

# 农业资源与环境专业培养方案

## 一、培养目标与规格

农业资源与环境专业以国家教学质量标准和学校价值引领、知识探究、能力建设、人格养成“四位一体”的育人理念为指导，注重思政、基础、实践和创新教育，面向资源高效利用与环境保护的国家需求和国际前沿，实施与通识教育相融合的宽口径专业教育，旨在培养知行合一有担当、追求创新有梦想、德才兼备有活力的德智体美劳全面发展的优秀青年才俊。使其具备资源环境科学基本理论和基础知识，掌握资源高效利用及环境建设与保护的基本技能，使学生成为具备社会责任感、创新精神、实践能力、宽厚基础、人文情怀和全球视野的卓越创新人才。

本专业注重人才的知识—能力—创新意识，强化研发创新能力、实践应用能力和组织协调能力的培养。可以在资源的管理及利用、环境保护、生态建设、信息化管理以及相关领域从事研究、开发和管理等工作。

## 二、规范与要求

### A 价值引领

A1 坚定理想信念,践行社会主义核心价值观

有坚定的信念，能够把握机遇，勇于面对挫折和失败，积极进取；

A2 厚植家国情怀,担当民族伟大复兴重任

传承文明，探求真理，振兴中华，矢志不渝；

A3 立足行业领域,矢志成为国家栋梁

勤于思考，善于钻研，对推陈出新怀有浓厚的兴趣，富有探索精神并渴望解决问题；

A4 追求真理,树立创造未来的远大目标

脚踏实地，不慕虚名，勤奋努力，追求卓越；

A5 胸怀天下,以增进全人类福祉为己任

具有良好的身体和心理素质，具有对多元文化的包容心态和宽阔的国际化视野，以造福人类为己任。

### B 知识探究

### **B1 深厚的基础理论**

具备扎实的农业资源与环境基本理论；

### **B2 扎实的专业核心**

宽口径专业教育，厚基础，重实践。通过数理化、计算机的学习，为专业基础课奠定基础；通过农业资源与环境专业基础的学习，为专业课学习提供坚实的基础；

掌握无机、分析及有机化学实验操作、计算机在学科领域的应用技能，掌握科学实验（研究）的基本方法论；完整掌握农业科学基础知识和生态学的知识体系，培养科学研究、生产和开发的技能，以及独立分析和创新研究能力；

掌握农业资源与环境的知识体系，包无机与分析化学、线性代数、有机化学

(1)、概率统计、大学物理（B类）(1)或大学物理（C类）(1)、程序设计思想与方法（C）、大学物理（B类）(2)或大学物理（C类）(2)、高等数学 I、高等数学 II；学科基础类课程包括生物化学、普通生物学、物理化学（1）、生态学、微生物学（E类）、植物生理学、生物统计与试验设计、分子生物学、土壤化学、环境化学（A类）；专业课包括现代农业理论与实践、环境监测与评价、植物保护概论、环境工程学、农业生态学、资源与环境信息技术、水文与水资源学、土壤与植物营养学、农业资源与环境导论、土壤污染与修复、微生物工程、生物质能工程、环境生物技术、环境毒理学、肥料工艺学、生物防治、地质地貌学、植物检疫学、分子生态学等内容；

系统地掌握农业科学、生态学、环境科学以及相关专业的基本实验方法与技能；具有设计实验和动手操作的能力；能够归纳、整理和分析实验结果，以及撰写学术论文和参与学术交流；

### **B3 宽广的跨学科知识**

文学、历史、哲学、艺术等基本知识——在基础教育所达到的知识水平上实现进一步的提升；

社会科学学科的研究方法入门知识——借助于某一个学科的某些片断，通过短暂的学术探索，让学生接触到这个学科的研究方法，而不是要学生学习经过简化的、较为完整的学科概论或常识；

