

# 物理科学与技术学院

物理科学与技术学院现有物理学 ( Physics )、物理学 ( 师范 ) ( Physics ( Education )) 等 2 个本科专业 ( 方向 )。

## 2018 级物理学 专业人才培养方案

### 一、专业介绍

苏州大学物理学专业始建于 1914 年的东吴大学，历经百年的建设与发展，物理学专业在本科人才培养方面取得了良好的办学效果，已培养出包括中国科学院院士在内的一大批优秀人才。本专业依托苏州大学物理学一级学科建设，物理学一级学科是江苏省重点学科。在 2018 年自然指数排名中，物理学科内地排名第 7，全球排名第 47 名。物理学科 ESI 则一直排名为 1%，学科的发展为物理学本科人才的培养奠定了基础。

本专业现有教师 100 余人，其中教授 41 人，副教授 33 人；教育部长江学者奖励计划特聘教授 1 人，国家杰出青年基金获得者 2 人，中组部千人计划特聘专家 1 人，江苏省教学名师 1 人。已形成一支人员年龄、职称和知识结构合理的高水平师资队伍，完全满足每年约 100 人的专业招生规模和本科人才培养目标的实现。

本专业坚持以高水平的科学研究支撑高质量教学和人才培养，依托物理学科优质的师资队伍、教学和科研条件，本着“厚基础、宽适应、研究性、国际化”的培养理念，不断深化本科人才培养。物理学专业为国家特色专业及苏州大学品牌专业；有国家级教学团队 1 个；国家级物理实验教学示范中心 1 个；国家级精品课程、国家级精品资源共享课各 1 门；国家级双语示范课程 1 门。

本专业十分重视学生专业学习兴趣的激发和创新能力的培养，在全国“挑战杯”课外科技作品竞赛、全国大学生物理实验竞赛等各类学科竞赛中均取得优异成绩。同时，本专业还有多个海外合作交流项目，如新加坡国立大学 3+2 本硕连读项目等，为广大本科生提供了更进一步的学习平台。

### 二、培养目标

培养学生具有坚实的数学基础、广博的物理学基本知识、系统扎实的物理学基础理论、基本物理实验方法和技能，能了解物理学发展的前沿和科学发展的总

体趋势。掌握必要的电子技术和计算机应用基础知识，熟练掌握英语，受到基础研究或应用基础研究的初步训练，具有一定的基础科学研究能力和应用开发能力。培养基础扎实、后劲足、适应能力和知识更新能力较强的高级人才，毕业后适宜继续攻读物理学及相关的高新技术学科、交叉学科等学科领域的研究生，或可到科研院所、高等学校、产业部门等从事研究、教学、技术应用和管理工作。

### 三、基本培养规格与毕业要求

基本培养规格：物理学本科专业学制为四年，学生在完成相关课程学习并满足规定的各项基本要求后可授予理学学士学位。

本专业学生毕业时应达到如下的要求：

- 1、具有社会责任感、科学素养、团队合作意识。
- 2、掌握数学、物理相关的基础知识、基本物理实验方法和实验技能，具有运用物理学理论和方法解决问题、解释或理解物理规律。
- 3、了解物理学前沿和发展动态，新技术中的物理思想，熟悉物理学新发现、新理论、新技术对社会的影响。
- 4、掌握必要的电子技术，能运用计算机基本原理和运用相关技术解决科研或管理问题的能力。
- 5、熟练掌握一门外语（英语），具有应用英语阅读、写作、交流和沟通能力。
- 6、了解一门或以上其它学科基础知识和方法原理。
- 7、具有课题调研、设计、数据处理和学术交流能力。
- 8、具有自主学习和终身学习意识和社会适应能力。

### 四、专业核心课程和学位课程

#### 1. 专业核心课程

力学、热学、光学、电磁学、原子物理学、理论力学、量子力学、电动力学、热力学统计物理学、固体物理（一）、数学物理方法、计算物理。

#### 2. 学位课程

普通型：力学、热学、光学、电磁学、原子物理学、量子力学、电动力学、理论力学、热力学统计物理学、固体物理（一）、数学物理方法。

国际型：普通物理 I（力学、波动）（英文）、普通物理 II（电磁与光）（英文）、现代物理学（英文）、热学（英文）、理论力学（英文）、光学（英文）、电动力学（英文）、量子力学（英文）、热力学与统计物理（英文）、固体物理（一）

(英文) 数学物理方法(英文)。

## 五、主要实践环节

普通物理实验(一)、普通物理实验(二)、普通物理实验(三)、近代物理实验、专业实验、毕业实习、毕业设计等。

## 六、学分要求和学位授予

课程类别	课程性质	学分(普通型)		学分(国际型)	
通识教育课程	通识选修课程		10		10
	新生研讨课程	≤4		≤4	
	公共基础课程	60		60	
大类基础课程	大类基础课程	26		25	
专业教学课程 (含实践环节)	专业必修课程	41.5		43.5	
	专业选修课程	20.5		19.5	
开放选修课程	公共选修课程	2		2	
	跨专业选修课程				
总学分		160		160	

本专业学制4年,允许学习年限为3~8年。在允许学习年限内,学生必须修满本专业指导性教学计划规定的学分,方可申请毕业,达到学位授予要求者,经申请可授予理学学士学位。

## 七、进入毕业设计(论文)环节学分要求

本专业学生需获得不低于120学分,方可进入毕业设计(论文)环节。

## 八、课程设置

### (一) 通识教育课程

(1) 通识选修课程、新生研讨课程(10学分),在通识选修课程、新生研讨课程中选择修读。(“新生研讨课程”不超过4学分)

(2) 公共基础课程 要求学分:60

课程代码	课程名称 课程英文名称	学分	教学时数					周学时	开课 学期	建议修 读学期	专业方向	是否学 位课程	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机						

