附件1

山东农业大学本科专业人才培养方案

中药资源与开发专业

（自2022级实施）

一、专业概况

（一）专业简介

山东农业大学于2003年经教育部批准开设中药资源与开发专业。该专业以中药学、生物学和作物学为主干学科，依托山东农业大学作物学和生物学省级一流学科、博士学位授权点和作物生物学国家重点实验室等学科和平台以及专业的师资队伍，在充分体现中药学特色的基础上，充分发挥山东农业大学的优势和特色，突出多学科交叉融合，培养具有中药学、生物学和作物学多学科知识和技能的应用型和创新型专业人才。人才培养坚持以学生为中心，以产出为导向的教育理念，在注重基本知识和基本技能培养的同时，强化产学研结合，注重学生的实践能力和创新创业能力培养，为中医药事业和产业发展培育新时代优秀专业人才。专业建有中药加工炮制和制剂实验室、天然药物化学实验室、药用植物和中药鉴定实验室、药用植物栽培和育种实验室、中药标本室、药用植物园等专业教学实验室和实践平台，设备条件先进，为高水平专业人才培养提供了良好的条件。

（二）专业代码：100802

（三）主干学科：中药学，作物学，生物学

（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理学学士学位。

二、培养目标

本专业面向国家对中药资源与开发利用专业人才的需求，培养适应中医药事业发展需要，掌握中药学基础理论、基本知识和基本技能，具备生物学、作物学相关学科的基本知识和技能，掌握一定的人文社会科学、自然科学知识，具有良好思想道德、职业素养、团队协作、创新创业和社会服务能力，具有自主学习和终身学习能力，适于在中医药产业相关的政府部门、教育科研机构、企业与医疗单位等从事中药资源调查和保护、中药材育种和栽培、中药加工炮制和制剂、中药提取分离、质量评价、中药资源开发利用以及经营管理等方面工作的应用型、创新型高级专门人才。

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：思想品德和职业素质：具备正确的人生观、世界观和价值观，具有爱国主义和集体主义精神；热爱中医药事业；具有保护资源与环境的意识和能力，将中药资源的可持续利用和中药产业可持续发展作为职业责任。

培养目标2：专业知识目标：具备人文科学、自然科学和生命科学基础知识；熟悉相关的法规和产业发展动态；掌握中药资源种类、分布及调查的基本知识和技能；掌握药用植物栽培和育种基本理论和知识；掌握中药资源在中药材、中药饮片、中成药、活性成分等方面开发利用的基本知识和技能；掌握中药资源保护和经营管理等的知识和技能。

培养目标3：专业能力目标：具有运用综合知识解决中药生产与应用中实际问题的能力；具有运用现代科技开展科学研究的基本能力；具有开展中药资源调查、开发、利用、保护和质量评价的能力；具有药用植物育种和栽培的能力；具有中药材加工炮制、鉴定、提取分离、药物生产等资源综合开发利用的能力。具有较强的的创新精神、创业意识和创新创业能力。

培养目标4：个人职业可持续发展能力：具有批判性思维和国际视野；具有终身学习的理念和自主学习能力；具有运用现代技术获取知识和信息的能力；具有良好的沟通表达和团队协作能力。

三、毕业要求

通过接受通识教育、学科基础教育、专业教育以及实践锻炼，培养学生具有良好的人文素质、思想道德修养和创新能力，掌握中药资源相关的中药学、生物学、作物学等方面的基本理论、基本知识和基本技能，具备从事中药资源调查和保护、中药资源开发利用、中药材生产和鉴定、中药炮制和制剂、中药提取分离、质量评价、经营管理等方面工作的能力，具有较强的创新创业能力。具体可分解为以下9个方面的毕业要求。

毕业要求1：理想信念与综合素养：具有坚定正确的政治方向、良好的思想品德和健全的人格；具有国家意识、法治意识、职业精神和社会责任感, 树立正确的世界观、价值观、人生观。具有深厚的人文底蕴和求真务实的科学精神。

毕业要求2：国际视野与审辨思维能力：了解国内外相关研究进展和行业发展，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，提出独立性的见解或应对措施。