科学与工程技术的基础知识和前沿知识——这些知识应与社会和个人生活紧密联系，有助于提高学生科学素养和工程意识；

数学和逻辑学的基础知识——在基础教育水平之上，进一步培养学生的定量分析和逻辑思维能力；

**B4 领先的专业前沿**

能够把握农业资源高效利用与生态环境保护发展的国家需求和国际前沿；

**B5 广博的通识教育**

具有较宽的背景学科综合素养。

**C 能力建设**

**C1 审美与鉴赏能力**

对生活、文学艺术作品等的初步审美和鉴赏能力；

**C2 沟通协作与管理领导能力**

用语言文字准确表达，与不同类型的人合作共事，组织管理能力；

**C3 批判性思维、实践与创新能力**

清晰思考、批判性思考，发现、分析和解决问题的能力，能创造性工作；

**C4 跨文化沟通交流与全球胜任力**

至少一种外语的应用能力，具有对多元文化的包容心态和宽阔的国际化视野；

**C5 终身学习和自主学习能力**

熟练运用现代信息技术获取科技信息，包括外文信息。

**D 人格养成**

D1 刻苦务实，意志坚强

D2 努力拼搏，敢为人先

D3 诚实守信，忠于职守

D4 身心和谐，体魄强健

D5 崇礼明德，仁爱宽容

### 三、课程体系构成

本专业本科课程体系由通识教育课程、专业教育课程、实践教育课程、个性化教育课程等四大类课程构成，其学时分配比例如下。

课程大类	课程小类	学分	总学时	理论学时	实践学时
------	------	----	-----	------	------

通识教育课程	公共课程类	29	528	372	156
	通识核心类	10	160	160	
专业教育课程	基础类	61.5	992	976	16（上机）
	专业类	24	384	378	6
实践教育课程	各类实验课程	18	560		560
	各类实习实践	6	192		192
	军事训练	2	112		112
	毕业论文/设计	10	320		320
个性化教育课程（第 2 专业、或者学术拓展课程、或者创新创业类课程）		6	96	96	
总学分（最低要求）		166.5	3344	1982	1362

### （1）通识教育课程

通识教育课程包括公共课程类和通识核心类。

公共课程类主要包括必修类和选修类，必修类包括：思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、体育、军事理论、形势与政策、大学生心理健康、新时代社会认知实践、体育（1）、体育（2）、体育（3）、体育（4）。选修类主要为大学英语。

通识核心类由学校统一确定，现划分为人文科学、社会科学、自然科学、工程科学与技术类等不同模块（详见上海交通大学通识教育选修课程）。学生须修满 10 学分，且在每一类课程中至少修满 2 学分。不得修读与主修专业内容和性质相同或相近的课程。

### （2）专业教育课程

专业教育课程分基础类课程以及专业类课程。

基础类必修课程包括：自然科学基础、无机化学 1、线性代数、分析化学（1）、有机化学（1）、概率统计、程序设计思想与方法（C）、大学物理（B 类）（1）或大学物理（C 类）（1）、大学物理（B 类）（2）或大学物理（C 类）（2）、高等数学 I、高等数学 II；学科基础类课程包括生物化学、普通生物学、物理化学（1）、生态学、微生物学（E 类）、植物生理学、生物统计与试验设计、分子生物学、土壤化学、环境化学（A 类）。

专业类课程包括专业必修课和专业选修课。其中专业必修课程包括现代农业理论与实践、环境监测与评价、植物保护概论、环境工程学、农业生态学、水文与水资源学、资源与环境信息技术。专业选修课程包括土壤与植物营养学、农业资源与环境导论、土壤污染与修复、微生物工程、生物质能工程、环境生物技术、环境毒理学、肥料工艺学、生物防治、地质地貌学、植物检疫学、分子生态学。

### (3) 专业实践课程

本专业实践教学学分分配比例如下。

实践教学环节类别	学分	备注
通识教育公共课程实践	6	
专业课程实践	18.5	其中 0.5 学分为上机
军训	2	安排在第 1 学年暑期
工程实践 (B 类)	2	安排在第 1 学年夏季学期
专业实习	2	安排在第 6 学期
创新实践项目	2	学生在本科期间必须参与 PRP、IPP 等创新实践项目, 须在第七学期期末之前获得至少 2 个学分。
毕业论文 (设计)	10	第 8 学期安排答辩, 总学分 10 学分。
总学分要求	42.5	

