

# 物理学专业培养方案

## 一、培养目标

本专业主要培养从事物理学及相关学科前沿问题研究和教学的专业人才,同时也培养能将物理学应用于现代高新技术和社会各领域的复合应用型人才。经过物理学本科阶段系统的学习和训练,本专业学生应具有良好的道德品质、人文和科学素养、科学作风、创新意识及健康身心,具有良好的数学基础和数值计算能力,掌握物理学的基本理论、基本知识和基本技能,具备在物理学及相关学科进一步深造的基础,能达到毕业后从事研究、教学、技术开发与应用和管理等方面工作的要求。

## 二、培养要求

本专业的毕业生应具有以下几方面的知识和能力:

1. 具有职业道德和爱岗敬业精神,具有科学的世界观、科学思维方法、科学精神和创新意识;
2. 较系统和完整地掌握物理学的基本理论、基本知识和基本技能,具备本专业所需的数学基础知识;
3. 掌握数学、外语、计算机和信息技术应用等方面的知识,具有人文社会科学知识,以及其它自然科学和相关工程技术学科的基础知识;
4. 具有一定的独立获取知识和应用知识的能力,具有书面和口头表达能力、应用外语的交流能力以及向社会公众传播科学普及知识的能力,具有一定的国际视野和跨文化环境下的交流能力;
5. 具有一定的创造性思维、独立思考及批判性思维能力,具有初步的科学研究能力、工程实践能力和一定的新技术开发能力;
6. 了解国家科学技术、知识产权等有关政策和法规,具有团队合作精神和一定的组织协调领导能力;
7. 掌握体育运动的一般知识,具有良好的身体素质和心理素质;
8. 了解物理学及相关学科和技术的最新发展在科学研究和生产实践中的应用。

## 三、学科专业类

1.学科门类:理学(07)

2.专业类:物理学类(0702)

## 四、核心课程

力学、热学、电磁学、光学、原子物理、理论力学、热力学与统计物理、电动力学、量子力学、固体物理、数学物理方法、计算物理基础等

## 五、特色课程

**双语教学课程:** 电动力学(双语)、光电子学(双语)

六、学制: 4 年

七、最低毕业学分: 169+9

八、授予学位: 理学学士

九、课程设置与学分分布

### 1. 通识课程 51(12.5)学分

#### (1)思想政治类 16(4)学分

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
3001010101	思想道德修养与法律基础	3(1)	一	秋冬
3001010109	中国近现代史纲要	3(1)	一	春夏
3001010103	马克思主义基本原理概论	3	一	春夏
3001010104	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(1)	3	二	秋冬
3001010105	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(2)	2(2)	二	春夏
3001010106	贵州省情	1	一	秋冬
3001030101	形势与政策(1)	0.5	一	秋冬
3001030102	形势与政策(2)	0.5	一	春夏

#### (2)军事体育健康类 10(7)学分

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
3302110002	军事理论与军事训练	4(2)	一	秋冬
3002010311	体育 1	1(1)	一	秋冬
3002010312	体育 2	1(1)	一	春夏
3002010313	体育 3	1(1)	二	秋冬
3002010314	体育 4	1(1)	二	春夏
T034021006	大学生心理健康	2(1)	一	秋冬

#### (3)外语类(非英语专业) 12 学分

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
0502010201	大学英语(一)	3	一	秋冬
0502010222	大学英语(二)	3	一	春夏
0502010223	大学英语(三)	3	二	秋冬
0502010204	大学英语(四)	3	二	春夏

学生也可选择修读相应的大学日语、大学德语、大学俄语等系列课程。

#### (4)计算机类(非计算机、信息专业) 3(1.5)学分

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
TC80610901	大学计算机基础	3(1.5)	一	全年

TC80610904 Python 程序设计 3(1.5) 一 全年

学生也可选择修读计算机科学与技术学院各专业相同或更高学分的计算机类课程。通过国家计算机等级考试二级的学生可申请免考该模块的学分。

### (5)通识拓展课程 10 学分

本专业学生在下列六个课程归属类中至少选修四个课程归属类下的课程达到规定学分。

- 1) 文史经典与文化遗产；
- 2) 中外哲学与辩证思维；
- 3) 文明对话与世界视野；
- 4) 数理科学与科学技术；
- 5) 生命科学与生态文明；
- 6) 艺术鉴赏与审美体验；

所选课程名称及学分数详见学校通识拓展课程选课模块。“生命科学与生态文明”下的“生态文明教育”课程为各专业学生指定选修课程。“中外哲学与辩证思维”下的“中共党史”课程为各专业学生指定选修课程。除艺术类学生,其他专业类学生须在“艺术鉴赏与审美体验”中修读 2 学分的课程。

## 2. 学科大类课程 34(3)学分

### (1)必修课程 22 学分

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
0701010613	线性代数	3	一	秋冬
0701010601	高等数学 1-1	4	一	秋冬
0701010602	高等数学 1-2	5	一	春夏
0701041130	力学	3	一	春夏
a800070201	数学物理方法	4	二	秋冬
0701010614	概率论与数理统计	3	二	秋冬

### (2)选修课程 最低选修 12(3)学分

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
0701031216	信号与系统	3	一	春夏
a800070202	天文学概论	2	一	春夏
1000031228	微分方程	2	二	秋冬
a800070203	物理学史	2	二	秋冬
0701031205	科技文献检索	2(1)	二	秋冬
1000031211	高级语言程序设计	2	二	春夏
1000031229	高级语言程序设计实验	1(1)	二	春夏
0701031203	计算机网络	3(1)	二	春夏
1000041325	模拟电子技术基础	2	二	春夏
1000041326	模拟电子技术基础实验	1(1)	二	春夏
1000031227	数据库系统及原理	3(1)	三	秋冬
a800070204	物理学前沿专题选讲	1.5	四	秋冬

