

# 本科 普通本科生 数理学院 物理学专业 培养方案 (2019)

## 一、培养目标与人才规格

1. 培养目标 (1) 本专业培养德、智、体全面发展, 具有系统的物理学理论基础和熟练的应用物理实验技能, 并着重培养学生发展新型光电子与微电子器件的工艺、分析与设计等方面的实际应用能力和创新能力。(2) 形成以光电子与微电子材料、物理与器件为特色的本科专业, 学生毕业后具备从事光电材料与器件, 信息技术及其相关领域的基础研究、应用研究、技术设计、科技开发、技术服务、管理等工作。(3) 根据毕业生表现及外部需求定期评价本培养目标, 并根据合理性与达成度情况及时修订本培养目标。2. 毕业要求 (1) 具有健康的身心素质, 具有良好的科学精神、职业素养和思想道德修养。(2) 掌握系统的物理学基础理论, 扎实掌握光电子与微电子物理领域的理论知识和实践技能。(3) 具有良好的知识结构和批判性思维能力, 初步具有科学研究的能力。(4) 具备光电子器件的工艺、分析与设计等方面的实际应用能力和创新能力。(5) 了解国内外应用物理的理论前沿、应用前景和最新发展动态以及相关高新技术产业的发展状况。(6) 了解我国科学技术、知识产权等方面的方针、政策和法规。(7) 掌握一定的信息技术, 能利用当代信息技术处理实际工作中的问题。(8) 能够通过口头和书面方式在工作与生活中进行有效的沟通与交流。(9) 熟练掌握一门外语, 具有一定的听、说、读、写、译的能力。

## 二、学制

本专业的标准学制为4年, 有效学习年限为6学年。

## 三、学分要求

本专业总学分数为160, 其中专业必修课中的学位课程为35学分。

## 四、专业培养模式及特点

1. 基本思路 本专业首先要求学生掌握扎实的物理学基础知识, 并着重培养学生发展新型光电子、微电子器件的工艺、分析与设计等方面的实际应用能力和创新能力。所以在课程设置上将强化物理基础、突出光电子、微电子的专业特色。2. 课程结构特点 本专业课程包含通识教育课程, 专业教育课程及专业拓展课程: (1) 通识教育课程: 由校级通识教育课程平台开设, 包括通识教育必修课程和通识教育选修课程。(2) 专业教育课程: 由专业基础课程、专业主干课程以及专业方向课程构成。其中物理学专业基础课程包括普通物理(力学、热学、电磁学、光学、原子物理学), 数学物理方法等; 专业主干课程包括理论物理(量子力学、电动力学、热力学与统计物理学、理论力学), 固体物理等; 专业方向课程有激光物理与激光技术, 半导体物理、材料物性等课程。(3) 专业拓展课程: 为拓宽学生的知识面、提高学生的综合素质开设的一系列选修课程。包括金融物理学, 物理学史等。3. 实践教学环节 本专业将通过一系列的针对性课程来锻炼学生的实践能力, 具体实践环节包括物理实验系列(普通物理实验、近代物理实验、光电子物理实验、物理创新实践课等)、专业实习、毕业论文的设计与完成等。另外, 将辅助以课内活动性课程进一步加强学生的实践能力。专业实习将借助于与本系具有良好合作基础的上海市高新技术企业来进行, 使学生紧密了解学科的前沿科学与技术, 给予学生良好地锻炼。

