生态学
Ecology

一、专业介绍

生态学是研究生物体与其周围环境（包括非生物环境和生物环境）相互关系的科学。目前已经发展为“研究生物与其环境之间的相互关系的科学”。生态学专业基于南京农业大学的农业生态学的研究特色，在研究农业生态理论及生态工程的基础上，同时延伸至自然生态系统中的生物与其环境（土壤、大气及水环境）的相互作用关系，为我国农业及自然生态系统的可持续发展及文明建设服务。

二、培养目标

本专业培养德、智、体全面发展，具有生态文明意识和生态文化素养，具备自然科学基础知识，掌握生态学基础理论与实践技能，适应国家生态建设和可持续发展需要，能够从事生态学教学与人才培养、科学研究、技术开发与管理等工作的高素质复合型人才。

三、毕业要求

要求1： 掌握数学、物理、化学、生物、地理等方面的基础理论，了解相关专业的基本理论和知识；

要求2： 掌握现代生态学的基本理论、基本知识和基本实验技能，熟悉生态工程设计、管理的方法和技术；

要求 3： 熟悉生态学的历史概貌、发展现状及趋势，了解国内外相关应用领域的需求和热点问题

要求4： 熟悉国家环境保护、资源合理利用、可持续发展、生态文明建设、知识产权保护等有关政策和法规；

要求 5： 了解科学研究的基本方法，具有一定的实验设计、实验结果归纳分析、论文和报告撰写以及学术交流能力；

要求6： 具有较熟练的中、外文表达能力及计算机运用能力，掌握文献资料查询、检索方法；

要求7： 具有良好的学风和协作奉献精神以及较强的适应能力和一定组织管理能力；

要求 8： 具有一定的人文知识和良好的生态文化素养，具备健康的体魄和健全的心理；

要求 9： 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力；

要求 10： 具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流，具有较强的综合能力。

实现矩阵

课程类别		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
通识教育课	政治类	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概论								●
		形势与政策								●
	外语类	综合英语							●	
		拓展英语							●	
		ESP 课程							●	
	计算机类	信息技术基础							●	

课程类别		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
通识教育课		程序设计语言							●	
		程序设计语言实验							●	
	通识选修类	通识选修课							●	
		新生研讨课								●
	军事体育类	体育								●
		国防军事导论								●
		军事技能训练								●
	其他类	大学生社会实践			●	●	●		●	●
		大学生心理健康教育							●	●
		生涯规划与职业发展							●	●
	必读选读类	农业概论				●				
		美学概论								●
		选读课							●	●
学科基础课	数学类	微积分ⅠC	●							
		概率论	●							
		线性代数 B	●							
	物理类	物理学 B	●							
		物理学实验 B	●							
	化学类	无机及分析化学	●							
		实验化学ⅠⅡ	●							
		有机化学	●							
专业基础课	必修课	学科导论		●	●	●				
		植物学 I II	●	●	●					
		动物学	●	●						
		动物学实验	●	●						
		土壤学		●	●					
		遗传学	●	●						
		遗传学试验	●	●						
		自然地理学	●	●						
		生物统计与田间试验		●			●			
		资源环境分析	●			●	●			
		资源环境分析实验		●			●			
	选修课	生物地球化学	●							
		污染控制与生态修复	●	●	●	●				
		土壤生物分类学与系统发育	●	●			●			
专业核心课		普通生态学Ⅰ（个体、种群）	●	●	●	●	●			●
		普通生态学Ⅱ（群落、生态系统）	●	●	●	●	●			●
		生态学研究法	●	●	●		●	●		
		生态学实验	●	●			●	●		
		生理生态学	●	●	●		●	●		
		普通生态学III（景观、区域和生物圈）	●	●	●		●	●		
		进化生态学	●	●	●		●	●		
		生态工程学	●	●	●		●	●		
专业拓展课	学术研究类	大学生创新训练计划（SRT）		●			●	●	●	●
		环境科学概论	●	●	●					
		土壤生态学		●	●	●				
		微生物生态学		●	●	●				
	生物类	土壤生态学实验		●			●	●	●	
		分子生态学		●	●	●				
		农业生态学		●	●	●				
		生态学专业英语		●	●	●		●		

