业类平台课

要求：必修 40.5 学分

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	550ZP301	学科导论课	Introduction to Physics	1.0	16	一秋	
2	550ZP302	普通物理（力学）	General Physics(Mechanics)	4.0	64	一秋	
3	550ZP303	普通物理（热学）	General Physics(Thermodynamics)	2.0	32	一秋	
4	550ZP304	普通物理（光学）	General Physics(Optics)	4.0	64	一春	
5	550ZP305	普通物理（电磁学）	General Physics(Electromagnetism)	4.0	64	一春	
6	550ZP307	普通物理实验（1）	General Physics Experiment (1)	2.0	+60	一春	
7	550ZP310	认识实习	Cognition Practice	0.5	+5 周	二夏	
8	550ZP306	数学物理方法	Method of Mathematical Physics	5.0	80	二秋	
9	550ZP308	普通物理实验（2）	General Physics Experiment (2)	2.0	+60	二秋	
10	550ZP309	普通物理实验（3）	General Physics Experiment (3)	2.0	+60	二春	
11	550ZP311	专业实习	Specialty Practice	2.0	+2 周	三夏	
12	550ZP312	毕业实习	Graduation practice	2.0	+2 周	四夏	
13	550ZP313	毕业论文	Undergraduate Thesis	10.0	+14 周	四春	
<b>合计学分</b>				<b>40.5</b>			

### 5.3.2 物理学专业核心课

要求：选修 33 学分

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	550ZH301	理论力学	Theoretical Mechanics	4.0	64	二秋	
2	550ZH302	原子物理	Atomic Physics	3.0	48	二春	
3	550ZH303	近代物理实验(1)	Modern Physics Experiment (1)	2.0	+60	二春	
4	550ZH304	电动力学	Electrodynamics	4.0	64	二春	
5	550ZH305	量子力学	Quantum Mechanics	4.0	64	三秋	
6	550ZH306	计算物理	Computational Physics	2.0	32	三秋	
7	550ZH310	近代物理实验(2)	Modern Physics Experiment(2)	2.0	+60	三秋	
8	550ZH307	固体物理	Solid State Physics	4.0	64	三春	
9	550ZH308	热力学统计物理	Thermodynamics & Statistical Physics	4.0	64	三春	
10	550ZH309	物理学专业实验	Specialty Physics Experiment	4.0	+120	三春	
合计学分				<b>33.0</b>			

### 5.3.3 应用物理学专业核心课

要求：选修 33 学分

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	550ZH301	理论力学	Theoretical Mechanics	4	64	二秋	
2	550ZH303	近代物理实验(1)	Modern Physics Experiment (1)	2	60	二春	
3	550ZH401	近代物理	Modern Physics	3	48	二春	
4	550ZH310	近代物理实验(2)	Modern Physics Experiment(2)	2	60	三秋	
5	550ZH403	电动力学	Electrodynamics	3	48	二春	
6	550ZH402	量子力学	Quantum Mechanics	3	48	三秋	
7	550ZH407	数字电路	Digital Circuit	3	48	三秋	
8	550ZH404	应用物理学专业实验(1)	Applied Physics Experiment(1)	1.5	45	三春	
9	550ZH405	应用物理学专业实验(2)	Applied Physics Experiment(2)	1.5	45	四秋	
合计学分				<b>23</b>			

应用电子方向必修以下 4 门核心课程							
10	550ZH406	电路分析	Circuit Analysis	3	48	二春	
11	550ZH408	信号与系统	Signal & System	3	48	三秋	
12	550ZH409	单片机接口技术	Single Chip Micro Computer And Interface Technology	3	48	三春	
13	550ZH410	接口技术实验	Interface Technology Experiment	1	30	三春	
合计学分				<b>10</b>			
微电子方向必修以下 4 门核心课程							
10	550ZH412	EDA 及 HDL 语言	EDA & HDL Language	3	48	三春	
11	550ZH413	EDA 及 HDL 语言实验	EDA & HDL Language Experiment	1	30	三春	
12	550ZH414	固体物理	Solid State Physics	3	48	三春	
13	550ZH411	半导体物理	Semiconductor Physics	3	48	四秋	
合计学分				<b>10</b>			
光电子方向必修以下 4 门核心课程							
10	550ZH415	现代光学应用基础	Fundamentals of Modern Optical Applications	3	48	二春	
11	550ZH416	光电前沿实验	Optoelectronic Frontier Experiment	1	30	三秋	
12	550ZH417	激光原理与技术	Laser Principle & Technology	3	48	三春	
13	550ZH414	固体物理	Solid State Physics	3	48	三春	
合计学分				<b>10</b>			