专业实践类课程包括无机与分析化学实验、有机化学实验 (1)、ET 创新实验、大学物理实验 (1)、生物化学实验、大学物理实验 (2)、物理化学实验、微生物实验、普通生物学实验、植物生理学实验、环境监测与水资源综合实验、环境工程与环境信息技术综合实验、工程实践 (B 类)、专业实习 (农业资源与环境)、PRP 项目 (C 类)、军训、毕业设计 (论文) (农业资源与环境)。

### (4) 个性化教育课程

个性化教育课程是学生可任意选修的课程, 须修满 6 学分。学分来源为除本专业培养方案中通识教育课程、专业教育课程、实践教育课程三个模块要求的必修和选修学分之外的所有课程的学分。如, 二专课程学分、任选课程学分、本专业限选模块修满学分要求后多修读的学分、部分专业提供的没有学分要求的专业选修课、大学英语修满学分要求后多修读的学分以及其它认可学分等。

### (5) 体质健康教育

每学年对学生的体质健康水平进行测试考核，在第7学期计入成绩大表。

#### 四、学制、毕业条件与学位

农业资源与环境专业学制4年，学生在最长学习年限内修完本专业培养计划规定的课程及教学实践环节，取得规定的166.5学分，完成毕业设计（论文）且通过答辩，游泳技能达标测试合格，准予毕业；符合《上海交通大学关于授予本科学士学位的规定》的条件可授予农学学士学位。

#### 五、课程设置一览表

##### 1. 通识教育课程 要求最低学分：39 学分

##### (1) 公共课程类 要求最低学分：29 学分

##### 1) 必修 要求最低学分：23 学分

须修满全部

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
KE1201	体育（1）	1.0	32	0	32	一	1	必修	A1	B3	C5	D4	
Physical Education I													
MARX1205	形势与政策	0.5	8	8	0	一	1	必修	A1, A2, A4, A5	B1, B3	C1	D1, D2, D3	
Circumstance and Policy													
PSY1201	大学生心理健康	1.0	16	16	0	一	1	必修	A1		C2	D5	
University Student 's Mental Health													
MARX1202	中国近现代史纲要	3.0	48	48	0	一	1	必修	A1, A2, A4, A5	B1, B3	C1	D1, D2, D3	
Modern Chinese History													
MARX1201	思想道德修养与法律基础	3.0	48	48	0	一	2	必修	A1, A2, A5	B1, B3	C1	D1, D2, D3	
Cultivation of Ethics and Fundamentals of Law													
MARX1206	新时代社会认知实践	2.0	32	4	28	一	2	必修	A1, A2, A3, A5	B3, B4	C2, C3, C4, C5	D1, D5	
Social Cognitive Practice in the New Era													
KE1202	体育（2）	1.0	32	0	32	一	2	必修	A1	B3	C5	D4	

Physical Education II													
MIL1201	军事理论	2.0	32	32	0	一	2	必修	A1, A5	B5	C4, C5		
Military Theory													
MARX1203	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3.0	48	48	0	二	1	必修	A1, A2, A4, A5	B1, B3	C1	D1, D2, D3	
Introduction to Mao Zedong's Thoughts and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics													
KE2201	体育(3)	1.0	32	0	32	二	1	必修	A1	B3	C5	D4	
Physical Education III													
KE2202	体育(4)	1.0	32	0	32	二	2	必修	A1	B3	C5	D4	
Physical Education IV													
MARX1204	马克思主义基本原理	3.0	48	48	0	二	2	必修	A1, A2, A4, A5	B1, B3	C1	D1, D2, D3	
Basic Theory of Marxism													
总		21.5	408	252	156								