00021035	形势与政策(一) Situation and Policy I	0.00	8	8				0.5-0.0	秋	1	无方向		完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩,学分为2
00040000	新生英语分级考试	0.00							秋	1	无方向		
00041001	大学英语(一) College English I	4.00	72	72				4.0-0.0	秋	1	普通型		基础目标(必修10学分)
00041005	英语高级视听 Advanced English Viewing & Listening	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	1	国际型		
00041005	英语高级视听 Advanced English Viewing & Listening	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	1	普通型		提高目标(新生通过英语水平测试)(必修10学分)
00041007	翻译与英语写作 Translation & English Writing	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	1	普通型		提高目标(新生通过英语水平测试)(必修10学分)
00041007	翻译与英语写作 Translation & English Writing	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	1	国际型		
00061001	公共体育(一) Physical Education I	1.00	36					0.0-2.0	秋	1	无方向		
00071004	线性代数 Linear Algebra	3.00	54	54		0		3.0-0.0	秋	1	普通型		

00071012	高等数学(一) 上 Advanced Mathematics I-1	5.00	90	90				5.0-0.0	秋	1	无方向		
00091001	普通化学 General Chemistry	3.00	54	54				3.0-0.0	秋	1	无方向		
00272004	计算机信息技术 (计算思维) Computer Information Technology: Computational Thinking	3.00	72	36	36	0	0	2.0-2.0	秋	1	无方向		
00351003	军事技能 Military Practice	1.00	+2					+2	秋	1	无方向		新生入学 后前两周
00361005	职业生涯规划指 导(上) Career Planning Guide I	0.50	18	9				0.5-0.5	秋	1	无方向		
PHYS1031	线性代数(英文) Linear Algebra	3.00	54	54		0		3.0-0.0	秋	1	国际型		
00021036	形势与政策(二) Situation and Policy II	0.00	8	8				0.5-0.0	春	2	无方向		完成所有 学期的课 程后生成 《形势与 政策》课 程成绩, 学分为2
00021048	思想政治理论课 实践(上) Ideological and Political Theory Practice I	1.00	+2					+2	春	2	无方向		
00041006	英语报刊选读 Select Readings of English Newspapers & Magazines	2.00	36	36				2.0-0.0	春	2	国际型		

00041006	英语报刊选读 Select Readings of English Newspapers & Magazines	2.00	36	36				2.0-0.0	春	2	普通型	提高目标 (新生通过英语水平测试) (必修 10 学分)
00041028	大学英语 (二) College English II	2.00	36	36				2.0-0.0	春	2	普通型	基础目标 (必修 10 学分)
00061002	公共体育 (二) Physical Education II	1.00	36			36		0.0-2.0	春	2	无方向	
00071005	概率统计 Probability & Statistics	3.00	54	54				3.0-0.0	春	2	无方向	
00071013	高等数学 (一) 下 Advanced Mathematics I-2	5.00	90	90				5.0-0.0	春	2	无方向	
00272006	程序设计及应用 (Python) Programming and Application: Python	4.00	108	54	54	0	0	3.0-3.0	春	2	无方向	
00021013	思想道德修养与 法律基础 Morality Cultivation & Basics of Law	3.00	54	36	0	18	0	2.0-1.0	秋	3	无方向	
00021037	形势与政策(三) Situation and Policy III	0.00	8	8				0.5-0.0	秋	3	无方向	完成所有 学期的课程后生成 《形势与 政策》课程 成绩, 学分为 2
00041003	大学英语 (三) College English III	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	3	普通型	基础目标 (必修 10 学分)

00041008	英语高级口语 Advanced English Speaking	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	3	国际型		
00041008	英语高级口语 Advanced English Speaking	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	3	普通型		提高目标 (新生通过英语水平测试) (必修10学分)(二选一)
00041009	英语影视欣赏 English Film Appreciation	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	3	普通型		提高目标 (新生通过英语水平测试) (必修10学分)(二选一)
00061007	公共体育(三) Physical Education III	1.00	36			36		0.0-2.0	秋	3	无方向		
00351001	军事理论 Military Theory	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	3	无方向		
00021038	形势与政策(四) Situation and Policy IV	0.00	8	8				0.5-0.0	春	4	无方向		完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩,学分为2
00021046	中国近现代史纲要 Outline of Chinese Modern History	3.00	54	36	0	18	0	2.0-1.0	春	4	无方向		

00021049	思想政治理论课 实践（下） Ideological and Political Theory Practice II	1.00	+2					+2	春	4	无方向		
00041004	大学英语（四） College English IV	2.00	36	36				2.0-0.0	春	4	普通型		基础目标 （必修 10 学分）
00041010	中国地方文化英 语导读 English Highlight of Local Chinese Culture	2.00	36	36				2.0-0.0	春	4	普通型		提高目标 （新生通 过英语水 平测试） （必修 10 学分）（二 选一）
00041011	跨文化交际 Intercultural Communication	2.00	36	36				2.0-0.0	春	4	普通型		提高目标 （新生通 过英语水 平测试） （必修 10 学分）（二 选一）
00041011	跨文化交际 Intercultural Communication	2.00	36	36				2.0-0.0	春	4	国际型		
00061008	公共体育（四） Physical Education IV	1.00	36			36		0.0-2.0	春	4	无方向		学生需通 过“国家 学生体质 健康标 准”测试
00021014	马克思主义基本 原理概论 Marxism	3.00	54	36	0	18	0	2.0-1.0	秋	5	无方向		

00021039	形势与政策(五) Situation and Policy V	0.00	8	8				0.5-0.0	秋	5	无方向	完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩,学分为2
00021040	形势与政策(六) Situation and Policy VI	0.00	8	8				0.5-0.0	春	6	无方向	完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩,学分为2
00021047	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought & Theoretical System of Chinese Socialism	3.00	54	54	0	0	0	3.0-0.0	春	6	无方向	
00061011	健康标准测试(一) Health Standard Test I	0.00						0.0-0.0	春	6	无方向	
00361006	职业生涯规划指导(下) Career Planning Guide II	0.50	18	9		9		0.5-0.5	春	6	无方向	
00021041	形势与政策(七) Situation and Policy VII	0.00	8	8				0.5-0.0	秋	7	无方向	完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩,学分为2

00021042	形势与政策(八) Situation and Policy VIII	0.00	8	8					0.5-0.0	春	8	无方向	完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩,学分为2
00061012	健康标准测试 (二) Health Standard Test II	0.00							0.0-0.0	春	8	无方向	