毕业要求3：数理化和外语基础：具备扎实的数学、统计学和化学等基本知识和技能，具有良好的外语基础，能将基础知识和专业知识结合，分析和解决中药生产和研究中的问题。

毕业要求4：中药材生产知识与技能：具备扎实的农学和生物学知识和技能，能够胜任中药材田间生产、育种、鉴定、资源调查和保护相关工作，分析和解决生产和研究中的问题。

毕业要求5：中药资源开发利用知识与技能：具备扎实的中药学知识和技能，能够胜任中药生产、质量检验和经营管理等相关工作，分析和解决中药加工、制药、质量分析等生产和研究中的问题。

毕业要求6：研究开发与创新创业能力：掌握一定的研究开发思路和方法，能够设计和实施中药资源及开发利用相关研究。具有较强的创新精神、创业意识和创新创业能力。

毕业要求7：知识获取与表达能力：具有较强的阅读、写作和表达能力，能够通过口头、书面、现代化媒体技术等表达方式进行有效沟通。

毕业要求8：自主学习和自我管理能力：具有终身学习意识和自我管理、自主学习能力，促进个人可持续发展。

毕业要求9：团队协作能力：具有良好的团队合作能力，能够与团队成员和谐相处，协作共事，并作为成员或领导者在团队活动中发挥积极作用。

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 | 目标4 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | √ | √ |  | √ |

四、课程设置

（一）专业核心课程

药用植物栽培学、药用植物栽培学实验、药用植物育种学、药用植物育种学实验、天然药物化学、天然药物化学实验、中药鉴定学、中药鉴定学实验、中药炮制学、中药炮制学实验、中药药剂学、中药药剂学实验。

（二）主要实践性教学环节

实践教学环节包括基础实践、专业实践和综合实践三大部分。基础实践主要包括军事技能、劳动、体育健康、思政社会实践、大学生社会实践等环节。专业实践主要包括专业认知实践、中药资源调查实习、中药材生产实习、中药生产与营销实习、中药辨识与实验技能训练、中药资源产品开发设计、课程论文等。综合实践主要包括创新创业实践、毕业实习、毕业论文设计等。

（三）专业“阅读计划”资源

1.《屠呦呦：理想治愈世界》，王路 著，红旗出版社，2016.5.

2.《科学简史》，约翰·格里宾 著，上海科技教育出版社，2015.5.

3.《本草纲目》，李时珍 著，中华书局出版社，2021.9.

4.《思考中医：对自然与生命的时间解读》，刘力红 著，广西师范大学出版社，2006.7.

5.《创新的科学与文化》，杰·饶，弗兰·川 著，北京大学出版社，2017.9.

6.《中药资源学基础与应用》，黄璐琦 著，人民卫生出版社，2017.8.

（四）课程体系对毕业要求支撑

本专业课程体系包括理论课程体系与实践课程体系。具体包括通识教育课、学科基础课、专业核心课、专业方向课和实践课五个模块。其中，实践教学体系包括基础实践、专业实践和综合实践。

课程设置主要考虑以下要素：一是根据2018年教育部发布的《中药学类教学质量国家标准》，二是山东农业大学教务处《关于做好2022年本科专业人才培养方案修订工作的指导意见》，三是课程设置能够支撑专业培养目标与培养要求；四是体现我校优势特色。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。为了使课程能够支撑毕业要求与培养目标，对某些选修课程做了限制，若某课程为二者兼有的选修课程（同时标注为“专业型”与“创新型”课程），这类课程为限选课程，也即必须选修的课程。

