山东农业大学本科专业人才培养方案

种子科学与工程专业（新农科实验班）

（自2022级实施）

一、专业概况

（一）专业简介：

山东农业大学是我国最早开设种子专科人才培养的高校。1978年作为农业部种子人才三大培训基地之一，开始承担我国北方种子人才培养任务；1985年至2002年开设种子专科专业，2002年开设种子科学与工程本科专业，1995年和2003年分别开始招收种子科学与技术硕士和博士研究生，在我国较早形成完整的种子人才培养体系；2020年开设种子科学与工程新农科实验班；2021年入选国家级一流专业建设点。

本专业现为国家级一流专业建设点、山东省品牌专业，依托的作物学学科是山东省首批双一流建设学科，入选山东省高水平学科“高峰学科”建设学科，在教育部第四轮评估中获B+等级；所在农学院是全国首批“三全育人”综合改革试点院系，拥有农业生物学国家级实验教学中心等国家和省部级实践教学平台14个。长期以来，以种业需求为导向，坚持学用结合，秉承“三结合”模式，创建了“三田两地一课堂”实践教学体系；坚持产教融合，落实协同育人理念，为我国种业现代化发展提供人才支撑。

（二）专业代码：090105

（三）主干学科：作物学

（四）学制与学位：基本学制为4年，弹性学制为3-8年；按要求完成学业且符合学位授予条件者授予农学学士学位。

二、培养目标

1. 专业定位

本专业以国家种业现代化需求为导向，以服务乡村振兴战略为目标，按照“宽口径、厚基础、强能力、高素质、广适应”的人才培养总要求，培养“一懂两爱”，具有良好的道德品质和身心素质；具有科学的世界观和方法论，掌握自然科学和人文社科基础知识，熟悉种子科学与技术领域国内外发展现状；具备从事品种选育、种子生产以及种子科学与技术研究的知识与技能；具有较强的自主学习能力、创新创业能力、信息处理能力和宏观决策能力；具有种子企业经营与管理等方面的基本能力；能在种子产业及相关部门从事教学科研、技术推广、生产与开发、经营与管理等方面工作的应用型、复合型高级专门人才。

1. 发展预期

本专业毕业生经过5年左右的职业历练，将达成以下培养目标：

**培养目标1：**具备优良的思想品质和科学的思维方式，具有创新、创业意识和较强的自主学习能力，通过不断学习、持续发展，能够成为有一定影响力的种业领域骨干人才；

**培养目标2：**具备坚实的生物学基础和农业科学基础理论知识，熟悉种子科学与技术领域的科学前沿和发展趋势，具备较强从事种子科学与技术研究的能力；

**培养目标3：**具备从事品种选育和高质量种子生产的能力，具有较强的信息处理能力和宏观决策能力，掌握企业管理、市场营销和种子法律法规方面的知识，具有从事种子企业经营与管理方面的较强技能。

三、毕业要求

本专业主要学习与种子产业化有关的生物学、管理学基础知识；具有科学的世界观、方法论；具有良好的道德品质和心理素质；掌握现代农业和种子科学研究的基本理论和技术，具有从事种子教学科研、技术推广、经营与管理等工作能力。

**毕业要求1：**在理想信念方面，具有坚定正确的政治方向，具有良好的思想道德素质，遵纪守法、诚信为人，具有正确的人生观、价值观和世界观，具有健全的人格，有强烈的社会责任感。

**毕业要求2：**在三农情怀方面，充分理解农业文明、林业发展和乡村文化蕴含的优秀思想，具有懂农业、爱农村、爱农民的“三农”情怀和“爱农知农为农”素养，树立和践行“绿水青山就是金山银山”的生态文明与可持续发展理念。

**毕业要求3：**在人文素养方面，掌握一定的政治、经济、哲学、艺术等人文社科知识，继承和发扬中华民族优秀传统文化，具有深厚的人文底蕴和求真务实的科学精神。

**毕业要求4：**在理学素养方面，具备扎实的理学基础理论知识和科学思维能力，运用数学、物理、化学、生物学等自然科学领域的理论知识对科学、工程、技术等领域有关问题进行分析判断。

**毕业要求5：**在身心素养方面，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，受到必要的军事和体育训练，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准；具有良好的心理素质和生活习惯。