2) 英语选修 要求最低学分: 6 学分

英语选修课。全部修业期间需修满 6 学分, 且需达到学校英语培养目标基本要求, 多修读学分计入个性化。

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
FL4201	大学英语(4)	3.0	48	48	0	一	1	限选	A1, A2, A4, A5	B5	C1, C2, C3, C4, C5	D1, D2, D3, D4, D5	
College English IV													
FL3201	大学英语(3)	3.0	48	48	0	一	1	限选	A1, A2, A4, A5	B5	C1, C2, C3, C4, C5	D1, D2, D3, D4, D5	
College English III													
FL1201	大学英语(1)	3.0	48	48	0	一	1	限选	A1, A2, A4, A5	B5	C1, C2, C3, C4, C5	D1, D2, D3, D4, D5	
College English I													
FL2201	大学英语(2)	3.0	48	48	0	一	1	限选	A1, A2, A4, A5	B5	C1, C2, C3, C4, C5	D1, D2, D3, D4, D5	
College English II													
FL5201	大学英语(5)	3.0	48	48	0	一	2	限选	A1, A2, A4, A5	B5	C1, C2, C3, C4, C5	D1, D2, D3, D4, D5	

College English V												
总	15.0	240	240	0								

**(2) 通识核心类模块 要求最低学分：10 学分**

最低要求为 10 学分。须在 4 个模块课程中各至少选修 1 门课程或 2 学分。其余学分可在 4 个模块课程中任意选修。

- 1) 人文学科 要求最低学分：2 学分  
见课程组，在人文学科中选择
- 2) 社会科学 要求最低学分：2 学分  
见课程组，在社会科学中选择
- 3) 自然科学 要求最低学分：2 学分  
见课程组，在自然科学中选择
- 4) 工程科学与技术 要求最低学分：2 学分  
见课程组，在工程科学与技术中选择

**2. 专业教育课程 要求最低学分：85.5 学分**

**(1) 基础类 要求最低学分：61.5 学分**

- 1) 必修 要求最低学分：45.5 学分  
须修满全部

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
CHEM1213	无机化学 1	3.0	48	48	0	一	1	必修	A4, A5	B1, B2, B3	C2, C3, C4, C5	D1, D2, D3, D4, D5	
Inorganic Chemistry-1													
BI01203	自然科学基础	2.0	32	32	0	一	1	必修	A1, A2, A3, A4, A5	B3, B4, B5	C3, C5	D1, D2, D3	
Introduction to Natural Science													
CHEM1214	分析化学 (1)	2.0	32	32	0	一	1	必修	A2, A3	B1, B2, B3	C3, C5	D1, D3	
analytical chemistry													
MATH1205	线性代数	3.0	48	48	0	一	1	必修	A1, A2, A3, A4, A5	B1, B2, B3	C1, C2, C3, C4, C5	D1, D2, D3	
Linear Algebra													
MATH1207	概率统计	3.0	48	48	0	一	2	必修	A3, A4	B1, B2, B3, B4, B5	C3	D2	



Probability and Statistics													
CHEM2201	有机化学 (1)	4.0	64	64	0	一	2	必修	A2, A3	B1, B2, B4	C3, C5	D1, D2, D3	
Organic Chemistry I													
BIO2202	生物化学	3.0	48	48	0	二	1	必修	A3	B1, B2, B4	C3, C5		
Biochemistry													
ECOL2302	生态学	2.0	32	32	0	二	1	必修	A3, A5	B2, B4, B5	C3, C4, C5		
Ecology													
CS2901	程序设计思想与方法 (C)	3.0	48	48	0	二	1	必修	A3	B1, B2, B3	C3	D1	
Thinking and Methodology in Programming (C)													
ASCI2305	普通生物学	3.0	48	48	0	二	1	必修	A5	B2	C2		
Biology													
CHEM2202	物理化学 (1)	4.0	64	64	0	二	1	必修	A3, A4	B1, B2	C3, C5	D1, D2	
Physical Chemistry I													
HORT2302	植物生理学	3.0	48	48	0	二	2	必修	A3, A5	B1, B2, B3, B4	C2, C5	D1	
Plant Physiology													
ASCI2307	微生物学 (E类)	2.0	32	32	0	二	2	必修	A1, A2, A3, A4, A5	B1, B2, B3, B4, B5	C2, C3, C5	D1, D2, D3, D4, D5	
Microbiology													
ECOL3304	土壤化学	2.0	32	32	0	三	1	必修	A1, A2, A3, A4, A5	B1, B2, B4	C2, C3, C5	D1, D2, D3	
Soil Chemistry													
HORT3303	分子生物学	2.0	32	32	0	三	1	必修	A3	B1, B2, B4	C3, C5	D1, D2	
Molecular Biology													
ECOL1301	环境化学 (A类)	2.0	32	32	0	三	1	必修	A2, A4, A5	B1, B2, B3	C3, C5	D1, D2	
Environmental Chemistry (A)													
ASCI3301	生物统计与试验设计	2.5	48	32	16	三	1	必修	A1, A3, A4	B1, B2, B5	C3	D1, D3	
Biostatistics and experimental design													
总		45.5	736	720	16								