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 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 思想道德与法治  Ideology and morality and rule of law | H | M |  |  |  | L | M | L | M |
| 马克思主义基本原理  Basic Tenets of Marxism | H | H |  |  |  | L | L | L | L |
| 中国近现代史纲要  Compendium of China’s Recent and Modern History | H | M |  |  |  | L | L | L | L |
| 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 | H | H |  |  |  | L | L | L | L |
| 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 | H | H |  |  |  | L | L | M | M |
| 形势与政策 | M | H |  |  |  | L | L | L | L |
| 思政社会实践  Social Practice of Ideological and Political | H | M |  |  |  | L | L | M | M |
| 大学生国家安全教育  National Security Education | H | M |  |  |  | L | L | M | M |
| 军事理论  Military Theory | H | M | L |  |  | L | L | L | L |
| 大学生心理健康教育  Mental Health Education | H | M |  |  |  | L | L | L | L |
| 普通体育课 | H | L |  |  |  | L | L | M | M |
| 大学计算机基础 | L | L | H |  |  | L | M | L | L |
| 大学生职业生涯规划 | M | M | L |  |  | L | M | M | M |
| 大学生创新创业教育 | M | M | L | L | L | H | M | M | M |
| 大学生就业教育 | M | L | L |  |  | M | L | L | L |
| 大学英语 | L | M | H |  |  | L | L | L | L |
| 计算机类选修 | L | L | H |  |  |  | M | L | L |
| 四史教育类选修 | M | M | M |  |  |  | L | L | L |
| 艺术审美类选修 | M | M | M |  |  |  | L | L | L |
| 体育健康类选修 | M | L | M |  |  |  | L | L | L |
| 综合素养类选修 | M | L | M |  |  | L | M | L | L |
| 高等数学C | L | M | H | L | L | L | L | L | L |
| 线性代数 | L | M | H | L | L | L | L | L | L |
| 概率统计 | L | M | H | L | L | L | L | L | L |
| 无机及分析化学 | L | M | H | L | L | L | L | L | L |
| 有机化学 | L | M | H | L | M | L | L | L | L |
| 基础化学实验 | L | M | H | L | M | M | M | L | L |
| 药用植物学 | L | L | L | H | L | L | L | L | L |
| 生物化学B | L | M | H | M | L | L | L | L | L |
| 植物生理学B | L | L | L | H | L | L | L | L | L |
| 遗传学B | L | L | M | M | L | L | L | L | L |
| 微生物学B | L | L | L | M | L | L | L | L | L |
| 分子生物学B | L | M | L | M | L | L | L | L | L |
| 药用植物学实验 | L | L | L | M | M | M | L | L | L |
| 生物化学实验B | L | L | L | L | M | M | L | L | L |
| 植物生理学实验B | L | L | L | M | L | M | L | L | L |
| 遗传学实验B | L | L | L | L | M | M | L | L | L |
| 微生物学实验B | L | L | L | L | M | M | L | L | L |
| 土壤与肥料学 | L | L | L | M | L | L | L | L | L |
| 土壤与肥料学实验 | L | L | L | M | L | M | L | L | L |
| 植物保护学B | L | L | L | M | L | L | L | L | L |
| 植物保护学实验B | L | L | L | M | L | L | L | L | L |
| 生物统计与试验设计 | L | L | H | M | M | H | L | L | L |
| 中医基础理论 | M | M | L | L | H | L | L | L | L |
| 中药资源学 | L | L | L | H | M | L | L | L | L |
| 临床中药学 | L | L | L | H | M | L | L | L | L |
| 中药药理学 | L | L | L | H | M | L | L | L | L |
| 中药药理学实验 | L | L | L | H | M | M | L | L | M |
| 中药生物技术 | L | L | L | H | L | L | L | L | L |
| 中药生物技术实验 | L | L | L | H | L | M | L | L | M |
| 天然药物化学 | L | L | M | L | H | M | L | L | L |
| 天然药物化学实验 | L | L | M | L | H | M | L | L | M |
| 药用植物栽培学 | L | L | L | H | M | L | L | L | L |
| 药用植物栽培学实验 | L | L | L | H | M | L | L | L | M |
| 药用植物育种学 | L | L | L | H | M | L | L | L | L |
| 药用植物育种学实验 | L | L | L | H | M | L | L | L | M |
| 中药鉴定学 | L | M | L | L | H | L | L | L | L |
| 中药鉴定学实验 | L | L | L | L | H | M | L | H | M |
| 中药炮制学 | L | L | L | L | H | M | L | L | L |
| 中药炮制学实验 | L | L | L | L | H | M | L | L | M |
| 中药药剂学 | L | L | L | L | H | M | L | L | L |
| 中药药剂学实验 | L | L | L | L | H | M | L | L | M |
| 仪器分析 | L | L | M | L | H | M | L | L | L |
| 人体解剖学与生理学 | L | L | L | L | H | L | L | L | L |
| 药用植物生态学 | L | L | L | M | L | L | L | L | L |
| 医药市场营销 | L | M | L | L | M | L | L | L | M |
| 药事管理与法规 | H | L | L | L | M | L | L | L | L |
| 中药材安全与监控 | M | M | L | L | M | L | L | L | L |
| 中药资源利用与产品开发 | L | L | L | L | H | M | M | L | L |
| 专业英语与拉丁语 | L | L | M | L | L | L | M | L | L |
| 中药资源学科前沿进展专题讲座 | L | H | L | M | M | M | L | L | L |
| 细胞生物学  Cell Biology | L | L | M | M | L | L | L | L | L |
| 信息检索与利用C  Information retrieval and utilization C | L | L | L | L | L | L | H | L | L |
| 智慧农业导论  Introduction to Intelligent Agriculture | L | M | L | M | L | L | L | L | L |
| Python 语言程序设计  Python Language Programming | L | L | H | L | L | L | L | L | L |
| 军事技能 | H | L | L | L | L | L | L | L | M |
| 劳动实践 | M | M | L | L | L | L | L | L | M |
| 体育健康与标准测试 | M | L | L | L | L | L | L | L | L |
| 大学生社会实践 | M | M | L | M | M | M | M | M | M |
| 专业教育与认知实践 | H | M | L | M | M | M | L | L | L |
| 中药资源调查与采药实习 | L | L | L | H | M | L | L | M | M |
| 中药材生产实习 | L | L | L | H | L | M | L | M | M |
| 中药生产与营销实习 | L | L | L | L | H | M | L | M | M |
| 课程论文 | L | L | L | L | L | L | H | L | L |
| 中药辨识与实验技能训练 | L | M | L | M | H | M | M | M | M |
| 中药资源产品开发设计 | L | M | L | L | H | M | M | M | M |
| 创新创业实践 | M | M | L | L | H | H | M | M | M |
| 毕业（生产）实习及报告 | M | M | M | H | H | M | M | M | M |
| 毕业论文（设计） | M | M | M | M | M | H | H | M | M |

