

2012 级物理学专业培养方案

培养目标

培养具有良好的数理基础和实验技能，并能运用物理学的基本理论和方法分析和解决实际问题，且具有创新意识的高级研究人才或应用、开发型人才。毕业生除作为国内外高校和研究所的研究生生源外，还可在材料物理、量子信息、纳米科技、新型能源等高科技交叉领域或金融、电信等部门从事原创性开发、应用技术开发和相关管理工作。

培养要求

主要学习物质运动的基本规律，掌握物理学科的基础理论、基本知识和基本实验技能；具有英语进行交流的能力；利用现代信息技术获取所需资讯的能力；接受运用物理知识和方法进行科学研究和技术开发的训练，使其具有良好的科学素养和一定的科学研究与应用开发能力；并对理论物理、凝聚态物理、光学、等离子体物理、无线电物理等二级学科的现代发展有深入而广泛的了解，或者对当代高科技相关领域的发展有广泛而深入的了解。

本专业设有普通班、基地班和电子信息方向三个模块。优秀学生通过选拔可进入基地班，采取滚动制培养；其他学生根据特长和学习能力在另两个模块中选择一个修读课程。

专业核心课程

物理学/大学物理 原子物理 物理学实验 近代物理实验 计算物理 理论力学 电动力学 量子力学 热力学与统计物理

教学特色课程

双语教学的课程：热力学与统计物理 半导体物理的基本原理 等离子体物理导论 非线性物理导论 引力论与宇宙论
自学或讨论的课程：理论物理专题 凝聚态物理专题 光学专题 电子与无线电专题
研究型课程：非线性物理导论 物理学实验Ⅲ 计算物理

计划学制 4 年 最低毕业学分 160+5+4 授予学位 理学学士

学科专业类别 物理学类 所依托的主干学科 物理学

说明

辅修专业：28 学分，修读标注“*”号的课程。

双学位：54 学分，修读全部专业课程（含实践教学环节和毕业论文）。

课程设置与学分分布

1. 通识课程 47.5+5 学分

见理学类培养方案中的通识课程。

2. 大类课程 42.5 学分

(1) 大类必修课程 28.5 学分

见理学类培养方案中的大类必修课程。建议修读“物理学”组。

(2) 大类课程的专业选修部分 14 学分

1) 必修课程 8 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
061B0010	常微分方程	1.0	1.0-0.0	一	夏
061B0270	数理方法(甲) I*	4.0	4.0-0.0	二	秋冬
061B0340	物理学实验 II	1.5	0.0-3.0	二	秋冬
061B0350	物理学实验 III	1.5	0.0-3.0	二	春夏

2) 选修课程 6 学分

须在课程号带“C”的工程技术类课程中选择修读。建议修读下述课程。建议基地班、普通班学生修读“模拟电子技术基础”“模拟电子技术基础实验”“数据结构基础”三门课程,电子信息方向学生全部修读,多修学分与专业选修课程或个性课程学分进行互换。

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
101C0110	模拟电子技术基础	3.0	3.0-0.0	二	春夏
101C0120	模拟电子技术基础实验	1.0	0.0-2.0	二	夏
211C0020	数据结构基础	2.5	2.0-1.0	三	秋
101C0130	数字电子技术基础	3.0	3.0-0.0	三	秋冬
101C0140	数字电子技术基础实验	1.0	0.0-2.0	三	冬

3. 专业课程 56/54/53.5 学分(基地班/普通班/电子信息方向)

(1) 必修课程 10 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
06120850	原子物理*	3.0	3.0-0.0	二	秋冬
06193011	微机原理与应用**	2.0	2.0-0.0	二	夏
06120480	近代物理实验 I*	1.5	0.0-3.0	三	秋冬
06120781	计算物理*	2.0	2.0-0.0	三	春
06120490	近代物理实验 II*	1.5	0.0-3.0	三	春夏

(2) 专业模块课程 25/16/15.5 学分(基地班/普通班/电子信息方向)

