培养方案编号:20161801

# 物理学专业本科人才培养方案

一、培养目标

培养适应21世纪基础教育发展需要的，德、智、体、美等方面全面发展的，具有创新精神和实践能力的合格的中、初等学校物理教师，以及从事教学研究、教育管理工作的专门人才，并为日后成为中、初等学校骨干教师、学科带头人打下坚实基础。

二、培养基本规格及要求

1、热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导，掌握马克思主义、毛泽东思想和邓小平理论的基本原理，努力实践“三个代表”重要思想；具有为社会主义现代化建设服务，为国家富强，民族昌盛而奋斗的志向和责任感；树立科学的世界观、人生观和价值观；具有爱岗敬业、艰苦奋斗、遵纪守法、团结协作的品质；具备良好的思想品德、社会公德和职业道德。

2、本专业的学生主要学习物理学的基本理论、基本知识，受到进行物理实验以及教育理论与实践的基本训练，初步具备进行物理学基本理论及其应用研究的能力、从事物理教学和教学研究的基本能力。

毕业生应获得以下几个方面的知识和能力：

(1)具有物理学科的基本理论、基本知识以及实验研究的初步能力。

(2)掌握数学的基本理论和基本方法，具有较高的数学修养。

(3)掌握和运用现代教育技术，特别是多媒体、网络教育技术的能力。

(4)熟悉教育法规，掌握并能够初步运用教育学、心理学基础理论，具有良好的教师职业道德素养和从事物理学教学的基本能力。

(5)了解物理学的前沿理论，应用前景及发展动态，以及物理学教学的新成果，具有一定的创造能力和自学能力。

(6)掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有初步的科学研究和实际工作能力。

(7)掌握一门外国语和计算机应用技能，能阅读本专业的外文书刊和掌握计算机应用技能，并达到规定的英语和计算机相应等级的要求。

3、具备优良的心理素质和健康的体魄，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，具有高尚的审美情趣，达到国家规定的大学生体质健康标准。

三、学制与毕业要求

基本学制为四年，学生可根据自身情况在四至六年内完成学业。学生毕业应修学分不少于176.5学分；修满规定学分，可取得毕业资格。

四、授予学士学位要求

取得毕业资格后，达到学院规定的授予学士学位标准，授予理学学士学位。

五、主干学科、主要课程

主干学科：物理学。

主要课程：高等数学，线性代数，力学，热学，电磁学，光学，近代物理学，理论力学，电动力学，热力学统计物理，量子力学，物理应用数学，数学物理方法，电工学及实验，电子线路及实验，近代物理实验，固体物理，物理教学论，普通物理实验，专业外语，人文社会科学基础等。

六、课程结构与学分、学时要求

课程结构体系及学分要求

|  |  |
| --- | --- |
| 课程平台 | 课程群、学分学时及比例 |
| 课程群 | 学时与学分 |
| 学分 | % | 学时 | % |
| 通识教育 | 道德素质课程 | 17.5 | 9.92  | 218 | 8.37  |
| 专业普适课程 | 23 | 13.03  | 426 | 16.35  |
| 素质拓展课程 | 13 | 7.37  | 196 | 7.52  |
| 专业教育 | 学科基础课程 | 24 | 13.60  | 400 | 15.35  |
| 专业核心课程 | 32.5 | 18.41  | 646 | 24.79  |
| 专业方向课程 | 26 | 14.73  | 416 | 15.96  |
| 教师教育课程 | 18 | 10.20  | 304 | 11.67  |
| 综合实践课程 | 22.5 | 12.75  | 　 | 　 |
| 合 计 | 176.5 | 100 | 2606 | 100 |

七、教育教学活动安排表(单位：周)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学年学期教学环节 | 第一学年 | 第二学年 | 第三学年 | 第四学年 | 合计 |
| 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 |
| 课堂教学 | 15 | 17 | 17 | 16 | 17 | 4 | 17 | 5 | 108 |
| 考 试 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  | 2 | 1 | 13 |
| 军事技能训练 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |
| 公益劳动 |  |  | 1 |  |  |  |  |  | 1 |
| 社会实践 |  | (1) |  | (1) |  |  |  |  | (2) |
| 教育实习 |  |  |  |  |  | 15 |  |  | 15 |
| 教育见习 |  |  |  | 2 |  |  |  |  | 2 |
| 毕业论文(设计) |  |  |  |  |  |  |  | 12 | 12 |
| 机 动 | 1 | 1 |  |  | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 |
| 教育周数 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 19 | 159 |
| 寒暑假 | 12 | 12 | 12 | 6 | 0 | 42 |
| 总周数 | 52 | 52 | 52 | 26 | 19 | 201 |