## 五、毕业与获得学位的条件

参见上海师范大学《学生手册》(2019年版)中“上海师范大学本科生学籍管理办法”及“上海师范大学关于学士学位授予的规定”。

## 六、课程结构及计划表

见表格。

| 分类       | 课程代码         | 课程名称                    | 英文课程名称                                                                                              | 学分  |     |     | 建议修读学期 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 建议总学时 | 开设形式 | 是否学位课 | 是否必修 | 考核方式 | 是否核心课 | 开课院系         | 备注 |
|----------|--------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|-------|------|-------|------|------|-------|--------------|----|
|          |              |                         |                                                                                                     | 讲授  | 实践  | 合计  | 1      | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |       |      |       |      |      |       |              |    |
| 通识教育必修课程 | 001031100061 | 1 高等数学                  | Advanced Mathematics                                                                                | 6   | 0   | 6   | √      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 96    |      | 否     | 是    | 考试   | 否     | 数理学院         |    |
|          | 001031100881 | 2 体育1                   | Physical Education ( 1 )                                                                            | 0   | 0   | 1   | √      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 32    |      | 否     | 是    | 考试   | 否     | 体育学院         |    |
|          | 001031102181 | 3 军事                    | Military Affairs                                                                                    | 1   | 0   | 1   | √      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 16    |      | 否     | 是    | 考试   | 否     | 学生工作部（处）、武装部 |    |
|          | 001031100032 | 4 高等数学                  | Advanced Mathematics                                                                                | 6   | 0   | 6   | √      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 96    |      | 否     | 是    | 考试   | 否     | 数理学院         |    |
|          | 001031100932 | 5 体育2                   | Physical Education ( 2 )                                                                            | 1   | 0   | 1   | √      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 32    |      | 否     | 是    | 考试   | 否     | 体育学院         |    |
|          | 001031102911 | 6 中国近现代史纲要              | Outline of Modern and Contemporary History of China                                                 | 2.6 | 0   | 2.6 | √      | √ |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 48    |      | 否     | 是    | 考试   | 否     | 马克思主义学院      |    |
|          | 001031103071 | 7 思想道德修养与法律基础           | Moral Education and Basic Knowledge of Law                                                          | 2.6 | 0   | 2.6 | √      | √ |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 48    |      | 否     | 是    | 考试   | 否     | 马克思主义学院      |    |
|          | 001031100993 | 8 体育3                   | Physical Education ( 3 )                                                                            | 1   | 0   | 1   |        |   | √ |   |   |   |   |   |   |    |    | 32    |      | 否     | 是    | 考试   | 否     | 体育学院         |    |
|          | 001031101024 | 9 体育4                   | Physical Education ( 4 )                                                                            | 1   | 0   | 1   |        |   | √ |   |   |   |   |   |   |    |    | 32    |      | 否     | 是    | 考试   | 否     | 体育学院         |    |
|          | 001031101291 | 10 计算机文化基础              | Fundamentals of Computer Culture                                                                    | 1   | 1   | 2   | √      | √ | √ | √ |   |   |   |   |   |    |    | 32    |      | 否     | 是    | 考试   | 否     | 信息与机电工程学院    |    |
|          | 001031102901 | 11 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics | 0   | 4.6 | 4.6 |        |   | √ | √ |   |   |   |   |   |    |    | 80    |      | 是     | 是    | 考试   | 否     | 马克思主义学院      |    |
|          | 001031103011 | 12 马克思主义基本原理            | Basic Principles of Marxism                                                                         | 2.6 | 0   | 2.6 |        |   | √ | √ |   |   |   |   |   |    |    | 48    |      | 否     | 是    | 考试   | 否     | 马克思主义学院      |    |
|          | 001031104281 | 13 大学英语口语               | College English (Speaking)                                                                          | 1   | 0   | 1   |        |   |   |   |   |   | √ |   |   |    |    | 16    |      | 否     | 是    | 考试   | 否     | 外国语学院        |    |
|          | 001031100631 | 14 职业发展与就业指导            | Career Development and Employment Guidance                                                          | 1   | 0   | 1   |        |   |   |   |   |   |   | √ |   |    |    | 16    |      | 否     | 是    | 考试   | 否     | 学生工作部（处）、武装部 |    |
|          | 001031104292 | 15 大学英语口语               | College English (Speaking)                                                                          | 1   | 0   | 1   |        |   |   |   |   |   | √ |   |   |    |    | 16    |      | 否     | 是    | 考试   | 否     | 外国语学院        |    |
|          | 001031103021 | 16 形势与政策                | Situation and Policies                                                                              | 1.6 | 0   | 1.6 | √      | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √  | √  | 64    |      | 否     | 是    | 考试   | 否     | 马克思主义学院      |    |
|          | 00103110     | 17 思想                   | Ideological                                                                                         | 0   | 2   | 2   |        |   |   |   |   |   |   |   |   | √  |    | 32    |      | 否     | 是    | 考    | 否     | 马克思主义学院      |    |

