生物学学科硕士研究生培养方案

**学科代码：0710**

一、学科简介

生物学科围绕河南省经济、社会发展需求和学科前沿，以具地区特色的生物资源为主要研究对象，在遗传学、植物学、动物学等学科方向上研究特色明显，取得了丰厚的学术成果和较为显著的社会、经济效益。

生物学科于2005年获批植物学硕士学位授予权，2011年获批生物学一级学科硕士授予权，生物学为河南省重点学科，以生物学为主体学科的“大别山农业生物资源保护利用”学科群入选河南省优势特色学科建设一期工程。拥有茶树生物学河南省重点实验室、大别山农业生物资源保护与利用河南省工程技术研究中心、“水稻分子育种河南省工程研究中心”等省级科研平台。近年来，学科陆续承担了国家自然科学基金、河南省重大科技攻关计划、河南省科技创新杰出人才基金、河南省科技创新杰出青年基金、河南省高校杰出人才科研创新工程等一批重大科研项目，并取得了一批重要研究成果。

二、培养目标

培养适应国家和地方经济与社会发展需要的研究型、应用型高层次生物学专门人才。要求热爱祖国、崇尚科学、诚实守信，具有严谨的科研作风、浓厚的科研兴趣、较强的学术交流能力和合作精神，有较强的事业心和社会责任感；掌握扎实的生物学基础理论和相关专业知识与实验科研技能，掌握一门外语（一般为英语）；具有从事科学研究或独立担负专门技术工作的能力；具有健康的体魄和良好的心理素质。毕业后可从事生命科学及相关学科的科研、教学、管理等方面的工作。

三、培养方向

**1. 植物学 （071001）**

（1）大别山植物资源研究与利用：利用信息化技术对大别山植物资源进行系统调查，构建大别山区维管植物数据库；利用现代提取分离技术对大别山特色植物的多糖类、酚酸类、甾体类、生物碱类等活性成分进行系统的提取、分离和鉴定，构建大别山特色植物小分子结构数据库，并对新型小分子进行功能研究。

（2）藻类生理生态与应用：研究逆境条件下淡水藻类细胞NO信号产生、传递途径及其机制；对陆生土壤藻类的胁迫生理生态及其在退化土壤生态修复中的应用进行研究；研究豫南地区主要水体淡水藻类的种群分布和群落结构特征，并对水华藻类分布开展监测研究；研究藻类固定化技术在污水处理中的应用等。

**2. 动物学 （071002）**

（1）动物种群生态与保护：研究淮河源地区珍稀、濒危两爬物种商城肥鲵和黄缘闭壳龟的种群生态学、野生驯养、就地和迁地保护以及资源开发利用；开展野生小型鱼类种群生态学研究，探索鱼类种群之间的种间竞争和种内竞争关系及其调控机制；对两栖动物生活史特征进行系统研究，对不同地理种群的两栖动物的配对策略和生长发育可塑性等进行研究；针对中华蟾蜍和黑斑蛙等具有重大价值的两栖动物，从分子生态、肠道菌群以及多组学角度探究两栖动物资源保护与开发过程中存在的科学问题。

（2）主要农业害虫的分子防控：利用比较基因组学的研究手段，分析大别山地区重要农业害虫的分化机制，致害性产生的遗传基础；利用转录组学和蛋白质组学技术解析大别山地区主要害虫解毒、变态相关基因的表达调控机制，旨在筛选鉴定有效的生物杀虫剂，用于虫害的生物防治。

**3. 遗传学 （071007）**

（1）家畜经济性状遗传改良与利用：围绕大别山地区独特的家畜资源如南阳牛、淮南猪、信阳水牛等，重点开展家畜肉质性状形成的分子机理解析、影响肉用性状的分子标记发掘以及肉用家畜早期选择的技术体系创建与推广应用等相关研究。旨在解析南阳牛、淮南猪、信阳水牛等家畜肉质、繁殖、抗逆等性状形成的分子机制，加快肉用新品系培育，促进大别山地区乃至我省家畜产业的健康快速发展。

（2）作物功能基因挖掘与种质创新：以信阳毛尖、豫南特种稻和大豆为研究对象，利用现代分子生物学技术与传统遗传育种相结合，重点开展茶树功能基因组学、豫南特种稻品质形成的分子机理、多组学方法解析大豆抗逆的分子机制、水稻和大豆新品种培育等相关研究。旨在发掘茶树特异种质资源、开发茶树抗逆性状相关分子标记、揭示水稻品质形成和大豆抗逆的分子机理，获得自主知识产权的功能基因，加快茶树、水稻和大豆新品种培育。