五、学分学时

毕业总学分170学分，其中必修课139学分，选修课31学分。实验课程14.5学分，实践环节30.5学分，实验和实践环节学分占总学分的26.5%。

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 | 32 | 0 | 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 | 48 | 0 | 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 |  | 1 | 马列 |
| BK100022 | 形势与政策 2  Situation and Policy 2 | 0 | 8 | 8 |  | 2 | 马列 |
| BK100023 | 形势与政策3  Situation and Policy 3 | 0 | 8 | 8 |  | 3 | 马列 |
| BK100024 | 形势与政策 4  Situation and Policy4 | 0 | 8 | 8 |  | 4 | 马列 |
| BK100025 | 形势与政策 4  Situation and Policy 4 | 0 | 8 | 8 |  | 5 | 马列 |
| BK100026 | 形势与政策 6  Situation and Policy 6 | 0 | 8 | 8 |  | 6 | 马列 |
| BK100027 | 形势与政策 7  Situation and Policy 7 | 0 | 8 | 8 |  | 7 | 马列 |
| BK100030 | 形势与政策  Situation and Policy | 2 | 8 | 8 |  | 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 | 24 | 8 | 1/2 | 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 | BK109028 | 大学英语读写1  College English: Reading and Writing 1 | 2.0 | 32 | 32 | 0 | 1 | 外语 |
| BK109030 | 大学英语听说1  College English: Listening and Speaking 1 | 1.0 | 16 | 16 | 0 | 1 | 外语 |
| BK109029 | 大学英语读写2  College English: Reading and Writing 2 | 2.0 | 32 | 32 | 0 | 2 | 外语 |
| BK109031 | 大学英语听说2  College English: Listening and Speaking 2 | 1.0 | 16 | 16 | 0 | 2 | 外语 |
| BK109032 | 大学英语进阶1  Progressive College English 1 | 2.0 | 32 | 32 | 0 | 3 | 外语 |
| BK109033 | 大学英语进阶2  Progressive College 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 | 32 | 32 | 0 | 2 |
| 体育健康类 | 1 | 32 | 0 | 32 | 2 |
| 综合素养类 | 2 | 32 | 32 | 0 | 2 |
| 合计学分 | 7 | | | | |