### 5.3.4 个性选修课（至少修满 17 学分，且至少选修理工一部其他学院的 1 门课程）

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
物理学与应用物理学专业必选以下 3 门课程							
1	550ZX301	物理演示实验	Demonstration Physics Experiment	1	30	一秋	
2	550ZX302	物理学前沿讲座	Frontier Physics Lectures	2	32	二秋	
3	550ZX303	物理模拟与仿真实验	Analogue & Simulation Experiments of	2	60	三秋	

			Physics				
<b>物理学专业必选以下 1 门课程</b>							
4	550ZX304	物理学专业 自主研究设计性实验	Independent Research & Design Experiment of Physics	6	180	四秋	
<b>应用物理学专业“应用电子方向”必选以下 2 门课程</b>							
5	550ZX401	数字信号处理	Digital Signal Processing	3	48	三春	
6	550ZX402	高频电路	High Frequency circuit	3	48	三春	
<b>应用物理学专业“微电子方向”必选以下 2 门课程</b>							
7	550ZX404	集成电路设计基础	Fundamentals of Integrated Circuit Design	3	48	三春	
8	550ZX403	微电子学	Microelectronics	3	48	四秋	
<b>应用物理学专业“光电子方向”必选以下 2 门课程</b>							
9	550ZX405	光电检测技术	Photoelectric Detection Technology	3	48	三春	
10	550ZX406	光电子材料与器件	Optoelectronic Materials and Devices	3	48	三春	
<b>其它个性选修课</b>							
11	550ZX309	物理学史	History of Physics	2.0	32	三秋	
12	550ZX310	微机原理及其应用	Microcomputer Principle & Application	4.0	64	三秋	
13	550ZX311	微机原理硬件实验	Microcomputer Hardware Experiment	1.0	+30	三秋	
14	550ZX312	信息光学	Information Optics	3.5	56	三秋	
15	550ZX408	通信原理	Principle of Communication	3.0	48	三秋	
16	550ZX313	电子测量技术	Electronic Measurement Technology	3.0	48	三春	
17	550ZX314	单片机接口技术	Single Chip Micro Computer And Interface Technology	3.0	48	三春	
18	550ZX315	接口技术实	Interface	0.5	+15	三春	

		验	Technology Experiment				
19	550ZX316	激光原理与技术	Laser Principle & Technology	4.0	64	三春	
20	550ZX407	半导体技术	Semiconductor Technology	3.0	48	三春	
21	550ZX409	数字图像处理	Digital Image Processing	3.0	48	三春	
22	550ZX410	导波光学	Guided-Wave Optics	3.0	48	三春	
23	550ZX411	现代光学测试技术	Modern Optical Technique of Measurement	2.0	32	三春	
24	550ZX412	LED 制备与应用	LED Fabrication & Application	2.0	32	三春	
25	550ZX305	群论	Group Theory	2.0	32	四秋	
26	550ZX306	广义相对论	General Relativity	2.0	32	四秋	
27	550ZX307	量子信息	Quantum Information	2.0	32	四秋	
28	550ZX308	半导体物理	Semiconductor Physics	2.0	32	四秋	
29	550ZX317	结构与物性	Structure & Physical Property	2.0	32	四秋	
30	550ZX318	高等量子力学	Advanced Quantum Mechanics	2.0	32	四秋	
31	550ZX319	量子统计物理学	Quantum Statistical Physics	2.0	32	四秋	
32	550ZX413	LED 制备与应用课程 设计	Design of LED Fabrication & Application	2.0	+2 周	四秋	
33	550ZX414	非线性光学基础	Fundamentals of Nonlinear Optics	3.0	48	四秋	
34	550ZX415	光电显示	Optical Electronic Display Technology	3.0	48	四秋	
35	550ZX416	传感器原理与应用	Sensor Principle & Application	3.0	48	四秋	
<b>合计学分</b>				<b>91.0</b>			