四、学制及学分要求

全日制学术性硕士生学制一般为3～5年。

硕士生在校期间课程总学分最低要求为每个学术性硕士研究生在校学习期间至少应修满36学分，其中学位课程最低学分要求为20学分。

五、课程设置

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **组**  **别** | | **课程代码** | **课程名称** | **学**  **期** | **学**  **时** | **学**  **分** | **授课**  **方式** | **考试**  **方式** | **备注** |
| 公共学位课 | | 0101A9901 | 中国特色社会主义理论与实践 | 1 | 36 | 2 | 讲授 | 考试 |  |
| 0101A9902 | 自然辨证法概论 | 2 | 18 | 1 | 讲授 | 考试 |
| 0502A9901 | 基础综合英语 | 1 | 36 | 2 | 讲授 | 考试 |
| 0502A9902 | 学术综合英语 | 2 | 36 | 2 | 讲授 | 考试 |
| 专  业  学  位  课 | B  专业基础课 | 0710B0901 | 高级生物化学 | 1 | 36 | 2 | 讲授 | 考试 |  |
| 0710B0902 | 现代分子生物学 | 1 | 36 | 2 | 讲授 | 考试 |
| 0710B0903 | 实验设计与统计分析 | 1 | 36 | 2 | 讲授 | 考试 |
| 0710B0904 | 现代生命科学进展 | 1 | 36 | 2 | 讲授 | 考试 |
| C专业必修课 | 0710C0901 | 专业外语 | 2 | 18 | 1 | 讲授 | 报告 | 至少选四门 |
| 0710C0902 | 植物发育生物学 | 2 | 36 | 2 | 讲授 | 考试 |
| 0710C0903 | 高级植物生理学 | 2 | 36 | 2 | 讲授 | 考试 |
| 0710C0904 | 育种学 | 2 | 36 | 2 | 讲授 | 考试 |
| 0710C0905 | 基因组学 | 2 | 36 | 2 | 讲授 | 考试 |
| 0710C0906 | 动物生态学 | 2 | 36 | 2 | 讲授 | 考试 |
| 0710C0907 | 动物分类学原理及方法 | 2 | 36 | 2 | 讲授 | 考试 |
| 0710C0908 | 专题讲座 | 1 | 36 | 2 | 讲授 | 论文 |
| 0710C0909 | 生物信息学 | 1 | 36 | 2 | 研讨 | 论文 |
| 0710C0910 | 表观遗传学 | 1 | 36 | 2 | 研讨 | 论文 |
| 非  学  位  课 | D专业选  修课 | 0710D0901 | 蛋白质组学 | 3 | 36 | 2 | 研讨 | 论文 |  |
| 0710D0902 | 代谢组学 | 3 | 36 | 2 | 研讨 | 论文 |
| 0710D0903 | 分子系统学 | 3 | 36 | 2 | 研讨 | 论文 |
| 0710D0904 | 群体遗传学 | 3 | 36 | 2 | 研讨 | 论文 |
| 0710D0905 | 高级植物病理学 | 3 | 36 | 2 | 研讨 | 论文 |
| 0710D0906 | 藻类与菌物生态学 | 3 | 36 | 2 | 研讨 | 论文 |
| 0710D0907 | 植物细胞工程 | 3 | 36 | 2 | 研讨 | 论文 |
| 0710D0908 | 生物物质检测分离与纯化技术 | 3 | 36 | 2 | 研讨 | 论文 |
| 0710D0909 | 发育生物学 | 3 | 36 | 2 | 研讨 | 论文 |
| 0710D0910 | 保护生物学 | 3 | 36 | 2 | 研讨 | 论文 |
| 0710D0911 | 动物行为学 | 3 | 36 | 2 | 研讨 | 论文 |
| 0710D0912 | 数量遗传学 | 3 | 36 | 2 | 研讨 | 论文 |
| 0710D0913 | 分子生物学实验 | 3 | 72 | 4 | 实验 | 考查 |
| 0710D0914 | 生态学研究方法与技术 | 3 | 72 | 4 | 实验 | 考查 |
| E公共选修课 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| F补修课程 | 0710F0901 | 细胞生物学 | 1 | 54 |  | 讲授 | 闭卷 | 跨学科或同等学力入学至少补修二门 |
| 0710F0902 | 遗传学 | 2 | 54 |  | 讲授 | 闭卷 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 必  修  环  节 | | 实践训练 | 一般为教学实践、生产实践和社会实践。 | | | 1 |  | 考查 |  |
| 讲座选听 | 文、经、法、教育、心理类硕士至少选听5次；理工类硕士至少选听3次。 | | | 1 |  | 考查 |  |
| 学术交流 | 硕士生在学期间应参加5次（其中至少一次为本人所作的学术报告）以上课程学习以外的专题学术交流活动。 | | | 1 |  | 考查 |  |

