# 【1501】物理学（免费师范）专业培养方案

## 一、专业简介

本专业1950年开始招生，2007年成为教育部师范生免费教育专业，2010年成为国家级特色专业，具有深厚的历史积淀和丰富的办学经验。专业支撑学科为重庆市重点学科，有固态物理与化学博士学位授权点、物理学一级学科硕士学位授权点，在学科教学论（物理）方向招收博士、硕士研究生。专业拥有国家级实验教学中心1个、国家级精品课程2门，办有国家级核心期刊《物理教学探讨》，与国内外多所著名高校建立紧密合作，每年择优选派二年级学生前往对方学校学习半年至一年。毕业生广泛就业于全国各地的重点中学和教育管理部门，能迅速成长为教学骨干和管理干部。近五年，应届毕业生的初次就业率维持96%以上，年终就业率均为100%，免费师范生返校攻读教育硕士比例高于80%。

## 二、培养目标及培养要求

**培养目标：**

培养具有强烈的社会责任感、执着的理想追求、深厚的文化素养、广阔的国际视野与先进的教学理念，能扎实全面地掌握物理科学和教师教育的基础知识、实验技能以及教学基本功，具备较强的创新意识和探究精神，能适应基础教育的改革与发展需要，有能力成为基础教育界卓越教师和优秀教育管理人才。

**培养要求：**

1. 热爱祖国，遵纪守法，诚实守信，努力学习和掌握科学的世界观和方法论。

2. 掌握坚实的物理学和数学理论基础，拥有宽厚的专业知识和扎实的实验技能。

3. 具备宽广的知识面、较高的文化修养，拥有较强的创新精神和理论联系实际的能力。

4. 系统地掌握教育教学的基本理论和方法，理解教育教学规律，具有扎实的教学技能。

5. 掌握外语、计算机等相关学科的基础知识，具有信息的获取和处理能力。

6. 熟悉基础教育改革实践现状和相关学科的最新进展，具有以反思和探究为核心的教学研究素养，拥有在基础教育领域开拓创新的潜力。

7. 具有健康的体魄、良好的心理素质和终身学习的能力。

## 三、学期与学制

**学期：**每学年分为秋季、春季和夏季三个学期，夏季学期为选择性学期。

**学制：**4年

## 四、毕业学分与授予学位

**毕业学分：**160学分

**授予学位**：理学学士

## 五、核心课程

力学、热学、电磁学、光学、原子物理学、量子力学、理论力学、教育概论、物理学教育、物理课程标准与教学设计

## 六、主要实验及实践教学要求

**主要实验：**普通物理实验、近代物理实验、中学物理实验、电子技术实验、电工学实验等。

**实践教学要求：**参加教育教学实习、社会实践、课程实践、教学技能训练和测试、各种类型的科研训练和毕业论文（毕业设计）等。具体要求：(1)通过试教、试作和教育调查三部分内容的教育教学实践，学生应掌握学科教学、管理、以及调研的基本技能和素养；(2)巩固课堂教学内容、拓宽物理学的基础知识；(3)强化学生对基础教育领域研究的基本能力与创新意识的培养；(4) 通过课堂内外的理论与实践，提升教育教学水平，通过课堂教学技能测试。

## 七、课程结构与学分分布

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | | | 学分 | 比例（%） | 备注 |
| 通识教育课程 | | 必修课 | 41 | 23.8 |  |
| 选修课 | 6 | 3.75 | 2 学分文化素质类课程、2 学分美育类课程、  2 学分人文社科类通识教育选修课 |
| 学科基础课程 | | 必修课 | 30.5 | 19.1 | 学院应根据专业要求确定学科基础课程，同属一级学科的专业学科基础课程原则上应当相同。 |
| 专业发展课程 | 学科专业课程 | 必修课 | 20 | 43.4 | 教师教育选修课所修学分可替代通识教育选修课程学分。 |
| 选修课 | 30.5 |
| 教师专业课程 | 教育教学理论必修课 | 9 |
| 教育教学能力训练必修课 | 9 |
| 教师教育选修课 |  |
| 综合实践课程 | | 教育教学实习 | 8 | 8.8 | 教育教学实习安排在第五或第六学期；课堂教学技能测试由教师教育学院统一安排；毕业论文安排在第七～第八学期；社会实践安排在第六学期的暑期。 |
| 教学能力测试 | 1 |
| 毕业论文（设计、作品） | 4 |
| 社会实践 | 1 |
| 个性化选修课程 | |  |  |  | 跨专业全校选修，可作为通识教育选修或专业发展选修学分。 |
| 自主创新创业 | | 科研学分 |  |  | 在总学分之外。科研学分可替代专业发展选修课程学分，技能学分、实践学分可替代通识教育选修课程学分，创业学分可替代专业发展必修课程学分和专业发展选修课学分。具体的认定和替换按学校相应规定执行。 |
| 技能学分 |
| 实践学分 |
| 创业学分 |
|  | | 选修课占总学分的比例 | 39.5 | 24.7 | 专业发展选修课、通识教育选修课学分合计占总学分的比例应达20%以上。 |
|  | | 实践教学学分占总学分的比例 | 45 | 28.1 | (1) 通识必修课-实践9.5学分；(2)学科基础课程-实验1.5学分； (3)学科专业必修课-实验5学分; (4)专业发展选修课程-实践6学分(共计13学分，按比例折算6学分); (5)教育教学能力训练必修课程9学分; (6)综合实践课程14学分。 |