#### 5.4 创新创业教育课程

序号	课程编码	课程名称	课程英文名	学分	总学时	建议修读学期	备注
1	101CL001	大学生职业发展与就业指导	College Students Career Development and Employment	1	16	一春	

		Guidance				
2	《创新创业基础》《创新创业与创客思维》等创新创业基础类课程		按选课通知选修 1 门课程（1 学分）			
3	方式一：选修创新创业学分理论课程		共需获得 4 学分，其中方式二不低于 2 学分			
4	方式二：通过创新创业训练项目、科研训练项目等创新创业实践类活动学分认定					

## 6 指导性教学计划

### 6.1 物理学专业

学年	学期	理论教学课程	实践教学安排
一	夏		必修：军事技能训练
	秋	必修：思想道德修养与法律基础、形势与政策(1)、体育(1)、军事理论、大学英语(1)、大学计算机、高等数学(1)上、学科导论课、普通物理(力学)、普通物理(热学)	
		选修：选修通识教育课程 1 门、物理演示实验	
	春	必修：中国近现代史纲要、形势与政策(2)、体育(2)、大学生心理健康指导、大学生职业发展与就业指导、高等数学(1)下、高等代数、普通物理(电磁学)、普通物理(光学)、普通物理实验(1)	
选修：“外语类课程”和通识教育课程各 1 门			
二	夏		必修：认识实习
	秋	必修：马克思主义基本原理概论、形势与政策(3)、体育(3)、数学物理方法、理论力学、概率论与数理统计(1)、普通物理实验(2)、电工电子学(I)、电工电子学实验(I)	必修：电工电子实习(I)
		选修：物理学前沿讲座、“外语类课程”和通识教育课程各 1 门	
	春	必修：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(4)、体育(4)、原子物理、电动力学、普通物理实验(3)、近代物理实验(1)	必修：工程训练(II)
选修：高阶外语类课程 1 门、通识教育课程 1 门和 Python 程序设计			
三	夏		必修：专业实习
	秋	必修：体育(5)、量子力学、计算物理、近代物理实验(2)	
		选修：物理模拟与仿真实验、通识教育课程 1 门、其它“个性选修课”1-3 门	
	春	必修：固体物理、热力学统计物理、物理学专业实验	
选修：其它“个性选修课”1-3 门			
四	夏		必修：毕业实习

	秋	选修：物理学专业自主研究设计性实验、其它“个性选修课”1-3 门	
	春		

## 6.2 应用物理学专业

学年	学期	理论教学课程	实践教学安排
一	夏		必修：军事技能训练
	秋	必修：思想道德修养与法律基础、形势与政策(1)、体育(1)、军事理论、大学英语(1)、大学计算机、高等数学(1)上、学科导论课、普通物理(力学)、普通物理(热学)	
		选修：选修通识教育课程 1 门、物理演示实验	
	春	必修：中国近现代史纲要、形势与政策(2)、体育(2)、大学生心理健康指导、大学生职业发展与就业指导、高等数学(1)下、高等代数、普通物理(电磁学)、普通物理(光学)、普通物理实验(1)	
选修：“外语类课程”和通识教育课程各 1 门			
二	夏		必修：认识实习
	秋	必修：马克思主义基本原理概论、形势与政策(3)、体育(3)、理论力学、数学物理方法、概率论与数理统计(1)、普通物理实验(2)、电工电子学(I)、电工电子学实验(I)	必修：电工电子实习(I)
		选修：物理学前沿讲座、“外语类课程”和通识教育课程各 1 门	
	春	必修：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(4)、体育(4)、电动力学、近代物理、普通物理实验(3)、近代物理实验(1)、电路分析、现代光学应用基础	必修：工程训练(II)
选修：高阶外语类课程 1 门、通识教育课程 1 门和 Python 程序设计			
三	夏		必修：专业实习
	秋	必修：体育(5)、量子力学、近代物理实验(2)、数字电路、信号与系统、光电前沿实验	
		选修：物理模拟与仿真实验、通识教育课程 1 门、其它“个性选修课”1-3 门	
	春	必修：固体物理、单片机接口技术、接口技术实验、EDA 及 HDL 语言、EDA 及 HDL 语言实验、激光原理与技术、应用物理专业实验(1)	
选修：数字信号处理、高频电路、集成电路设计基础、光电检测技术、光电子材料与器件等课程 1-2 门、其它“个性选修课”1-3 门			

