

# 应用物理学辅修专业培养方案

## 一、培养目标

基于立德树人的根本任务，按照“夯实物理基础、强化实践及学术研究能力培养、注重个性化发展”的模式开展应用物理学创新型人才培养。

面向世界科学技术前沿、面向国防航天等领域国家重大战略需求、面向国民经济及社会发展，培养服务于中国特色社会主义建设，掌握物理学科坚实宽广的理论基础、系统深入的专业知识、扎实的实践能力，具备批判性思维和创新意识，具有从事科学研究的志趣和能力，具有国际视野、志存高远的研究型人才；培养信念执着、品德优良、德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

## 二、培养要求

培养应用物理学专业学生知识、能力和素质全面发展。

1. 热爱祖国，拥护中国共产党，坚定“四个自信”，立志报国，具有正确的人生观和价值观，具有良好的道德修养，德智体美劳全面发展。
2. 加强通识教育，具有广泛的兴趣爱好，具有熟练、流畅的表达能力，善于沟通与合作，具有国际视野和国际交流能力，具备坚实的数学和计算科学基础。
3. 牢固、系统地掌握物理学的基础理论、基本思想和思维方法，了解物理学的学术前沿热点和发展趋势，知悉与应用物理学密切相关的最新科技进展与应用，关注国家战略需求。
4. 掌握物理实验基础知识，具备较强的物理实验技能和实践能力。
5. 具有批判性思维，具有创新意识，能够敏锐地发现问题，能够对具体问题进行分析，提出有针对性的解决方案，勇于研究复杂问题，具有一定的学术研究能力或技术研发能力。
6. 善于学习、善于研究，能够在研究中学习，具备终身学习的能力。

## 三、主干学科

物理学

## 四、专业基础课程和专业核心课程

专业基础课程：原子物理学、电动力学、热力学与统计物理、量子力学、近代物理实验

专业核心课程：固体物理、现代仪器分析方法

## 五、学制、授予学位及毕业学分要求

修业年限：三年

授予学位：理学辅修学士

毕业学分要求：在主修专业毕(结)业前，完成培养方案规定的全部课程学习及实践环节训练，修满 20 学分(不含毕业论文(设计))，在主修专业毕(结)业时，获得辅修专业证书。若毕业论文(设计)答辩通过，修满 25 学分可申请辅修学士学位。

## 六、学年教学进程表

## 应用物理学辅修专业第二学年教学进程表

开课 学期	课程编号	课 程 名 称	学分	学 时 分 配						考核 方式
				学时	讲课	实验	上机	习题	课外	
春季	22PH220 01F	原子物理	3	48	48					考试
	22PH220 02F	电动力学	3	48	48					考试
备注										

### 应用物理学辅修专业第三学年教学进程表

开课 学期	课程编号	课 程 名 称	学分	学 时 分 配						考核 方式
				学时	讲课	实验	上机	习题	课外	
秋季	22PH220 03F	热力学与统计物理	3	48	48					考试
	22PH220 04F	量子力学	3	48	48					考试
	22PH220 05F	近代物理实验	3	72		72				考查
春季	22PH310 01F	固体物理	3	48	48					考试
	22PH310 02F	现代仪器分析方法	2	32	32					考查
备注										

## 应用物理学辅修专业第四学年教学进程表

开课 学期	课程编号	课 程 名 称	学分	学 时 分 配						考核 方式
				学时	讲课	实验	上机	习题	课外	
春季	22PH330 01F	毕业论文	5	5 周						
备注										

# 光电信息科学与工程辅修专业培养方案

## 一、培养目标

按照国家和学校的人才培养要求,面向时代发展和社会进步,着力培养信念执着、品德优良、崇尚科学,具有国际视野和社会责任感,具备坚实的数理基础、光电信息科学与工程理论基础和实践能力,具有科学技术研究的热情,勇于解决复杂问题,能够在光电信息科学与工程及相关领域做出重要贡献的拔尖创新人才。

毕业生能够在光电信息相关领域从事科学研究、技术研发、教学和管理等方面的工作。在毕业 10-15 年后,有能力成为所在单位的中坚力量和领军人物,独立或带领团队解决科学前沿难题和攻克技术难关。

## 二、培养要求

本专业毕业生应具备以下知识、能力和素质:

1. 政治思想素质:拥护中国共产党领导,热爱祖国,树立辩证唯物主义世界观和正确的人生观、价值观,具有高度的社会责任感,具备良好的心理素质和道德修养,能够担负社会主义建设者和接班人的使命。

2. 专业知识:系统掌握光电信息科学的基础理论、基本方法和实验技能,掌握光学技术、电子技术和信息处理技术等相关知识;了解光电信息科学的学术前沿、发展趋势和最新进展。

3. 数理知识:掌握高等数学知识,与物理学相关的数学方法,物理学基本概念、基本理论和实验方法。

4. 技术知识:能够结合所学光电信息科学与工程专业知识,掌握与社会发展密切相关的最新工程技术进展。

5. 分析能力:能够敏锐地发现问题,进行批判性思考,能够对具体问题进行分析,提出有针对性的解决方案。

6. 科学研究能力:具有创新意识,能够提出有创新性的解决方案,具备运用光电信息的理论和现代化技术手段开展光电信息科学研究和工程应用的能力,自觉地尊重科学与技术伦理。

7. 文化素质与表达交流能力:具有一定的文学修养和优良的科学素养,能按照学术规范撰写研究报告和论文;能够顺畅地与人沟通合作;能够熟练地使用外语进行学习、阅读和写作,能够运用外语有效地进行国际交流和合作。

8. 学习能力:养成良好的学习和生活习惯,形成不断学习和自我提高的意识,具备独立获取知识和适应社会发展的终身学习能力。

## 三、主干学科

物理学、光学工程

## 四、专业基础课程和专业核心课程

专业基础课程:光学、电动力学、量子力学、近代物理实验。

专业核心课程：激光原理与技术、信息光学、光电信号检测与处理。

## **五、学制、授予学位及毕业学分要求**

修业年限：三年

授予学位：理学辅修学士

毕业学分要求：在主修专业毕(结)业前，完成培养方案规定的全部课程学习及实践环节训练，修满 20 学分(不含毕业论文(设计))，在主修专业毕(结)业时，获得辅修专业证书。若毕业论文(设计)答辩通过，修满 25 学分可申请辅修学士学位。

## 六、学年教学进程表

### 光电信息科学与工程辅修专业第二学年教学进程表

开课 学期	课程编号	课 程 名 称	学分	学 时 分 配						考核 方式
				学时	讲课	实验	上机	习题	课外	
秋季	22PH2200 6F	光学	3	48	48					考试
春季	22PH2200 2F	电动力学	3	48	48					考试
	22PH3100 3F	光电信号检测与处理	2	32	32					考试
备注										

### 光电信息科学与工程辅修专业第三学年教学进程表

开课 学期	课程编号	课 程 名 称	学分	学 时 分 配						考核 方式
				学时	讲课	实验	上机	习题	课外	
秋季	22PH2200 4F	量子力学	3	48	48					考试
	22PH2200 5F	近代物理实验	3	72		72				考查
春季	22PH3100 4F	激光原理与技术	3	48	48					考试
	22PH3100 5F	信息光学	3	48	48					考试
备注										

### 光电信息科学与工程辅修专业第四学年教学进程表

开课 学期	课程编号	课 程 名 称	学分	学 时 分 配						考核 方式
				学时	讲课	实验	上机	习题	课外	
春季	22PH3300 2F	毕业论文	5	5 周						
备注										