

# 应用物理学专业

## 2022 级本科人才培养方案

### 一、培养目标

本专业的培养目标是使学生具有良好社会道德和职业道德以及适应社会发展的综合素养，掌握应用物理学专业的基础理论与专门知识，具备在计算物理、材料物理、激光等离子体物理等特色方向的实践创新能力，可以在软件与信息服务、半导体与集成电路、生物医药、新材料等产业集群从事设计、研发、管理和技术应用等工作，成为具有国际视野、创新思维、应用技术型或应用研究型的高端人才。

### 二、培养要求

1. 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想；
2. 德、智、体、美、劳全面发展，具有良好的组织管理和团队合作能力，具有良好的人文素养、正确的价值观和健全的人格；
3. 具备良好的外语听说读写能力，初步掌握科技英语阅读与写作，具备一定的国际视野和竞争力；
4. 具有扎实的自然科学基础知识和本专业所必需的工程技术基础及专业知识，掌握工程技术中发现、分析和解决问题的基本方法，具有工匠精神和创新意识；
5. 掌握应用物理学专业的基础理论、实验方法和综合技能，具备在计算物理、材料物理、激光等离子体物理等特色方向的实践创新能力，了解应用物理学相关领域的学术前沿、发展趋势和最新进展。

### 三、主干学科

物理学。

### 四、核心知识领域

本方案的专业核心知识领域为计算物理、材料物理、激光等离子体物理等。

### 五、核心课程

#### （一）基础课程

力学、热学、电磁学、光学、原子物理学、高等数学、线性代数、数学物理方法、普通物理实验、工程物理前沿、工程制图及 CAD、电路原理与电工学、现代电子技术基础（含数电、模电）等。

#### （二）核心课程

理论力学、热力学与统计物理、电动力学、量子力学、固体物理、物理仿真应用与实践、近代物理实验等。

#### （三）特色课程

计算物理导论、量子计算导论、应用数值方法与 Matlab 编程、信号与系统、高压物理与应用、纳米科学与技术、半导体器件物理与工艺、材料分析与测试技术、等离子体物理导论、天体物理导论、激光原理、光纤激光技术等。

#### （四）特色实践环节

行业认知、高级项目研究与劳动教育、实训实习。

## 六、标准修业年限

四年

## 七、授予学位

理学学士

## 八、课程设置（见附表）

## 九、毕业学分要求

课程类别	最低学分要求	课程属性	课程体系	最低学分要求	备注
通识课程	73 学分	必修	基本通识课	61	基本通识课，对应模块 1。
		公选	扩展通识课	12	扩展通识课，对应模块 2，全校公共选修课程。课程由学校统一安排，至少修满 2 学分艺术类课程和 2 学分心理健康教育类课程，同时至少修读 3 类扩展通识课程，累计选修不少于 12 学分。
学科课程	77 学分	必修	专业基础课	45	专业基础课，对应模块 3。
		必修	专业核心课	24	专业核心课，对应模块 4。
		选修	专业选修课	10	专业选修课，对应模块 5，要求： 1、学科专业选修课程（模块 5）至少修满 10 学分。 2、模块 5 中的子模块不代表专业方向，可任意在不同模块中选择选修课。 3、含实

					践学分的选修课，每门限选 30 人。 4、未尽事宜由学院讨论决定。
实践课程	29 学分	必修	专业实践	29	专业实践，对应模块 6。
本科论文	15 学分	必修	毕业论文	15	毕业论文，对应模块 7。
总学分	194 学分				

专业负责人：徐芳

学院负责人：周沧涛

### 附表 1：本科教学课程模块

学 期	8	本科学位论文						扩 展 通 识 课 程	
	7	专业选修		实训实习					
	6	专业选修		量子力学		固体物理学	高级项目研究及 劳动教育		
	5	专业选修		电动力学	原子物理学	近代物理实验II			
	4	物理仿真应用 与实践	数学物理方法		理论力学	热力学与 统计物理	近代物理实验I		质量与标准 应用基础
	3	科技英语阅读 与写作	光学		电磁学	现代电子技术 基础	现代电子技术 实验		普通物理实验II
	2	程序设计 基础A	高等 数学A	线性代数	力学		电路原理 与电工学		普通物理实验I
	1	大学计算机A		工程制图 及CAD	热学		工程物理前沿		行业认知
备注	通识课程	专业必修课程		专业选修课程		实践课程及本科毕业论文			

备注：   绿色为通识课程；   橙色为专业必修课程；   粉色为专业选修课程；   灰色为专业实践课程及本科毕业论文。