

# 山东农业大学本科专业人才培养方案

## 应用生物科学专业

(自 2022 级实施)

### 一、专业概况

#### (一) 专业简介:

应用生物科学专业是 2020 年在原“森林保护(菌物资源与利用方向)本科专业”基础上,为紧密结合国家和地方农业经济和社会发展需要,增强人才培养的针对性和适应性优化调整而来。应用生物科学专业是一个以培养菌物资源开发利用专门人才为主的多学科、宽口径的应用性特色专业。目前已建立本科到博士完整的人才培养体系。

学科现有教学科研人员 36 人,其中具博士学位 31 人,教授 12 人,博士生导师 5 人。其中有国家百千万人才工程 1 人,山东省泰山学者特聘教授 1 人,及山东省现代农业产业技术体系创新团队岗位专家 1 人。专业先后聘请国家食用菌产业技术体系岗位专家、山东省食用菌产业创新团队首席专家、国家食用菌产业技术体系综合试验站站长等多位知名专家为兼职教授。在中央财政支持地方高校建设资金及山东农业大学自筹资金共计 1000 余万元的支持下,建设了占地面积 9720 m<sup>2</sup>的校内菌物实训实践基地。

本专业毕业生可从事微生物质检、菌物肥料、菌物饲料、菌物发酵产品、食药菌栽培与育种、食用菌保鲜加工、菌物医药、菌类保健食品开发等菌物学相关领域的教学科研、生产、技术推

广、产品开发、经营和管理等工作，总体就业率 98%以上。

(二) 专业代码：090109T

(三) 主干学科：菌物学、植物保护

(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

本专业培养具备坚实的菌物学基础理论和基本技能，熟练掌握菌物资源学、食药菌育种学、食药菌栽培学、菌类食品工艺学、菌物产品安全学、菌糠资源化循环利用等方面的专业知识，具有较强的实践能力、创新思维、国际视野和团队精神，能在生物及农业领域从事菌物资源开发与利用的技术推广、行政管理及科学研究等工作的德智体美劳全面发展的应用型、复合型高级科学技术人才。

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：

具有良好的思想道德修养、强烈的社会责任感、宽广的人文科学和社会科学知识，坚实的菌物学基础知识与技能，熟悉菌物资源开发与利用研究领域，具备较高的职业道德修养和全面的专业综合知识，具备较强的创新精神和国际化视野，成为菌物学相关领域教学与科研领域的拔尖创新型人才。

### 培养目标 2：

具备扎实的微生物学和菌物资源开发与利用专业基础知识，熟练掌握菌物资源开发与利用、食药菌栽培育种及产品加工、菌糠资源化循环利用等方面的专业知识和实践技能，具备较高的职业道德修养和全面的专业综合知识，具备较好的专业拓展能力，具有较强的实践能力和创新创业能力，成为菌物资源开发利用、技术研发、安全生产、经营管理的创新创业型人才。

#### **培养目标 3:**

具备扎实的微生物学和菌物学基础理论知识与技能，熟悉菌物资源开发利用相关行业发展动态，掌握相关法律法规、监督与管理，具备较高的职业道德修养和全面的专业综合知识，能够在菌物医药、菌物肥料、菌物饲料、食药菌生产加工等相关管理部门从事安全生产、监督管理等方面的管理服务型人才。

#### **培养目标 4:**

具备扎实的农学门类和理学门类课程的理论知识，熟悉菌物行业和农业农村发展动态，掌握菌物资源开发应用技术和现代农业发展先进技术，具备较高的职业道德修养和农业综合知识，成为新时代农业农村发展的宽口径复合型人才。

### **三、毕业要求**

本专业学生主要学习菌物学基础理论、基本知识、基本技能和综合应用知识能力，接受菌物资源开发利用、食药菌资源保育、食药菌栽培育种、菌类产品保鲜加工、菌糠资源化利用、市场营销策划、企业管理等有关的基本训练，具有较强的菌物资源开发利用相关生产技术指导、教学科研、技术开发、创新创业、经营管理和实际操作应用等工作的基本能力。

根据国家专业认证标准和专业类教学质量国家标准等文件要求，依据我校办学特色，精准定位本专业人才培养目标和培养要求，对本专业的毕业生应具备的知识、能力和素质归纳以下 9 个方面：