八、课程设置与教学计划表

**(一)通识教育平台**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 修读形式 | 开课学期 | 课程编码 | 课程名称 | 学分 | 学时分配 | 考核方式 |
| 总学时 | 讲授 | 实验(践) | 周学时 |
| 道德素质课程 | 必修课 | 1 | 271000020 | 思想道德修养与法律基础 | 3 | 45 | 30 | 15 | 2 | 考查 |
| 2 | 271000010 | 马克思主义基本原理 | 3 | 45 | 30 | 15 | 2 | 考试 |
| 3 | 271000040 | 中国近代史纲要 | 2 | 32 | 24 | 8 | 2 | 考查 |
| 3 | 401000020 | 公益劳动 | 0.5 | 1周 |  |  |  | 考查 |
| 4 | 271000030 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 6 | 96 | 48 | 48 | 4 | 考试 |
| 1-8 | 271000050 | 形势与政策 | 2 |  |  |  |  | 考查 |
| 2,4 | 401000030 | 社会实践 | 1 | 2周 |  |  |  |  |
| 小计(道德素质课程) | 17.5 | 218 | 132 | 86 |  |  |
| 专业普适课程 | 必修课 | 1 | 221000010 | 信息技术基础 | 3 | 48 | 24 | 24 | 4 | 考试 |
| 1 | 141000010 | 大学英语(一) | 4 | 60 | 60 |  | 4 | 考试 |
| 1 | 121000010 | 大学体育(一) | 1 | 30 | 2 | 28 | 2 | 考查 |
| 2 | 141000020 | 大学英语(二) | 4 | 64 | 64 |  | 4 | 考试 |
| 2 | 121000020 | 大学体育(二) | 1 | 32 | 2 | 30 | 2 | 考查 |
| 3 | 141000030 | 大学英语(三) | 4 | 64 | 64 |  | 4 | 考试 |
| 3 | 121000030 | 大学体育(三) | 1 | 32 | 2 | 30 | 2 | 考查 |
| 4 | 141000040 | 大学英语(四) | 4 | 64 | 64 |  | 4 | 考试 |
| 4 | 121000040 | 大学体育(四) | 1 | 32 | 2 | 30 | 2 | 考查 |
| 小计(专业普适课程) | 23 | 426 | 284 | 142 |  |  |
| 素质拓展课程 | 必修课 | 1 | 431000010 | 军事理论 | 2 | 36 | 16 | 20 | 2 | 考查 |
| 1 | 431000020 | 军事技能训练 | 1 | 2周 |  |  |  | 考查 |
| 1 | 401000010 | 大学生心理健康教育 | 1 | 16 | 8 | 8 | 2 | 考查 |
| 1 | 511000010 | 大学生职业规划 | 1.5 | 24 | 14 | 10 | 1 | 考查 |
| 2 | 511000020 | 大学生就业指导 | 1.5 | 24 | 14 | 10 | 1 |  |
| 4 | 511000030 | 大学生创业基础 | 2 | 32 | 16 | 16 | 1 | 考查 |
| 小计 | 9 | 132 | 68 | 64 |  |  |
| 任选课 | 每生至少修读该类课程4学分，其中艺体类2学分，人文社科类2学分。 | 4 | 64 | 64 |  |  |  |
| 小计 | 13 | 196 | 132 | 64 |  |  |
| 合 计 (通识教育平台) | 53.5 | 840 | 548 | 292 |  |  |