六、培养方式及培养环节

**1. 培养方式**

研究生培养实行导师负责制，同时注意充分发挥学术群体的作用，由导师负责成立2～3人的指导小组，全部负责研究生的培养工作。研究生导师和指导小组的主要职责是：参与制定本专业研究生培养方案和研究生个人培养计划；审核学位课程的命题及评分结果；负责对研究生进行中期考核，对研究生科研进展情况和硕士学位论文质量进行检查；协助组织学位论文答辩；协助做好研究生的思想政治工作。

研究生培养鼓励和发挥研究生在整个学习阶段的积极性、主动性和创造性，促进他们的个性发展，贯彻系统的课程学习和科学研究并重的原则。

**2. 培养环节**

研究生培养环节一般包括个人培养计划的制定、课程学习、学术活动、实践训练、科研实践和学位论文工作等6个主要环节。

（1）培养方案制定：个人培养计划在导师的指导下，按照专业培养方案制定，并交研究生处审核。个人培养计划一旦确定，一般不予变更。

（2）课程学习**：**所有课程学习一般应在入学后一学年半内完成，其中学位课程学习一般应在入学后一学年内完成。研究生必须修完所规定的学位课并取得学分，同时，在导师指导下，结合自身和科研发展方向以及研究领域所需的知识结构，选修数门非学位课程。对研究生的培养，应坚持理论与实践相结合的原则，采取系统理论学习与科学研究相结合、讲授与讨论相结合、校内学习与社会实践相结合、统一要求与因材施教相结合的方法。

（3）学术活动：研究生必须参加必要的学术讲座、研讨班、参加学术会议等多种形式的学术交流活动，并做学术报告，培养学术讨论的风气。

（4）实践训练：硕士生在学期间应参加必要的实践环节训练，一般为教学实践、生产实践或社会调查完成任务后，必须写出参加业务实习和社会实践的报告。

（5）科学研究：在科研方面，学生参加教师的科研课题，在科研实践中学习，并注重独立工作能力和科学素质的培养。同时，要定期进行研究进展的交流。

（6）学位论文：研究生在修满规定学分并通过中期考核后，可开始进入学位论文阶段。学位论文应在导师的指导下完成，导师要认真审阅研究生学位论文的撰写提纲，讨论和及时解决论文中出现的问题。研究生独立撰写完成学位论文后，须聘请本专业有影响的专家学者进行评审（盲审），评阅人员为外单位具有副高级职称以上的学者。学位论文评审通过后，可组织学位论文答辩，答辩通过后方能授予理学硕士学位。

七、中期考核

硕士生在第四学期开学后第一个月结束前完成中期考核，由学科点组织有关教师成立中期考核小组，对研究生的学位课程的学习情况、毕业论文的准备情况、基础理论与系统的专门知识与技能以及国内外最新研究动态掌握情况等进行检查和考核，决定是否进入学位论文阶段。

八、学位论文

学位论文必须是在实验研究、科研调查的基础上完成的、系统完整的学术论文，应是学位申请者本人在导师的指导下独立完成的研究成果。研究生在开展学位论文的主要研究工作之前必须进行开题报告和方案论证，说明选题的目的、意义、国内外目前研究现状、完成课题的条件和可行性、课题实施方案、研究的创新点、预期的进程等，并在学科内进行报告，经导师和开题报告评审组组长签字通过。硕士生的选题、开题报告原则上在第三学期内完成，且选题、开题报告审核通过后至少半年方可申请答辩。

学术论文注意在基础学科或应用学科中选择有价值的课题，对所研究的课题有新的见解，并能表明作者在本门学科上掌握了坚实的基础理论和系统的专门知识，具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力。

对学位论文的具体要求参照研究生处有关规定。