**毕业要求6：**在专业综合方面，了解种业发展状况和趋势，能够运用所学专业理论和方法、信息技术、生物技术、现代工程技术、现代经营管理技术等对种业领域的复杂问题进行系统分析和研究，提出相应的对策和建议，或形成解决方案。

**毕业要求7：**在审辩思维方面，具有求实创新的意识和精神，具有审辨思维能力，能够从多视角发现、辨析、质疑、评价本专业及相关领域的现象和问题，提出创新性的见解或应对措施。

**毕业要求8**：在创新创业方面，具有创新创业意识，能够将创新思维、创新能力和创业精神在创新创业活动中付诸实践。

**毕业要求9**：在交流协作方面，具有较强的沟通表达能力，能够通过口头和书面表达、现代化媒体技术等表达方式与同行及社会公众进行有效沟通。具有团队协作精神，并作为成员或领导者在团队活动中发挥积极作用。

**毕业要求10**：在全球视野方面，具有全球视野，关注食物安全、营养与人类健康、生态产品与环境、可持续发展等重大国际发展问题，能够理解和尊重世界不同文化的多样性和差异性，具备跨文化背景的交流与合作能力。

**毕业要求11**：在学习发展方面，具有自我管理和自主学习能力，能够通过不断学习，适应社会需要，实现个人可持续发展。

表1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

| 培养目标  毕业要求 | 目标1 | 目标2 | 目标3 |
| --- | --- | --- | --- |
| 要求1 | √ |  | √ |
| 要求2 | √ |  | √ |
| 要求3 | √ |  | √ |
| 要求4 |  | √ | √ |
| 要求5 | √ |  | √ |
| 要求6 |  | √ | √ |
| 要求7 | √ |  | √ |
| 要求8 |  | √ | √ |
| 要求9 | √ |  | √ |
| 要求10 | √ | √ | √ |
| 要求11 | √ | √ | √ |

四、课程设置

（一）专业核心课程

植物育种学、植物育种学实验、植物生产学、植物生产学实验、种子生产学、种子加工与贮藏、种子检验学、种子学实验技术、种子经营管理学。

（二）主要实践性教学环节

社会实践与调查报告、专业认知实习、专业综合训练、种子科学综合实践、植物育种学综合实践、植物生产学综合实践、创新创业实践、毕业（生产）实习及报告、毕业论文（设计）等。

（三）专业“阅读计划”资源

1. 种子与人类文明，彼得·汤普森；北京大学出版社，2021。
2. 种子方舟——中国西南野生生物种质资源库，杜燕、杨湘云等；浙江教育出版社，2015。
3. 粮食战争，戈登·康韦 凯蒂·威尔逊著；电子工业出版社，2014。
4. 农业4.0——即将来临的智能农业时代，李道亮；机械工业出版社，2018。
5. 农学学科发展报告，基础农学，中国农学会编著；中国科学技术出版社，2020。

（四）课程体系对毕业要求支撑

种子科学与工程专业以种子产业化为导向，突出种子科学与工程技术，专业按照“宽口径、厚基础、强能力、高素质、广适应”的人才培养目标总要求，培养具有坚实的生物学、管理学基础知识，掌握现代农业和种子科学研究的基本理论和方法，适应现代种业发展需求的高级专门人才。

课程体系的组成包括理论课程体系与实践课程体系两大部分，按照“通识教育必修课程”“通识教育选修课程”“学科基础课”“专业核心课”“专业方向课”、“实践教学环节” 六培养平台（模块）设置课程。其中，实践教学体系包括基础实践、专业实践和综合实践三种类型。

另外，课程设置分必修课程与选修课程。其中在专业方向课中，选修课程又分为“专业型”、“创新型”两种类型。“专业型”选修课程是为专业内容与方向的拓展而设置的选修课程；“创新型”选修课程是为深入专业研究而设置的拓展课程。有些选修课同时标注“专业型、创新型”，表明此类课程同时符合两种要求。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