四	夏		必修：毕业实习
	秋	半导体物理、应用物理专业实验(2)	
		选修：微电子学等“个性选修课”1-3 门	
	春		必修：毕业论文

## 7 辅修学士学位（辅修专业）

### 7.1 辅修物理学专业课程

如其他学科门类的学生修读完成并获得学分的可获得该专业辅修学士学位（在主修学士学位证书中予以注明）和辅修专业证书；如同一学科门类但归属不同专业大类的学生修读完成并获得学分的可获得该专业辅修专业证书。

序号	课程编码	课程名称	学分
1	550ZP304	普通物理(光学)	4.0
2	550ZP305	普通物理(电磁学)	4.0
3	550ZP306	数学物理方法	5.0
4	550ZH301	理论力学	4.0
5	550ZH305	量子力学	4.0
6	550ZH308	热力学统计物理	4.0
合计学分			<b>25.0</b>

### 7.2 辅修应用物理学专业课程

如其他学科门类的学生修读完成并获得学分的可获得该专业辅修学士学位（在主修学士学位证书中予以注明）和辅修专业证书；如同一学科门类但归属不同专业大类的学生修读完成并获得学分的可获得该专业辅修专业证书。

序号	课程编码	课程名称	学分
1	550ZP302	普通物理(力学)	<b>4.0</b>
2	550ZP304	普通物理(光学)	4.0
3	550ZP305	普通物理(电磁学)	4.0
4	550ZH301	理论力学	4.0
5	550ZH402	量子力学	3.0
6	550ZH403	电动力学	3.0
7	550ZH407	数字电路	3.0
合计学分			<b>25.0</b>

## 8 课程体系对毕业要求的能力实现矩阵图

### 8.1 物理学专业

物理学专业的毕业（培养）要求主要分为知识目标、核心能力和素质要求等三方面：

**知识贡献：**

**A1：** 具有科学的世界观，较系统和完整地掌握物理学的基本理论、基本知识和基本技能，以及所需的数学基础知识。对物理学相关专业方向前沿、发展动态、应用前景有所了解；

**A2：** 掌握数学、外语、计算机及信息技术应用等方面的知识；

**A3：** 具有一定的哲学、政治学、法学、心理学、经济学及管理科学等方面的知识；

**A4：** 其它自然科学和相关工程技术学科的基础知识。

**能力贡献：**

**B1：** 具有自学能力、获取和加工处理信息的能力；

**B2：** 具有综合应用知识解决问题的能力、实验和工程实践能力，计算机及信息技术应用能力；

**B3：** 具有一定的创造性思维能力、科学研究能力、技术创新和开发能力；

**B4：** 具有技术管理能力，具有较好的书面和口头表达能力、与人沟通协调能力和活动策划能力。

**素质贡献：**

**C1：** 具有良好的文化素养、艺术素养、现代意识、全球意识、团队精神；

**C2：** 具有科学思维方法、科学精神、创新意识；

**C3：** 具有良好的身体素质和心理素质。

序号	课程名称	知识贡献	能力贡献	素质贡献
1	大学英语	A2	B4	
2	其他高阶外语类课程	A2	B4	
3	大学计算机	A2	B2	
4	Python 程序设计	A2	B1,B2,B3	C2
5	体育			C1,C3
6	军事理论			C1,C3
7	军事技能训练			C1,C3
8	中国近现代史纲要	A3		C1
9	马克思主义基本原理概论	A3		C1,C2
10	思想道德修养与法律基础	A3		C2,C3