**(二)专业教育平台**

**1.学科基础课程**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 修读形式 | 开课学期 | 课程编码 | 课程名称 | 学分 | 学时分配 | 考核方式 |
| 总学时 | 讲授 | 实验(践) | 周学时 |
| 学科基础课程 | 必修课 | 1 | 181100010 | 学科导论 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 考查 |
| 1 | 181100020 | 高等数学(1) | 5 | 80 | 80 |  | 5 | 考试 |
| 2 | 181100030 | 高等数学(2) | 5 | 80 | 80 |  | 5 | 考试 |
| 2 | 181100041 | C语言程序设计 | 3 | 64 | 32 | 32 | 4 | 考试 |
| 3 | 181100050 | 物理应用数学 | 3 | 48 | 48 |  | 3 | 考试 |
| 3 | 181100060 | 线性代数 | 3 | 48 | 48 |  |  | 考试 |
| 4 | 181100071 | 数学物理方法 | 4 | 64 | 64 |  | 4 | 考试 |
| 小计(学科基础课程) | 24 | 400 | 368 | 32 |  |  |

**2.专业核心课程**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 修读形式 | 开课学期 | 课程编码 | 课程名称 | 学分 | 学时分配 | 考核方式 |
| 总学时 | 讲授 | 实验(践) | 周学时 |
| 专业核心课程 | 必修课 | 1 | 181100090 | 力学 | 4 | 64 | 64 |  | 4 | 考试 |
| 1 | 181100100 | 力学实验 | 1 | 34 | 4 | 30 | 3 | 考查 |
| 2 | 181100110 | 电磁学 | 4 | 64 | 64 |  | 4 | 考试 |
| 2 | 181100120 | 电磁学实验 | 1 | 30 |  | 30 | 3 | 考查 |
| 2 | 181100130 | 热学 | 3 | 48 | 48 |  | 3 | 考试 |
| 2 | 181100140 | 热学实验 | 0.5 | 18 |  | 18 | 3 | 考查 |
| 3 | 181100150 | 光学 | 4 | 64 | 64 |  | 4 | 考试 |
| 3 | 181100160 | 光学实验 | 1 | 24 |  | 24 | 3 | 考查 |
| 3 | 181100170 | 近代物理学 | 4 | 64 | 64 |  | 4 | 考试 |
| 4 | 181100180 | 电工学 | 3 | 48 | 48 |  | 3 | 考试 |
| 4 | 181100190 | 电工学实验 | 0.5 | 18 |  | 18 | 3 | 考查 |
| 5 | 181100200 | 电子线路 | 4 | 64 | 64 |  | 4 | 考试 |
| 5 | 181100210 | 电子线路实验 | 1 | 30 |  | 30 | 3 | 考查 |
| 7 | 181100220 | 近代物理实验 | 2.5 | 76 | 4 | 72 | 8 | 考试 |
| 小计(专业核心课程) | 32.5 | 646 | 424 | 222 |  |  |