课程类别		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
专业拓展课		植物营养研究法	●	●	●	●				
		生物多样性及保护	●	●	●	●		●		
	环境类	污染生态学		●	●	●				
		节水农业理论与技术	●	●	●	●				
		全球变化	●	●	●	●				
		地理信息系统	●	●	●	●		●		
		水土保持	●	●	●	●				
		环境监测	●	●	●	●				
		环境地学	●	●	●	●				
		固体废弃物处理与利用	●	●	●	●				
	人文类	生态文明导论		●	●	●	●			
		城市生态学	●	●	●	●	●	●		
		环境管理学	●	●	●	●			●	
		环境质量评价	●	●	●	●				
		生态经济学	●	●	●	●				
实践环节		大学生社会实践	●	●	●	●	●	●	●	●
		专业综合能力训练	●	●	●	●	●	●	●	●
		科研基础训练	●	●	●	●	●	●	●	●
		生态学认知实习	●	●	●	●	●	●	●	●
		土壤、地质与生态学综合实习	●	●	●	●	●	●	●	●
		生态学野外实习	●	●	●	●	●	●	●	●
		生态工程实习	●	●	●	●	●	●	●	●
		毕业实习及毕业论文	●	●	●	●	●	●	●	●

注：图中用●表示课程与毕业要求之间具有一定的关联度。

四、培养特色

1. 注重培养学生的生态文化素养和全球视野，增强生态文明建设的责任意识；
2. 构建宽厚的生态学基础理论知识和基本实验技能，夯实专业发展基础；
3. 强化科研训练、野外生态学实践及社会调查环节，提升学生实践创新能力。

五、主干学科与主要课程

1．主干学科

生态学、生物学、环境科学和环境工程、农业资源与环境、地学。

2．主要课程

植物学、动物学、基础微生物学、基础生物化学、土壤学、自然地理学、普通生态学、生理生态学、进化生态学、生态工程学、生物统计学、资源与环境分析等。

六、集中实践环节

主要包括专业综合能力训练、科研基础训练、生态学认知实习、土壤、地质与生态学综合实习、生态学野外实习、生态工程实习与毕业实习与毕业论文。

七、学制

四年。

八、授予学位

理学学士。

九、课程框架与学分要求

<table>
<tr><th>课程体系</th><th>课程类别</th><th>课程性质</th><th colspan="4">学分</th></tr>
<tr><td rowspan="3">通识
教育</td><td>通修课程</td><td>必修</td><td colspan="2">33</td><td rowspan="2">43</td></tr>
<tr><td>通识教育选修课程</td><td>选修</td><td colspan="2">10</td></tr>
<tr><td>必读选读课程</td><td>课外</td><td colspan="4">（4）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">专业
教育</td><td>学科基础课</td><td rowspan="2">必修+选修</td><td>30</td><td rowspan="2">55</td><td rowspan="3">71</td><td rowspan="4">91</td></tr>
<tr><td>专业基础课</td><td>25</td></tr>
<tr><td>专业核心课</td><td>必修</td><td colspan="2">16</td></tr>
<tr><td>集中实践环节</td><td>必修</td><td colspan="3">20</td></tr>
<tr><td rowspan="2">拓展
教育</td><td>本专业推荐选修课</td><td rowspan="2">选修</td><td colspan="3">≥15</td><td rowspan="2">26</td></tr>
<tr><td>其他专业推荐选修课</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="3">合计学分</td><td colspan="4">160</td></tr>
</table>

注：所有学生须修满创新创业教育 4 学分，详见“课程设置与修读要求”。

十、课程设置与修读要求

（一）通识教育 43+（13）学分

1．思想政治理论类 14+（2）学分

课程编码	课程名称	学分	学期
MARX1004	思想道德修养与法律基础 Ethical Education and Basics of Law	2+1	1
MARX1002	中国近现代史纲要 Introduction to Modern and Contemporary Chinese History	2	2
MARX1008	形势与政策 I Current State Affairs and Policies I	（1）	2
MARX1003	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 the Theory of Socialism with Chinese Characteristics	3+3	3
MARX1001	马克思主义基本原理 Fundamentals of Marxism	2+1	4
MARX1009	形势与政策 II Current State Affairs and Policies II	（1）	7

2．英语类 10 学分

实施《2015 版南京农业大学英语教学与课程体系改革方案》。大学英语课程体系包括综合英语、拓展英语和 ESP 课程等，针对不同层次英语水平的学生分为“一般起点班”和“较高起点班”进行分级教学、分类培养。

一般起点班：

课程编码	课程名称	学分	学期
FOLL1101	综合英语 I College English Ⅰ	3	1
FOLL1102	综合英语 II College English Ⅱ	3	2
FOLL1105/1107*	拓展英语 I /拓展英语 II Advanced English Ⅰ / Advanced English Ⅱ	2	3
FOLL1108*	ESP 课程 English for Specific Purposes	2	4

较高起点班：

课程编码	课程名称	学分	学期
FOLL1102	综合英语Ⅱ College English Ⅱ	3	1
FOLL1105*	拓展英语Ⅰ Advanced EnglishⅠ	2	2
FOLL1106	口语实训 Oral English Practice	1	2
FOLL1105/1107*	拓展英语Ⅰ/拓展英语Ⅱ Advanced EnglishⅠ/Advanced EnglishⅡ	2	3
FOLL1108*	ESP 课程 English for Specific Purposes	2	4

