**地球物理学专业人才培养方案**

**（2018版）**

**一、专业代码：**070801

**二、专业名称：**地球物理学

**三、学制：**四年

**四、授予学位：**理学学士

**五、培养目标：**

方案要求：本专业培养德、智、体、美、劳等方面全面发展，具有扎实的数学、物理基础，掌握地球物理基础理论、基本知识、基本技能；掌握地震监测、预测、预警专门技术和方法，具有从事地震监测预测实际工作和研究工作初步能力的高素质应用型人才。

**六、培养要求（毕业要求）：**

 **(一)、知识要求** 1-1. 理解马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理和方法； 1-2. 掌握较扎实的数学、物理等自然科学的基础知识，至少掌握一种计算机程序语言，具有较好的人文社会科学、管理科学基础和外语综合应用能力； 1-3. 系统地掌握本专业领域必需的、较宽的基础理论知识，主要包括地质学、地球物理场理论、数字信号处理、地震学、重力与固体潮、地磁学和地电学等。 **(二)、能力要求** 2-1. 具备地球物理数据观测、处理和解释的基本能力； 2-2. 具备地震监测（含测震、重力、地形变、地磁、地电、地震地下流体）数据采集、分析及处理技能； 2-3. 具备地震前兆异常识别判定、地震趋势分析和地震会商能力，以及地震速报与预警等核心业务的基本技能； 2-4. 具备多学科流动地震观测（含测震、地形变、重力、地磁、地电）及其数据分析处理等技能； 2-5. 具有一定的创新创业意识、信息服务、跨学科合作与交流的初步能力。 **(三)、素质要求** 3-1. 了解国家科技、产业、知识产权、防震减灾等有关政策和法规；关注防震减灾领域最新研究动态与成果；不断学习新知识与新技术，具有终身学习的习惯与意识； 3-2. 具有吃苦耐劳、团结协作、爱岗敬业、遵守规范、技术创新的素养； 3-3. 具有良好的身体和心理素质。

**毕业要求对培养目标的支撑**

|  |  |
| --- | --- |
| **毕业要求** | **培养目标** |
| 培养德智体美劳全面发展的应用研究型复合人才 | 具有扎实的数学、物理等自然科学基础和宽广的专业理论知识 | 能够从事防震减灾行业相关地震监测、预测、预警等方面工作 |
| 1-1 | ● | ● | ● |
| 1-2 | ● | ● | ● |
| 1-3 | ● | ● | ● |
| 2-1 | ● |  | ● |
| 2-2 | ● |  | ● |
| 2-3 | ● |  | ● |
| 2-4 | ● |  | ● |
| 2-5 | ● |  | ● |
| 3-1 | ● | ● | ● |
| 3-2 | ● |  | ● |
| 3-3 | ● |  | ● |