| 毕业要求  课程名称 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 思想道德与法治 | H |  | H |  | M |  |  |  | H |  |  |
| 马克思主义基本原理 | H |  | H |  |  |  | H |  |  | M | M |
| 中国近现代史纲要 | H |  | H |  |  |  |  |  |  | M |  |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | H |  | H |  |  |  | H |  |  | M | M |
| 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | H |  | H |  |  |  | H |  |  | M | M |
| 形势与政策 | H | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  |
| 大学生国家安全教育 | H | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  |
| 军事理论 | H |  |  |  | H |  |  |  | H |  |  |
| 大学生心理健康教育 | H |  |  |  | H |  | M |  |  |  |  |
| 普通体育课 |  |  |  |  | H |  |  |  | M |  |  |
| 大学计算机基础 |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  | M |
| 大学计算机基础实验 |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  | M |
| 大学生职业生涯规划 |  | M |  |  |  |  |  | H | M |  |  |
| 大学生创新创业教育 |  | M |  |  |  |  |  | H | M |  |  |
| 大学生就业教育 |  | M |  |  |  |  |  | H | M |  |  |
| 英语读写 |  |  |  |  |  | M |  |  |  | H | H |
| 英语听说 |  |  |  |  |  | M |  |  |  | H | H |
| 学术交流英语 |  |  |  |  |  | M |  |  |  | H | H |
| 四史教育类通识教育选修课程 | H |  |  |  |  |  |  |  | M | M |  |
| 艺术审美类通识教育选修课程 | H |  | H |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 体育健康类通识教育选修课程 | M |  |  |  | H |  |  |  | M |  |  |
| 综合素养类通识教育选修课程 | H |  | H |  | M |  |  | H |  | M |  |
| 高等数学C |  |  |  | H |  |  | M |  |  |  | M |
| 线性代数B |  |  |  | H |  |  | M |  |  |  | M |
| 概率统计 B |  |  |  | H |  |  | M |  |  |  | M |
| 无机及分析化学1 |  |  |  | H |  | M |  | M |  |  |  |
| 基础化学实验1 |  |  |  | H |  | M |  | M |  |  |  |
| 无机及分析化学2 |  |  |  | H |  | M |  | M |  |  |  |
| 基础化学实验2 |  |  |  | H |  | M |  | M |  |  |  |
| 有机化学 |  |  |  | H |  | M |  | M |  |  |  |
| 大学物理学C2 |  |  |  | H |  | M |  | M |  |  |  |
| 大学物理学实验C2 |  |  |  | H |  | M |  | M |  |  |  |
| 植物学B |  |  |  | H |  | M |  | M |  |  |  |
| 生物化学B |  |  |  | H |  | M |  |  |  |  | M |
| 植物生理学B |  |  |  | H |  | M |  |  |  |  | M |
| 遗传学B |  |  |  | H |  | M |  |  |  |  | M |
| 微生物学B |  |  |  | H |  | M |  |  |  |  | L |
| 分子生物学B |  |  |  | H |  | M |  |  |  |  | M |
| 植物学实验（植物解剖） |  |  |  | H |  | M |  | M |  |  |  |
| 植物学实验（植物分类） |  |  |  | H |  | M |  | M |  |  |  |
| 生物化学实验B |  |  |  | H |  | M |  |  |  |  | M |
| 植物生理学实验B |  |  |  | H |  | M |  |  |  |  | M |
| 遗传学实验B |  |  |  | H |  | M |  |  |  |  | M |
| 微生物学实验B |  |  |  | H |  | M |  |  |  |  | M |
| 土壤与肥料学 |  |  |  | M |  | M |  |  |  |  | M |
| 试验设计与统计分析A |  |  |  | M |  | H |  | H |  |  | M |
| 农业昆虫学 |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  | M |
| 植物病理学 |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  | M |
| 农业生态学 |  | H |  |  |  |  | M |  |  |  | M |
| 农业生物技术实验 |  |  |  | H |  | M |  |  |  |  | M |
| 种子生物学 |  |  |  | M |  | H |  | M |  |  | M |
| 植物育种学B1 |  |  |  | M |  | H | M | M |  |  |  |
| 植物育种学B2 |  |  |  | M |  | H | M | M |  |  |  |
| 植物育种学B3（园艺作物育种） |  |  |  | M |  | H | M | M |  |  |  |
| 植物育种学实验B1 |  |  |  | M |  | H | M | M |  |  |  |
| 植物育种学实验B2 |  |  |  | M |  | H | M | M |  |  |  |
| 植物育种学实验B3（园艺作物育种） |  |  |  | M |  | H | M | M |  |  |  |
| 植物生产学A1 |  | M |  | M |  | H | M | M |  |  |  |
| 植物生产学A2 |  | M |  | M |  | H | M | M |  |  |  |
| 植物生产学实验A1 |  |  |  | M |  | H | M | M |  |  |  |
| 植物生产学实验A2 |  |  |  | M |  | H | M | M |  |  |  |
| 种子生产学 |  |  |  | M |  | H | H | H |  |  |  |
| 种子加工与贮藏 |  |  |  | M |  | H | H | H |  |  |  |
| 种子检验学 |  |  |  | M |  | H | H | H |  |  |  |
| 种子实验技术 |  |  |  | M |  | H | H | H |  |  |  |
| 种子经营管理学 |  | H |  |  |  | H |  | H | M | H |  |
| 军事技能 | H |  |  |  | H |  |  |  | H |  |  |
| 劳动实践 | H |  |  |  | H |  |  |  | H |  |  |
| 体育健康与标准测试 | M |  |  |  | H |  |  |  | M |  |  |
| 思政社会实践 | H |  | H |  | M |  |  |  | M |  |  |
| 大学生社会实践 | H | M | H |  |  | M |  | M | M |  |  |
| 专业认知实习 |  |  |  | M |  | M |  | M | M |  |  |
| 专业综合训练 |  |  |  | M |  | M |  | M | M |  |  |
| 种子生产、加工教学实习 |  |  |  | M |  | M |  | M | M |  |  |
| 种子科学综合实践A1 |  |  |  | M |  | M |  | M | M |  |  |
| 种子科学综合实践A2 |  |  |  | M |  | M |  | M | M |  |  |
| 植物生产教学实习A1 |  |  |  | M |  | M |  | M | M |  |  |
| 植物生产教学实习A2 |  |  |  | M |  | M |  | M | M |  |  |
| 植物育种教学实习A1 |  |  |  | M |  | M |  | M | M |  |  |
| 植物育种教学实习A2 |  |  |  | M |  | M |  | M | M |  |  |
| 创新创业实践 |  | M |  | M |  | M |  | M | H |  |  |
| 毕业实习及报告 |  |  |  | M |  | M |  | M | M |  |  |
| 毕业论文(设计) |  |  |  | M |  | M |  | M | M |  |  |