11	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A3		C1,C2,C3
12	形势与政策	A3		C1,C2,C3
13	学科导论课	A1,A4	B1,B2,B3	C2
14	大学生心理健康指导	A4		C3
15	通识教育课程	A3	B4	C1
16	创新创业教育课程	A1	B3,B4	C1,C2,C3
17	高等数学(1)上	A2	B1,B2,B3	C2
18	高等数学(1)下	A2	B1,B2,B3	C2
19	高等代数	A2	B1,B2,B3	C2
20	概率论与数理统计(1)	A2	B1,B2,B3	C2
21	普通物理(力学)	A1	B1,B2,B3	C2
22	普通物理(热学)	A1	B1,B2,B3	C2
23	普通物理(光学)	A1	B1,B2,B3	C2
24	普通物理(电磁学)	A1	B1,B2,B3	C2
25	数学物理方法	A2	B1,B2,B3	C2
26	计算物理	A2	B1,B2,B3	C3
27	物理学前沿讲座	A1,A2	B1,B2,B3	C2
28	原子物理	A1	B1,B2,B3	C2
29	电工电子学(I)	A1,A4	B1,B2,B3	C1,C2,C3
30	电工电子学实验(I)	A1,A4	B1,B2,B3,B4	C1,C2,C3
31	电工电子实习(I)	A1,A4	B1,B2,B3,B4	C1,C2,C3
32	工程训练(II)	A1,A4	B1,B2,B3,B4	C1,C2,C3
33	理论力学	A1	B1,B2,B3	C2
34	电动力学	A1	B1,B2,B3	C2
35	热力学统计物理	A1	B1,B2,B3	C3
36	量子力学	A1	B1,B2,B3	C2
37	固体物理	A1	B1,B2,B3	C2
38	物理学史	A1	B1,B2,B3	C2
39	物理演示实验	A1,A2	B1,B2,B3	C2
40	普通物理实验	A1	B1,B2,B3	C2
41	近代物理实验	A1	B1,B2,B3	C2
42	物理模拟与仿真实验	A1,A2	B1,B2,B3	C1,C2,C3
43	物理学专业实验	A1,A2	B1,B2,B3,B4	C1,C2,C3

44	物理学专业自主研究设计性实验	A1,A2	B1,B2,B3,B4	C1,C2,C3
45	群论	A1	B1,B2,B3	C2
46	量子信息	A1	B1,B2,B3	C2
47	结构与物性	A1	B1,B2,B3	C2
48	高等量子力学	A1	B1,B2,B3	C2
49	广义相对论	A1	B1,B2,B3	C2
50	量子统计物理学	A1	B1,B2,B3	C2
51	微机原理及其应用	A1,A2,A4	B1,B2,B3	C2
52	微机原理硬件实验	A1,A2,A4	B1,B2,B3	C2
53	激光原理与技术	A1,A4	B1,B2,B3	C2
54	数字信号处理	A1,A4	B1,B2,B3	C2
55	高频电路	A1,A4	B1,B2,B3	C2
56	微电子学	A1,A4	B1,B2,B3	C2
57	半导体物理	A1,A4	B1,B2,B3	C2
58	集成电路设计基础	A1,A4	B1,B2,B3	C2
59	电子测量技术	A1,A4	B1,B2,B3	C2
60	半导体技术	A1,A4	B1,B2,B3	C2
61	光电检测技术	A1,A4	B1,B2,B3	C2
62	光电子材料与器件	A1,A4	B1,B2,B3	C2
63	通信原理	A1,A2,A4	B1,B2,B3	C2
64	数字图像处理	A1,A4	B1,B2,B3	C2
65	导波光学	A1,A4	B1,B2,B3	C2
66	现代光学测试技术	A1,A4	B1,B2,B3	C2
67	LED 制备与应用	A1,A4	B1,B2,B3	C2
68	LED 制备与应用课程设计	A1,A4	B1,B2,B3	C2
69	非线性光学基础	A1,A4	B1,B2,B3	C2
70	光电显示	A1,A4	B1,B2,B3	C2
71	信息光学	A1,A4	B1,B2,B3	C2
72	半导体物理	A1	B1,B2,B3	C2
73	单片机接口技术	A1,A2,A4	B1,B2,B3	C2
74	接口技术实验	A1,A2,A4	B1,B2,B3	C2
75	认识实习	A1,A4	B1,B2,B3,B4	C1,C2
76	专业实习	A1,A4	B1,B2,B3,B4	C1,C2
77	毕业实习	A1,A4	B1,B2,B3,B4	C1,C2
78	毕业论文	A1,A4	B1,B2,B3,B4	C1,C2