**七、主干学科：**地质学；地球物理学。

**八、专业核心课程:**

 **1.地磁学：** 专业核心课，三春学期开，48学时/3学分，授课方式以讲授为主，以实验教学和课堂讨论等方式为辅。本课程为考试课程，考核方式为闭卷考试，以笔试成绩（占总成绩的50%），加平时成绩（占总成绩的50%）综合计课程成绩。 该课程主要介绍介绍地磁场的基本理论、地磁场的时空变化规律、地磁场起源、地磁观测及其应用、古地磁学等。通过本课程理论教学与实践教学，使学生掌握地磁学的基本理论、变化规律、仪器使用与基本操作方法、地磁观测数据采集与处理等技能。具有初步地磁场监测能力与应用观测资料进行地震前兆异常分析的初步能力。 **2.地电学：**专业核心课，三春学期开，48学时/3学分，授课方式以讲授为主，以实验教学和课堂讨论等方式为辅。本课程为考试课程，考核方式为闭卷考试，以笔试成绩（占总成绩的50%），加平时成绩（占总成绩的50%）综合计课程成绩。 该课程主要介绍地球电场及地球电磁场基本理论：地电阻率、地电场及地震电磁扰动的相关原理、观测方法和变化规律。 通过该课程的学习使学生掌握地电台的选台建台的原则，数据采集和处理的软件，进而对地球电性变化有全面的了解，掌握地电观测与地下介质电性变化之间的联系，能够解决地震监测预测及相关问题。 **3.地震学：**专业核心课，三秋学期开设，64学时/4学分，采用讲授方式授课，考核成绩由平时成绩（占比30%）、期中考试成绩（占比20%）和期末考试成绩（占比50%）共同确定。 课程主要讲授地震发展简史、地震分布与板块构造、地球结构；弹性力学与地震波动方程；地球内部分界面对地震波信息的影响；地震面波和地球自由振荡；平层和球层介质中的射线理论；地球结构和地震位置的确定；地震波能量、振幅和震级；地震震源基础等内容。 通过该课程的学习，可以使学生系统掌握地震波基本理论和概念、地震波作为射线在平层和球形分层介质中的传播、地震走时确定震源位置和速度结构、地震波能量衰减、地震波震级和烈度的确定、地震震源理论等基础知识。使学生具备在理解地震波基础理论基础上，分析地震图上地震波一般震相、根据平层和球形分层介质中的地震波理论模拟计算地震波走时、根据地震波走时数据确定地震震源位置和反演地下简单介质结构、根据地震波记录确定地震震级和介质衰减特性分析震源性质的初步能力。在素质上，使学生具备利用地震波形解析地球内部结构和震源破裂复杂性的基础素质。 **4.重力与固体潮：**专业核心课，三春学期开设，64学时/4学分，授课方式以讲授为主，实验为辅。考核形式为理论考核与实验考核，理论考核为闭卷考试，实验考核以动手能力的考核。 该课程主要介绍地球的重力场与地球重力场模型，地球的参考椭球面与大地水准面，重力位与正常重力场公式，重力仪及重力测量、重力校正，重力异常与地壳均衡，重力异常反演与地球内部构造，地球的起潮力，重力固体潮理论值、重力非固体潮，地震重力测量原理与方法，地震重力观测资料分析处理。 通过本课程理论教学与实践教学，使学生掌握重力学与固体潮的基本理论，掌握重力测量原理与方法，会对重力观测资料进行常规处理，具有应用重力观测资料进行地震前兆异常分析的初步能力。 **5.地球物理学认识实习：**集中实践课程，一夏学期开设，1周/1学分，教学形式为实习，考核方式为考查。 主要通过组织学生到地球物理学研究单位、地震台站，野外地球物理工区实习，增加学生对地球物理学的感性认识；通过专家讲座、播放教学专题片等形式，让学生了解地球物理学的研究领域，应用前景、工作特点、应用范围围，增强学生对学习地球物理学的兴趣，使学生对地球物理学专业有较全面的认识，为以后专业学习做好充分的准备。 **6.地震监测实习：**集中实践课程，三夏学期开设，5周/5学分。教学形式为实习。考核方式为考查。 该课程由测震实习、地形变测量实习、流动重力测量实习、数字地震信号处理、流动地磁实习、地震观测数据处理分析实习、地震预测实习等模块组成。通过实习，使学生加深对地震学、重力学、地磁学、地壳形变等理论知识的理解，掌握地震监测基本方法，培养学生地震监测预测能力及综合分析问题能力。 **7.野外地质教学实习：**专业必修课程，开设学期为二夏，4学分/160学时，主要采用现场考察体验和教师讲解等教学方法，考核形式为考查。实习内容主要包括：认识三大岩类及其区分方法；认识常见的岩石类型和主要矿物成分、结构、构造及其产出状态与分布特征；初步建立地层层序、地层系统及地质年代的概念；认识褶皱、断裂构造现象及其特征。通过实习，使学生掌握一般野外地质现象的观察记录、描述方法与要求，熟练使用罗盘测定方位与测量地层产状要素，掌握绘制野外地质剖面图和野外填图等方法和技能，以达到系统掌握野外地质工作方法、夯实地质基础的目的。