（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 |
| 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 |
| 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 |
| BK052023 | 中医基础理论  Basic Theories of Traditional Chinese Medicine | 1.5 | 24 | 24 |  | 1 | 农学 |
| BK052024 | 临床中药学  Clinical Chinese Pharmacy | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 农学 |
| 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 |
| 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 |
| BK052025 | 药用植物学  Pharmaceutical Botany | 2.5 | 40 | 40 |  | 2 | 农学 |
| BK052026 | 药用植物学实验  Pharmaceutical Botany Experiments | 0.8 | 26 |  | 26 | 2 | 农学 |
| BK035003 | 分子生物学B  Molecular Biology B | 1.5 | 24 | 24 | 0 | 5 | 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 |
| BK013021 | 土壤与肥料学  Soil and Fertilizer | 2 | 32 | 32 |  | 3 | 资环 |
| BK013022 | 土壤与肥料学实验  Experiments of Soil and Fertilizer | 0.5 | 16 |  | 16 | 3 | 资环 |
| BK009016 | 植物保护学B  Plant Protection B | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 植保 |
| BK009018 | 植物保护学实验B  Plant Protection Experiments B | 0.5 | 16 |  | 16 | 4 | 植保 |
| BK052018 | 中药资源学  Resources Science of Chinese Materia Medica | 2 | 32 | 32 |  | 3 | 农学 |
| BK052022 | 中药药理学  Pharmacology of Chinese Materia Medica | 2.0 | 32 | 32 |  | 6 | 农学 |
| BK052027 | 中药药理学实验  Experiments of Pharmacology of CMM | 0.6 | 20 |  | 20 | 6 | 农学 |
| BK052028 | 中药生物技术  Biotechnology of Chinese Materia Medica | 2 | 32 | 32 |  | 5 | 农学 |
| BK052029 | 中药生物技术实验  Experiments of Biotechnology of CMM | 0.6 | 20 |  | 20 | 5 | 农学 |
| 合计学分 | | 56.9 | | | | | |

（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 |
| BK052030 | 天然药物化学  Natural Medicinal Chemistry | 3 | 48 | 48 |  | 5 | 农学 |
| BK052031 | 天然药物化学实验  Experiments of Natural Medicinal Chemistry | 1.2 | 38 |  | 38 | 5 | 农学 |
| BK052005 | 药用植物栽培学1  Medicinal Plant Cultivation 1 | 1.5 | 24 | 24 |  | 4 | 农学 |
| BK052007 | 药用植物栽培学实验1  Experiments of MPC 1 | 0.5 | 16 |  | 16 | 4 | 农学 |
| BK052006 | 药用植物栽培学2  Medicinal Plant Cultivation 2 | 1.5 | 24 | 24 |  | 5 | 农学 |
| BK052008 | 药用植物栽培学实验2  Experiments of MPC 2 | 0.5 | 16 |  | 16 | 5 | 农学 |
| BK052004 | 药用植物育种学  Medicinal Plant Breeding | 2.5 | 40 | 40 |  | 6 | 农学 |
| BK052003 | 药用植物育种学实验  Experiments of MPB | 0.5 | 16 |  | 16 | 6 | 农学 |
| BK052032 | 中药鉴定学  Chinese Materia Medica Identificology | 2.5 | 40 | 40 |  | 5 | 农学 |
| BK052033 | 中药鉴定学实验  Experiments of CMMI | 0.6 | 20 |  | 20 | 5 | 农学 |
| BK052034 | 中药炮制学  Chinese Materia Medica Processing | 2.0 | 32 | 32 |  | 5 | 农学 |
| BK052012 | 中药炮制学实验  Experiments of CMMP | 0.5 | 16 |  | 16 | 5 | 农学 |
| BK052035 | 中药药剂学  Pharmaceutics of Chinese Materia Medica | 2.5 | 40 | 40 |  | 6 | 农学 |
| BK052036 | 中药药剂学实验  Experiments of PCMM | 0.8 | 26 |  | 26 | 6 | 农学 |
| 合计学分 | | 20.1 | | | | | |