学生可根据学校要求和自身英语水平，在学习阶段选择进入“一般起点班”（综合英语Ⅰ+综合英语Ⅱ+拓展英语Ⅰ/拓展英语Ⅱ+ESP 课程）和“较高起点班”（综合英语Ⅱ＋拓展英语Ⅰ+口语实训＋拓展英语Ⅰ/拓展英语Ⅱ+ESP 课程）。其中标*的为课程组，学生可以根据兴趣和需要在课程组内自主选课。

3．计算机类 5 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
COST1104	信息技术基础 Basics of Information Technology	2	2
COST1105	程序设计语言 Visual Basic Programming Language	2	3
COST1106	程序设计语言实验 Experiment in Visual Basic Programming Language	1	3

4．军事体育类 4+（4）学分

课程编码	课程名称	学分	学期
GC1220	军事技能训练 Military Skills Training	（2）	1
PE1005	国防军事导论 Introduction to National Defense and Military Science	（2）	1
PE1001	体育Ⅰ Physical Education I	1	1
PE1002	体育Ⅱ Physical Education II	1	2
PE1003	体育Ⅲ Physical Education III	1	3
PE1004	体育Ⅳ Physical Education IV	1	4

5．其它类（3）学分

课程编码	课程名称	学分	学期
GC1101	生涯规划与职业发展Ⅰ Career Development Planning I	（0.5）	2
GC1103	大学生心理健康教育 Psychological Health Education	（1）	2
GC1201	大学生社会实践 Social Practice for Undergraduates	（1）	5
GC1102	生涯规划与职业发展Ⅱ Career Development Planning II	（0.5）	6

6．通识教育选修课 10 学分

通识教育选修课由学校统一确定，现划分为人文科学、社会科学、自然科学、艺术与体育和应用技术五类（详见《南京农业大学通识教育选修课程一览》）。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。

生态学专业学生不得选修：生态学概论。

7．必读选读课（4）学分

（1）必读课（2）学分

课程编码	课程名称	学分
RRC1001	农业概论 Introduction to Agriculture	（1）
RRC1002	美学概论 Introduction to Aesthetics	（1）

（2）选读课（2）学分

由学生在《文化素质教育选读课一览》中自主选课，修满 2 学分方可毕业。

8．创新创业教育

要求学生在培养期内所获总学分中须包含创新创业教育 4 学分，方可毕业。除必修 2 学分外，学生还需选修 2 学分。具体方案如下：

课程性质		课程名称	学分
必修		生涯规划与职业发展 Career Development Planning	（1）
		学科导论 Discipline Introduction	1
选修	项目/课程	大学生创新训练计划（SRT） Program for Student Innovation through Research and Training(SRT)	1
		校创新性实验实践教学项目 Experimental Education Project in Fostering Innovative Thinking & Practice	1 学分/项目
		教授开放研究课程（Academic Seminar） （详见《南京农业大学关于设置“教授开放研究课程”的规定》）	
	奖励学分	参加由学校选定并组织的各类学科、科技竞赛等活动、发表科研论文获得的奖励学分。	
	通识选修	被认定的创新创业性质的通识教育课程（详见《南京农业大学通识教育选修一览》）。	

（二）专业教育 91 学分

1．学科基础课 30 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
MATH2106	微积分ⅠC Calculus IC	4	1
CHEM2101	无机及分析化学 Inorganic and Analytical Chemistry	4	1
PHYS2101	物理学 B Physics B	2	1
PHYS2104	物理学实验 B Physics Lab B	1	1
MATH2114	概率论 Probability Theory	2	2
CHEM2103	实验化学Ⅰ Experimental Chemistry I	3	2
MATH2116	线性代数 B Linear Algebra B	2	2
CHEM2102	有机化学 Organic Chemistry	3	2
BIOL2401	基础生物化学 Fundamentals of Biochemistry	2	3
BIOL2403	基础生物化学实验 Fundamentals of Biochemistry Lab	2	3
BIOL2301	基础微生物学 Fundamental Microbiology	2	3

课程编码	课程名称	学分	学期
BIOL2302	基础微生物学实验 Fundamentals of Microbiology Lab	1	3
CHEM2104	实验化学Ⅱ Experimental Chemistry II	2	3

2．专业基础课 25 学分

（1）必修 21 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
BIOL3101	植物学Ⅰ Botany Ⅰ	2	1
BIOL3102	植物学Ⅱ Botany Ⅱ	2	2
BIOL3202	动物学 Zoology	2	2
BIOL3204	动物学实验 Experiment in Zoology	1.5	2
ECOL3101	学科导论 Discipline Introduction	1	3
ARGE3109	自然地理学 Physical Geography	2	4
CROP3204	遗传学 Genetics	2	4
CROP3205	遗传学实验 Experiment in Genetics	1	4
ARGE3110	土壤学 Soil Science	2	4
ARGE3203	资源环境分析 Resource and Environmental Analysis	2	5
ARGE3107	资源环境分析实验 Experiment in Resource and Environmental Analysis	1.5	5
ARGE3201	生物统计与田间试验 Biostatistics and Field Experiment	2	6