(二) 大类基础课程 要求学分:普通型 26; 国际型 25

课程代码	课程名称 课程英文名称	学分	教学时数					周学时	开课 学期	建议修 读学期	专业方 向	是否 学位 课程	备注
			共 计	讲 授	实 验	实 践	上 机						
PHYS1034	普通物理 I (力学, 波动) (英文) General Physics I (Mechanics, Wave)(English)	4.00	72	72				4.0-0.0	秋	1	国际型	是	
PHYS3102	热学 (英文) Thermodynamics (English)	3.00	54	54		0		3.0-0.0	秋	1	国际型	是	全英文示 范课程
PHYS1001	力学 Mechanics	4.00	72	72				4.0-0.0	春	2	普通型	是	
PHYS1002	热学 Thermodynamics	3.00	54	54				3.0-0.0	春	2	普通型	是	
PHYS1026	普通物理 II (电磁 与光) (英文) General Physics II (Electromagnetism and Optics)	4.00	72	72	0	0	0	4.0-0.0	春	2	国际型	是	
PHYS1027	现代物理学 (英 文) Modern Physics	3.00	54	54				3.0-0.0	春	2	国际型	是	

PHYS1028	普通物理实验 (一) General Physics Experiment I	1.00	54	18	36	0		1.0-2.0	春	2	无方向		
PHYS1003	电磁学 Electromagnetism	4.00	72	72				4.0-0.0	秋	3	普通型	是	
PHYS1004	光学 Optics	4.00	72	72				4.0-0.0	秋	3	普通型	是	
PHYS1029	普通物理实验 (二) General Physics Experiment II	1.00	54	18	36	0		1.0-2.0	秋	3	无方向		
PHYS2002	数学物理方法 Mathematical Physics Methods	4.00	72	72	0	0	0	4.0-0.0	秋	3	普通型	是	
PHYS3103	数学物理方法(英 文) Method of Mathematical Physics (English)	4.00	72	72	0	0	0	4.0-0.0	秋	3	国际型	是	
PHYS3126	光学(英文) Optics	3.00	54	54	0	0	0	3.0-0.0	秋	3	国际型	是	
PHYS1030	普通物理实验 (三) General Physics Experiment III	1.00	54	18	36	0	0	1.0-2.0	春	4	无方向		
PHYS2004	近代物理实验 Modern Physics Experiment	1.00	54	18	36			1.0-2.0	春	4	无方向		
PHYS2030	原子物理学 Atomic Physics	3.00	54	54				3.0-0.0	春	4	普通型	是	

(三) 专业教学课程(含实践教学环节)

(1) 专业必修课程 要求学分:普通型 41.5; 国际型 43.5

课程代码	课程名称 课程英文名称	学分	教学时数					周学时	开课 学期	建议修 读学期	专业方 向	是否 学位 课程	备注
			共 计	讲 授	实 验	实 践	上 机						
PHYS3003	电动力学 Electrodynamics	4.00	72	72				4.0-0.0	春	4	普通型	是	
PHYS3013	理论力学 Theoretical	3.00	54	54	0	0	0	3.0-0.0	春	4	普通型	是	

	Mechanics												
PHYS3107	电动力学（英文） Electrodynamics (English)	4.00	72	72		0		4.0-0.0	春	4	国际型	是	全英文示范课程
PHYS3108	理论力学（英文） Theoretical Mechanics(English)	3.00	54	54				3.0-0.0	春	4	国际型	是	
PHYS1023	科学前沿创新实践（一） Innovative Practice on Frontiers of Science I	2.00	36	36	0	0	0	2.0-0.0	秋	5	国际型		
PHYS3002	热力学与统计物理 Thermodynamics & Statistical Physics	4.00	72	72				4.0-0.0	秋	5	普通型	是	
PHYS3004	量子力学 Quantum Mechanics	4.00	72	72				4.0-0.0	秋	5	普通型	是	
PHYS3109	量子力学（英文） Quantum Mechanics(English)	4.00	72	72				4.0-0.0	秋	5	国际型	是	
PHYS3127	热力学与统计物理（英文） Thermodynamics & Statistical Physics (English)	3.00	54	54				3.0-0.0	秋	5	国际型	是	
PHYS1024	科学前沿创新实践（二） Innovative Practice on Frontiers of Science II	4.00	72	72	0	0	0	4.0-0.0	春	6	国际型		
PHYS2028	半导体物理与器件 Semi-Conductor Physics & Devices	4.00	72	72	0	0	0	4.0-0.0	春	6	普通型	否	
PHYS2050	计算物理 Computational physics	2.00	36	36				2.0-0.0	春	6	普通型		

PHYS3005	固体物理（一） Solid State Physics I	4.00	72	72	0	0	0	4.0-0.0	春	6	普通型	是	
PHYS3128	粒子物理学(英文) (Particle Physics)	3.00	54	54	0	0	0	3.0-0.0	春	6	国际型		
PHYS3110	固体物理（一）(英文) Solid State Physics I (English)	4.00	72	72			0	4.0-0.0	春	6	国际型	是	全英文示范课程
PHYS2047	集成电路工艺 Integrated Circuit Technology	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	7	普通型		
PHYS2061	专业实验 Professional Experiment	1.50	54	0	54	0	0	0.0-3.0	秋	7	无方向		
PHYS3116	磁性物理学（英文） Magnetic Materials and devices	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	7	国际型		
PHYS2062	毕业论文（设计） Graduation Thesis (Design)	10.00	0	0	0	0	0	+14	春	8	无方向		
PHYS2063	毕业实习 Graduation Practice	3.00	0	0	0	0	0	+3	春	8	无方向		

(2) 专业选修课程 要求学分:普通型 20.5; 国际型 19.5

课程代码	课程名称 课程英文名称	学分	教学时数					周学时	开课学期	建议修读学期	专业方向	是否学位课程	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机						
PHYS1032	计算机辅助设计与3D建模 Computer-Aided Design & 3D modeling	2.00	36	36	0	0	0	2.0-0.0	秋	1	无方向		