## 八、课程计划

| **课程**  **类别** | **课程**  **编号** | **课程名称** | | **学分** | **学时** | | | | **开课 学期** | **考核**  **方式** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **总计** | **讲课** | **实验** | **实践** |
|
|  |
| **通识教育必修课程** | 32110040 | 马克思主义基本原理概论 | | 3 | 54 |  |  |  | 3 | 考试 |  |
| 32110341 | 毛泽东思想和中国特色社会  主义理论体系概论A | | 3 | 54 |  |  |  | 3 | 考试 |  |
| 32110342 | 毛泽东思想和中国特色社会  主义理论体系概论B | | 3 | 54 |  |  |  | 4 | 考试 |  |
| 32110050 | 中国近代史纲要 | | 2 | 36 |  |  |  | 2 | 考试 |  |
| 32110060 | 思想道德修养与法律基础 | | 3 | 54 |  |  |  | 1 | 考试 |  |
| 32110080 | 形势与政策 | | 2 | 18 |  |  |  | 2/3 | 考查 |  |
| 91110030 | 军训和军事理论 | | 2 | 36 |  |  |  | 1 | 考查 |  |
| 7110011 | 体育A | | 0.5 | 36 |  |  |  | 1 | 考试 |  |
| 7110012 | 体育B | | 0.5 | 36 |  |  |  | 2 | 考试 |  |
| 7110013 | 体育C | | 1 | 36 |  |  |  | 3 | 考试 |  |
| 7110014 | 体育D | | 1 | 36 |  |  |  | 4 | 考试 |  |
| 7110015 | 体育E | | 0.5 |  |  |  |  | 5 | 考查 |  |
| 7110016 | 体育F | | 0.5 |  |  |  |  | 7 | 考查 |  |
|  | 大学外语A | | 3 | 54 |  |  |  | 1 | 考试 |  |
|  | 大学外语B | | 3 | 54 |  |  |  | 2 | 考试 |  |
|  | 大学外语C | | 3 | 54 |  |  |  | 3 | 考试 |  |
|  | 大学外语D | | 3 | 54 |  |  |  | 4 | 考试 |  |
| 21110010 | 大学计算机基础I | | 4 | 85 | 45 | 40 |  | 2 | 考试 |  |
|  | 大学生创业基础 | | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 90110031 | 大学生职业发展与就业指导A | | 0.5 | 9 |  |  |  | 2 | 考查 |  |
| 90110032 | 大学生职业发展与就业指导B | | 0.5 | 9 |  |  |  | 5 | 考试 |  |
| 小计 | | | **41** |  |  |  |  |  |  |  |
| **通识教育选修课程** | 学校统一开设,学生按要求自主选择 | | | **6** |  | | | | | | |
| **学科基础课程** | 14210011 | 高等数学I A | | 4 | 72 | 72 |  |  | 1 | 考试 |  |
| 14210012 | 高等数学I B | | 5 | 90 | 90 |  |  | 2 | 考试 |  |
| 14210040 | 线性代数I | | 3 | 54 | 54 |  |  | 3 | 考试 |  |
| 15210530 | 力学 | | 4 | 72 | 72 |  |  | 1 | 考试 |  |
| 15210540 | 电磁学 | | 4 | 72 | 72 |  |  | 2 | 考试 |  |
| 15211291 | 热学 | | 3 | 54 | 54 |  |  | 1 | 考试 |  |
| 15211300 | 光学 | | 3 | 54 | 54 |  |  | 3 | 考试 |  |
| 15211310 | 原子物理学 | | 3 | 54 | 54 |  |  | 3 | 考试 |  |
| 15211941 | 普通物理实验I | | 1.5 | 40 |  | 40 |  | 1 | 考试 |  |
| **小计** | | | **30.5** |  |  |  |  |  |  |  |
| **专业发展必修课程** | 15310810 | 理论力学 | | 3 | 54 | 54 |  |  | 4 | 考试 |  |
| 15310820 | 电动力学 | | 3 | 54 | 54 |  |  | 4/5 | 考试 |  |
| 15310830 | 量子力学 | | 3 | 54 | 54 |  |  | 4 | 考试 |  |
| 15310840 | 热力学与统计物理 | | 3 | 54 | 54 |  |  | 5 | 考试 |  |
| 15312180 | 近代物理实验 | | 3 | 81 |  | 81 |  | 5 | 考试 |  |
| 15310790 | 数学物理方法 | | 3 | 3 | 54 |  |  | 3 | 考试 |  |
| 15312100 | 普通物理实验II | | 2 | 54 |  | 54 |  | 2 | 考试 |  |
| **小计** | | | **20** |  |  |  |  |  |  |  |
| **专业发展选修课程** | 15322215 | 中学物理教材分析 | | 2 | 40 | 27 | 0 | 13 |  | 考查 | 01 |
| 15322213 | 中学物理测评研究 | | 2 | 40 | 27 | 0 | 13 |  | 考查 | 01 |
| 15322198 | 科学教育研究方法 | | 2 | 40 | 27 | 0 | 13 |  | 考查 | 01 |
| 15322210 | 信息技术与物理教学 | | 2 | 40 | 27 | 0 | 13 |  | 考查 | 01 |
| 15322221 | 中学物理实验 | | 2 | 45 | 18 | 27 | 0 |  | 考查 | 01 |
| 15322217 | 中学物理教具制作 | | 1 | 27 | 0 | 0 | 27 |  | 考查 | 01 |