|              |               |                                                |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |    |  |   |   |    |   |           |             |
|--------------|---------------|------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|----|--|---|---|----|---|-----------|-------------|
| 3061         | 政治课程（实践）      | and Political Course (Practice)                |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |    |  |   |   | 试  |   |           |             |
| 001031100541 | 18 通用学术英语1级   | English for General Academic Purposes (Band 1) | 4 | 0 | 4 | √ |   |   |   |  |  |  |  |  | 64 |  | 否 | 否 | 考试 | 否 | 外国语学院     | A级修读        |
| 001031100551 | 19 通用学术英语2级   | English for General Academic Purposes (Band 2) | 4 | 0 | 4 | √ |   |   |   |  |  |  |  |  | 64 |  | 否 | 否 | 考试 | 否 | 外国语学院     |             |
| 001031100381 | 20 大学英语三级     | College English (Band 3)                       | 4 | 0 | 4 | √ |   |   |   |  |  |  |  |  | 64 |  | 否 | 否 | 考试 | 否 | 外国语学院     | B级修读        |
| 001031100521 | 21 大学英语四级     | College English (Band 4)                       | 4 | 0 | 4 | √ |   |   |   |  |  |  |  |  | 64 |  | 否 | 否 | 考试 | 否 | 外国语学院     |             |
| 001031100491 | 22 大学英语一级     | College English (Band 1)                       | 4 | 0 | 4 | √ |   |   |   |  |  |  |  |  | 64 |  | 否 | 否 | 考试 | 否 | 外国语学院     | C级修读        |
| 001031100341 | 23 大学英语二级     | College English (Band 2)                       | 4 | 0 | 4 | √ |   |   |   |  |  |  |  |  | 64 |  | 否 | 否 | 考试 | 否 | 外国语学院     |             |
| 001031100511 | 24 大学英语三级     | College English (Band 3)                       | 2 | 0 | 2 |   |   | √ |   |  |  |  |  |  | 32 |  | 否 | 否 | 考试 | 否 | 外国语学院     |             |
| 001031100531 | 25 大学英语四级     | College English (Band 4)                       | 2 | 0 | 2 |   |   | √ |   |  |  |  |  |  | 32 |  | 否 | 否 | 考试 | 否 | 外国语学院     |             |
| 001031100401 | 26 英语演讲       | Public Speaking                                | 2 | 0 | 2 |   |   | √ | √ |  |  |  |  |  | 32 |  | 否 | 否 | 考试 | 否 | 外国语学院     | A、B级选读（八选二） |
| 001031100411 | 27 英汉口译       | English-Chinese Interpreting                   | 2 | 0 | 2 |   |   | √ | √ |  |  |  |  |  | 32 |  | 否 | 否 | 考试 | 否 | 外国语学院     |             |
| 001031100421 | 28 欧美文学名篇选读   | Selected Readings in Euro-American Literature  | 2 | 0 | 2 |   |   | √ | √ |  |  |  |  |  | 32 |  | 否 | 否 | 考试 | 否 | 外国语学院     |             |
| 001031100431 | 29 英汉互译       | Translation between English and Chinese        | 2 | 0 | 2 |   |   | √ | √ |  |  |  |  |  | 32 |  | 否 | 否 | 考试 | 否 | 外国语学院     |             |
| 001031100441 | 30 美国文化与社会    | American Culture and Society                   | 2 | 0 | 2 |   |   | √ | √ |  |  |  |  |  | 32 |  | 否 | 否 | 考试 | 否 | 外国语学院     |             |
| 001031100451 | 31 跨文化交际      | Intercultural Communication                    | 2 | 0 | 2 |   |   | √ | √ |  |  |  |  |  | 32 |  | 否 | 否 | 考试 | 否 | 外国语学院     |             |
| 001031100461 | 32 中国文化       | Chinese Culture                                | 2 | 0 | 2 |   |   | √ | √ |  |  |  |  |  | 32 |  | 否 | 否 | 考试 | 否 | 外国语学院     |             |
| 001031100471 | 33 英语诗歌欣赏     | English Poetry                                 | 2 | 0 | 2 |   |   | √ | √ |  |  |  |  |  | 32 |  | 否 | 否 | 考试 | 否 | 外国语学院     |             |
| 001031101301 | 34 图像处理       | Image Processing                               | 1 | 1 | 2 | √ | √ | √ | √ |  |  |  |  |  | 32 |  | 否 | 否 | 考试 | 否 | 信息与机电工程学院 | 计算机课程九选二    |
| 001031101311 | 35 动画设计       | Animation Design                               | 1 | 1 | 2 | √ | √ | √ | √ |  |  |  |  |  | 32 |  | 否 | 否 | 考试 | 否 | 信息与机电工程学院 |             |
| 001031101321 | 36 计算机网络及网页设计 | Computer Network and Web Design                | 1 | 1 | 2 | √ | √ | √ | √ |  |  |  |  |  | 32 |  | 否 | 否 | 考试 | 否 | 信息与机电工程学院 |             |
| 001031101331 | 37 数据库技术      | Database Technique                             | 1 | 1 | 2 | √ | √ | √ | √ |  |  |  |  |  | 32 |  | 否 | 否 | 考试 | 否 | 信息与机电工程学院 |             |