**毕业要求 1：**具有正确的世界观、人生观、价值观和强烈的社会责任感，人格健全和身体健康。具体分为：

1.1 具备良好的人文底蕴和科学精神，了解掌握文学、历史、政治学、哲学、思想道德、法学、心理学等人文社科领域的基础知识；

1.2 具有健康的体质，同时具备良好的思想道德修养和强烈的社会责任感，能够践行社会主义核心价值观，自觉遵守职业道德和职业规范。

**毕业要求 2：**具有扎实的数学、化学及生物学等自然科学领域的基础知识和基本实验技能。具体分为：

2.1 掌握数学方面的基础知识；

2.2 掌握化学、生物学的基础知识、基本原理和基本实验技能。

**毕业要求 3：**掌握菌物学的基本理论、基础专业知识和基本实验技能，熟悉本领域有关政策和法规。具体分为：

3.1 掌握菌物学基础理论、专业知识、实验技能及相关研究方法；

3.2 具备食药菌资源开发、育种、标准化生产、产品加工及菌糠循环利用等方面的知识技能；

3.3 熟悉食药菌生产、加工、品种选育以及生产管理等行业

业基本方针、政策和法规。

**毕业要求 4:** 能够运用菌物学相关理论和方法, 正确判断、分析和研究本领域的相关问题, 提出相应的对策和建议, 并形成解决方案。具体分为:

4.1 运用所学知识和技能, 解决生产实际中所遇到的问题;

4.2 具有分析、鉴定生产实践中未知复杂问题的能力, 能够针对具体案例进行分析、研究, 提出相应对策和建议, 并形成合理的解决方案。

**毕业要求 5:** 能够基于所掌握的专业背景知识批判性地辨析、评价食药菌生产领域的问题, 并初步具备在本专业领域的科学研究与技术创新能力。具体分为:

5.1 具有批判性思维, 能够发现、辨析、质疑、评价本专业领域的现象和问题, 并提出个人见解;

5.2 具有锐意进取精神及创新创业能力, 能够在本专业领域创新思考, 具有开展创新实验和研发的基本技能。

**毕业要求 6:** 熟练运用现代信息技术和分析工具对食药菌及相关领域的数据信息进行收集、整理和统计分析, 了解本专业前沿动态和发展趋势。具体分为:

6.1 能够掌握运用现代信息技术进行文献检索、资料查阅的基本方法, 了解本专业及相关领域的前沿动态和发展趋势;

6.2 能够选择与使用恰当的现代实验仪器和分析工具对本专业领域的数据信息进行收集、整理和统计分析, 服务于本专业领域的科学研究及生产实践。

**毕业要求 7:** 具有较强的表达、沟通交流能力和团队协作意

识，能够作为成员或领导者在团队活动中发挥积极作用。具体分为：

7.1 具有较强的沟通表达能力，能够通过书面或口头表达形式与同行、社会公众和管理部门就本专业领域现象和问题进行有效沟通；

7.2 具有良好的团队合作能力，在团队中能够与团队成员主动交流、协调合作，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 8：**具有开拓的国际视野和国际理解能力，能够参与菌物学国际交流与合作。具体分为：

8.1 了解国际动态，关注全球菌物资源利用安全、食品安全及生物环境安全等重大问题；

8.2 积极参与国际交流，理解和尊重世界不同文化间的差异性和多样性，具有跨文化开展交流与合作的能力。

**毕业要求 9：**具有自主学习和终身学习意识，具备不断学习与个人可持续发展的能力。具体分为：

9.1 能够认识不断探索和学习的必要性，具有自我管理、自主学习的能力；

9.2 能够通过不断学习，更新、完善专业知识结构，具备较强的适应社会及职业可持续发展的能力。

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

生物化学、分子生物学、遗传学、农业微生物学、植物病理学概论、昆虫学概论、普通真菌学、大型真菌分类学、食用菌栽培学、食用菌育种学、食用菌病虫害防治、菌糠资源学、食用菌贮藏与加工技术、菌物发酵工程与深加工等。

### （二）主要实践性教学环节

基础化学实验、生物化学实验、遗传学实验、农业微生物学实验、菌物专业认知实习、大型真菌分类实习、食用菌栽培学综合实习、食用菌栽培学课程论文、毕业（生产）实习及报告、毕业论文（设计）、创新创业实践等。