## 8.2 应用物理学专业

应用物理学专业的毕业（培养）要求主要分为知识目标、核心能力和素质要求等三方面：

### 知识贡献：

A1：具有科学的世界观，较系统和完整地掌握物理学的基本理论、基本知识和基本技能，以及所需的数学基础知识。对物理学相关专业方向前沿、发展动态、应用前景有所了解；

A2：掌握数学、外语、计算机及信息技术应用等方面的知识；

A3：具有一定的哲学、政治学、法学、心理学、经济学及管理科学等方面的知识；

A4：其它自然科学和相关工程技术学科的基础知识。

### 能力贡献：

B1：具有自学能力、获取和加工处理信息的能力；

B2：具有综合应用知识解决问题的能力、实验和工程实践能力，计算机及信息技术应用能力；

B3：具有一定的创造性思维能力、科学研究能力、技术创新和开发能力；

B4：具有技术管理能力，具有较好的书面和口头表达能力、与人沟通协调能力和活动策划能力。

### 素质贡献：

C1：具有良好的文化素养、艺术素养、现代意识、全球意识、团队精神；

C2：具有科学思维方法、科学精神、创新意识；

C3：具有良好的身体素质和心理素质。

序号	课程名称	知识贡献	能力贡献	素质贡献
1	大学英语	A2	B4	
2	其他高阶外语类课程	A2	B4	
3	大学计算机	A2	B2	
4	Python 程序设计	A2	B1,B2,B3	C2
5	体育			C1,C3
6	军事理论			C1,C3
7	军事技能训练			C1,C3
8	中国近现代史纲要	A3		C1

9	马克思主义基本原理概论	A3		C1,C2
10	思想道德修养与法律基础	A3		C2,C3
11	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A3		C1,C2,C3
12	形势与政策	A3		C1,C2,C3
13	学科导论课	A1,A4	B1,B2,B3	C2
14	大学生心理健康指导	A4		C3
15	通识教育课程	A3	B4	C1
16	创新创业教育课程	A1	B3,B4	C1,C2,C3
17	高等数学(1)上	A2	B1,B2,B3	C2
18	高等数学(1)下	A2	B1,B2,B3	C2
19	高等代数	A2	B1,B2,B3	C2
20	概率论与数理统计(1)	A2	B1,B2,B3	C2
21	普通物理(力学)	A1	B1,B2,B3	C2
22	普通物理(热学)	A1	B1,B2,B3	C2
23	普通物理(光学)	A1	B1,B2,B3	C2
24	普通物理(电磁学)	A1	B1,B2,B3	C2
25	数学物理方法	A2	B1,B2,B3	C2
26	物理学前沿讲座	A1,A2	B1,B2,B3	C2
27	近代物理	A1	B1,B2,B3	C2
28	电工电子学(I)	A1,A4	B1,B2,B3	C1,C2,C3
29	电工电子学实验(I)	A1,A4	B1,B2,B3,B4	C1,C2,C3
30	电工电子实习(I)	A1,A4	B1,B2,B3,B4	C1,C2,C3
31	工程训练(II)	A1,A4	B1,B2,B3,B4	C1,C2,C3
32	理论力学	A1	B1,B2,B3	C2
33	电动力学	A1	B1,B2,B3	C2
34	量子力学	A1	B1,B2,B3	C2
35	固体物理	A1	B1,B2,B3	C2
36	物理学史	A1	B1,B2,B3	C2
37	物理演示实验	A1,A2	B1,B2,B3	C2
38	普通物理实验	A1	B1,B2,B3	C2
39	近代物理实验	A1	B1,B2,B3	C2
40	物理模拟与仿真实验	A1,A2	B1,B2,B3	C1,C2,C3
41	物理学专业实验	A1,A2	B1,B2,B3,B4	C1,C2,C3