PHYS2059	STEAM-物理学 学习的新思路 STEAM-New Spots on Physics Learning	2.00	36	36	0	0	0	2.0-0.0	秋	1	无方向		
PHYS2043	薄膜技术与纳米 材料 Thin Films Technology & Nanostructure Materials	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	3	普通型		
PHYS3118	薄膜技术与纳米 材料（英文） Thin Films Technology & Nanostructure Materials (English)	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	3	国际型		
EIST2029	电子技术实验 （模拟部分） Experiment of Electronic Technology (Analog Contents)	1.00	36	0	36	0	0	0.0-2.0	秋	5	无方向		
PHYS1020	电工学 Electrical Engineering	2.00	36	36	0	0	0	2.0-0.0	秋	5	无方向		
PHYS1021	物性表征方法 Physical Properties Characterization Methods	1.00	18	18				1.0-0.0	秋	5	无方向		
PHYS2042	模拟电路 Analogue Circuits	3.00	54	54	0	0	0	3.0-0.0	秋	5	无方向		
PHYS2017	数字电路 Digital Circuit	3.00	54	54	0	0	0	3.0-0.0	春	6	无方向		
PHYS2026	太阳能电池材料 与制备技术 Solar Cell Materials & Preparation	2.00	36	36	0	0	0	2.0-0.0	春	6	无方向		

	Techniques												
PHYS2028	半导体物理与器件 Semi-Conductor Physics & Devices	4.00	72	72		0		4.0-0.0	春	6	国际型		
PHYS2044	等离子体物理基础 Plasma Physics Fundamentals	1.00	18	18				1.0-0.0	春	6	普通型		
PHYS2045	凝聚态物理导论 Introduction to Condensed Matter Physics	2.00	36	36		0		2.0-0.0	春	6	无方向		
PHYS2057	高等量子力学 Advanced Quantum Mechanics	3.00	54	54		0		3.0-0.0	春	6	无方向		高年级研讨课程
PHYS3121	等离子体物理基础（英文） Plasma Physics Fundamentals (English)	1.00	18	18				1.0-0.0	春	6	国际型		
PHYS1033	科学讲座 Scientific Lecture Course	2.00	36	36	0	0	0	2.0-0.0	秋	7	无方向		
PHYS2020	太阳能电池原理与技术 Solar Cell Principles & Technology	3.00	54	54	0	0	0	3.0-0.0	秋	7	无方向		
PHYS2037	磁性物理学 Magnetic Materials & Devices	2.00	36	36		0		2.0-0.0	秋	7	普通型		
PHYS2047	集成电路工艺 Integrated Circuit Technology	2.00	36	36		0		2.0-0.0	秋	7	国际型		

PHYS2055	纳米材料的合成与表征（英文） Synthesis and Characterization of Nanomaterials	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	7	国际型		
PHYS2058	固体物理（二） Solid State Physics II	3.00	54	54		0		3.0-0.0	秋	7	无方向		高年级研讨课程
PHYS2060	材料化学 Material Chemistry	2.00	36	36	0	0	0	2.0-0.0	秋	7	无方向		
PHYS3114	计算物理(英文) Computational Physics(English)	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	7	国际型		
PHYS3122	软凝聚态物理导论（英文） Introduction to Condensed Matter Physics	2.00	36	36	0	0	0	2.0-0.0	秋	7	国际型		

（四）开放选修课程 公共选修课程 要求学分：2

学校“公共选修课程”模块中选修。

注：1. 人才培养方案是学校实现人才培养目标和基本要求的总体设计和实施方案，学生必须修读完成本专业培养方案规定的课程及全部教学、实践环节，若在培养方案执行过程中确因专业发展需求进行的微调，学校将在教务管理系统及学生园地中及时更新。

2. “高年级研讨课程”是指在本科高年级阶段嵌入硕士阶段学科基础课程，其目的是通过研究性、探究式、互动式的教学，使学生深化对某一学科专业领域的认识，并具备一定的发现问题、分析问题和解决问题的能力。学生修读此类课程学分计入本专业选修课程模块，并在进入我校硕士阶段后免修相应课程。

## 2018 级物理学（师范）专业人才培养方案

### 一、专业介绍

苏州大学物理学（师范）专业历史悠久，以强大的物理学学科团队为支撑，具有完整的物理学科教学队伍，在基础教育领域有较高的声誉。本专业以物理学和教育理论为基础，提升物理教育理念与教育技能，培养的具有高尚师德，较强的教育教学能力，适应新时代发展的中学物理教师。

### 二、培养目标

苏州大学物理学（师范）专业人才培养总体目标为：坚持新时代中国特色社会主义办学方向，适应新时代教师队伍建设的需要，培养理想信念坚定、道德情操高尚、专业基础知识厚实、教学实践能力过硬、具有创新能力和终身学习发展能力，善于综合育人，能够在中学和其它教育机构等单位从事物理教学及相关教育工作的的高素质专业化创新型人才。物理学（师范）专业历史悠久，在基础教育领域有较高的声誉。在培养总体目标指引下，本专业学生毕业后从教五年左右应能达到以下具体目标：

（1）教师职业道德高尚。贯彻党的教育方针，以立德树人为己任。具有从教意愿，认同教师工作的意义和专业性，具有积极的情感、端正的态度、正确的价值观。遵守中小学教师职业道德规范，具有依法执教意识。养成良好的锻炼习惯，具有健康的体魄与良好的心理素养。

（2）物理专业基础厚实。掌握物理学科的基本知识、基本原理和基本技能、理解物理知识体系、基本思想和方法。了解物理学科与其他学科的联系，了解物理学科与技术、社会、生活的联系。对其他学科相关知识有一定的了解。

（3）教育教学能力过硬。树立德育为先理念，了解中学德育原理与方法。掌握班级组织与建设的工作规律和基本方法。理解物理教学的教育功能，结合物理教学进行综合育人活动。能够依据初、高中物理课程标准，针对中学生身心发展和物理认知特点，运用教育理论和信息技术，进行教学设计、实施和评价。