|        |                  |                   |                                                |    |     |     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |  |   |   |    |   |           |        |
|--------|------------------|-------------------|------------------------------------------------|----|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--|---|---|----|---|-----------|--------|
|        | 00103110<br>1441 | 38 程序设计与VBA应用     | Programming and VBA Application                | 1  | 1   | 2   | √ | √ | √ | √ |   |   |   |   |   | 32 |  | 否 | 否 | 考试 | 否 | 信息与机电工程学院 |        |
|        | 00103110<br>1501 | 39 大学计算机应用技术      | Technology of Computer Application             | 1  | 1   | 2   | √ | √ | √ | √ |   |   |   |   |   | 32 |  | 否 | 否 | 考试 | 否 | 信息与机电工程学院 |        |
|        | 00103110<br>1561 | 40 现代教育技术         | Modern Educational Technology                  | 1  | 1   | 2   | √ | √ | √ | √ |   |   |   |   |   | 32 |  | 否 | 否 | 考试 | 否 | 信息与机电工程学院 |        |
|        | 00103110<br>2581 | 41 C语言程序设计基础      | C Language Programming                         | 1  | 1   | 2   | √ | √ | √ | √ |   |   |   |   |   | 32 |  | 否 | 否 | 考试 | 否 | 信息与机电工程学院 |        |
|        | 00103110<br>2591 | 42 Python语言程序设计基础 | Programming Python                             | 2  | 0   | 2   | √ | √ | √ | √ |   |   |   |   |   | 32 |  | 否 | 否 | 考试 | 否 | 信息与机电工程学院 |        |
|        | 应修学分             |                   |                                                | 54 |     |     | 2 | 1 | 0 | 7 | 8 | 4 | 1 | 2 |   | 2  |  |   |   |    |   |           |        |
|        | 通识教育选修课程         |                   |                                                | 6  |     |     | 2 | 2 |   |   |   |   |   |   |   | 2  |  |   |   |    |   |           |        |
| 专业基础课程 | 应修学分             |                   |                                                | 60 |     |     | 2 | 1 | 2 | 9 | 8 | 4 | 1 | 2 |   | 4  |  |   |   |    |   |           |        |
|        | 07023110<br>3301 | 43 线性代数           | Linear Algebra                                 | 2  | 0   | 2   | √ |   |   |   |   |   |   |   |   | 64 |  | 否 | 是 | 考试 | 否 | 数理学院      |        |
|        | 07023110<br>3591 | 44 力学             | Mechanics                                      | 4  | 0   | 4   | √ |   |   |   |   |   |   |   |   | 96 |  | 是 | 是 | 考试 | 是 | 数理学院      | 专业核心课程 |
|        | 07023110<br>2841 | 45 电磁学            | Electromagnetism                               | 4  | 0   | 4   | √ |   |   |   |   |   |   |   |   | 64 |  | 是 | 是 | 考试 | 是 | 数理学院      | 专业核心课程 |