**九、毕业要求学分:** 160学分，其中，通识课程模块61分；学科平台课38分；专业核心课14分；专业选修课7分；跨专业选修课/公共选修课8分；第二课堂6分；创新创业课2分；美学教育0.5分；劳动教育0.5分；集中实践模块26分。

**十、课程结构及学时学分分配表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程模块** | **学时** | **学分** | **占总学分比例（%）** | **学时分配** |
| **合计** | **理论教学** | **实践教学** | **第一学年** | **第二学年** | **第三学年** | **第四学年** |
| **秋季学期** | **春季学期** | **夏季学期** | **秋季学期** | **春季学期** | **夏季学期** | **秋季学期** | **春季学期** | **夏季学期** | **秋季学期** | **春季学期** |
| 通识课程模块 | 1092 | 812 | 280 | 61 | 39.61 | 24.5 | 13.5 | 0 | 13.5 | 8.5 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 学科专业课程模块 | 学科平台课 | 608 | 492 | 116 | 38 | 24.68 | 0 | 11 | 0 | 9 | 6 | 0 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 专业核心课 | 224 | 190 | 34 | 14 | 9.09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 10 | 0 | 0 | 0 |
| 开放选修课程模块 | 专业选修课 | 112 | 56 | 56 | 7 | 4.55 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 跨专业选修课/公共选修课 | 128 | 64 | 64 | 8 | 5.19 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| 合 计 | 2164 | 1614 | 550 | 128 | 83.12 | 24.5 | 24.5 | 0 | 30.5 | 22.5 | 0 | 24 | 19 | 0 | 8 | 8 |
| 集中实践模块 | 744 | 0 | 744 | 26 | 16.88 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 6 | 0 | 14 |
| 总 计 | 2908 | 1614 | 1294 | 154 | 100 | 25.5 | 24.5 | 1 | 30.5 | 22.5 | 4 | 24 | 19 | 6 | 8 | 22 |
| 实践学分占比 | 实践教学学分占比 | 22.08% | 实践教学学时占比 | 44.5% |

**十一、课程体系拓扑结构**

**（一）各教学环节支撑各培养要求达成的拓扑图**



**（二）课程与培养要求的对应关系**

**课程与培养要求的对应关系**

|  |  |
| --- | --- |
| **课程名称** | **地球物理学毕业要求** |
| 1-1 | 1-2 | 1-3 | 2-1 | 2-2 | 2-3 | 2-4 | 2-5 | 3-1 | 3-2 | 3-3 |
| 军事理论 |  | ● |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |
| 职业生涯与发展规划 |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  |
| 思想道德修养与法律基础 | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |
| 中国近现代史纲要 | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 形势与政策（1） | ● |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |
| 形势与政策（2） | ● |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |
| 形势与政策（3） | ● |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |
| 形势与政策（4） | ● |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |
| 自然灾害概论 |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学语文 |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学英语Ⅰ |  | ● |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |
| 大学英语Ⅱ |  | ● |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |
| 概率论与数理统计 |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 线性代数 |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学计算机基础 |  | ● |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |
| 大学英语Ⅲ |  | ● |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |
| 大学英语Ⅳ |  | ● |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |
| 高等数学（理工类）（上） |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 高等数学（理工类）（下） |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学体育（1） |  | ● |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |
| 大学体育（2） |  | ● |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |
| 大学体育（3） |  | ● |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |
| 大学体育（4） |  | ● |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |
| 大学生创业与就业指导 |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  |
| Python程序设计 |  | ● |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论1 | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 马克思主义基本原理概论 | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论2 | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 地球物理场论 |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 地球物理学专业导论 |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |
| 构造地质学 |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 连续介质力学 |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 普通地质学 |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 数字信号处理 |  |  | ● |  |  |  |  | ● |  |  |  |
| 大学物理（上） |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理（下） |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理实验（上） |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理实验（下） |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 复变函数与积分变换 |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 地球物理数学物理方程 |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 地磁学 |  |  | ● | ● | ● |  | ● |  |  |  |  |
| 地电学 |  |  | ● | ● | ● |  | ● |  |  |  |  |
| 地震学 |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |
| 重力与固体潮 |  |  | ● | ● | ● |  | ● |  |  |  |  |
| 测震实验 |  |  |  |  | ● |  | ● |  |  |  |  |
| 地壳形变观测 |  |  |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |
| 数字地震分析 |  |  |  |  | ● |  | ● |  |  |  |  |
| C语言程序设计 |  | ● |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |
| 地震预测基础 |  |  |  | ● | ● | ● |  | ● |  |  |  |
| 地震地下流体观测 |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |
| 地震预警概论 |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |
| 毕业设计（论文） |  |  |  |  |  | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 军事技能训练 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |
| 地球物理学认识实习 |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  |
| 地震监测实习 |  |  |  | ● | ● | ● | ● |  | ● | ● | ● |
| 野外地质教学实习 |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |

**十二、培养方案基准进程**

| **课程****模块** | **课程号** | **课 程 名 称** | **学分** | **学时** | **学时分配** | **开课****学期** | **学分****要求** | **考核方式** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **授课** | **实践** |
| 通识课程模块 | 150001 | 军事理论 | 2 | 36 | 36 | 0 | 一秋 | 61 | 考查 |
| 150002 | 职业生涯与发展规划 | 2 | 32 | 32 | 0 | 二秋 | 考查 |
| 150004 | 思想道德修养与法律基础 | 3 | 48 | 32 | 16 | 一秋 | 考查 |
| 150005 | 中国近现代史纲要 | 3 | 48 | 32 | 16 | 一春 | 考查 |
| 150008 | 形势与政策（1） | 0.5 | 8 | 8 | 0 | 一秋 | 考查 |
| 150009 | 形势与政策（2） | 0.5 | 8 | 8 | 0 | 一春 | 考查 |
| 150010 | 形势与政策（3） | 0.5 | 8 | 8 | 0 | 二秋 | 考查 |
| 150011 | 形势与政策（4） | 0.5 | 8 | 8 | 0 | 二春 | 考查 |
| 150137 | 自然灾害概论 | 2 | 32 | 32 | 0 | 一秋 | 考查 |
| 150515 | 大学语文 | 2 | 32 | 32 | 0 | 一秋 | 考查 |
| 150595 | 大学英语Ⅰ | 4 | 64 | 64 | 0 | 一秋 | 考试 |
| 150596 | 大学英语Ⅱ | 4 | 64 | 64 | 0 | 一春 | 考试 |
| 150670 | 概率论与数理统计 | 3 | 48 | 48 | 0 | 二秋 | 考试 |
| 150691 | 线性代数 | 2 | 32 | 32 | 0 | 二秋 | 考试 |
| 150697 | 大学计算机基础 | 2 | 32 | 16 | 16 | 一秋 | 考试 |
| 150698 | 大学英语Ⅲ | 2 | 32 | 32 | 0 | 二秋 | 考试 |
| 150699 | 大学英语Ⅳ | 2 | 32 | 32 | 0 | 二春 | 考试 |
| 150700 | 高等数学（理工类）（上） | 5 | 96 | 96 | 0 | 一秋 | 考试 |
| 150701 | 高等数学（理工类）（下） | 5 | 96 | 96 | 0 | 一春 | 考试 |
| 150704 | 大学体育（1） | 1 | 36 | 0 | 36 | 一春 | 考查 |
| 150705 | 大学体育（2） | 1 | 36 | 0 | 36 | 一秋 | 考查 |
| 150706 | 大学体育（3） | 1 | 36 | 0 | 36 | 二秋 | 考查 |
| 150707 | 大学体育（4） | 1 | 36 | 0 | 36 | 二春 | 考查 |
| 150735 | 大学生创业与就业指导 | 1 | 16 | 16 | 0 | 三春 | 考查 |
| 151158 | Python程序设计 | 3 | 48 | 24 | 24 | 一秋 | 考查 |
| 151263 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论1 | 3 | 48 | 32 | 16 | 二春 | 考试 |
| 151264 | 马克思主义基本原理概论 | 3 | 48 | 32 | 16 | 二秋 | 考试 |
| 151268 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论2 | 2 | 32 | 0 | 32 | 二春 | 考试 |
| 学科专业课程模块 | 学科平台课 | 150035 | 地球物理场论 | 4 | 64 | 64 | 0 | 三秋 | 38 | 考试 |
| 150047 | 地球物理学专业导论 | 1 | 16 | 16 | 0 | 一春 | 考试 |
| 150074 | 构造地质学 | 3 | 48 | 38 | 10 | 二秋 | 考试 |
| 150098 | 连续介质力学 | 4 | 64 | 64 | 0 | 三秋 | 考试 |
| 150100 | 普通地质学 | 4 | 64 | 50 | 14 | 一春 | 考查 |
| 150109 | 数字信号处理 | 4 | 64 | 32 | 32 | 三秋 | 考试 |
| 150663 | 大学物理（上） | 4 | 64 | 64 | 0 | 一春 | 考试 |
| 150664 | 大学物理（下） | 4 | 64 | 64 | 0 | 二秋 | 考试 |
| 150665 | 大学物理实验（上） | 2 | 32 | 4 | 28 | 一春 | 考查 |
| 150666 | 大学物理实验（下） | 2 | 32 | 0 | 32 | 二秋 | 考查 |
| 150668 | 复变函数与积分变换 | 3 | 48 | 48 | 0 | 二春 | 考试 |
| 150757 | 地球物理数学物理方程 | 3 | 48 | 48 | 0 | 二春 | 考试 |
| 专业核心课 | 150022 | ★地磁学 | 3 | 48 | 36 | 12 | 三春 | 14 | 考查 |
| 150023 | ★地电学 | 3 | 48 | 36 | 12 | 三春 | 考试 |