（五）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 |
| XF052002 | 人体解剖学与生理学  Human Anatomy & Physiology | 2 | 32 | 32 |  | 3 | 农学院 | 创新型  专业型 | 至少选修17.5学分 |
| XF052014 | 仪器分析  Instrumental Analysis | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 农学院 | 创新型  专业型 |
| XF052005 | 药用植物生态学  Medicinal Plant Ecology | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 农学院 | 创新型  专业型 |
| XF052015 | 药事管理与法规  Pharmacy Administration and Laws | 2 | 32 | 32 |  | 6 | 农学院 | 创新型  专业型 |
| XF052016 | 中药材安全与监控  Security and Management of Chinese medicinal materials | 2 | 32 | 32 |  | 6 | 农学院 | 创新型  专业型 |
| XF052017 | 中药资源利用与产品开发  Utilization and Development of Chinese MateriaMedica Resources | 2 | 32 | 32 |  | 6 | 农学院 | 创新型  专业型 |
| XF052006 | 医药市场营销  Pharmaceutical Marketing | 2 | 32 | 32 |  | 6 | 农学院 | 专业型 |
| XF052011 | 专业英语与拉丁语  Academic English and Latin | 2 | 32 | 32 |  | 7 | 农学院 | 专业型 |
| XF052019 | 中药资源学科前沿专题讲座  Resource of CMM Professional Lecture on Research Frontier | 1.5 | 24 | 24 |  | 7 | 农学院 | 创新型  专业型 |
| XF021001 | 细胞生物学  Cell Biology | 2 | 32 | 32 |  | 5 | 动科 | 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 |
| XF192007 | 智慧农业导论  Introduction to Intelligent Agriculture | 2 | 32 | 32 | 0 | 3 | 农学 | 创新型 |
| XF002056 | Python 语言程序设计  Python Language Programming | 4 | 64 | 32 | 32 | 2 | 信息学院 | 创新型 |
| 合计学分 | | 26.5 | | | | | | | |

（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 | 统一组织 |
| BS006050 | 劳动实践  Field Work | 1 | 1 | 2 | 农学 | 统一组织 |
| BS108002 | 体育健康与标准测试1  Sports Health and Standard Tests 1 | 0.1 | 1 | 4 | 体育 | 统一组织 |
| BS108003 | 体育健康与标准测试2  Sports Health and Standard Tests 2 | 0.2 | 1 | 5 | 体育 | 统一组织 |
| BS108004 | 体育健康与标准测试3  Sports Health and Standard Tests 3 | 0.2 | 1 | 7 | 体育 | 统一组织 |
| BS106003 | 思政社会实践  Social Practice of Ideological and Political | 2 | 4 | 4 | 马列 | 统一组织 |
| BS006049 | 大学生社会实践  Social Practice and Survey | 1 | 1 | 4 | 农学 | 统一组织 |
| 专业实践 | BS052012 | 专业教育与认知实践  Education and Recognition Practice on Major | 1.5 | 1.5 | 2 | 农学 | 统一组织 |
| BS052010 | 中药资源调查实习  Investigation on Chinese MateriaMedica Resources | 2 | 2 | 3 | 农学 | 统一组织 |
| BS052019 | 中药材生产实习  Practice on Production of Chinese Medicinal Materials | 1.5 | 1 | 6 | 农学 | 统一组织 |
| BS052014 | 中药生产与营销实习  Practice on Chinese Medicinal Production and Marketing | 2 | 2 | 7 | 农学 | 统一组织 |
| BS052015 | 课程论文  Course Thesis | 0.5 | 1 | 6 | 农学 | 统一组织 |
| BS052020 | 中药辨识与实验技能训练  Identification and Experiment Skill Practice of Chinese MateriaMedica | 1.0 | 1 | 6 | 农学 | 统一组织 |
| BS052011 | 中药资源产品开发设计  Design of Product of Chinese MateriaMedica Resources | 1.5 | 2 | 7 | 农学 | 统一组织 |
| 综合实践 | BS052003 | 创新创业实践  Innovative and Entrepreneurial Practice | 2 | 2 | 7 | 农学 | 分散实践 |
| BS052017 | 毕业实习及报告  Graduation Practice and Report | 7 | 7 | 8 | 农学 | 分散实践 |
| BS052002 | 毕业论文(设计)  B.A. Thesis Writing (Design) | 5 | 5 | 8 | 农学 | 分散实践 |
| 合计学分 | | | 30.5 | | | |  |