|        | 07023110<br>3331 | 46 概率论与数理统计       | Probability Theory and Mathematical Statistics | 2  | 0   | 2   | √ |   |   |   |   |   |   |   |   | 64 |  | 否 | 是 | 考试 | 否 | 数理学院      |        |
|        | 07023110<br>3411 | 47 热学             | Thermology                                     | 3  | 0   | 3   | √ |   |   |   |   |   |   |   |   | 64 |  | 是 | 是 | 考试 | 是 | 数理学院      | 专业核心课程 |
|        | 07023110<br>3571 | 48 普通物理实验1        | Experiments of General Physics I               | 0  | 2   | 2   | √ |   |   |   |   |   |   |   |   | 64 |  | 是 | 是 | 考试 | 否 | 数理学院      | 实验     |
|        | 07023110<br>0102 | 49 普通物理实验2        | Experiments of General Physics II              | 0  | 2   | 2   |   | √ |   |   |   |   |   |   |   | 64 |  | 是 | 是 | 考试 | 否 | 数理学院      | 实验     |
|        | 07023110<br>0341 | 50 原子物理学          | Physics of Atomic                              | 3  | 0   | 3   |   | √ |   |   |   |   |   |   |   | 48 |  | 是 | 是 | 考试 | 是 | 数理学院      | 专业核心课程 |
|        | 07023110<br>0991 | 51 数学物理方法         | Methods of Mathematical Physics                | 3  | 0   | 3   |   | √ |   |   |   |   |   |   |   | 48 |  | 是 | 是 | 考试 | 否 | 数理学院      |        |
|        | 07023110<br>3341 | 52 光学             | Optics                                         | 3  | 0   | 3   |   | √ |   |   |   |   |   |   |   | 64 |  | 是 | 是 | 考试 | 是 | 数理学院      | 专业核心课程 |
|        | 07023110<br>0023 | 53 普通物理实验3        | Experiments of General Physics III             | 0  | 2   | 2   |   | √ |   |   |   |   |   |   |   | 64 |  | 是 | 是 | 考试 | 否 | 数理学院      | 实验     |
|        | 07023110<br>3601 | 54 近代物理实验1        | Modern Physics Experiments I                   | 0  | 1.5 | 1.5 |   |   |   |   |   | √ |   |   |   | 48 |  | 是 | 是 | 考试 | 否 | 数理学院      | 实验     |
|        | 07023110<br>0112 | 55 近代物理实验2        | Modern Physics Experiments                     | 0  | 1.5 | 1.5 |   |   |   |   |   | √ |   |   |   | 48 |  | 是 | 是 | 考试 | 否 | 数理学院      | 实验     |
| 专业主干课程 | 应修学分             |                   |                                                | 33 |     |     | 6 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 5 | 5 |    |  |   |   |    |   |           |        |
|        | 07023110<br>1641 | 56 理论力学           | Theoretical Mechanics                          | 3  | 0   | 3   |   | √ |   |   |   |   |   |   |   | 48 |  | 否 | 是 | 考试 | 是 | 数理学院      | 专业核心课程 |
|        | 07023110<br>3611 | 57 量子力学1          | Quantum Mechanics I                            | 3  | 0   | 3   |   | √ |   |   |   |   |   |   |   | 48 |  | 是 | 是 | 考试 | 是 | 数理学院      | 专业核心课程 |