| 150062 | ★地震学 | 4 | 64 | 64 | 0 | 三秋 | 考试 |
| 150135 | ★重力与固体潮 | 4 | 64 | 54 | 10 | 三春 | 考试 |
| 开放选修课程模块 | 专业选修课 | 150015 | 测震实验 | 3 | 48 | 32 | 16 | 三春 | 7 | 考查 |
| 150026 | 地壳形变观测 | 3 | 48 | 32 | 16 | 三春 | 考试 |
| 150106 | 数字地震分析 | 2 | 32 | 16 | 16 | 三春 | 考试 |
| 150328 | C语言程序设计 | 3 | 48 | 32 | 16 | 三春 | 考试 |
| 150742 | 地震预测基础 | 2 | 32 | 32 | 0 | 三春 | 考查 |
| 150760 | 地震地下流体观测 | 2 | 32 | 28 | 4 | 三秋 | 考查 |
| 151373 | 地震预警概论 | 1 | 16 | 12 | 4 | 三春 | 考试 |
| 跨专业选修课 |  | 学生可根据自身发展需求，选修本专业以外全校任一专业开设的专业必修课、选修课。 | 7 |  |  |  | 二秋-四春 | 8 | 考查 |
| 公共选修课 |  | 按照学校公选课程库选修外语类、人文社科类、经济管理类、理工科技类、艺术体育类、创新创业类课程。 | 考查 |
| 美育教育类公共选修课美育教育专题讲座 | 1 | 16 | 16 | 0 |
| 第二课堂 |  |  |  |  |  |  |  | 6 |  |
| 创新创业课 | 模块A（创业课组） | 1 |  |
| 创新创业课 |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |
| 小计 |  | 0 | 0 | 0 | 0 |  |  |
| 模块B（创新课组） |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |
| 小计 |  | 0 | 0 | 0 | 0 |  |  |
| 美学教育 |  |  |  |  |  |  |  | 0.5 |  |
| 劳动教育 |  |  |  |  |  |  |  | 0.5 |  |
| 集中实践模块 | 250001 | 毕业设计（论文） | 14 | 224 | 0 | 224 | 四春 | 26 | 考查 |
| 250002 | 军事技能训练 | 1 | 80 | 0 | 80 | 一秋 | 考查 |
| 250003 | ★地球物理学认识实习 | 1 | 40 | 0 | 40 | 一夏 | 考查 |
| 250004 | ★地震监测实习 | 6 | 240 | 0 | 240 | 三夏 | 考查 |
| 250018 | ★野外地质教学实习 | 4 | 160 | 0 | 160 | 二夏 | 考查 |

**十三、教学年历**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  周次学年学期 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 一 | 秋季 | ★ | ★ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | △ | △ |
| 春季 | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | △ | △ |  |  |
| 夏季 | ○ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 二 | 秋季 | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | △ | △ |  |  |
| 春季 | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | △ | △ |  |  |
| 夏季 | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 三 | 秋季 | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | △ | △ |  |  |
| 春季 | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | △ | △ |  |  |
| 夏季 | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 四 | 秋季 | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | △ | △ |  |  |
| 春季 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ◇ | △ |  |  |  |  |

**符号说明及教学周数统计：**

★ 入学教育与军事技能训练：2周

▲ 课内教学：112周

△ 考试：15周

○ 认识实习：1周

⊙ 专业实习：4周

◎ 生产实习：6周

● 毕业设计（论文）和毕业实习：14周

◇ 毕业教育：1周

共计：155周

**十四、第二课堂实施方案**

参见附件1（防灾科技学院第二课堂实施方案）

**十五、质量保障体系**

参见附件2（防灾科技学院质量保障体系实施方案）