| 15322220 | 中学物理名师讲座 | | 2 | 36 | 36 | 0 | 0 |  | 考查 | 01 |
| 15322218 | 中学物理竞赛研究 | | 2 | 40 | 27 | 0 | 13 |  | 考试 | 01 |
| 15322219 | 中学物理课堂教学能力训练 | | 2 | 54 | 0 | 0 | 54 |  | 考查 | 01 |
| 15320900 | 物理学史 | | 2 | 36 | 36 | 0 | 0 |  | 考试 | 02 |
| 15322187 | 大学物理疑难问题研修 | | 2 | 36 | 36 | 0 | 0 |  | 考查 | 02 |
| 15320850 | 固体物理学 | | 3 | 54 | 54 | 0 | 0 |  | 考试 | 02 |
| 15322205 | 天体物理学概论 | | 3 | 54 | 54 | 0 | 0 |  | 考查 | 02 |
| 15322194 | 激光物理 | | 3 | 54 | 54 | 0 | 0 |  | 考试 | 02 |
| 15322192 | 高能物理导论 | | 3 | 54 | 54 | 0 | 0 |  | 考查 | 02 |
| 15322196 | 计算物理 | | 3 | 54 | 54 | 0 | 0 |  | 考试 | 02 |
| 15320890 | 物理学前沿与现代科学技术 | | 2 | 36 | 36 | 0 | 0 |  | 考查 | 03 |
| 15322203 | 纳米科技 | | 3 | 54 | 54 | 0 | 0 |  | 考查 | 03 |
| 15320910 | 物理专业外语 | | 2 | 36 | 36 | 0 | 0 |  | 考试 | 03 |
| 15322189 | 电工学 | | 3 | 54 | 54 | 0 | 0 |  | 考试 | 03 |
| 15322190 | 电工学实验 | | 1 | 27 | 0 | 27 | 0 |  | 考查 | 03 |
| 15322202 | 模拟电路 | | 3 | 54 | 54 | 0 | 0 |  | 考试 | 03 |
| 15322204 | 数字电路 | | 3 | 54 | 54 | 0 | 0 |  | 考试 | 03 |
| 15322191 | 电子技术实验 | | 1.5 | 36 | 9 | 27 | 0 |  | 考查 | 03 |
| 15322188 | 单片机原理及其应用 | | 3 | 63 | 36 | 27 | 0 |  | 考试 | 03 |
| 15321981 | 新生导论课 | | 0.5 | 9 | 9 | 0 | 0 |  | 考查 | 03 |
| 14320200 | 概率论与数理统计 | | 3 | 54 | 54 | 0 | 0 |  | 考试 | 03 |
| 15322208 | 文献检索与调研 | | 1 | 27 | 0 | 27 | 0 |  | 考查 | 03 |
| 15322150 | 普通物理实验III | | 1.5 | 40 | 0 | 40 | 0 |  | 考查 | 03 |
| 15322209 | 物理虚拟仿真实验 | | 2 | 54 | 0 | 54 | 0 |  | 考试 | 03 |
| **小计** | | | **65.5** |  |  |  |  |  |  |  |
| **要求选修学分** | | | **≥31.5** |  |  |  |  |  |  |  |
| **教育教学理论必修课程** | 05410010 | 教育概论 | | 2 | 36 | 36 |  |  |  | 考试 |  |
| 05410020 | 心理发展与教育 | | 3 | 54 | 54 |  |  |  | 考试 |  |
| 15411900 | 物理学教育 | | 2 | 36 | 36 |  |  |  | 考试 |  |
| 15412171 | 物理课程标准与教学设计 | | 2 | 36 | 36 |  |  |  | 考试 |  |
| **小计** | | | **9** |  |  |  |  |  |  |  |
| **教育教学能力训练必修课程** | 00510120 | 口语能力训练 | | 1 | 18 | 9 |  | 9 |  | 考试 |  |
| 00510070 | 书写能力训练 | | 1 | 18 | 9 |  | 9 |  | 考试 |  |
| 00510130 | 音乐基础能力训练 | | 1 | 18 | 9 |  | 9 |  | 考试 |  |
| 00510140 | 美术基础能力训练 | | 1 | 18 | 9 |  | 9 |  | 考试 |  |
| 00510080 | 心理教育能力训练 | | 1 | 18 | 9 |  | 9 |  | 考试 |  |
| 00120809 | 教育技术应用能力训练 | | 2 | 36 | 18 |  | 18 |  | 考试 |  |
| 00120811 | 课堂教学能力综合训练 | | 1 | 18 | 9 |  | 9 |  | 考试 |  |
| 15512172 | 物理学科教学实作训练 | | 1 | 27 |  | 27 |  |  | 考试 |  |
| **小计** | | | **9** |  |  |  |  |  |  |  |
| **教师教育选修课程** |  |  | |  | 见《教师专业课程选修课指南》 | | | | | | |
| **综合实践课程** | 15612173 | 教育教学实习 | | 8 |  |  |  |  | 5/6 | 考查 |  |
| 15611920 | 毕业论文（设计、作品） | | 4 |  |  |  |  | 8 | 考查 |  |
| 15611931 | 教学能力测试 | | 1 |  |  |  |  | 7/8 | 考查 |  |
| 15612174 | 社会实践 | | 1 |  |  |  |  | 暑期 | 考查 |  |
| **小计** | | | **14** |  |  |  |  |  |  |  |
| **个性化选修课程** | 跨专业全校选修，作为通识教育选修或专业发展选修学分 | | | | | | | | | | |
| **自主创新创业** |  | | 科研学分 |  |  |  |  |  | 在总学分之外。科研学分可替代专选学分；技能和实践学分可替代通选学分；创业学分可替代专必学分和专选学分。 | | |
|  | | 技能学分 |
|  | | 实践学分 |
|  | | 创业学分 |