|                |              |                |                                                        |    |   |    |   |   |   |   |   |   |     |     |  |  |    |  |   |   |    |   |      |        |
|----------------|--------------|----------------|--------------------------------------------------------|----|---|----|---|---|---|---|---|---|-----|-----|--|--|----|--|---|---|----|---|------|--------|
| 课程             | 070231101121 | 58 热力学与统计物理学   | Thermodynamics and Statistical Physics                 | 3  | 0 | 3  |   |   |   |   |   |   |     | √   |  |  | 48 |  | 否 | 是 | 考试 | 是 | 数理学院 | 专业核心课程 |
|                | 070231103371 | 59 电动力学        | Electrodynamics                                        | 3  | 0 | 3  |   |   |   |   |   |   | √   |     |  |  | 64 |  | 否 | 是 | 考试 | 是 | 数理学院 | 专业核心课程 |
|                | 070231103621 | 60 固体物理1       | Solid State Physics I                                  | 3  | 0 | 3  |   |   |   |   |   |   | √   |     |  |  | 48 |  | 是 | 是 | 考试 | 是 | 数理学院 | 专业核心课程 |
|                | 应修学分         |                |                                                        | 15 |   |    |   |   |   |   |   |   | 6   | 9   |  |  |    |  |   |   |    |   |      |        |
| 专业<br>方向<br>课程 | 070231103461 | 61 模拟电子技术      | Analogous Electronics                                  | 3  | 0 | 3  |   |   |   |   |   | √ |     |     |  |  | 48 |  | 否 | 否 | 考试 | 否 | 数理学院 |        |
|                | 070231103471 | 62 数字电子技术      | Digital Electronics                                    | 3  | 0 | 3  |   |   |   |   |   | √ |     |     |  |  | 48 |  | 否 | 否 | 考试 | 否 | 数理学院 |        |
|                | 070231103631 | 63 模拟与数字电子技术实验 | Analogue and Digital Electronic Techniques Experiments | 0  | 1 | 1  |   |   |   |   |   | √ |     |     |  |  | 32 |  | 否 | 否 | 考试 | 否 | 数理学院 | 实验     |
|                | 070231100082 | 64 量子力学2       | Quantum Mechanics II                                   | 3  | 0 | 3  |   |   |   |   |   | √ |     |     |  |  | 48 |  | 否 | 否 | 考试 | 否 | 数理学院 |        |
|                | 070231101341 | 65 传感器与机电系统    | Sensor and Micro Electro Mechanical System             | 3  | 0 | 3  |   |   |   |   |   | √ |     |     |  |  | 48 |  | 否 | 否 | 考试 | 否 | 数理学院 |        |
|                | 070231102111 | 66 激光原理与激光技术   | Laser Principle and Technology                         | 3  | 0 | 3  |   |   |   |   |   | √ |     |     |  |  | 48 |  | 否 | 否 | 考试 | 否 | 数理学院 |        |
|                | 070231103441 | 67 薄膜物理        | Thin Film Physics                                      | 3  | 0 | 3  |   |   |   |   |   | √ |     |     |  |  | 48 |  | 否 | 否 | 考试 | 否 | 数理学院 |        |
|                | 070231103641 | 68 普通天文学       | General Astronomy                                      | 3  | 0 | 3  |   |   |   |   |   | √ |     |     |  |  | 48 |  | 否 | 否 | 考试 | 否 | 数理学院 |        |
