

生态学

Ecology

一、专业介绍

南京农业大学生态学教育和科研事业发端于上世纪 30-40 年代学校前身中央大学、金陵大学农学院的植物生态学、动物生态学课程教学以及动植物个体和种群生态、土壤和动植物资源调查、立地生态条件分析等研究工作。2012 和 2016 年被遴选为江苏省“十二五”和“十三五”重点学科，2017 年纳入国家“双一流”建设农业资源与环境学科群建设计划。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”。南京农业大学生态学专业基于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

以国家、社会和学科发展对人才的需求为导向，以学生自主学习能力和综合素质培养为中心，以实践与创新能力培养为突破口，瞄准生态学领域国内和国际发展前沿和需求，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、毕业要求及实现矩阵

学习和掌握现代生态学的基本理论体系，了解相关学科专业的基础知识，构建跨学科知识结构；掌握生态学基本实验技能和生态工程设计与管理的的基本方法，接受系统科学思维和生态学研究方法训练，培养扎实的实践能力和良好的科学素养；具有生态文明意识和国际视野，树立优良的学风和职业道德，身心健康。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

要求 1：[理想信念]具有坚定正确的政治方向、良好的思想品德和健全的人格，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导；具有国家意识、法治意识和社会责任意识，自觉践行社会主义核心价值观；具有懂农业、懂农村、爱农民的“三农”情怀和“爱农知农为农”素养，树立和践行生态文明与可持续发展理念；具有通识教育基础、人文科学素养、社会责任感和职业道德，身心健康，具有良好生态文化素养，具备健康的体魄和健全的心理；

要求 2：[理学素养]具有扎实的数学、物理、化学、生物和地理等基础知识；掌握生态学、农业资源科学、环境科学等的基本理论和专业知识，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 3：[审辨思维]具有批判性思维能力和创新能力，能够独立发现、分析和评价生态学的有关现象及问题，提出独立性的见解或应对措施；

要求 4：[专业技能]能够应用生态学、生物学、环境科学、土壤学等方面的专业知识和方法对生态学领域的复杂现象和复杂问题进行分析，提出相应对策或解决方案；

要求 5：[信息数据]具备熟练的计算机操作与应用能力，掌握科技文献检索、资料查询的基本方法；能够利用现代信息技术手段收集、处理和分析生态学领域的研究文献及数据，并进行相关的统计分析和研究；

要求 6：[创新创业]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农业创新创业活动中付诸实践；

要求 7: [交流合作]具备良好的口头与书面表达等能力,能够与同行或社会公众等就生态学领域的有关问题进行有效沟通;具有良好的团队合作意识和较强的组织协调能力,能够作为成员或领导者在团队活动中发挥积极作用;

要求 8: [全球视野]熟练掌握一门外语,并具有国际视野,了解和关注国内外生态学学科领域发展的重大问题,能积极参与国内外交流与合作;

要求 9: [持续学习]具备自主学习能力和终身学习意识,能够通过不断学习,适应社会需要,实现个人可持续发展。

实现矩阵:

课程类别	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9
通识课程	思想道德修养与法律基础	●								●
	中国近代史纲要	●								
	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	●								
	形势与政策	●								
	英语类								●	
	Python 程序设计					●				
	物理学 B		●							
	物理学实验 B		●							
	无机及分析化学		●							
	微积分 I B		●							
	线性代数 B		●							
	概率论		●							
	有机化学		●							
	实验化学 I II		●							
	基础生物化学		●							
	基础生物化学实验		●							
	军事技能训练	●								
	军事理论	●								
	体育类	●								
专业课程	大学生创新创业基础*	●		●	●		●	●		●
	学科导论*			●	●					●
	基础微生物学		●							
	基础微生物学实验		●							
	生态学专业创新创业课程*	●					●	●		●
	植物学 I/植物学 II		●							
	植物学实验		●							
	动物学		●							
	动物学实验		●							
	自然地理学		●							
	遗传学		●							
	土壤学		●							
	资源环境分析 (包括实验)		●							
	普通生态学 I (个体、种群)		●	●	●					

课程类别	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	普通生态学Ⅱ（群落、生态系统）		●	●	●					
	普通生态学Ⅲ（景观、区域和生物圈）		●	●	●					
	生理生态学		●	●	●					
	进化生态学		●	●	●					
	生态工程学*		●	●	●					
	统计生态学			●	●	●				
	生态学实验		●	●	●					
	大学生创新训练计划*			●	●	●	●	●		
	生态学认知实习Ⅰ（人文、环境）	●	●	●	●			●		
	生态学认知实习Ⅱ（动植物识别）	●	●	●	●					
	土壤、地质与生态学综合实习#		●	●	●					
	生物质能源生态实习		●	●	●					
	海岸带资源开发利用实习		●	●	●					
	生态学野外实习#		●	●	●					
	生态工程实习		●	●	●					
	科研基础训练		●	●	●	●	●	●		
	专业综合能力训练	●	●	●	●	●	●			
	毕业实习与毕业论文		●	●	●	●	●	●	●	●