2) 数学选修 要求最低学分: 10 学分

A) 数学一 课程最低门数: 1 门

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
MATH1201	高等数学 I	6.0	96	96	0	一	1	限选	A5	B1, B2	C1, C2, C4		
Calculus I													
MATH1607H	数学分析 (荣誉) I	6.0	96	96	0	一	1	限选	A4	B1	C3	D1	
Mathematical Analysis (H) I													
MATH1203	数学分析 I	6.0	96	96	0	一	1	限选	A4	B1	C3	D1	
Mathematical Analysis I													
总		18.0	288	288	0								

B) 数学二 课程最低门数: 1 门

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
MATH1202	高等数学 II	4.0	64	64	0	一	2	限选	A5	B1, B2	C1, C2, C4		
Calculus II													
MATH1608H	数学分析 (荣誉) II	4.0	64	64	0	一	2	限选	A4	B1	C3	D1	
Mathematical Analysis (H) II													
MATH1204	数学分析 II	4.0	64	64	0	一	2	限选	A4	B1	C3	D1	
Mathematical Analysis II													
总		12.0	192	192	0								

3) 物理选修 要求最低学分: 6 学分

须修满 6 学分, 如参加卓越农科创新计划学生必须修读大学物理 (B 类)

A) 物理一 要求最低学分: 3 学分

须修满 3 学分

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
PHY1254	大学物理 (B 类) (1)	4.0	64	64	0	一	2	限选	A3, A4, A5	B1, B3	C3, C5	D1, D2, D3	

University Physics (B) I													
PHY1251H	大学物理 (荣誉) (1)	5.0	80	80	0	一	2	限选	A3, A4, A5	B1, B3	C3, C5	D1, D2, D3	
University Physics (H) I													
PHY1256	大学物理 (C类) (1)	3.0	48	48	0	一	2	限选	A3, A4, A5	B1, B3	C3, C5	D1, D2, D3	
Physics(C) I													
总		12.0	192	192	0								

B) 物理二 要求最低学分: 3 学分  
须修满 3 学分

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
PHY1255	大学物理 (B类) (2)	4.0	64	64	0	二	1	限选	A3, A4, A5	B1, B3	C3, C5	D1, D2, D3	
University Physics (B) II													
PHY1252H	大学物理 (荣誉) (2)	5.0	80	80	0	二	1	限选	A3, A4, A5	B1, B3	C3, C5	D1, D2, D3	
University Physics (H) II													
PHY1257	大学物理 (C类) (2)	3.0	48	48	0	二	1	限选	A3, A4, A5	B1, B3	C3, C5	D1, D2, D3	
Physics(C) II													
总		12.0	192	192	0								

4) 选修课 要求最低学分: 0 学分

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
LIS1200	信息检索与利用	1.0	16	16	0	二	1	限选	A4	B5	C3, C5		
Information Retrieval and Applications													
总		1.0	16	16	0								