|                | 070231100092 | 69 固体物理2       | Solid State Physics II                                 | 3  | 0 | 3  |   |   |   |   |   | √ |     |     |  |  | 48 |  | 否 | 否 | 考试 | 否 | 数理学院 |        |
|                | 070231101591 | 70 计算物理        | Computational Physics                                  | 3  | 0 | 3  |   |   |   |   |   | √ |     |     |  |  | 48 |  | 否 | 否 | 考试 | 否 | 数理学院 |        |
|                | 070231103171 | 71 半导体物理       | Semiconductor Physics                                  | 3  | 0 | 3  |   |   |   |   |   | √ |     |     |  |  | 48 |  | 否 | 否 | 考试 | 否 | 数理学院 |        |
|                | 070231103451 | 72 材料物性        | Physical Properties of Materials                       | 3  | 0 | 3  |   |   |   |   |   | √ |     |     |  |  | 48 |  | 否 | 否 | 考试 | 否 | 数理学院 |        |
|                | 070231103651 | 73 星系与宇宙学      | Galaxies and Cosmology                                 | 3  | 0 | 3  |   |   |   |   |   | √ |     |     |  |  | 48 |  | 否 | 否 | 考试 | 否 | 数理学院 |        |
|                | 070231103691 | 74 光电物理实验      | Optoelectronic Physical Experiments                    | 0  | 2 | 2  |   |   |   |   |   | √ |     |     |  |  | 48 |  | 否 | 否 | 考试 | 否 | 数理学院 | 实验     |
|                | 070231103531 | 75 光电器件与工艺     | Optoelectronic Device and Technique                    | 3  | 0 | 3  |   |   |   |   |   |   |     | √   |  |  | 48 |  | 否 | 否 | 考试 | 否 | 数理学院 |        |
|                | 学分小计         |                |                                                        | 39 | 3 | 42 |   |   |   |   |   |   |     |     |  |  |    |  |   |   |    |   |      |        |
|                | 应修学分         |                |                                                        | 20 |   |    |   |   |   |   |   |   |     |     |  |  |    |  |   |   |    |   |      |        |
|                | 应修学分         |                |                                                        | 68 |   |    | 6 | 1 | 1 | 1 | 8 | 1 | 0.5 | 1.5 |  |  |    |  |   |   |    |   |      |        |
| 专业拓展课程         | 070231103541 | 76 中学物理课程与教学论  | Curriculum and Teaching of Physics in Middle School    | 2  | 1 | 3  |   |   |   |   |   | √ |     |     |  |  | 48 |  | 否 | 否 | 考查 | 否 | 数理学院 | 其它（研讨） |
|                | 070231100051 | 77 专业英语        | Specialty English                                      | 2  | 0 | 2  |   |   |   |   |   | √ | √   |     |  |  | 32 |  | 否 | 否 | 考查 | 否 | 数理学院 |        |
|                | 070231100721 | 78 物理学史        | Physics History                                        | 2  | 0 | 2  |   |   |   |   |   | √ | √   |     |  |  | 32 |  | 否 | 否 | 考查 | 否 | 数理学院 |        |