注：H（高）、M(中)、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度

五、学分学时

毕业总学分不少于170学分。其中，必修课总学分150、选修课学分20、实践教学学分52.8（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），实验学分和实践环节学分占总学分比例31%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

| 课程  类别 | 课程号 | 课程名称 | 学分 | 学时 | | | 开课学期 | 开课学院 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总计 | 讲授 | 实验 |
| 思想政治类 | BK106009 | 思想道德与法治  Ideology and morality and rule of law | 2 | 32 | 24 | 8 | 1 | 马列 |
| BK106006 | 马克思主义基本原理  Basic Tenets of Marxism | 3 | 48 | 48 | 0 | 2 | 马列 |
| BK106007 | 中国近现代史纲要  Compendium of China’s Recent and Modern History | 3 | 48 | 36 | 12 | 2 | 马列 |
| BK106011 | 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 | 2 | 32 | 32 | 0 | 2 | 马列 |
| BK106013 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论  Introduction to Xi Jinping Thought on  Socialism with Chinese Characteristics for a  New Era | 3 | 48 | 48 | 0 | 1 | 马列 |
| BK100021 | 形势与政策 1  Situation and Policy 1 | 0 | 8 | 8 | 0 | 1 | 马列 |
| BK100022 | 形势与政策 2  Situation and Policy 2 | 0 | 8 | 8 | 0 | 2 | 马列 |
| BK100023 | 形势与政策 3  Situation and Policy 3 | 0 | 8 | 8 | 0 | 3 | 马列 |
| BK100024 | 形势与政策 4  Situation and Policy 4 | 0 | 8 | 8 | 0 | 4 | 马列 |
| BK100025 | 形势与政策 5  Situation and Policy 5 | 0 | 8 | 8 | 0 | 5 | 马列 |
| BK100026 | 形势与政策 6  Situation and Policy 6 | 0 | 8 | 8 | 0 | 6 | 马列 |
| BK100027 | 形势与政策 7  Situation and Policy 7 | 0 | 8 | 8 | 0 | 7 | 马列 |
| BK100030 | 形势与政策  Situation and Policy | 2 | 8 | 8 | 0 | 8 | 马列 |
| 国家安全类 | BK106010 | 大学生国家安全教育  National Security Education | 1 | 16 | 16 | 0 | 1 | 公管 |
| 军事国防类 | BK110001 | 军事理论  Military Theory | 2 | 32 | 32 | 0 | 1 | 学工 |
| 心理健康类 | BK106012 | 大学生心理健康教育  Mental Health Education | 2 | 32 | 16 | 16 | 1 | 学工 |
| 体育健康类 | BK108001 | 普通体育课1  General P.E.1 | 1 | 32 | 0 | 32 | 1 | 体育 |
| BK108002 | 普通体育课2  General P.E.2 | 1 | 32 | 0 | 32 | 2 | 体育 |
| 信息技术类 | BK166007 | 大学计算机基础  University Computer Foundation | 1.5 | 24 | 24 | 0 | 1 | 信息 |
| BK166008 | 大学计算机基础实验  Experiments of University Computer Foundation | 0.5 | 16 | 0 | 16 | 1 | 信息 |
| 职业发展类 | BK100012 | 大学生职业生涯规划  College Students Career Planning | 1 | 16 | 16 | 0 | 1 | 学工 |
| BK100013 | 大学生创新创业教育  College Students Innovation and Entrepreneurship Education | 2 | 32 | 32 | 0 | 3 | 学工 |
| BK100014 | 大学生就业教育  College Students Employment Education | 1 | 16 | 16 | 0 | 6 | 学工 |
| 外国语言类 | BK036077 | 英语读写1  English Reading and Writing 1 | 2.0 | 32 | 32 | 0 | 1 | 外语 |
| BK036051 | 英语听说1  English Listening and Speaking 1 | 1.0 | 16 | 16 | 0 | 1 | 外语 |
| BK036078 | 英语读写2  English Reading and Writing 2 | 2.0 | 32 | 32 | 0 | 2 | 外语 |
| BK036052 | 英语听说2  English Listening and Speaking 2 | 1.0 | 16 | 16 | 0 | 2 | 外语 |
| BK036053 | 学术交流英语1  Academic Communication English 1 | 2.0 | 32 | 32 | 0 | 3 | 外语 |
| BK036054 | 学术交流英语2  Academic Communication English 2 | 2.0 | 32 | 32 | 0 | 4 | 外语 |
| 合计学分 | | | 38 | | | | | |

（二）通识教育选修课程

| 课程模块 | 学分 | 学时 | | | 至少修读学分 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总计 | 讲授 | 实验 |
| 四史教育类 | 1 | 16 | 16 | 0 | 1 |
| 艺术审美类 | 2 | 64 | 64 | 0 | 2 |
| 体育健康类 | 2 | 64 | 0 | 64 | 2 |
| 综合素养类 | 2 | 32 | 32 | 0 | 2 |
| 合计学分 | 7 | | | | |