(2) 专业类 要求最低学分: 24 学分

1) 必修 要求最低学分: 14 学分  
须修满全部

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
ECOL2401	现代农业理论与实践	2.0	32	26	6	二	2	必修	A3	B3	C3	D1	
Theory and practice on modern agriculture													
ECOL3419	环境监测与评价	2.0	32	32	0	三	1	必修	A3, A4, A5	B1, B2, B4	C3, C5	D1	
Environmental monitoring and assessment													
ECOL3415	植物保护概论	2.0	32	32	0	三	1	必修	A1, A2, A3, A4, A5	B1, B2, B4	C2, C3, C5	D1, D2, D3, D4, D5	
Introduction to plant protection													
ECOL3418	环境工程学	2.0	32	32	0	三	1	必修	A3	B1, B2, B4	C3, C4	D1	
Environmental Engineering													
ECOL3407	农业生态学	2.0	32	32	0	三	1	必修	A1, A2, A3	B1, B2, B4	C3, C5		
Agro-Ecology													
ECOL3422	水文与水资源学	2.0	32	32	0	三	2	必修	A2, A3	B1, B2, B4	C5		
Hydrology and Water Resources													
ECOL3424	资源与环境信息技术	2.0	32	32	0	三	2	必修	A4, A5	B2	C3, C4, C5	D1	
Resource and environmental information technology													
总		14.0	224	218	6								

2) 专业选修课 要求最低学分：10 学分

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
ECOL3303	土壤与植物营养学	2.0	32	32	0	二	2	限选	A3, A5	B1, B2	C5	D1, D2	
Soil and Plant Nutrition													
ECOL3421	农业资源与环境导论	2.0	32	32	0	三	1	限选	A1, A3	B1, B2, B4	C3, C5	D1	
Introduction to agricultural resources and environmental sciences													
ECOL3411	生物质能工程	2.0	32	30	2	三	2	限选	A3, A5	B2, B5	C3, C5	D1	
Biomass Energy Engineering													

ECOL3423	土壤污染与修复	2.0	32	32	0	三	2	限选	A1, A3	B1, B2, B4	C3, C5	D1	
Soil pollution and remediation													
ECOL3417	环境毒理学	2.0	32	32	0	三	2	限选	A3	B1, B2	C3	D1	
Environmental toxicology													
ECOL4402	微生物工程	2.0	32	32	0	三	2	限选	A3, A4	B2, B4	C3, C5	D2	
Microbiology engineering													
ECOL3420	环境生物技术	2.0	32	32	0	三	2	限选	A3	B1, B2	C3	D1	
Environmental Biotechnology													
ECOL3410	生物防治	2.0	32	32	0	四	1	限选	A2	B1, B2, B3, B4	C3	D2	
Biological Control													
HORT4406	植物检疫学	2.0	32	32	0	四	1	限选	A3	B1, B2	C2, C3, C5	D2, D3	
Plant Quarantine													
ECOL4404	地质地貌学	2.0	32	32	0	四	1	限选	A2, A3	B1, B2, B4	C5		
Geological geomorphology													
ECOL4403	肥料工艺学	2.0	32	32	0	四	1	限选	A3, A5	B2, B5	C3, C5	D1	
Fertilizer technology													
ECOL4405	分子生态学	2.0	32	32	0	四	1	限选	A3, A5	B4, B5	C1, C3, C5	D2	
Molecular Ecology													
总		24.0	384	382	2								

### 3. 专业实践类课程 要求最低学分：36 学分

#### (1) 实验课程 要求最低学分：18 学分

- 1) 必修 要求最低学分：18 学分  
须修满全部

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
CHEM1301	无机与分析化学实验	2.0	64	0	64	一	1	必修	A2, A4	B1, B2, B3	C2, C3, C5	D1, D2, D3	
Inorganic and Analytical Chemistry Experiment													