备注: 1.学年课程需在备注栏中注明各学期学分；

2.学期表示形式务必用1/2/3/4；

## 九、说明

1. 本培养方案从2014级学生执行。

2. 专业选修课的备注栏数字表示如下：“01”为物理教师素质拓展课程模块；“02”为专业拓展课程模块；“03”为素质拓展课程模块。

3. 教师教育选修课程无具体学分要求，该模块所修学分可替代通识教育选修课程学分；个性化选修课程无具体学分要求，该模块所修学分可替代通识教育选修课程学分或专业选修课程学分。

4．教育实习安排在学院的教育实习基地或学校的教育实习基地；实习在5/6学期开展，时间为一学期。

5．本次培养方案修订的负责人：赵保钢、袁宏宽、熊祖洪

参加人员：陈 洪、王俊忠、李国庆、罗琬华、谭兴文

【1506】物理学专业培养方案

## 一、专业简介

本专业1950年开始招生，2010年成为国家级特色专业，具有深厚的历史积淀和丰富的办学经验，在西南片区有一定的影响。专业所依托的物理学科为重庆市重点学科，有固态物理与化学博士学位授权点、物理学一级学科硕士学位授权点，同时在学科教学论（物理）方向招收博士、硕士研究生。专业拥有国家级实验教学中心1个、国家级精品课程2门，办有国家级核心期刊《物理教学探讨》，设有“立惠创新实验班”，与国内外多所著名高校建立紧密合作，每年选派二年级学生前往国内外交流学习一年。毕业生除主要就业于全国各地的重点中学和教育管理部门外，还广泛进入国内著名教学科研单位继续深造，能迅速成长为各单位的教学骨干和科研骨干。