（2）选修 4 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
ECOL3106	生物地球化学 Biogeochemistry	2	5
ECOL3107	污染控制与生态修复 Pollution Control & Ecological Restoration	2	5
ECOL3108	土壤生物分类学与系统发育 Soil Biological Taxonomy & Molecular Phylogenesis	2	7

3．专业核心课 16 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
ECOL4102	普通生态学Ⅰ（个体、种群） General EcologyI（Individuals, Population）	2	4
ECOL4103	普通生态学Ⅱ（群落、生态系统） General Ecology II （Community, Ecosystem）	2	4
ECOL4105	生理生态学 Physiological Ecology	2	5
ECOL4104	普通生态学Ⅲ（景观、区域和生物圈） General Ecology III （Landscape,Region and Biosphere）	2	5
ECOL4101	进化生态学 Evolutionary Ecology	2	5
ARGE4102	生态工程学 Ecological Engineering	2	6

课程编码	课程名称	学分	学期
ECOL4106	生态学研究法 Ecological Research Methods	2	6
ECOL4107	生态学实验 Experiment in Ecology	2	6

4．集中实践环节 20 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
ECOL3103	生态学认知实习 Cognition Practice in Ecology	2	4
ARGE4108	土壤、地质与生态学综合实习 Integrated Practice in Soil, Geology and Ecology	1	4
ECOL4109	生态学野外实习 Field Practice in Ecology	2	6
ECOL3102	生态工程实习 Practice in Ecological Engineering	1	6
ECOL4115	专业综合能力训练 Comprehensive Specialized Skills Training	1	7
ECOL4116	科研基础训练 Basic Scientific Research Training	1	7
ECOL4108	毕业实习与毕业论文 Undergraduate Internship and Thesis Writing	12	8

（三）拓展教育 26 学分

1．本专业推荐选修课 不少于 15 学分

（1）学术研究类

凡申请参加研究生免试推荐的学生，须在本课程组内修满 8 学分，方取得资格。

课程编码	课程名称	学分	学期
ENSE4137	环境科学概论 Introduction to Environmental Science	3	4
ECOL4112	土壤生态学 Soil Ecology	2	5
ECOL4114	微生物生态学 Microbial Ecology	2	5
GC4001	大学生创新训练计划（SRT） Program for Student Innovation through Research and Training(SRT)	1	6

（2）生物类

课程编码	课程名称	学分	学期
ECOL4113	土壤生态学实验 Experiment in Soil Ecology	1	5
CROP4114	农业生态学 Agricultural Ecology	2	5
ECOL4111	生态学专业英语 English for Ecology	2	5
ECOL4110	分子生态学 Molecular Ecology	3	6
ARGE4206	植物营养研究法 Methodology in Plant Nutrition Research	2	6
PLPR4212	生物多样性及保护 Biodiversity and Conservation	2	7

（3）环境类

课程编码	课程名称	学分	学期
ECOL3105	污染生态学 Pollution Ecology	2	5
ARGE3112	节水农业理论与技术 Theory and Technology of Water-Saving Agriculture	2	6
ARGE3113	全球变化 Global Changes	2	6
ARGE4111	地理信息系统 Geographic Information System	2	6
ARGE4114	水土保持 Soil and Water Conservation	2	7
ENSE3108	环境监测 Environmental Monitoring	2	7
ARGE3119	环境地学 Environmental Geoscience	2	7
ENSE4132	固体废弃物处理与利用 Solid Wastes Treatment and Utilization	2	7

（4）人文类

课程编码	课程名称	学分	学期
ECOL3104	生态文明导论 Introduction to Ecological Civilization	1	3
PLPR4216	城市生态学 Urban Ecology	2	5
ENSE4135	环境管理学 Environmental Management	2	6
ENSE3127	环境质量评价 Environmental Quality Evaluation	2	6
ScPM4419	生态经济学 Ecological Economics	2	7

（5）教授开放研究课程 不超过 2 学分

“教授开放研究课程”由我校教授面向本科生开设，采用小班化的教学模式。一般每门课程 1 学分（18 学时）。所获学分可记作创新创业教育学分

2．其他专业推荐选修课

这是一组跨专业大类课程（详见《南京农业大学其他专业推荐选修课一览表》）。学生可以根据学习兴趣和需要自由选修，也可不选。不得修读与主修专业内容和性质相同或相近的课程。该组课程不单独开班，学生在自己的空余时间内可跟班选修该组课程。该组课程与辅修专业（双学位）学分不互认。