### （三）专业“阅读计划”资源

1. 菌物学概论（第四版），（美）保罗等著，姚一建，李玉主

译；中国农业出版社，2002

2. 中国大型菌物资源图鉴，李玉等；中原农民出版社，2015

3. 食用菌工厂化栽培实践，黄毅；福建科学技术出版社，2014

4. 中国食用菌育种学，张金霞等；中国农业出版社，2011

5. 菌物资源学，李玉等；中国农业出版社，2013

6. 中国菌物学一百年，余永年等；科学出版社，2015

7. 真菌改变人类文明史，顾晓哲；广东科技出版社，2020

#### （四）课程体系对毕业要求支撑

应用生物科学专业培养方案课程体系设置遵循育人为本，德育为先，全面推进素质教育的基本原则，注重理论与实践相结合，以培养与社会需求相适应的创新型和专业型本科专业人才为目标。

应用生物科学专业为四年制本科专业，最低学分要求为170学分，课程体系的组成包括通识教育、专业教育、拓展教育及实践教学。

应用生物科学专业课程体系统筹考虑了通识教育与专业教育、理论教学与实践教学、课内教学与课外实践相结合，确立了以“普通真菌学”、“大型真菌分类学”、“食用菌育种学”、“食用菌栽培学”、“食用菌病虫害防治”、“食用菌贮藏与加工技术”、

“菌物发酵工程与深加工”和“菌糠资源学”等课程为核心的专业核心课程体系，并加强了通识教育、实践教育和自我学习能力与综合解决菌物资源开发利用相关生产过程中复杂问题能力的培养。本专业的课程体系对专业毕业要求的支撑矩阵表，其修读衔接的依据以及对应毕业要求的支撑关系阐述如下：



### 一年级（学期1-2）

本学年主要学习思想政治类课程和数、化、外语、军事体育类课程等。思政法律类的课程设置，培养学生具有时代感、责任感和法律意识，积极弘扬社会主义正能量，支撑毕业要求1、7和9；军事体育类课程的设置，主要支撑毕业要求1、7和9；英语类课程的设置，主要支撑毕业要求6、8和9；数化类学科基础课程的设置，支撑毕业要求2和6。

### 二年级（学期3-4）

在继续学习通识教育课程和学科基础课程的基础上，开设较多的专业基础课，为今后专业核心课的学习奠定基础。专业基础课程主要高度支撑毕业要求3和4，本专业学生在本学年开展“普通真菌学”、“大型真菌分类学”两门专业基础课程的教学，引导学生对专业的认识，又加强动手能力培养，支撑毕业要求3、4、5、6和7。

### 三年级（学期5-6）

在继续完成专业基础课的基础上，本学年主要完成专业核心课（如食用菌栽培学、食用菌育种学、食用菌病虫害防治、菌糠资源学、菌物发酵与深加工、食用菌贮藏与加工技术等）的理论与实验学习，并执行“大型真菌分类学”的教学实践活动和“食用菌栽培学综合实习”的部分实习任务。这些专业核心课主要支撑毕业要求3、4、5、6、7、8和9。

### 四年级（学期7-8）

本学年第一学期的主要任务是完成“食用菌栽培学综合实习”的剩余实习任务、“食用菌栽培学课程论文”和部分专业推荐选

修课的学习，第二学期完成毕业实习阶段工作。毕业论文材料至少提前在答辩前2周请指导老师评阅、修改、签名等，六月中下旬全体毕业生完成毕业论文答辩。

表2 课程体系对培养要求的支撑关系矩阵

培养要求 课程名称	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	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
思想道德修养与法律基础	H	H															H	M	M
马克思主义基本原理	H	H								H							L	M	M
中国近现代史纲要	H	M															L		L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	H								M								L	M
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	M								L				L				L	M
形势与政策	H	M					L												
大学英语												M	M	L		H	H	L	M
大学计算机基础											L	H	H			L	L		
大学计算机基础实验									L		L	M	M						
普通体育课		H													L				
计算机模块课程									L		L	M	M						
体育模块课程		H													L				
创新创业模块课程										H	H					L		M	M
心理健康教育模块课程	M	H													M			L	L
艺术审美模块课程	H	M												M	M	L	L	H	H
人文社科类模块课程	H	H								L	L			M	M	L	M	M	M
高等数学 C			H						L				L						L
线性代数 B			H						L				L						L
概率统计 B			H						L				L						L
无机及分析化学 1-2				H							M		M						