42	应用物理专业实验	A1,A2	B1,B2,B3,B4	C1,C2,C3
43	物理学专业自主研究设计性实验	A1,A2	B1,B2,B3,B4	C1,C2,C3
44	群论	A1	B1,B2,B3	C2
45	量子信息	A1	B1,B2,B3	C2
46	结构与物性	A1	B1,B2,B3	C2
47	高等量子力学	A1	B1,B2,B3	C2
48	广义相对论	A1	B1,B2,B3	C2
49	量子统计物理学	A1	B1,B2,B3	C2
50	微机原理及其应用	A1,A2,A4	B1,B2,B3	C2
51	微机原理硬件实验	A1,A2,A4	B1,B2,B3	C2
52	激光原理与技术	A1,A4	B1,B2,B3	C2
53	数字信号处理	A1,A4	B1,B2,B3	C2
54	高频电路	A1,A4	B1,B2,B3	C2
55	微电子学	A1,A4	B1,B2,B3	C2
56	电路分析	A1,A4	B1,B2,B3	C2
57	信号与系统	A1,A4	B1,B2,B3	C2
58	半导体物理	A1,A4	B1,B2,B3	C2
59	EDA 及 HDL 语言	A2	B2	
60	EDA 及 HDL 语言实验	A2	B1,B2,B3	C2
61	集成电路设计基础	A1,A4	B1,B2,B3	C2
62	电子测量技术	A1,A4	B1,B2,B3	C2
63	半导体技术	A1,A4	B1,B2,B3	C2
64	传感器原理与应用	A1,A4	B1,B2,B3	C2
65	现代光学应用基础	A1,A4	B1,B2,B3	C2
66	数字电路	A1,A4	B1,B2,B3	C2
67	光电前沿实验	A1,A2,A4	B1,B2,B3,B4	C1,C2
68	光电检测技术	A1,A4	B1,B2,B3	C2
69	光电子材料与器件	A1,A4	B1,B2,B3	C2
70	通信原理	A1,A2,A4	B1,B2,B3	C2
71	数字图像处理	A1,A4	B1,B2,B3	C2
72	导波光学	A1,A4	B1,B2,B3	C2
73	现代光学测试技术	A1,A4	B1,B2,B3	C2
74	LED 制备与应用	A1,A4	B1,B2,B3	C2
75	LED 制备与应用课程设计	A1,A4	B1,B2,B3	C2

76	非线性光学基础	A1,A4	B1,B2,B3	C2
77	光电显示	A1,A4	B1,B2,B3	C2
78	信息光学	A1,A4	B1,B2,B3	C2
79	半导体物理	A1	B1,B2,B3	C2
80	单片机接口技术	A1,A2,A4	B1,B2,B3	C2
81	接口技术实验	A1,A2,A4	B1,B2,B3	C2
82	认识实习	A1,A4	B1,B2,B3,B4	C1,C2
83	专业实习	A1,A4	B1,B2,B3,B4	C1,C2
84	毕业实习	A1,A4	B1,B2,B3,B4	C1,C2
85	毕业论文	A1,A4	B1,B2,B3,B4	C1,C2