（4）专业发展能力卓越。具有终身学习与专业发展意识。了解国内外物理教育改革动态，能够适应时代和教育发展需求，进行合理的生涯规划。初步掌握反思方法和技能，具有一定创新意识，会运用批判性思维方法，学会分析和解决物理教学问题。理解学习共同体的作用，具有团队协作精神，掌握沟通合作

技能，具有小组互助和合作学习体验。

### 三、基本培养规格与毕业要求

#### (一)培养规格

普通型：了解本专业的新成就，具有扎实的物理学基础和物理教学能力，掌握科学的教育理论和教学方法，具有教师基本素质和基本能力，具有运用多媒体开展教学的能力；能胜任中等学校物理教学工作、指导物理课外活动和开展中学研究型教学的能力；英语水平达到《苏州大学普通高等教育本科毕业生学士学位授予工作实施细则（2017年修订）》（苏大教【2017】61号）的相关规定。

国际型：了解本专业的新成就，具有扎实的物理学基础和物理教学能力，掌握科学的教育理论和教学方法，具有教师基本素质和基本能力，具有运用多媒体开展教学的能力；能胜任中等学校物理教学工作、指导物理课外活动和开展中学研究型教学的能力；接受系统的科学研究，创造发明训练，具有较强的从事研究创新工作的能力。英语水平达到《苏州大学普通高等教育本科毕业生学士学位授予工作实施细则（2017年修订）》（苏大教【2017】61号）的相关规定的同时，还能满足本专业研究需要。

#### (二)毕业要求

(1) 师德修养：具有良好的政治素养，践行社会主义核心价值观，增强立德树人、教书育人的荣誉感和责任感。贯彻党的教育方针，遵纪守法，具有良好的教师职业道德素养。

(2) 教育情怀：热爱中学教育事业，尊重信任中学生，积极创造条件，促进中学生的自主发展与全面发展。德育为先，学生为本，遵循育人规律。具有健康体魄与良好的心理素养。

(3) 学科素养：掌握物理学基础知识、基本实验方法和实验技能，具有运用物理学理论和方法解决实际问题的能力。具有良好的教育学、心理学基础知识和较高的人文与科学素养。具有良好的中学物理教学的相关理论知识。

(4) 教学能力：能设计各种类型的中学物理课堂教学计划。用多样化的教学方式实施物理课堂教学。能多元化地科学评价中学生的物理学习，科学利用评价结果。

(5) 班级指导：树立德育为先理念，了解中学德育原理与方法。掌握班级组织与建设的工作规律和基本方法；能够在班主任工作实践中，参与德育和心理

健康教育等教育活动的组织与指导。

(6) 综合育人：具有对中学生的教育能力，利用各种机会促进学生发展。了解中学生身心发展和养成教育规律。理解物理学科育人价值，能够有机结合物理教学进行育人活动。了解学校文化和教育活动的育人内涵和方法，参与组织主题教育和社团活动，对学生进行教育和引导。

(7) 学会反思：了解国内外基础教育改革发展动态，能够适应时代和教育发展需求，进行学习和职业生涯规划。具有终身学习的意识与能力，运用批判性思维方法，能在教学实践中反思、改进、研究，提高学科素养和教育教学效果。

(8) 沟通合作：理解学习共同体的作用，具有团队协作精神，掌握沟通合作技能，具有小组互助和合作学习体验。

#### **四、专业核心课程和学位课程**

##### **(1) 专业核心课程**

力学、热学、电磁学、光学、原子物理学、理论力学、热力学与统计物理、电动力学、量子力学、中学物理教学法、

##### **(2) 学位课程**

普通型：力学、热学、电磁学、光学、理论力学、热力学与统计物理、电动力学、量子力学、中学物理教学法、数学物理方法。

国际型：普通物理 I (力学、波动)(英文)、普通物理 II (电磁与光)(英文)、现代物理学(英文)、热学(英文)、理论力学(英文)、光学(英文)、电动力学(英文)、量子力学(英文)、热力学与统计物理(英文)、中学物理教学法、数学物理方法(英文)。

#### **五、主要实践环节**

普通物理实验(一)、普通物理实验(二)、普通物理实验(三)、近代物理实验、中学物理教学法实验、教育见习、教育实习、教育研习、毕业设计(论文)等。

## 六、学分要求和学位授予

课程类别	课程性质	学分（普通型）		学分（国际型）	
通识教育课程	通识选修课程	≤4	10	≤4	10
	新生研讨课程				
	公共基础课程	72	72		
大类基础课程	大类基础课程	26	25		
专业教学课程 (含实践环节)	专业必修课程	36	42		
	专业选修课程	14	9		
开放选修课程	公共选修课程	2	2		
	跨专业选修课程				
总学分		160	160		

本专业学制 4 年，允许学习年限为 3~8 年。在允许学习年限内，学生必须修满本专业指导性教学计划规定的学分，方可申请毕业，达到学位授予要求者，经申请可授予理学学士学位。

## 七、进入毕业设计（论文）环节学分要求

本专业学生需获得不低于 120 学分，方可进入毕业设计（论文）环节。

## 八、课程设置

### （一）通识教育课程

（1）通识选修课程、新生研讨课程（10 学分），在通识选修课程、新生研讨课程中选择修读。（“新生研讨课程”不超过 4 学分）

### （2）公共基础课程（72 学分）

课程代码	课程名称 课程英文名称	学 分	教学时数					周学时	开课 学期	建议修 读学期	专业 方向	是否 学位 课程	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机						
00021035	形势与政策 (一) Situation and Policy I	0.00	8	8				0.5-0.0	秋	1	无方向		完成所有学 期的课程 后生成 《形势与 政策》课 程成绩， 学分为 2
00040000	新生英语分级 考试	0.00						0.0-0.0	秋	1	普通型		