## 3. 专业课程 71(28)学分

**(1) 必修课程 34(1)学分**

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
0701041318	热学	3	二	秋冬
a800070205	电磁学	3	二	秋冬
0701041354	光学	3	二	春夏
0701041332	原子物理	3	二	春夏
a800070206	计算物理基础	3(1)	二	春夏
a800070207	理论力学	4	三	秋冬
0701103213	电动力学(双语)	4	三	秋冬
0701041427	量子力学	4	三	秋冬
a800070208	热力学与统计物理	4	三	春夏
a800070209	固体物理	3	三	春夏

**(2) 选修课程 在以下课程中最低选修 13(3)学分**

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
1000041461	电路分析基础	3	二	秋冬
1000041462	数学实验	2(2)	三	秋冬
a800070210	维修电工技术	2(1)	三	秋冬
1000041431	天体物理中的统计方法	3	三	秋冬
07010415d7	激光原理	3	三	秋冬
a800070211	工程光学及实验	3(1)	三	秋冬
0701041348	射电天文学	3	三	秋冬
0701041544	数字电子技术基础	3	三	春夏
07010415h9	数字电子技术实验	2(2)	三	春夏
0701041548	单片机应用技术	3(1)	三	春夏
a800070212	广义相对论基础	2	三	春夏
a800070213	微波工程基础	3(1)	三	春夏
07010415j1	网络程序设计	3(1)	三	春夏
1000041437	恒星物理基础	3	三	春夏
07010415i3	天体力学基础	2	三	春夏
a800070214	光纤通信原理	3(1)	三	春夏
07010415k9	信息光学	3	三	春夏
a800070215	光电子学(双语)	3	三	春夏
1000031535	光谱学	3(1)	三	春夏
0701041489	光学传感技术	2(0.5)	三	春夏
a800070216	光电检测及实验	3(1)	三	春夏
07010415b3	第一性原理	2	三	春夏
07010415c2	非线性物理	3	三	春夏
07010415g4	群论	2	三	春夏

a800070217	量子光学	2	三	春夏
07010415f6	量子计算	2	四	秋冬
1000041430	量子信息	2	四	秋冬
07010415f8	量子统计	2	四	秋冬
07010415i8	通信系统原理	3(1)	四	秋冬
1000041432	数字图像处理	3(1.5)	四	秋冬
0701041349	实测天体物理	3(1)	四	秋冬

**(3)实践教学环节 16(16)学分**

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
0701051619	社会调查	1(1)	二	春夏
a800070301	普通物理实验 1	3(3)	二	秋冬
a800070302	普通物理实验 2	3(3)	二	春夏
a800070303	近代物理实验	4(4)	三	秋冬
a800070304	现代光学实验	2(2)	三	春夏
0701051615	设计性实验	2(2)	三	春夏
0701051606	毕业实习	1(1)	三	春夏

**(4)毕业论文(设计) 8(8)学分**

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
0701051602	毕业论文	8(8)	四	春夏

**4. 个性课程 最低选修 10(1)学分**

A. 建议在本专业方面继续发展的学生可在以下选修课程中选修:

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
07010415p1	航天动力学引论	2	二	春夏
a800070401	天体物理中的辐射机制	2	三	秋冬
1000031501	铁磁学	2	三	秋冬
07010415s7	生物物理与生物技术	3(1)	三	秋冬
0701041514	医学仪器与技术	3(1)	三	春夏
a800070402	等离子体物理	2	三	春夏
07010415s9	材料制备与表征	2(1)	三	春夏
07010415t1	凝聚态光学	2	三	春夏
0701041517	中学物理教学法	2(1)	三	春夏
0701041511	信息论与编码	2	四	秋冬
1000031537	虚拟实验	2(2)	四	秋冬
07010415f4	量子场论	2	四	秋冬
Ba800001A1	物理学概论	2	四	秋冬
Ba800003A2	数学分析	2	四	秋冬

B. 本专业学生也可以根据自己爱好和兴趣选修其它专业培养方案中的大类课程、专业课程和个性课程。

### 5. 创新创业课程及实践 最低选修 3 学分

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
1000071520	新生研讨课	1(1)	一	春夏
1000071519	创新训练	2(2)	二	春夏
1000071517	学术讲座	1(1)	三	春夏
1000071521	大学生创业指导实践	2(2)	三	春夏

### 6. 第二课堂 +9 学分

#### (1)必修 +5 学分

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
3001030103	形势与政策实践(1)	0.5	二	秋冬
3001030104	形势与政策实践(2)	0.5	二	春夏
3003109001	大学生职业生涯规划	0.5	一	秋冬
3003109002	大学生就业指导	0.5	三	春夏
4600101001	劳动教育实践	2	一至四	全年
3302110003	国家安全教育	1	一	春夏

#### (2)选修 +4 学分

学生可通过参加下面几类实践项目获得要求学分。

课程代码	课程名称	学分	年级	学期
RKa8081301	素质拓展	1	二	全年
RKa8071301	社会实践	1	二	全年
RKa8051301	科研训练	2	三	全年
RKa8041301	学科竞赛	2	三	全年
RKa8061301	创新实践	2	三	全年