## 二、培养目标及培养要求

**培养目标**：

专业以面向基础教育和基础科研人才的国家需求为宗旨，设有物理学科教学论、理论物理、凝聚态物理、光学四个专门化培养方向。物理学科教学论方向的毕业生应掌握物理科学和教师教育的基本理论和基础知识，具备良好的教学和教育研究能力，能成为基础教育界的卓越教师、优秀教育管理、教学研究人才；其余三个方向的毕业生应具备扎实的物理学基础知识和数理分析能力，富有科研创新精神和实践能力，适宜继续攻读物理学及相关交叉学科的硕士和博士学位，具有进入高层次基础研究人才梯队的潜力，能从事基础科学研究和高等教育人才培养的教学工作。

**培养要求：**

1．热爱祖国，遵纪守法，诚实守信；努力学习和掌握科学的世界观和方法论。

2．掌握坚实的物理学基础理论知识、方法和实验技能，具有较强的自主学习能力与实

践创新精神。

3．掌握基础教育的基本理论和方法，理解教育教学规律，得到教学实践的初步训练，具有扎实的教学技能。

4．掌握宽厚的高等数学基本理论和基本方法，具有良好的数学修养；熟练掌握一门外语以及计算技术和文献检索方法，并能灵活利用计算机从事科学研究、教学设计与技术开发。

5. 熟悉基础教育改革实践现状，拥有以反思和探究为核心的教学研究素养，具备在基础教育领域开拓创新的潜力。

6．了解现代科学技术及发展前沿，受到初步的科研训练，有参与物理学前沿课题研究的经历。

7．具有健康的体魄、良好的心理素质，拥有宽广的知识面和宽厚的文化修养。

## 三、学期与学制

**学期：**每学年分为秋季、春季和夏季三个学期，夏季学期为选择性学期

**学制：**标准学制4年，学习期限为3-6年

## 四、毕业学分与授予学位

**毕业学分：**160学分

**授予学位**：理学学士

## 五、核心课程（必须是必修课，且名称应与计划表中一致）

力学、热学、电磁学、光学、原子物理学、量子力学Ｉ、理论力学、高等数学（IA、IB）、教育概论、物理学教育、物理课程标准与教学设计

## 六、主要实验课程及实践教学要求

主要实验：普通物理实验、近代物理实验、中学物理实验、电工学实验、电子技术实验、C程序设计及其在物理学中的应用、MATLAB在物理学中的应用等。

实践教学要求：参加教育实习、社会实践、课程实践、各种类型的科研训练和毕业论文（毕业设计）等。要求：(1)通过试教、试作和教育调查三部分内容的教育教学实践，学生应掌握物理基础教育教学、管理、以及调研的基本技能和素养；（2）通过科研实践、毕业论文撰写，学生应受到初步的科研训练，具有科学研究基本能力与创新意识，有参与前沿课题研究的经历；(3)通过课堂内外的理论与实践，提升教育教学水平，通过课堂教学技能测试。

## 七、课程结构与学分分布

| 课程类别 | | | 学分 | 比例（%） | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 通识教育课程 | | 必修课 | 41 | 23.8 |  |
| 选修课 | 6 | 5.0 | 2 学分文化素质类课程、2 学分美育类课程、  2 学分人文社科类通识教育选修课 |
| 学科基础课程 | | 必修课 | 34 | 21.2 | 学院应根据专业要求确定学科基础课程，同属一级学科的专业学科基础课程原则上应当相同。 |
| 专业发展课程 | 学科专业课程 | 必修课 | 25 | 41.3 | 专业发展课程不设学期，专业选修课建议按模块方向选课，以利于形成完整的知识结构体系，选修课中设置拔尖创新人才培养课程模块。 |
| 选修课 | 26 |
| 教师专业课程 | 教育教学理论必修课 | 9 | 教师教育选修课所修学分可替代通识教育选修课程学分。 |
| 教育教学能力训练必修课 | 5 |
| 教师教育选修课 |  |
| 综合实践课程 | | 教育教学实习 | 8 | 8.8 | 教育教学实习安排在第五或第六学期；课堂教学技能测试由教师教育学院统一安排；毕业论文安排在第七～第八学期；社会实践安排在第六学期的暑期。 |
| 教学能力测试 | 1 |
| 毕业论文（设计、作品） | 4 |
| 社会实践 | 1 |
| 个性化选修  课程 | |  |  |  | 跨专业全校选修，可作为通识教育选修或专业发展选修学分。 |
| 自主创新创业 | | 科研学分 |  |  | 在总学分之外。科研学分可替代专业发展选修课程学分，技能学分、实践学分可替代通识教育选修课程学分，创业学分可替代专业发展必修课程学分和专业发展选修课学分。具体的认定和替换按学校相应规定执行。 |
| 技能学分 |
| 实践学分 |
| 创业学分 |
|  | | 选修课占总学分的比例 | 35 | 21.9 | 专业发展选修课、通识教育选修课学分合计占总学分的比例应达20%以上。 |
|  | | 实践教学学分占总学分的比例 | 42 | 26.3 | (1) 通识必修课-实践9.5学分；(2)学科基础课程-实验2学分； (3)学科专业必修课-实验5学分; (4)专业发展选修课程-实践6.5学分(共计21学分，按比例折算6.5学分); (5)教育教学能力训练必修课程5学分; (6)综合实践课程14学分。 |