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

（三）学科基础课

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 学时数 | | | 开课  学期 | 开课  学院 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总计 | 讲授 | 实验 |
| BK103004 | 高等数学C  Advanced Mathematics C | 4 | 64 | 64 | 0 | 1 | 信息 |
| BK103013 | 线性代数B  Linear Algebra B | 2 | 32 | 32 | 0 | 2 | 信息 |
| BK103016 | 概率统计 B  Probability Theory and Mathematical Statistics B | 3 | 48 | 48 | 0 | 2 | 信息 |
| BK101001 | 无机及分析化学1  Inorganic ＆ Analytical Chemistry 1 | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 1 | 化学 |
| BK101004 | 基础化学实验1  Basic Chemistry Experiments 1 | 1.4 | 45 | 0 | 45 | 1 | 化学 |
| BK101002 | 无机及分析化学2  Inorganic ＆Analytical Chemistry 2 | 2 | 32 | 32 | 0 | 2 | 化学 |
| BK101005 | 基础化学实验2  Basic Chemistry Experiments 2 | 1.4 | 45 | 0 | 45 | 2 | 化学 |
| BK101003 | 有机化学  Organic Chemistry | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 2 | 化学 |
| BK104023 | 大学物理学C2  College Physics C2 | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 2 | 信息 |
| BK104024 | 大学物理学实验C2  College Physics Experiments C2 | 1 | 32 | 0 | 32 | 3 | 信息 |
| BK035001 | 植物学  Botany | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 1 | 生科 |
| BK035005 | 生物化学B  Biochemistry B | 3 | 48 | 48 | 0 | 3 | 生科 |
| BK061006 | 植物生理学B  Plant Physiology B | 3 | 48 | 48 | 0 | 4 | 生科 |
| BK006008 | 遗传学B  Genetics B | 3 | 48 | 48 | 0 | 4 | 农学 |
| BK034001 | 微生物学B  Microbiology B | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 4 | 生科 |
| BK035003 | 分子生物学B  Molecular Biology B | 1.5 | 24 | 24 | 0 | 5 | 生科 |
| BK035002 | 植物学实验（植物解剖）  Botany Experiments（Plant Anatomy） | 0.5 | 16 | 0 | 16 | 1 | 生科 |
| BK035004 | 植物学实验（植物分类）  Botany Experiments（Plant Taxonomy） | 0.5 | 16 | 0 | 16 | 2 | 生科 |
| BK035006 | 生物化学实验B  Biochemistry Experiments B | 1.2 | 38 | 0 | 38 | 3 | 生科 |
| BK061007 | 植物生理学实验B  Experiments of Plant Physiology B | 0.8 | 26 | 0 | 26 | 4 | 生科 |
| BK006009 | 遗传学实验B  Genetics Experiments B | 0.8 | 26 | 0 | 26 | 4 | 农学 |
| BK034002 | 微生物学实验B  Experiments of Microbiology B | 0.8 | 26 | 0 | 26 | 4 | 生科 |
| BK013020 | 土壤与肥料学  Soil and Fertilization | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 3 | 资环 |
| BK103022 | 试验设计与统计分析A  Experimental design and statistical analysis A | 2.5 | 40 | 32 | 8 | 3 | 信息 |
| BK009002 | 农业昆虫学  Agricultural Entomology | 2.5 | 40 | 32 | 8 | 5 | 植保 |
| BK009020 | 植物病理学  Plant Pathology | 2.5 | 40 | 32 | 8 | 5 | 植保 |
| BK006006 | 农业生态学  Agriculture Ecology | 2 | 32 | 32 | 0 | 4 | 农学 |
| BK006007 | 农业生物技术实验  Agricultural Biotechnology Experiments | 0.8 | 26 | 0 | 26 | 4 | 农学 |
| BK008004 | 种子生物学  Seed Biology | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 5 | 农学 |
| 合计学分 | | 57.7 | | | | | |