|       |              |                      |                                                                                   |     |    |    |    |    |   |    |    |   |   |    |    |    |  |   |   |    |   |      |             |
|-------|--------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|----|----|----|----|---|----|----|---|---|----|----|----|--|---|---|----|---|------|-------------|
| 理论类课程 | 070231101661 | 79 量子光学              | Quantum Optics                                                                    | 2   | 0  | 2  |    |    |   |    |    | √ | √ |    |    | 32 |  | 否 | 否 | 考查 | 否 | 数理学院 |             |
|       | 070231101781 | 80 非线性光学             | Nonlinear Optics                                                                  | 2   | 0  | 2  |    |    |   |    |    | √ | √ |    |    | 32 |  | 否 | 否 | 考查 | 否 | 数理学院 |             |
|       | 070231102281 | 81 光谱测量的原理与技术        | Principles and Techniques of Spectrum Measurements                                | 2   | 0  | 2  |    |    |   |    |    | √ | √ |    |    | 32 |  | 否 | 否 | 考查 | 否 | 数理学院 |             |
|       | 070231103491 | 82 中学物理竞赛指导          | Guide to Physics Competition in Middle School                                     | 1   | 1  | 2  |    |    |   |    |    | √ | √ |    |    | 48 |  | 否 | 否 | 考查 | 否 | 数理学院 | 其它（案例分析与研讨） |
|       | 070231103551 | 83 中学物理实验技能训练        | Innovative Experiments of Physics in Middle School                                | 0   | 3  | 3  |    |    |   |    |    | √ |   |    |    | 48 |  | 否 | 否 | 考查 | 否 | 数理学院 | 实验          |
|       | 070231103561 | 84 物理课堂教学技能          | Physical Classroom Teaching Skills                                                | 1   | 1  | 2  |    |    |   |    |    | √ |   |    |    | 32 |  | 否 | 否 | 考查 | 否 | 数理学院 | 实训          |
|       | 070231103701 | 85 现代信息技术在中学物理教学中的应用 | Applications of modern information technology into middle school physics teaching | 1   | 1  | 2  |    |    |   |    |    | √ | √ |    |    | 48 |  | 否 | 否 | 考查 | 否 | 数理学院 | 其它（上机实验）    |
|       | 070231101851 | 86 金融物理学             | Econophysics                                                                      | 2   | 0  | 2  |    |    |   | √  | √  | √ | √ |    |    | 32 |  | 否 | 否 | 考查 | 否 | 数理学院 |             |
|       | 学分小计         |                      |                                                                                   | 17  | 7  | 24 |    |    |   |    |    |   |   |    |    |    |  |   |   |    |   |      |             |
| 应修学分  |              |                      | 5                                                                                 |     |    |    |    |    |   |    |    |   |   |    |    |    |  |   |   |    |   |      |             |
| 实践类课程 | 070231100891 | 87 物理创新实践            | Physical innovative Practice                                                      | 0   | 2  | 2  |    | √  |   |    |    |   |   |    |    | 32 |  | 否 | 是 | 考查 | 否 | 数理学院 | 实训          |
|       | 070231103661 | 88 实践教学1             | Practice Teaching I                                                               | 0   | 2  | 2  |    |    |   | √  |    |   |   |    |    | 40 |  | 否 | 是 | 考查 | 否 | 数理学院 | 实训          |
|       | 070231100122 | 89 实践教学2             | Practice Teaching II                                                              | 0   | 2  | 2  |    |    |   |    |    |   | √ |    |    | 40 |  | 否 | 是 | 考查 | 否 | 数理学院 | 实训          |
|       | 070231101821 | 90 专业实习              | Internship                                                                        | 0   | 10 | 10 |    |    |   |    |    |   |   | √  |    | 0  |  | 否 | 是 | 考试 | 否 | 数理学院 | 实习          |
|       | 070231103711 | 91 项目实践              | Project Practices                                                                 | 0   | 5  | 5  |    |    |   |    | √  | √ | √ |    |    | 96 |  | 否 | 是 | 考查 | 否 | 数理学院 | 实训          |
|       | 070231103111 | 92 毕业论文              | Graduation Thesis                                                                 | 0   | 6  | 6  |    |    |   |    |    |   |   |    | √  | 0  |  | 否 | 是 | 考试 | 否 | 数理学院 | 毕业论文        |
|       | 应修学分         |                      |                                                                                   | 27  |    |    |    | 2  |   | 2  | 5  | 5 | 2 | 15 | 6  |    |  |   |   |    |   |      |             |
| 全程总计  |              |                      |                                                                                   | 160 |    | 28 | 30 | 21 | 9 | 22 | 16 | 5 | 8 | 25 | 11 | 0  |  |   |   |    |   |      |             |
| 备注    |              |                      |                                                                                   |     |    |    |    |    |   |    |    |   |   |    |    |    |  |   |   |    |   |      |             |