## 八、课程计划

| **课程**  **类别** | **课程**  **编号** | | **课程名称** | **学分** | **学时** | | | | **开课 学期** | **考核**  **方式** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **总计** | **理论** | **实验** | **实践** |
| **通识教育必修课程** | 32110040 | | 马克思主义基本原理概论 | 3 | 54 |  |  |  | 3 | 考试 |  |
| 32110341 | | 毛泽东思想和中国特色社会  主义理论体系概论A | 3 | 54 |  |  |  | 3 | 考试 |  |
| 32110342 | | 毛泽东思想和中国特色社会  主义理论体系概论B | 3 | 54 |  |  |  | 4 | 考试 |  |
| 32110050 | | 中国近代史纲要 | 2 | 36 |  |  |  | 2 | 考试 |  |
| 32110060 | | 思想道德修养与法律基础 | 3 | 54 |  |  |  | 1 | 考试 |  |
| 32110080 | | 形势与政策 | 2 | 18 |  |  |  | 2/3 | 考查 |  |
| 91110030 | | 军训和军事理论 | 2 | 36 |  |  |  | 1 | 考查 |  |
| 7110011 | | 体育A | 0.5 | 36 |  |  |  | 1 | 考试 |  |
| 7110012 | | 体育B | 0.5 | 36 |  |  |  | 2 | 考试 |  |
| 7110013 | | 体育C | 1 | 36 |  |  |  | 3 | 考试 |  |
| 7110014 | | 体育D | 1 | 36 |  |  |  | 4 | 考试 |  |
| 7110015 | | 体育E | 0.5 |  |  |  |  | 5 | 考查 |  |
| 7110016 | | 体育F | 0.5 |  |  |  |  | 7 | 考查 |  |
|  | | 大学外语A | 3 | 54 |  |  |  | 1 | 考试 |  |
|  | | 大学外语B | 3 | 54 |  |  |  | 2 | 考试 |  |
|  | | 大学外语C | 3 | 54 |  |  |  | 3 | 考试 |  |
|  | | 大学外语D | 3 | 54 |  |  |  | 4 | 考试 |  |
| 21110010 | | 大学计算机基础I | 4 | 85 | 45 | 40 |  | 2 | 考试 |  |
| 90110031 | | 大学生职业发展与就业指导A | 0.5 | 9 |  |  |  | 2 | 考查 |  |
| 90110032 | | 大学生职业发展与就业指导B | 0.5 | 9 |  |  |  | 5 | 考试 |  |
| 小计 | | | **38** |  |  |  |  |  |  |  |
| **通识教育选修课程** | 学校统一开设,学生按要求自主选择 | | | 6 |  | | | | | | |
| **学科基础课程** | 14210011 | | 高等数学IA | 4 | 72 | 72 | 0 | 0 | 1 | 考试 |  |
| 14210012 | | 高等数学IB | 5 | 90 | 90 | 0 | 0 | 2 | 考试 |  |
| 14210040 | | 线性代数I | 3 | 54 | 54 | 0 | 0 | 3 | 考试 |  |
| 15210530 | | 力学 | 4 | 72 | 72 | 0 | 0 | 1 | 考试 |  |
| 15210540 | | 电磁学 | 4 | 72 | 72 | 0 | 0 | 2 | 考试 |  |
| 15211292 | | 热学 | 4 | 72 | 72 | 0 | 0 | 1 | 考试 |  |
| 15212177 | | 光学 | 4 | 72 | 72 | 0 | 0 | 2 | 考试 |  |
| 15212178 | | 原子物理学 | 4 | 72 | 72 | 0 | 0 | 3 | 考试 |  |
| 15211942 | | 普通物理实验I | 2 | 54 | 0 | 54 | 0 | 1 | 考试 |  |
| **小计** | | | **34** |  |  |  |  |  |  |  |
| **专业发展必修课程** | 15312181 | | 理论力学 | 4 | 72 | 72 | 0 | 0 | 4 | 考试 |  |
| 15312179 | | 电动力学 | 4 | 72 | 72 | 0 | 0 | 5 | 考试 |  |
| 15311050 | | 量子力学I | 4 | 72 | 72 | 0 | 0 | 4 | 考试 |  |