PHY1221	大学物理实验(1)	1.0	24	0	24	一	2	必修	A3, A4, A5	B3	C3, C5	D1, D2, D3	
Physics Lab. I													
SI1215	ET 创新实验	2.0	64	0	64	一	2	必修	A5	B3	C2, C3	D1	
Eco-Tech Innovation Experiment													
CHEM2301	有机化学实验(1)	2.0	64	0	64	一	2	必修	A2, A3	B1, B2, B4	C3, C5	D1, D2, D3	
Organic Experiment I													
PHY1222	大学物理实验(2)	1.0	24	0	24	二	1	必修	A3, A4, A5	B3	C3, C5	D1, D2, D3	
University Physics Experiments II													
BIO2602	生物化学实验	1.5	48	0	48	二	1	必修		B1, B2, B4	C2, C3		
Biochemistry Lab.													
ASCI2503	普通生物学实验	1.0	32	0	32	二	1	必修	A3, A4, A5	B2, B3	C2, C3, C5	D1, D2, D3	
Biology Lab.													
CHEM3307	物理化学实验	2.0	64	0	64	二	1	必修	A3, A4	B1, B3	C2, C3	D1, D3	
Physical Chemistry Experiment I													
ECOL2501	植物生理学实验	1.5	48	0	48	二	2	必修	A3	B1, B2	C3	D1	
Plant Physiological Experiments													
ASCI2502	微生物实验	1.0	32	0	32	二	2	必修	A3	B1, B2, B4	C3, C5	D3	
Microbiology Lab.													
ECOL3505	环境监测与水资源综合实验	1.5	48	0	48	三	1	必修	A3, A4	B1, B2	C3, C5	D3	
Total Experiments for Environmental monitoring and water resource													
ECOL3506	环境工程与环境信息技术综合实验	1.5	48	0	48	三	2	必修	A3, A4	B1, B2	C3		
Comprehensive experiment of environmental engineering and environmental information technology													
总		18.0	560	0	560								

(2) 各类实习、实践 要求最低学分: 6 学分

1) 必修 要求最低学分: 4 学分

须修满全部

课程代码	课程名称	学分	总学	理论	实践	年级	推荐	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
------	------	----	----	----	----	----	----	------	------	------	------	------	----

			时	学	学		学						
SI1211	工程实践(B类)	2.0	64	0	64	一	3	必修	A1, A2, A3, A4	B3	C2, C4, C5	D1, D2, D3	
Engineering Practice B													
ECOL3602	专业实习(农业资源与环境)	2.0	64	0	64	三	2	必修	A2, A3	B2, B4	C1, C4	D4	
Field trip study													
总		4.0	128	0	128								

2) 选修课 要求最低学分: 2 学分

学生在本科期间必须参与 PRP, IPP 等创新实践项目, 需在四年级第一学期期末之前获得至少 2 个学分。

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
ASCI4602	“PRP”项目(C类)	2.0	64	0	64	四	1	限选	A1, A3, A5	B1, B2	C2, C3	D1, D2	
PRP													
总		2.0	64	0	64								

(3) 军事技能训练 要求最低学分: 2 学分

1) 必修 要求最低学分: 2 学分

须修满全部

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
MIL1202	军训	2.0	112	0	112	一	3	必修	A2	B5	C2	D1	
Military Training													
总		2.0	112	0	112								

(4) 专业综合训练 要求最低学分: 10 学分

1) 必修 要求最低学分: 10 学分

须修满全部

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学	实践学	年级	推荐学	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
------	------	----	-----	-----	-----	----	-----	------	------	------	------	------	----

				时	时		期						
ECOL4602	毕业设计（论文） （农业资源与环境）	10.0	320	0	320	四	2	必修	A3, A4, A5	B1, B2, B4		D2	
Undergraduate Project (Thesis)													
总		10.0	320	0	320								

#### 4. 个性化教育课程 要求最低学分：6 学分

##### (1) 个性化教育 要求最低学分：6 学分

全部修业期间须修满 6 学分。除本专业培养方案中通识教育课程、专业教育课程、实践教学课程三个模块要求学分之外的所有学分均可计入。

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
HORT3412	农业生物技术	2.0	32	32	0	三	2	限选	A2, A4, A5	B1, B2, B3, B4, B5	C3, C4		
Agricultural Biotechnologies													
ECOL3416	可持续发展与可持续能源系统	2.0	32	32	0	三	2	限选	A5	B2, B3, B4, B5	C3, C4, C5	D1	
Sustainability and Sustainable Energy Systems													
FOST3417	基因工程与功能性食品	2.0	32	32	0	三	2	限选		B1, B2, B3, B4, B5	C2, C3, C4, C5		
Genetic Engineering and Functional Food													
总		6.0	96	96	0								