（四）专业核心课

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 学时数 | | | 开课  学期 | 开课  学院 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总计 | 讲授 | 实验 |
| BK007023 | 植物育种学B1  Plant Breeding B1 | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 5 | 农学 |
| BK007024 | 植物育种学B2  Plant Breeding B2 | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 6 | 农学 |
| BK020037 | 植物育种学B3（园艺作物育种）  Plant Breeding B3 (Horticultural Crop Breeding) | 2 | 32 | 32 | 0 | 6 | 园艺 |
| BK007025 | 植物育种学实验B1  Plant Breeding Experiments B1 | 0.5 | 16 | 0 | 16 | 5 | 农学 |
| BK007026 | 植物育种学实验B2  Plant Breeding Experiments B2 | 0.5 | 16 | 0 | 16 | 6 | 农学 |
| BK020038 | 植物育种学实验B3（园艺作物育种）  Plant Breeding Experiments B3 (Horticultural Crop Breeding) | 0.5 | 16 | 0 | 16 | 6 | 园艺 |
| BK007006 | 植物生产学A1  Plant Production A1 | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 5 | 农学 |
| BK007008 | 植物生产学A2  Plant Production A2 | 2 | 32 | 32 | 0 | 6 | 农学 |
| BK007012 | 植物生产学实验A1  Plant Production Experiments A1 | 0.5 | 16 | 0 | 16 | 5 | 农学 |
| BK007013 | 植物生产学实验A2  Plant Production Experiments A2 | 0.5 | 16 | 0 | 16 | 6 | 农学 |
| BK008003 | 种子生产学  Seed Production | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 6 | 农学 |
| BK008001 | 种子加工与贮藏  Seed Processing and Storage | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 6 | 农学 |
| BK008002 | 种子检验学  Seed Test | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 6 | 农学 |
| BK008007 | 种子实验技术  Experimental Technique of Seed | 2.0 | 64 | 0 | 64 | 6 | 农学 |
| BK027025 | 种子经营管理学  Seed Business Management | 2.0 | 32 | 32 | 0 | 6 | 经管 |
| 合计学分 | | 25.5 | | | | | |

1. 专业方向课

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 学时数 | | | 开课学期 | 开课学院 | 发展类型 | 修读要求 |
| 总计 | 讲授 | 实验 |
| XF002056 | Python语言程序设计  Python Language Programming | 4 | 64 | 32 | 32 | 2 | 信息 | 创新型 | 至少选修13学分。 |
| XF192007 | 智慧农业导论  Introduction to Intelligent Agriculture | 2 | 32 | 32 | 0 | 3 | 农学 | 创新型  专业型 |
| XF192003 | 物联网工程  Internet of Things Engineering | 2 | 32 | 32 | 0 | 4 | 农学 | 创新型  专业型 |
| XF192001 | 农业大数据  Agricultural Big Data | 2 | 32 | 32 | 0 | 5 | 信息 | 创新型  专业型 |
| XF006006 | 农业信息技术  Information Technology in Agriculture | 2 | 32 | 32 | 0 | 4 | 农学 | 创新型  专业型 |
| XF061005 | 生物信息学  Bioinformatics | 2 | 32 | 32 | 0 | 5 | 生科 | 创新型 |
| XF107005 | 信息检索与利用C  Information Retrieval and Utilization C | 2 | 32 | 18 | 14 | 3 | 图书馆 | 创新型  专业型 |
| XF052010 | 种子法律法规  Seed-related Law | 2 | 32 | 32 | 0 | 6 | 农学 | 专业型 |
| XF068008 | 农业生产机械化  Mechanization of Agricultural Production | 2 | 32 | 32 | 0 | 4 | 机电 | 创新型  专业型 |
| XF012011 | 农业气象学  Agricultural Meteorology | 2 | 32 | 32 | 0 | 3 | 资环 | 创新型  专业型 |
| XF006005 | 农业推广学  Agricultural Extension | 2 | 32 | 32 | 0 | 5 | 农学 | 专业型 |
| XF006003 | 农业标准化与质量认证  Agriculture Standardization and Quality Certification | 2 | 32 | 32 | 0 | 4 | 农学 | 专业型 |
| 合计学分 | | 25 | | | | | | | |

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的1.5倍）

（六）实践教学环节

| 实践层次 | 实践代码 | 实践环节名称 | 学分 | 总周数 | 开课  学期 | 开课  学院 | | 实践  形式 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 基础实践 | BS110002 | 军事技能  Military Skills | 2 | 2 | 1 | 学工 | |  | |
| BS006050 | 劳动实践  Field Work | 1 | 1 | 3 | 农学 | |  | |
| BS108002 | 体育健康与标准测试1  Sports Health and Standard Tests 1 | 0.1 | 0.1 | 4 | 体育 | |  | |
| BS108003 | 体育健康与标准测试2  Sports Health and Standard Tests 2 | 0.2 | 0.2 | 6 | 体育 | |  | |
| BS108004 | 体育健康与标准测试3  Sports Health and Standard Tests 3 | 0.2 | 0.2 | 7 | 体育 | |  | |
| BS106003 | 思政社会实践  Social Practice of Ideological and Political | 2 | 4 | 4 | 马列 | |  | |
| BS006049 | 大学生社会实践  Social Practice and Survey | 1 | 1 | 4 | 农学 | |  | |
| 专业实践 | BS193001 | 种子科学与工程专业认知与教育Professional Cognition and Education | 0.8 | 0.8 | 2 | 农学 | |  | |
| BS008027 | 专业认知实践  Professional Cognition Practice | 0.7 | 0.7 | 4 | 农学 | |  | |
| BS008020 | 专业综合训练  Comprehensive Professional Training | 1.5 | 1.5 | 6 | 农学 | |  | |
| BS008026 | 种子生产、加工教学实习  Teaching Practice on Seed Production and Pressing | 1.3 | 1.3 | 7 | 农学 | |  | |
| BS007017 | 植物生产教学实习A1  Teaching Practice on Plant Production A1 | 1 | 1 | 5 | 农学 | |  | |
| BS007009 | 植物生产教学实习A2  Teaching Practice on Plant Production A2 | 1 | 1 | 6 | 农学 | |  | |
| BS007010 | 植物育种教学实习A1  Teaching Practice on Plant Breeding A1 | 1 | 1 | 5 | 农学 | |  | |
| BS007021 | 植物育种教学实习A2  Teaching Practice on Plant Breeding A2 | 1 | 1 | 6 | 农学 | |  | |
| 综合实践 | BS008021 | 创新创业实践  Innovative and Entrepreneurial Practice | 2 | 2 | 7 | 农学 | |  | |
| BS008022 | 毕业实习及报告  Graduation Practice and Report | 7 | 7 | 8 | 农学 | |  | |
| BS008002 | 毕业论文(设计)  B.A. Thesis Writing (Design) | 5 | 5 | 8 | 农学 | |  | |
| 合计学分 | | | 28.8 | | | |  | |