| 15312182 | | 热力学与统计物理 | 4 | 72 | 72 | 0 | 0 | 6 | 考试 |  |
| 15312083 | | 数学物理方法 | 4 | 72 | 72 | 0 | 0 | 3 | 考试 |  |
| 15312100 | | 普通物理实验II | 2 | 54 | 0 | 54 | 0 | 2 | 考试 |  |
| 15312180 | | 近代物理实验 | 3 | 81 | 0 | 81 | 0 | 5 | 考试 |  |
| **小计** | | | **25** |  |  |  |  |  |  |  |
| **专业发展选修课程** | 14320200 | | 概率论与数理统计 | 3 | 54 | 54 | 0 | 0 |  | 考试 | 01 |
| 15322198 | | 计算物理 | 3 | 54 | 54 | 0 | 0 |  | 考试 | 01 |
| 15322205 | | 天体物理学概论 | 3 | 54 | 54 | 0 | 0 |  | 考试 | 01 |
| 15320910 | | 物理专业外语 | 2 | 36 | 36 | 0 | 0 |  | 考试 | 01 |
| 15322187 | | 大学物理疑难问题研修 | 2 | 36 | 36 | 0 | 0 |  | 考查 | 01 |
| 15320890 | | 物理学前沿与现代科学技术 | 2 | 36 | 36 | 0 | 0 |  | 考查 | 01 |
| 15322199 | | 科学研究能力训练 | 2 | 54 | 0 | 0 | 54 |  | 考查 | 01 |
| 15322211 | | 学年论文 | 2 | 54 | 0 | 0 | 54 |  | 考查 | 01 |
| 15320900 | | 物理学史 | 2 | 36 | 36 | 0 | 0 |  | 考试 | 01 |
| 15321981 | | 新生导论课 | 0.5 | 9 | 9 | 0 | 0 |  | 考查 | 02 |
| 15322208 | | 文献检索与调研 | 1 | 27 | 0 | 27 | 0 |  | 考查 | 02 |
| 15322184 | | C程序设计及其在物理学中的应用 | 2.5 | 49 | 36 | 13 | 0 |  | 考试 | 02 |
| 15322185 | | MATLAB在物理学中的应用 | 2 | 45 | 18 | 27 | 0 |  | 考查 | 02 |
| 15322189 | | 电工学 | 3 | 54 | 54 | 0 | 0 |  | 考试 | 02 |
| 15322190 | | 电工学实验 | 1 | 27 | 0 | 27 | 0 |  | 考查 | 02 |
| 15322202 | | 模拟电路 | 3 | 54 | 54 | 0 | 0 |  | 考试 | 02 |
| 15322204 | | 数字电路 | 3 | 54 | 54 | 0 | 0 |  | 考试 | 02 |
| 15322191 | | 电子技术实验 | 1.5 | 36 | 9 | 27 | 0 |  | 考查 | 02 |
| 15322188 | | 单片机原理及其应用 | 3 | 63 | 36 | 27 | 0 |  | 考试 | 02 |
| 15322221 | | 中学物理实验 | 2 | 45 | 18 | 27 | 0 |  | 考查 | 02 |
| 15322217 | | 中学物理教具制作 | 1 | 27 | 0 | 0 | 27 |  | 考查 | 02 |
| 15322151 | | 普通物理实验III | 1 | 27 | 0 | 27 | 0 |  | 考查 | 02 |
| 15322209 | | 物理虚拟仿真实验 | 2 | 54 | 0 | 54 | 0 |  | 考试 | 02 |
| **拔尖创新人才培养选修课程模块（创新实验班学生选修以下课程不低于9学分）** | | | | | | | | | | |
| 15322197 | | 科学教育研究方法 | 2 | 36 | 36 |  |  |  | 考查 | 03  物理教学论方向  实践1.5学分 |
| 15322214 | | 中学物理教材分析 | 2 | 36 | 36 |  |  |  | 考查 |
| 15322010 | | 中学物理教学设计 | 2 | 36 | 36 |  |  |  | 考查 |
| 15320850 | | 固体物理学 | 3 | 54 | 54 |  |  |  | 考试 | 04  凝聚态物理方向  实践2.0学分 |
| 15322186 | | 半导体物理 | 3 | 54 | 54 |  |  |  | 考查 |
| 15322040 | | 磁学与磁电子学 | 3 | 54 | 54 |  |  |  | 考查 |