●表示课程与毕业要求之间有一定的关联度。

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

课程体系	课程类别		课程性质	学分				
通识课程	公共必修课		必修	54+（6）			64+（6）	
	通识核心课		选修	10				
专业课程	专业必修课	学科基础课	必修	12.5	20.5	37.5	54	74
		专业基础课	必修	8				
		专业核心课	必修	17				
	专业选修课		选修	16.5				
	集中实践环节		必修	20				
素质拓展课程	素质拓展必修课		必修	（5）			14+（5）	
	素质拓展选修课		选修	14				
合计学分				152+（11）				

十、课程设置与修读要求

(一) 通识课程 64+ (6) 学分

1. 公共必修课

(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 Law Foundation	3	1
MARX1010	中国近现代史纲要 Summary of Modern and Contemporary Chinese	3	2
MARX1011	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	5	3
MARX1001	马克思主义基本原理 Fundamentals of Marxism	3	4
MARX1012	形势与政策 Current State Affairs and Policies	(2)	1-8

(2) 英语类 8 学分

实施《2019 版本本科专业人才培养方案英语类课程体系》。针对不同层次英语水平的学生分为“英语普通班”和“英语精英班”进行分级教学、分类培养。大一至大四学年开设大学外语选修课，以此保证“四年全覆盖”。

①英语普通班

“英语普通班”所有必修大学英语课程分为 4 个课程群，即综合英语、英语技能、文学文化和专门用途英语（ESP）课程群。其中，大一学年两个学期开设综合英语类课程，大二学年第一学期（第 3 学期）开设英语技能类和文学文化类课程，大二学年第二学期（第 4 学期）开设 ESP 类课程。每学期 2 学分。

课程类别	课程编码	课程名称	学分	学期
综合英语类	FOLL1141	进阶英语听说 I Step-by-Step English: Listening and Speaking I	2	1
	FOLL1143	进阶英语读写 I Step-by-Step English: Reading and Writing I	2	1
	FOLL1142	进阶英语听说 II Step-by-Step English: Listening and Speaking II	2	2
	FOLL1144	进阶英语读写 II Step-by-Step English: Reading and Writing II	2	2

课程类别	课程编码	课程名称	学分	学期
英语技能类	FOLL1145	英语演讲艺术 Art of English Public Speaking	2	3
	FOLL1146	实用笔译实践 Translation Practices	2	3
文学文化类	FOLL1147	英语文学赏析 English Literature Appreciation	2	3
	FOLL1148	传媒英语阅读 Selected Readings in English Newspapers and Magazines	2	3
	FOLL1131	跨文化交际 Intercultural Communication	2	3
ESP 类 (EAP 方向)	FOLL1149	农业学术文献英语 English for Agricultural Academic Literature	2	4
	FOLL1150	农业学术交流英语 English for Agricultural Academic Exchange	2	4
ESP 类 (EOP 方向)	FOLL1151	商务英语听说 Business English: Listening and Speaking	2	4
	FOLL1152	商务英语读写 Business English: Reading and Writing	2	4

②英语精英班:

“英语精英班”旨在对接国际化人才对外语水平的要求，强化学生利用英语进行国际交流的能力。该班实行小班化教学，每班人数 25 人左右。其中，第一学期至第三学期为定制课程（学生不参与选课）。第四学期，学生满足免修条件的可申请免修。未达免修条件或满足免修条件但愿意继续学习的，可回自然班选修 ESP 类课程，或者选修为“英语精英班”开设的第二外语课程。

课程类别	课程编码	课程名称	学分	学期
定制课程	FOLL1153	思辨读写 Critical Reading and Writing	2	1
	FOLL1154	高阶听说 Advanced Listening and Speaking	2	2
	FOLL1155	国际交流英语 English for International Exchange	2	3
ESP 类 (EAP 方向)	FOLL1149	农业学术文献英语 English for Agricultural Academic Literature	2	4
	FOLL1150	农业学术交流英语 English for Agricultural Academic Exchange	2	4
ESP 类 (EOP 方向)	FOLL1151	商务英语听说 Business English: Listening and Speaking	2	4
	FOLL1152	商务英语读写 Business English: Reading and Writing	2	4
第二外语	FOLL1408	第二外语（法语） Second Foreign Language (French)	2	4
	FOLL1309	第二外语（德语） Second Foreign Language (Germany)		4
	FOLL1503	第二外语（俄语） Second Foreign Language (Russian)		4
	FOLL1205	第二外语（日语） Second Foreign Language (Japanese)		4