本专业设基地班、普通班和电子信息方向三个课程模块,学生须选择一个模块修读课程。

1) 基地班 25 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
061B0280	数理方法(甲) II**	2.0	2.0-0.0	二	春
06120990	量子力学 I*	4.0	4.0-0.0	二	春夏
06123040	理论力学*	3.0	3.0-0.0	二	春夏
06120310	电动力学*	4.0	4.0-0.0	三	秋冬
06120500	固体物理 I**	4.0	4.0-0.0	三	春夏
06122320	热力学与统计物理*	5.0	5.0-0.0	三	春夏
06193190	量子力学 II**	3.0	3.0-0.0	四	冬

2) 普通班 16 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
06120990	量子力学 I *	4.0	4.0-0.0	二	春夏
06123040	理论力学*	3.0	3.0-0.0	二	春夏
06120310	电动力学*	4.0	4.0-0.0	三	秋冬
06122320	热力学与统计物理*	5.0	5.0-0.0	三	春夏

3) 电子信息方向 15.5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
081C0130	工程图学**	2.5	2.0-1.0	二	春夏
06120860	近代物理基础 I **	5.0	5.0-0.0	三	秋冬
06121010	近代物理基础 II **	5.0	5.0-0.0	三	春夏
06121721	信号与线性系统**	3.0	3.0-0.0	三	春夏

(3) 选修课程 7/14/14 学分 (基地班/普通班/电子信息方向)

1) 选修组一 ≥ 2 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
06111181	光学专题**	2.0	2.0-0.0	三	夏
06122930	电子与无线电专题**	2.0	2.0-0.0	三	夏
06123070	凝聚态物理专题**	2.0	2.0-0.0	三	夏
06193151	理论物理专题**	2.0	2.0-0.0	三	夏

2) 选修组二

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
061B0280	数理方法 (甲) II **	2.0	2.0-0.0	二	春
06123060	凝聚态物理现代实验方法**	2.0	2.0-0.0	三	春
06193050	等离子体物理**	2.0	2.0-0.0	三	春
06193161	近代光学**	2.0	2.0-0.0	三	春
06120500	固体物理 I **	4.0	4.0-0.0	三	春夏
06120461	固体物理 II **	2.0	2.0-0.0	四	秋
06122840	半导体器件电子学**	2.0	2.0-0.0	四	秋
06193020	非线性物理导论**	2.0	2.0-0.0	四	秋
06193211	激光原理及应用**	2.0	2.0-0.0	四	秋
06193190	量子力学 II **	3.0	3.0-0.0	四	冬
06193201	引力论与宇宙论**	2.0	2.0-0.0	四	冬
06199260	半导体物理的基本原理**	3.0	3.0-0.0	四	冬

(4) 实践教学环节 6 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
06188170	计算机实践**	3.0	+3	二	短
06188240	物理学综合实践**	3.0	+3	三	短

(5) 毕业论文 (设计) 8 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
06189030	毕业论文 **	8.0	+10	四	春夏

4. 个性课程 14/16/16.5 学分（基地班/普通班/电子信息方向）

学生可根据自己的意愿和兴趣修读下列课程，也可跨大类自主选择修读其他大类的大类课程或跨专业自主修读其他专业的专业课程。

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
06121741	信息论基础	2.0	2.0-0.0	四	秋
06122900	电磁场与微波技术	2.0	2.0-0.0	四	秋
06193261	光电子技术	2.0	2.0-0.0	四	秋
06123160	现代无线电测控技术	2.0	2.0-0.0	四	冬
06193091	薄膜及真空技术	2.0	2.0-0.0	四	冬
06193181	信息检测技术	2.0	2.0-0.0	四	冬
06195180	材料的结构、物性与制备	2.0	2.0-0.0	四	冬
06193071	光纤通讯	2.0	2.0-0.0	四	春
06193081	近代光谱技术	2.0	2.0-0.0	四	春

5. 第二课堂 +4 学分

(2012年10月15日修订)