（七）实践教学活动时间分配表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **周 次**  **学 年** | | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** |
| 一 | 第1学期 | ☆ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | ： | # | # | # | # | # |  |  |  |
| 第2学期 | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | ： | # | # | # | # | # | # | # |  |
| 二 | 第3学期 | ⊙全学期 | □ | □ | □ | ×/ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | ： | # | # | # | # | # |  |  |  |
| 第4学期 | ⊙全学期 | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | ： | # | # | # | # | # | # | # |  |
| 三 | 第5学期 | ⊙全学期 | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | ： | # | # | # | # | # |  |  |  |
| 第6学期 | ⊙全学期 | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | ： | # | # | # | # | # | # | # |  |
| 四 | 第7学期 | ⊙全学期 | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | ※ | ※ | ※ | ※ | ： | # | # | # | # | # |  |  |  |
| 第8学期 | ◆ | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | ‖ | ‖ | ‖ | ‖ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ‖毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。 如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

种子科学与工程专业人才培养方案审核表

| 审核内容 | 审核标准 | 审核意见 | 审核人 |
| --- | --- | --- | --- |
| 修订过程 | 1.是否成立专业人才培养方案修订小组，修订小组成员是否合理、分工是否明确。  2.是否有效开展各方面培养方案调研、是否经过充分的论证。 | 是 | 邓志英 |
| 文字规范 | 是否按学校拟订的模板制定，各部分内容是否准确、规范、信息齐全。 | 是 | 邓志英 |
| 培养目标 | 1.是否体现学校和专业办学特色，是否与社会经济发展变化需求相吻合，文字表述是否准确。  2.专业服务面向定位、职业能力定位、人才培养层次（类型）定位是否准确清晰。  3.培养目标分解是否合理、是否可评价、可衡量，是否有利于支撑体系的构建，是否与专业认证标准和专业国家标准相符合。  4.培养目标是否与学生发展预期相吻合，毕业要求是否与培养目标相吻合。 | 是 | 邓志英 |
| 毕业要求 | 1.毕业要求分解指标是否合理、是否可衡量可评价。  2.毕业学生所具备的实际能力是否与毕业要求相吻合。  3.课程体系是否有效支撑毕业要求的达成。 | 是 | 邓志英 |
| 课程体系 | 1.课程体系是否对各项毕业要求发挥强有力的支撑作用。  2.各门课程是否有力支撑所承担的人才培养目标要求任务，其课程教学目标是否有力支撑所对应的毕业要求，支撑的权重是否合理。  3.课程设置是否能够保证毕业要求的能力达成，学分学时是否有利于学生能力的培养，先后修读关系是否明确，课程衔接是否合理。  4.是否有效杜绝不符合人才培养需求的、课堂内容乏味的、学生收获小的“功利性课程”和“水课”，确保有效支撑培养目标的达成。  5. 学科基础课程和专业核心课程的设置是否符合《国标》和专业认证要求。 | 是 | 邓志英 |
| 学分学时 | 理论课每16学时计1学分，体育课程、实验课程、实践课每32学时计1学分。同一课程面向不同专业学生开设，其学分设置要一致；实验实训的课时数超过16学时需独立设课。集中进行的实践环节一般每1周计0.5-1学分，分散进行的实践环节一般每32学时计1学分。 | 是 | 邓志英 |
| 总学分 | 四年制本科专业总学分为170学分，五年制本科专业总学分为200学分，3+2贯通培养专业、辅修专业总学分控制在80学分左右。 | 是 | 邓志英 |
| 实践占比 | 人文社科类专业实践教学占总学分（学时）不低于20%，理工农医类专业实践教学比例占总学分（学时）比例不低于25%，并逐步达到30%以上。 | 是 | 邓志英 |
| 充分沟通 | 每一门课程均是否与课程开设学院或教师，特别是非本学院教师开设的课程进行充分沟通，并落实课程教学目标和教学内容。 | 是 | 邓志英 |
| 时间冲突 | 不同课程开课学期、前后衔接是否合理，理论课程与实践环节时间安排是否有冲突。 | 是 | 邓志英 |
| 大类招生 | 1.大类培养招生各专业的分流前和分流后课程学期是否统一。  2.大类培养招生各专业的分流前和分流后课程学分是否统一。  3.大类培养招生各专业的分流前和分流后课程是否重复设置。 | 不涉及 | —— |
| 中外合作 | 1.引进的外方课程和专业核心课程应当占中外合作办学项目全部课程和核心课程的三分之一以上。  2.外国教育机构教师担负的专业核心课程的门数和教学时数应当占中外合作办学项目全部课程和全部教学时数的三分之一以上。 | 不涉及 | —— |