课程代码	课程名称 课程英文名称	学 分	教学时数					周学时	开课 学期	建议修 读学期	专业 方向	是否 学位 课程	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机						
00041001	大学英语（一） College English I	4.00	72	72				4.0-0.0	秋	1	普通型		基础目标 （必修 10 学分）
00041005	英语高级视听 Advanced English Viewing & Listening	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	1	国际型		
00041005	英语高级视听 Advanced English Viewing & Listening	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	1	普通型		提高目标 （新生通 过英语水 平测试） （必修 10 学分）
00041007	翻译与英语 写作 Translation & English Writing	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	1	普通型		提高目标 （新生通 过英语水 平测试） （必修 10 学分）
00041007	翻译与英语 写作 Translation & English Writing	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	1	国际型		
00061001	公共体育（一） Physical Education I	1.00	36					0.0-2.0	秋	1	无方向		
00071004	线性代数 Linear Algebra	3.00	54	54	0	0	0	3.0-0.0	秋	1	普通型		
00071012	高等数学（一） 上 Advanced Mathematics I-1	5.00	90	90				5.0-0.0	秋	1	无方向		

课程代码	课程名称 课程英文名称	学 分	教学时数					周学时	开课 学期	建议修 读学期	专业 方向	是否 学位 课程	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机						
00091001	普通化学 General Chemistry	3.00	54	54				3.0-0.0	秋	1	无方向		
00181003	教师口语 Pedagogic Spoken Language	1.00	36	36				2.0-0.0	秋	1	无方向		
00272004	计算机信息技术(计算思维) Computer Information Technology: Computational Thinking	3.00	72	36	36	0	0	2.0-2.0	秋	1	无方向		
00351003	军事技能 Military Practice	1.00	+2					+2	秋	1	无方向		新生入学 后前两周
00361005	职业生涯规划 指导(上) Career Planning Guide I	0.50	18	9				0.5-0.5	秋	1	无方向		
PHYS1031	线性代数 (英文) Linear Algebra	3.00	54	54	0	0	0	3.0-0.0	秋	1	国际型		
00021036	形势与政策 (二) Situation and Policy II	0.00	8	8				0.5-0.0	春	2	无方向		完成所有 学期的课 程后生成 《形势与 政策》课 程成绩, 学分为 2
00021048	思想政治理论 课实践(上) Ideological and Political Theory Practice I	1.00	+2					+2	春	2	无方向		

课程代码	课程名称 课程英文名称	学 分	教学时数					周学时	开课 学期	建议修 读学期	专业 方向	是否 学位 课程	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机						
00041006	英语报刊选读 Select Readings of English Newspapers & Magazines	2.00	36	36				2.0-0.0	春	2	国际型		
00041006	英语报刊选读 Select Readings of English Newspapers & Magazines	2.00	36	36				2.0-0.0	春	2	普通型		提高目标 (新生通 过英语水 平测试) (必修 10 学分)
00041028	大学英语(二) College English II	2.00	36	36				2.0-0.0	春	2	普通型		基础目标 (必修 10 学分)
00061002	公共体育(二) Physical Education II	1.00	36			36		0.0-2.0	春	2	无方向		
00071005	概率统计 Probability & Statistics	3.00	54	54				3.0-0.0	春	2	无方向		
00071013	高等数学(一) 下 Advanced Mathematics I-2	5.00	90	90				5.0-0.0	春	2	无方向		
00181004	书法基础 Calligraphy Basics	1.00	36	36				2.0-0.0	春	2	无方向		
00272006	程序设计及应 用(Python) Programming and Application: Python	4.00	108	54	54	0	0	3.0-3.0	春	2	无方向		
00021013	思想道德修养 与法律基础 Morality Cultivation & Basics of Law	3.00	54	36	0	18	0	2.0-1.0	秋	3	无方向		

课程代码	课程名称 课程英文名称	学 分	教学时数					周学时	开课 学期	建议修 读学期	专业 方向	是否 学位 课程	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机						
00021037	形势与政策 (三) Situation and Policy III	0.00	8	8				0.5-0.0	秋	3	无方向		完成所有 学期的课 程后生成 《形势与 政策》课 程成绩， 学分为2
00041003	大学英语(三) College English III	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	3	普通型		基础目标 (必修10 学分)
00041008	英语高级口语 Advanced English Speaking	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	3	普通型		提高目标 (新生通 过英语水 平测试) (必修10 学分)(二 选一)
00041008	英语高级口语 Advanced English Speaking	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	3	国际型		
00041009	英语影视欣赏 English Film Appreciation	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	3	普通型		提高目标 (新生通 过英语水 平测试) (必修10 学分)(二 选一)
00061007	公共体育(三) Physical Education III	1.00	36			36		0.0-2.0	秋	3	无方向		

课程代码	课程名称 课程英文名称	学 分	教学时数					周学时	开课 学期	建议修 读学期	专业 方向	是否 学位 课程	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机						
00181006	中学生认知与 学习 Cognition & Learning of Middle School Student	2.00	54	54				3.0-0.0	秋	3	无方向		
00351001	军事理论 Military Theory	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	3	无方向		
00021038	形势与政策 (四) Situation and Policy IV	0.00	8	8				0.5-0.0	春	4	无方向		完成所有 学期的课 程后生成 《形势与 政策》课 程成绩， 学分为 2
00021046	中国近现代史 纲要 Outline of Chinese Modern History	3.00	54	36	0	18	0	2.0-1.0	春	4	无方向		
00021049	思想政治理论 课实践(下) Ideological and Political Theory Practice II	1.00	+2					+2	春	4	无方向		
00041004	大学英语(四) College English IV	2.00	36	36				2.0-0.0	春	4	普通型		基础目标 (必修 10 学分)
00041010	中国地方文化 英语导读 English Highlight of Local Chinese Culture	2.00	36	36				2.0-0.0	春	4	普通型		提高目标 (新生通 过英语水 平测试) (必修 10 学分)(二 选一)