有机化学				H							M		M						
基础化学实验 1-2				H							M		M						
植物学				H				L			L								
生物化学 B				H		M		L	L		M		M						
植物生理学 B				M		L		L			M		L						
遗传学 B				M		H		M	L		M								
农业微生物学				M	H	M		M	L		M								
分子生物学 B				M		H		M	L		M								
植物学实验（植物解剖）				M		L		L			L								
植物学实验（植物分类）				M	L	L		L			L								
生物化学实验 B				H		M		L	L		M		M						
植物生理学实验 B				M		L		L			M		L						
遗传学实验 B				M		H		M	L		M								
农业微生物学实验				M	H	M		M	L		M								
植物病理学概论					L	L		M	M	L	L					M		L	L
昆虫学概论						L		M	M	L	L					M		L	L
大型真菌分类学					H	M		M	M	L	L					M		L	L
仪器分析						M		M	M		L		H						
普通真菌学					H	M		M	M	L	L		L					M	M
试验设计与统计分析 A			L	L				L	M				H						
信息检索与利用 C			L	L				L	M				H						
菌糠资源学						H		M	M	L	L							M	M

食用菌育种学					H	H	M	M	M	L	L		L			L		M	M	
食用菌栽培学					H	H	M	M	M	M	M					L		M	M	
食用菌病虫害防治						H	M	M	M	L	M					L		M	M	
食用菌储藏与加工技术						H	M	M	M	L	M							M	M	
系统生物学						H	M	M	M	L	M							M	M	
菌物专业英语										L	L	M					H	L	M	M
菌物资源与利用学科前沿 专题讲座						M	H	M	M	M	M	L	L			M		H	H	
军事理论及训练		H													M					
劳动		M													H					
体育健康与标准测试		H													H					
思政社会实践	L	H												L	L			L	M	
社会实践与调查报告		M			M	L	L			M				H	H				M	
菌物专业认知实习										L				M	L					
大型真菌分类实习					H	M		M	M	L	L			L	H			M	M	
食用菌栽培学综合实习					H	H		M	M	L	L			L	M			M	M	
食用菌栽培学课程论文								M	H	M		M	M	M		L				
创新创业实践								H	M	M	H	H	H	M	M		L	M	M	
毕业实习及报告						H	L	H	H	H	H	H	M	H	M			M	M	
毕业论文(设计)	M	L			H	M	L	M	H	H	H	H	H	H	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。必修课学分140.4分，选修课学分29.6学分；实践教学学分54.78学分（含操作性实验课22.78学分和实践教学环节32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），占总学分32.22%。

## 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 Policy1	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy2	0	8	8	0	2	马列

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	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy3	0	8	8	0	3	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy4	0	8	8	0	4	马列
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy5	0	8	8	0	5	植保
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy6	0	8	8	0	6	植保
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy7	0	8	8	0	7	植保
	BK100028	形势与政策 Situation and Policy8	2	8	8	0	8	植保
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	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工

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		
类	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	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English Listening and Speaking 1	1	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English Reading and Writing 2	2	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English Listening and Speaking 2	1	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2	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	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	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
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
BK035001	植物学 Botany	2.5	40	40	0	1	生科
BK035002	植物学实验（植物解剖） Botany Experiments（Plant Anatomy）	0.5	16	0	16	1	生科
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
BK101002	无机及分析化学 2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2	32	32	0	2	化学
BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	2	化学
BK101005	基础化学实验 2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45	0	45	2	化学
BK009046	农业微生物学 Agricultural Microbiology	2.5	40	40	0	2	植保
BK009047	农业微生物学实验 Experiments of Agricultural Microbiology	0.8	26	0	26	2	植保
BK035004	植物学实验（植物分类） Botany Experiments（Plant Taxonomy）	0.5	16	0	16	2	生科
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
BK035005	生物化学 B Biochemistry B	3	48	48	0	3	生科
BK035006	生物化学实验 B Biochemistry Experiments B	1.2	38	0	38	3	生科

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		
BK159005	昆虫学概论 Introduction to Entomology	3	48	38	10	3	植保
BK033001	仪器分析 Instrumental Analysis	2	32	16	16	3	食科
BK159006	普通真菌学 General Mycology	2	32	32	0	3	植保
BK006008	遗传学 B Genetics B	3	48	48	0	4	农学
BK061006	植物生理学 B Plant Physiology B	3	48	48	0	4	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
BK159019	植物病理学概论 Introduction to Plant Pathology	3	48	36	12	4	植保
BK159001	大型真菌分类学 Macrofungi Taxonomy	3	48	36	12	4	植保
BK035003	分子生物学 B Molecular Biology B	1.5	24	24	0	5	生科
合计学分		54.4					