备注：专业可根据《修订指导意见》和学院专业情况进行细化调整。

方案撰稿人：李岩 专业主任（签字）：

教学院长： 鲍印广 学院教授委员会主任（签字）：

种子科学与工程专业人才培养方案修订工作组成员表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 成员分工 | 姓名 | 学历 | 职称 | 职务 | 单位 | 修订主要任务分工 |
| 1 | 组 长 | 孔令让 | 博士 | 教授 | 院长 | 农学院 | 调研、讨论、修改 |
| 2 | 副组长 | 鲍印广 | 博士 | 教授 | 副院长 | 农学院 | 调研、讨论、修改 |
| 3 | 副组长 | 李 岩 | 博士 | 教授 | 专业主任 | 农学院 | 调研，初步方案拟订 |
| 4 | 成 员 | 孙爱清 | 博士 | 副教授 | 专业副主任 | 农学院 | 调研，初步方案拟订 |
| 5 | 成 员 | 张吉旺 | 博士 | 教授 | 副院长 | 农学院 | 调研、讨论、修改 |
| 6 | 成 员 | 李 涛 | 硕士 | 副教授 | 副书记 | 农学院 | 调研、讨论，思政 |
| 7 | 成 员 | 张春庆 | 博士 | 教授 |  | 农学院 | 调研、讨论、修改 |
| 8 | 成 员 | 宋宪亮 | 博士 | 教授 | 院督导组  组长 | 农学院 | 调研、讨论、修改 |
| 9 | 成 员 | 李向东 | 博士 | 教授 |  | 农学院 | 调研、讨论、修改 |
| 10 | 成 员 | 李兴锋 | 博士 | 教授 |  | 农学院 | 遗传育种方向课程 |
| 11 | 成 员 | 刘 鹏 | 博士 | 教授 |  | 农学院 | 植物生产方向课程 |
| 12 | 成 员 | 仵允锋 | 学士 |  | 教学秘书 | 农学院 | 整体统筹 |
| 13 | 成 员 | 顾日良 | 博士 | 教授 |  | 中国农业大学 | 调研，咨询 |
| 14 | 成 员 | 刘宁 | 硕士 | 研究员 |  | 山东中农天泰种业有限公司 | 调研，咨询 |

备注:1.“成员分工”请填写组长、副组长、成员或秘书；2.小组成员由院长、副院长、学院教授委员会、

教研室主任、专业负责人的专业培养方案修订小组，充分调动广大教师尤其是学科带头人、核心课程主讲教师的积极性和主动性，广泛吸纳校外专家学者、毕业生、用人单位深度参与。

种子科学与工程专业人才培养方案修订研讨会议纪要

会议时间：2022.3.16

会议地点：4#-320

参加单位领导：崔志峰，孔令让，鲍印广

会议参加人：各专业主任、副主任，教学系主任

会议主要内容：

1.鲍印广领学《关于本科专业人才培养方案修订工作的指导意见》，并对即将进行的培养方案修订工作进行部署。

2.崔志峰、孔令让对工作提出要求。

会议时间：2022.8.3

会议地点：4#-320

参加单位领导：鲍印广

会议参加人：各专业主任

会议主要内容：

1. 学习《人才培养方案修订解读》《关于2022版本科专业人才培养方案修订工作的补充通知》。
2. 落实英语、信息检索与利用、植物学等课程设置。
3. 各专业介绍修订工作推进情况。

会议时间：2022.10.3

会议地点：线上

参加单位领导：鲍印广

会议参加人：教授委员会成员，各专业主任，张春庆，李向东，宋宪亮

会议主要内容：

1.教授委员会成员、张春庆、李向东、宋宪亮审核各专业人才培养方案（征求意见稿），并提出修改意见。

2.各专业主任根据提出的修改意见，对征求意见稿进行修改。

会议时间：2022.10.4

会议地点：线上

参加单位领导：鲍印广

会议参加人：各专业主任、副主任，教学系主任

会议主要内容：

1.介绍各专业培养方案课程设置、学分变动等情况。

2.安排各系根据修订后的培养方案，对前期初步修订的教学大纲进一步修订完善。