（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 | ☆ | □⊙/2 | □⊙/2 | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | ： | # | # | # | # | # | # | # | # |
| 第2学期 | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □⊙” | □⊙” | □⊙” | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | ： | # | # | # | # | # | # | # | # |
| 二 | 第3学期 | □⊙ | □⊙ | □⊙ | □⊙ | □⊙ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □⊙ | □⊙ | □ | □ | □ | ： | # | # | # | # | # | # | # | # |
| 第4学期 | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | ： | # | # | # | # | # | # | # | # |
| 三 | 第5学期 | □ | □ | □ | □ | □▲ | □▲ | □▲ | □▲ | □ | □⊙ | □⊙ | □⊙ | □⊙ | □⊙ | □⊙ | □⊙/2 | □⊙ | □ | □▲ | ： | # | # | # | # | # | # | # | # |
| 第6学期 | □▲ | □▲ | □▲ | □▲ | □▲ | □▲ | □⊙ | □⊙ | □⊙ | □⊙ | □⊙ | □⊙/2 | □⊙ | □⊙/2 | □ | □ | □ | □ | □ | ： | # | # | # | # | # | # | # | # |
| 四 | 第7学期 | ⊙全学期集中或分散进行2周的专业实习  □ | | | | | | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | ： | # | # | # | # | # | # | # | # |
| 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。

中药资源与开发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 | 石玉 |
| 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 | 石玉 |
| 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 | 石玉 |
| 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 | 石玉 |
| 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 | 石玉 |
| 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 | 石玉 |
| 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 | 石玉 |
| 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 | 石玉 |
| 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 | 石玉 |
| 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 | 石玉 |
| 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 | 石玉 |
| 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 | 石玉 |

方案撰稿人：房信胜 专业主任（签字）：

教学院长：学院教授委员会主任（签字）：

中药资源与开发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 | 山东农业大学 | 调研、讨论、修改 |
| 2 | 副组长 | 鲍印广 | 博士 | 副教授 | 副院长 | 山东农业大学 | 调研、讨论、修改 |
| 3 | 副组长 | 房信胜 | 博士 | 副教授 | 专业主任 | 山东农业大学 | 调研、讨论、修改、撰写 |
| 4 | 成员 | 王建华 | 博士 | 教授 |  | 山东农业大学 | 调研、讨论、修改 |
| 5 | 成员 | 宋振巧 | 博士 | 教授 |  | 山东农业大学 | 调研、讨论、修改 |
| 6 | 成员 | 祝丽香 | 博士 | 副教授 |  | 山东农业大学 | 调研、讨论、修改 |
| 7 | 成员 | 周红英 | 博士 | 副教授 |  | 山东农业大学 | 调研、讨论、修改 |
| 8 | 成员 | 肖娜 | 博士 | 副教授 |  | 山东农业大学 | 调研、讨论、修改 |
| 9 | 成员 | 梅显贵 | 博士 | 讲师 |  | 山东农业大学 | 调研、讨论、修改 |
| 10 | 成员 | 李向东 | 博士 | 教授 |  | 山东农业大学 | 讨论、修改 |
| 11 | 成员 | 张春庆 | 博士 | 教授 |  | 山东农业大学 | 讨论、修改 |
| 12 | 成员 | 宋宪亮 | 博士 | 教授 |  | 山东农业大学 | 讨论、修改 |
| 13 | 成员 | 仵允峰 | 学士 | 教学秘书 | | 山东农业大学 | 讨论、修改 |
| 14 | 成员 | 李佳 | 博士 | 教授 | 专业主任 | 山东中医药大学 | 咨询 |
| 15 | 成员 | 杨纯国 | 学士 | 高级工程师 | 副总经理 | 山东一方制药有限公司 | 咨询 |

中药资源与开发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. 各专业修订工作推进。

会议时间：2022.9.3

会议地点：6#-540

参加单位领导：无

会议参加人：中药教研室各课程负责人。

会议主要内容：

1.房信胜介绍专业人才培养方案修订基本情况。

2.讨论各课程的设置及教学大纲编写。

会议时间：2022.9.28-10.3

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：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。