#### (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		
BK159020	食用菌栽培学 Edible Fungus Cultivation	3	48	32	16	5	植保
BK159021	食用菌贮藏与加工技术 Edible Fungus Storage and Processing Technology	3	48	32	16	5	植保
BK159003	菌物专业英语 Academic English for Mycology	2	32	32	0	5	植保

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		
BK159010	食用菌育种学 Edible Fungus Breeding	2.5	40	30	10	5	植保
BK159008	食用菌病虫害防治 Edible Fungus Pest Management	3	48	36	12	6	植保
BK159018	菌糠资源学 Fungus Substrate Resource	2.5	40	32	8	6	植保
合计学分		16					

### (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				
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	每名 学生 可根 据个 人发 展方 向， 至少 选修 22.6 学分
XF159006	食用菌研究方法 Experimental Techniques of Edible Fungi	2	32	32	0	5	植保	创新型 专业型	
XF159004	菌物资源学 Fungal Resource	2	32	32	0	5	植保	创新型 专业型	
XF159009	珍稀菌物资源与人工驯化技术 Rare Fungi Resource and Domestication	2	32	32	0	6	植保	创新型 专业型	
XF026004	食用菌机械设备与原理 Edible Mushrooms Mechanical Design and Principle	2	32	32	0	6	机电	创新型	
XF159001	毒菌学 Poisonous Fungi	2	32	32	0	6	植保	专业型	
XF159010	菌物资源与利用学科前沿专题讲座 Mycological Resource and Utilization Professional Lecture on Research Frontier	3.1	50	50	0	6	植保	创新型 专业型	
XF159011	系统生物学 Systems Biology	2.5	40	40	0	6	植保	专业型	

XF159005	食用菌工厂化生产技术 Industrialized Technology of Edible Fungus	2	32	32	0	6	植保	创新型 专业型
XF159002	菌物发酵工程与深加工 Fungi Fermentation Engineering and Processing	3	48	32	16	6	植保	创新型 专业型
XF037002	合同法 Contract Law	2	32	32	0	6	文法	专业型
XF159008	药用真菌资源利用 Medicinal Fungus Resource and Its Utilization	2	32	32	0	7	植保	专业型
XF038011	市场营销学 Marketing	2	32	32	0	7	经管	专业型
XF009018	植病研究技术 Research Techniques of Plant Pathology	2	32	16	16	5	植保	专业型
XF027009	企业管理学 Enterprise Management Science	2.5	40	40	0	7	资环	专业型
XF006022	农学概论与实践 Generality and Practice of Agriculture	2	32	24	8	7	农学	专业型
XF031002	经济法 Economic Law	2	32	32	0	7	资环	专业型
合计学分		37.1						

(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	
	BS009028	劳动实践 Field Work	1	1	1	植保	
	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	

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
	BS017022	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	3	植保	
专业实践	BS159015	菌物专业认知实习 Field Practice on Mycology	1.5	1.5	3	植保	
	BS159011	大型真菌分类实习 Practice on Macrofungi Taxonomy	2	2	5	植保	
	BS159012	食用菌栽培学综合实习 Comprehensive Practice on Edible Mushroom Cultivation	7	7	6、7	植保	
	BS159013	食用菌栽培学课程论文 Course Essay for Edible Mushroom Cultivation	1	1	7	植保	
综合实践	BS009013	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	植保	
	BS159014	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	14	8	植保	
	BS159008	毕业论文(设计) B. A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	植保	
合计学分			32				

(七) 实践教学活动时间分配表

学年 \ 周次		周次																												
		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					⊙ 认知 实习															:	#	#	#	#	#	#			
	第4学期																					:	#	#	#	#	#	#		
三	第5学期	⊙ 真菌 实习	⊙ 真菌 实习																		:	#	#	#	#	#	#			
	第6学期					⊙ 栽培 实习	⊙ 栽培 实习	⊙ 栽培 实习	⊙ 栽培 实习													:	#	#	#	#	#	#		
四	第7学期		⊙ 栽培 实习	⊙ 栽培 实习	⊙ 栽培 实习																※ 栽培 论文	:	#	#	#	#	#	#		
	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。