课程代码	课程名称 课程英文名称	学 分	教学时数					周学时	开课 学期	建议修 读学期	专业 方向	是否 学位 课程	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机						
00041011	跨文化交际 Intercultural Communication	2.00	36	36				2.0-0.0	春	4	普通型		提高目标 (新生通过英语水平测试) (必修10学分)(二选一)
00041011	跨文化交际 Intercultural Communication	2.00	36	36				2.0-0.0	春	4	国际型		
00061008	公共体育(四) Physical Education IV	1.00	36			36		0.0-2.0	春	4	无方向		学生需通过“国家学生体质健康标准”测试
00181007	教育学原理 Principles of Education	2.00	54	54				3.0-0.0	春	4	无方向		
00181008	有效教学 Effective Teaching	2.00	36	36				2.0-0.0	春	4	无方向		
00021014	马克思主义基本原理概论 Marxism	3.00	54	36	0	18	0	2.0-1.0	秋	5	无方向		
00021039	形势与政策(五) Situation and Policy V	0.00	8	8				0.5-0.0	秋	5	无方向		完成所有学期的课程后生成《形势与政策》课程成绩,学分为2
00181009	教师教育技术 Educational Technology for Teacher	2.00	54	36	18			2.0-1.0	秋	5	无方向		

课程代码	课程名称 课程英文名称	学 分	教学时数					周学时	开课 学期	建议修 读学期	专业 方向	是否 学位 课程	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机						
00021040	形势与政策 (六) Situation and Policy VI	0.00	8	8				0.5-0.0	春	6	无方向		完成所有 学期的课 程后生成 《形势与 政策》课 程成绩， 学分为2
00021047	毛泽东思想和 中国特色社会 主义理论 体系概 Introduction to Mao Zedong Thought & Theoretical System of Chinese Socialism	3.00	54	54	0	0	0	3.0-0.0	春	6	无方向		
00061011	健康标准测试 (一) Health Standard Test I	0.00						0.0-0.0	春	6	无方向		
00181010	教育研究方法 Research Methods of Education	2.00	54	54				3.0-0.0	春	6	无方向		
00361006	职业生涯规划 指导(下) Career Planning Guide II	0.50	18	9		9		0.5-0.5	春	6	无方向		
00021041	形势与政策 (七) Situation and Policy VII	0.00	8	8				0.5-0.0	秋	7	无方向		完成所有 学期的课 程后生成 《形势与 政策》课 程成绩， 学分为2

课程代码	课程名称 课程英文名称	学 分	教学时数					周学时	开课 学期	建议修 读学期	专业 方向	是否 学位 课程	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机						
00021042	形势与政策 (八) Situation and Policy VIII	0.00	8	8				0.5-0.0	春	8	无方向		完成所有 学期的课 程后生成 《形势与 政策》课 程成绩， 学分为2
00061012	健康标准测试 (二) Health Standard Test II	0.00						0.0-0.0	春	8	无方向		

(二) 大类基础课程要求学分(普通型 26; 国际型 25)

课程代码	课程名称 课程英文名称	学 分	教学时数					周学时	开课 学期	建议修 读学期	专业 方向	是否 学位 课程	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机						
PHYS1034	普通物理 I (力学, 波动) (英文) General Physics I (Mechanics, Wave)(English)	4.00	72	72				4.0-0.0	秋	1	国际型	是	
PHYS3102	热学(英文) Thermodynami cs (English)	3.00	54	54		0		3.0-0.0	秋	1	国际型	是	全英文示 范课程
PHYS1001	力学 Mechanics	4.00	72	72				4.0-0.0	春	2	普通型	是	
PHYS1002	热学 Thermodynami cs	3.00	54	54				3.0-0.0	春	2	普通型	是	
PHYS1026	普通物理 II(电 磁与光)(英文) General Physics II (Electromagneti sm and Optics)	4.00	72	72	0	0	0	4.0-0.0	春	2	国际型	是	
PHYS1027	现代物理学 (英文) Modern Physics	3.00	54	54				3.0-0.0	春	2	国际型	是	

课程代码	课程名称 课程英文名称	学 分	教学时数					周学时	开课 学期	建议修 读学期	专业 方向	是否 学位 课程	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机						
PHYS1028	普通物理实验 (一) General Physics Experiment I	1.00	54	18	36	0		1.0-2.0	春	2	无方向		
PHYS1003	电磁学 Electromagnetism	4.00	72	72				4.0-0.0	秋	3	普通型	是	
PHYS1004	光学 Optics	4.00	72	72				4.0-0.0	秋	3	普通型	是	
PHYS1029	普通物理实验 (二) General Physics Experiment II	1.00	54	18	36	0		1.0-2.0	秋	3	无方向		
PHYS2002	数学物理方法 Mathematical Physics Methods	4.00	72	72	0	0	0	4.0-0.0	秋	3	普通型	是	
PHYS3103	数学物理方法 (英文) Method of Mathematical Physics (English)	4.00	72	72	0	0	0	4.0-0.0	秋	3	国际型	是	
PHYS3126	光学(英文) Optics	3.00	54	54	0	0	0	3.0-0.0	秋	3	国际型	是	
PHYS1030	普通物理实验 (三) General Physics Experiment III	1.00	54	18	36	0	0	1.0-2.0	春	4	无方向		
PHYS2004	近代物理实验 Modern Physics Experiment	1.00	54	18	36			1.0-2.0	春	4	无方向		
PHYS2030	原子物理学 Atomic Physics	3.00	54	54		0		3.0-0.0	春	4	普通型		

## (三) 专业教学课程(含实践教学环节)

## (1) 专业必修课程要求学分(普通型 36; 国际型 42)

课程代码	课程名称 课程英文名称	学 分	教学时数					周学时	开课 学期	建议修 读学期	专业 方向	是否 学位 课程	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机						
PHYS3003	电动力学 Electrodynamics	4.00	72	72				4.0-0.0	春	4	普通型	是	
PHYS3013	理论力学 Theoretical Mechanics	3.00	54	54				3.0-0.0	春	4	普通型	是	
PHYS3107	电动力学 (英文) Electrodynamics (English)	4.00	72	72		0		4.0-0.0	春	4	国际型	是	全英文示 范课程
PHYS3108	理论力学 (英文) Theoretical Mechanics (English)	3.00	54	54				3.0-0.0	春	4	国际型	是	
PHYE1011	中学物理教学 法实验 Instruction Experiments of High School Physics	1.00	36		36			2.0-0.0	秋	5	无方向		
PHYE2005	中学物理教学法 Teaching Method of High School Physics	3.00	54	54				3.0-0.0	秋	5	无方向	是	
PHYS3002	热力学与统计 物理 Thermodynami cs & Statistical Physics	4.00	72	72				4.0-0.0	秋	5	普通型	是	
PHYS3004	量子力学 Quantum Mechanics	4.00	72	72				4.0-0.0	秋	5	普通型	是	
PHYS3109	量子力学 (英文) Quantum Mechanics (English)	4.00	72	72				4.0-0.0	秋	5	国际型	是	