**3.专业方向课程**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 修读形式 | 开课学期 | 课程编码 | 课程名称 | 学分 | 学时分配 | 考核方式 |
| 总学时 | 讲授 | 实验(践) | 周学时 |
|  专业方向课程 | 模块一(限选课) | 5 | 181110231 | 理论力学 | 3 | 48 | 48 |  | 3 | 考试 |
| 5 | 181110240 | 热力学统计物理 | 4 | 64 | 64 |  | 4 | 考试 |
| 5 | 181110250 | 量子力学 | 4 | 64 | 64 |  | 4 | 考试 |
| 5 | 181110260 | 数学物理方法(二) | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 考查 |
| 7 | 181110271 | 固体物理 | 3 | 48 | 48 |  | 3 | 考查 |
| 7 | 181110281 | 电动力学 | 4 | 64 | 64 |  | 4 | 考试 |
| 7 | 181110311 | 热力学统计物理(二) | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 考查 |
| 小 计 | 22 | 352 | 352 |  |  |  |
| 模块二(限选课) | 5 | 181110231 | 理论力学 | 3 | 48 | 48 |  | 3 | 考试 |
| 5 | 181110241 | 热力学统计物理 | 3 | 48 | 48 |  | 3 | 考试 |
| 5 | 181110251 | 量子力学 | 3 | 48 | 48 |  | 3 | 考试 |
| 7 | 181110282 | 电动力学 | 3 | 48 | 48 |  | 3 | 考试 |
| 7 | 181110700 | 中学物理专题分析 | 3 | 48 | 48 |  | 3 | 考查 |
| 7 | 181110710 | 大学物理专题分析 | 3 | 48 | 48 |  | 3 | 考查 |
| 7 | 181110720 | 媒体应用与实践 | 2 | 32 | 32 |  | 3 | 考查 |
| 7 | 181110730 | 中学说课 | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 考查 |
| 小 计 | 22 | 352 | 352 |  |  |  |
| 小计(每生应选修1个模块课程) | 22 | 352 | 352 |  |  |  |
| 任选课 | 5 | 181120080 | 专业外语 | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 考查 |
| 7 | 181120360 | 广义相对论 | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 考查 |
| 7 | 181120370 | 粒子物理 | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 考查 |
| 7 | 181120381 | 计算物理 | 2.5 | 48 | 32 | 16 | 3 | 考试 |
| 7 | 181120390 | 近代物理的重大突破与创新简介 | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 考查 |
| 7 | 181120400 | 工程热力学基础及应用 | 2 | 40 | 32 | 8 | 2 | 考查 |
| 7 | 181120640 | 普通物理综合训练 | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 考查 |
| 7 | 181120650 | 理论物理综合训练 | 4 | 64 | 64 |  | 4 | 考查 |
| 7 | 181120410 | 问题的发现与分析 | 3 | 48 | 48 |  | 3 | 考查 |
| 7 | 181120420 | 纳米材料的合成与制备 | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 考查 |
| 7 | 181120430 | 材料结构表征及应用 | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 考查 |
| 7 | 181120440 | 功能材料概论 | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 考查 |
| 7 | 181120450 | 天体物理概论 | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 考查 |
| 7 | 181120351 | 物理学史 | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 考查 |
| 7 | 181120470 | 近代物理著名实验 | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 考查 |
| 7 | 181120480 | 凝聚态物理进展 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 考查 |
| 7 | 181120490 | 量子物理发展概况 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 考查 |
| 7 | 181120330 | 中学物理实验设计与研究 | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 考查 |
| 小计(每生至少修读) | 4 | 64 | 64 |  |  |  |
| 小计(专业方向课程) | 26 | 416 | 416 |  |  |  |

**4.教师教育课程**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 修读形式 | 开课学期 | 课程编码 | 课程名称 | 学分 | 学时分配 | 考核方式 |
| 总学时 | 讲授 | 实验(践) | 周学时 |
| 教师教育课程 | 必修课 | 1 | 291000010 | 普通话与教师口语 | 1 | 16 | 16 |  | 1 | 考查 |
| 2 | 111000010 | 心理学 | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 考试 |
| 3 | 131000010 | 规范字书写 | 1 | 16 | 16 |  | 1 | 考查 |
| 3 | 111000020 | 教育学 | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 考试 |
| 4 | 111000030 | 教育政策法规与教师职业道德规范 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 考查 |
| 4 | 181000010 | 现代教育技术基础 | 2 | 32 | 24 | 8 | 2 | 考试 |
| 4 | 181100540 | 物理教学论 | 3 | 48 | 48 |  | 3 | 考试 |
| 5 | 181100670 | 物理教学论实验 | 1 | 32 |  | 32 | 2 | 考查 |
| 5 | 181100551 | 教学技能训练 | 1 | 16 |  | 16 | 5 | 考查 |
| 小计(教师教育必修课) | 14 | 240 | 184 | 56 |  |  |
| 教师教育类校公共选修课程 | 见“校教师教育选修课” |
| 小计(教师教育任选课，每生至少修读) | 4 | 64 | 64 |  |  |  |
| 小计(教师教育课程) | 18 | 304 | 248 | 56 |  |  |

**5.综合实践课程**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 修读形式 | 开课学期 | 课程编码 | 课程名称 | 学分 | 学时分配 | 考核方式 |
| 总学时 | 讲授 | 实验(践) | 周学时 |
| 综合实践课程 | 必修课 | 4-5 | 181100580 | 专业见习/教育见习 | 1.5 | 2周 |  |  |  | 考查 |
| 6 | 181100590 | 教育实习 | 10 | 15周 |  |  |  | 考查 |
| 8 | 181100600 | 毕业论文(设计) | 8 | 12周 |  |  |  | 考查 |
| 3-8 | 181100620 | 创新实践与科技活动(第二课堂) | 3 |  |  |  |  | 考查 |
| 小计(综合实践课程) | 22.5 | 29周 |  |  |  |  |

九、有关说明

专业任选课和教育拓展课根据高学历人才的引进和科技的发展可以随时加进新的课程。