| 15322203 | | 纳米科技 | 3 | 54 | 54 |  |  |  | 考查 |
| 15322200 | | 量子力学II | 3 | 54 | 54 |  |  |  | 考试 | 05  理论物理方向  实践2.0学分 |
| 15322212 | | 原子核与粒子物理 | 3 | 54 | 54 |  |  |  | 考查 |
| 15322201 | | 密度泛函理论及程序  设计 | 3 | 54 | 54 |  |  |  | 考查 |
| 15322207 | | 微结构材料设计与物性  分析 | 3 | 54 | 54 |  |  |  | 考查 |
| 15322195 | | 激光原理与技术 | 3 | 54 | 54 |  |  |  | 考试 | 06  光学方向  实践1.5学分 |
| 15322193 | | 光电子学 | 3 | 54 | 54 |  |  |  | 考查 |
| 15322206 | | 微光学 | 3 | 54 | 54 |  |  |  | 考查 |
| **小计** | | | **86.5** |  |  |  |  |  |  |  |
| **要求选修学分** | | | **≥27** |  |  |  |  |  |  |  |
| **教育教学理论必修课程** | 05410420 | | 教育概论 | 2 | 36 | 36 |  |  | 4 | 考试 |  |
| 05410020 | | 心理发展与教育 | 3 | 54 | 54 |  |  | 3 | 考试 |  |
| 15411900 | | 物理学教育 | 2 | 36 | 36 |  |  | 4 | 考试 |  |
| 15412171 | | 物理课程标准与教学设计 | 2 | 36 | 36 |  |  | 5 | 考试 |  |
| **小计** | | | **9** |  |  |  |  |  |  |  |
| **教育教学能力训练必修课程** | 00510120 | | 口语能力训练 | 1 | 18 | 9 |  | 9 | 1 | 考试 |  |
| 00120809 | | 教育技术应用能力训练 | 2 | 36 | 18 |  | 18 | 3 | 考试 |  |
| 00120811 | | 课堂教学综合能力训练 | 1 | 18 | 9 |  | 9 | 4 | 考试 |  |
| 15512172 | | 物理学科教学实作训练 | 1 | 27 |  |  | 27 | 5 | 考试 |  |
| **小计** | | | **5** |  |  |  |  |  |  |  |
| **教师教育选修课程** | 见《教师专业课程选修课指南》 | | |  | 所修学分可替代通识教育选修课程学分 | | | | | | |
| **综合实践课程** | 15612173 | | 教育教学实习 | 8 |  |  |  |  | **5/**6 | 考查 |  |
| 15611920 | | 毕业论文（设计、作品） | 4 |  |  |  |  | 8 | 考查 |  |
| 15611931 | | 教学能力测试 | 1 |  |  |  |  | 7/8 | 考查 |  |
| 15612174 | | 社会实践 | 1 |  |  |  |  | 暑期 | 考查 |  |
| **小计** | | | **14** |  |  |  |  |  |  |  |
| **个性化选修课程** | | | |  | 跨专业全校选修，作为通识教育选修或专业发展选修学分 | | | | | | |
| **自主创新创业** | |  | 科研学分 |  | 在总学分之外。科研学分可替代专业发展选修课程学分，技能学分、实践学分可替代通识教育选修课程学分，创业学分可替代专业发展必修课程学分和专业发展选修课学分。具体的认定和替换按学校相应规定执行。 | | | | | | |
|  | 技能学分 |
|  | 实践学分 |
|  | 创业学分 |

备注:1.学年课程需在备注栏中注明各学期学分；

2.学期表示形式务必用1/2/3/4；

## 九、说明

1．本培养方案从2015级学生执行。

2. 专业选修课的备注栏数字表示如下：“01”为专业拓展课程模块；“02”为素质拓展课程模块；“03”为物理教学论方向；“04”为凝聚态物理方向；“05”为理论物理方向；“06”为光学方向。

3. 创新实验班的学生根据个人兴趣、专长和未来发展规划，在第三学期内确定专业方向，从第四学期开始有所针对地、系统地选修四个方向模块中的某一个模块的专业选修课，但四个方向可以互选，前提是符合各门课程的先修条件。

4．教育实习安排在学院的教育实习基地或学校的教育实习基地(创新实验班学生的实习安排在学院四个分支学科的相关实验室)；实习在6/7学期开展，时间为一学期。

5. 本次培养方案修订的负责人：陈 洪、袁宏宽、熊祖洪

参加人员：赵保钢、王俊忠、李国庆、罗琬华、谭兴文。