课程代码	课程名称 课程英文名称	学 分	教学时数					周学时	开课 学期	建议修 读学期	专业 方向	是否 学位 课程	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机						
PHYS3127	热力学与统计 物理 (英文) Thermodynamics & Statistical Physics (English)	3.00	54	54				3.0-0.0	秋	5	国际型	是	
PHYE2013	教育见习 Educational Probation	1.00	2			2		+2	春	6	无方向		
PHYS3128	粒子物理学 ( Particle Physics)	3.00	54	54	0	0	0	3.0-0.0	春	6	国际型		
PHYS3110	固体物理 (一) (英文) Solid State Physics I (English)	4.00	72	72		0		4.0-0.0	春	6	国际型		全英文示 范课程
PHYE2006	教育实习 Teaching Practice	8.00	+8					+8	秋	7	无方向		
PHYE2014	教育研习 Educational Research	0.00	8			8		+8	春	8	无方向		
PHYS3006	毕业论文 (设计) Graduation Thesis (Design)	8.00	+14					+14	春	8	无方向		

(2) 专业选修课程要求学分 (普通型 14; 国际型 9)

课程代码	课程名称 课程英文名称	学 分	教学时数					周学时	开课 学期	建议修 读学期	专业 方向	是否 学位 课程	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机						
PHYS2059	STEAM-物理 学习的新思路 STEAM-New Spots on Physics Learning	2.00	36	36	0	0	0	2.0-0.0	秋	1	无方向		

课程代码	课程名称 课程英文名称	学 分	教学时数					周学时	开课 学期	建议修 读学期	专业 方向	是否 学位 课程	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机						
PHYE1028	教育法规与教师职业道德 Education Policy and Professional Ethical Code for Teacher	1.00	18	0	0	0	0	1.0-0.0	春	2	无方向		
PHYS3118	薄膜技术与纳米材料(英文) Thin Films Technology & Nanostructure Materials (English)	2.00	36	36		0		2.0-0.0	秋	3	国际型		
PEYE1025	演示实验 Demonstrating Experiments	1.00	36		36			0.0-2.0	秋	5	无方向		
PHYE2007	物理教学设计与案例分析 instructional design and case analysis of physics	2.00	36	36		0		2.0-0.0	秋	5	无方向		高年级研讨课程
PHYS1020	电工学 Electrical Engineering	2.00	36	36	0	0	0	2.0-0.0	秋	5	无方向		
PHYE1029	班级工作实务 Class Management	2.00	36	36	0	0	0	2.0-0.0	秋	5	无方向		
PHYS1023	科学前沿创新实践(一) Innovative Practice on Frontiers of Science I	2.00	36	36	0	0	0	2.0-0.0	秋	5	国际型		
PHYS2042	模拟电路 Analogue Circuits	3.00	54	54	0	0	0	3.0-0.0	秋	5	无方向		

课程代码	课程名称 课程英文名称	学 分	教学时数					周学时	开课 学期	建议修 读学期	专业 方向	是否 学位 课程	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机						
PHYE1023	计算机辅助物 理教学 Computer Aided physics Teaching	3.00	54	54				3.0-0.0	春	6	无方向		
PHYE1026	中学物理实验 研究 Study of Physical Experiments in High School	2.00	36	36				4.0-0.0	春	6	无方向		
PHYE1027	中学物理课程 标准与教材 研究 Analysis of The Physics Course Standards and Teaching Materials	2.00	36	36		0		2.0-0.0	春	6	无方向		
PHYE2010	中学物理解题 方法 Methods of Solving Problems of High School Physics	2.00	36	36				2.0-0.0	春	6	无方向		
PHYS1024	科学前沿创新 实践(二) Innovative Practice on Frontiers of Science II	4.00	72	72	0	0	0	4.0-0.0	春	6	国际型		
PHYS2017	数字电路 Digital Circuit	3.00	54	54	0	0	0	3.0-0.0	春	6	无方向		
PHYS3005	固体物理(一) Solid State Physics I	4.00	72	72	0	0	0	4.0-0.0	春	6	普通型		
PHYS3121	等离子体物理 基础(英文) Plasma Physics Fundamentals (English)	1.00	18	18		0		1.0-0.0	春	6	国际型		

课程代码	课程名称 课程英文名称	学 分	教学时数					周学时	开课 学期	建议修 读学期	专业 方向	是否 学位 课程	备注
			共计	讲授	实验	实践	上机						
PHYE1024	物理学史 History of Physics	2.00	36	36				2.0-0.0	秋	7	无方向		
PHYS1033	科学讲座 Scientific Lecture Course	2.00	36	36	0	0	0	2.0-0.0	秋	7	无方向		
PHYS3122	软凝聚态物理 导论(英文) Introduction to Condensed Matter Physics	2.00	36	36	0	0	0	2.0-0.0	秋	7	国际型		

#### (四) 开放选修课程公共选修课程要求学分：2

学校“公共选修课程”模块中选修。

注：1. 人才培养方案是学校实现人才培养目标和基本要求的总体设计和实施方案，学生必须修读完成本专业培养方案规定的课程及全部教学、实践环节，若在培养方案执行过中确因专业发展需求进行的微调，学校将在教务管理系统及学生园地中及时更新。

2. “高年级研讨课程”是指在本科高年级阶段嵌入硕士阶段学科基础课程，其目的是通过研究性、探究式、互动式的教学，使学生深化对某一学科专业领域的认识，并具备一定的发现问题、分析问题和解决问题的能力。学生修读此类课程学分计入本专业选修课程模块，并在进入我校硕士阶段后免修相应课程。