注：精英班的学生参加相关的英语水平测试，成绩达到：托福 100 分、雅思 7 分、CET6 考试 600 分，可任选修学期申请免修英语类必修课程 2 学分。

(3) 计算机类 3 学分

新生入学后进行计算机基础水平测试，通过测试的学生直接学习规定的必修课。未通过测试的学生须修读“信息技术基础”，学分记入“其他专业推荐选修课”。

课程编码	课程名称	学分	学期
COST1120	Python 程序设计 Python Programming Language	3	3

(4) 数学、物理、化学 24 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
PHYS2101	物理学 B Physics B	2	1
PHYS2109	物理学实验 B Physics Lab B	0.5	1
CHEM2101	无机及分析化学 Inorganic and Analytical Chemistry	4	1
MATH2110	微积分 I B Calculus I B	5	1
MATH2116	线性代数 B Linear Algebra B	2	2
MATH2114	概率论 Probability Theory	2	2
CHEM2102	有机化学 Organic Chemistry	3	2
CHEM2103	实验化学 I Experimental Chemistry I	1.5	2
CHEM2111	实验化学 II Experimental Chemistry II	1	3
BIOL2401	基础生物化学 Fundamentals of Biochemistry	2	3
BIOL2404	基础生物化学实验 Fundamentals of Biochemistry Lab	1	3

(5) 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
PE1018	军事理论 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

(6) 创新创业基础 1 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
GC1648	大学生创新创业基础* Innovation and Entrepreneurship Basics for College students	1	2

2. 通识核心课 10 学分

通识核心课由学校统一确定，现划分为文学艺术、历史研究、社会分析、哲学方法、科学探索、外国文化等六大类（详见《南京农业大学通识教育核心课一览》）。学生按类选修，每类修 1-2 学分，须修满 10 学分。不得修读与主修专业内容和性质相同或相近的课程。

生态专业的学生不得修读：生态环境概论、生态文明。

（二）专业课程 74 学分

1. 专业必修课

（1）学科基础课 12.5 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
ARGE3106	学科导论* Discipline Introduction	1	1
BIOL3301	基础微生物学 Fundamental Microbiology	2	2
BIOL3308	基础微生物学实验 Fundamentals of Microbiology Lab	0.5	2
ECOL2101	生态学专业创新创业课程* Ecology Innovation and Entrepreneurship Course	1	3
BIOL3101	植物学 I Botany I	2	3
BIOL3202	动物学 Zoology	2	3
BIOL3203	动物学实验 Zoology Lab	1	3
BIOL3102	植物学 II Botany II	2	4
CROP3205	遗传学实验 Genetics Lab	1	4

（2）专业基础课 8 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
ARGE3109	自然地理学 Physical Geography	2	4
CROP3204	遗传学 Genetics	2	4
ARGE3110	土壤学 Soil Science	2	4
ARGE3203	资源环境分析（包括实验） Resource and Environmental Analysis	2	5

（3）专业核心课 17 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 Ecology I（Individual, Population）	2	4
ECOL4103	普通生态学 II（群落、生态系统） General Ecology II（Community, Ecosystem）	2	4
ECOL4104	普通生态学 III（景观、区域和生物圈） General Ecology III（Landscape, Region and Biosphere）	2	5
ECOL4105	生理生态学 Physiological Ecology	2	5

课程编码	课程名称	学分	学期
ECOL4101	进化生态学 Evolutionary Ecology	2	5
ARGE4102	生态工程学* Ecological Engineering	2	6
ECOL4160	统计生态学 Statistical Ecology	2	6
ECOL4151	生态学实验 Ecology Lab	3	6

2. 专业选修课 16.5 学分

(1) 学术研究类课程组 8 学分

凡申请参加研究生免试推荐的学生，须修满本课程组内的全部学分，方取得资格。

课程编码	课程名称	学分	学期
GC4001	大学生创新训练计划（SRT）* Program for Student Innovation through Research and Training	1	6
ARGE3141	土壤生态学 Soil Ecology	1.5	5
ECOL4134	微生物生态学 Microbial Ecology	1.5	5
ECOL4142	植物生态学 Plant Ecology	1	4
ECOL4123	生态毒理学 Ecotoxicology	1	6
ECOL4124	动物生态学 Animal Ecology	1	4
ECOL4126	生态模型 Ecological Model	1	6

(2) 综合类课程组（考研同学需选修微积分 IIB）

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
MATH2111	微积分 IIB Calculus II B	3	3
ENSE3141	（资源）环境学 Environmental Science	1	4
ECOL4127	生物信息学概论 Introduction to Bioinformatics	1	4
PLPR4226	城市生态学 Urban Ecology	1	5
ENSE4157	环境管理学 Environmental Management	1	6
ENSE3147	环境质量评价 Environmental Quality Evaluation	1	6
ScPM4419	生态经济学 Ecological Economics	2	7

(3) 生物类

课程编码	课程名称	学分	学期
ARGE4121	生物地球化学 Biogeochemistry	1	5

CROP4144	农业生态学 Agricultural Ecology	1	5
ECOL4141	生态学专业英语 English for Ecology	1	5
ECOL4128	植物生理与分子生态学实验 Plant Physiology and Molecular Ecology Lab	1	5
ECOL4140	分子生态学 Molecular Ecology	1	6
ARGE4216	植物营养研究法 Methodology in Plant Nutrition Research	1	6
PLPR4222	生物多样性及保护 Biodiversity and Conservation	1	7

(4) 环境类

课程编码	课程名称	学分	学期
ECOL3125	污染生态学 Pollution Ecology	1	5
ECOL3117	污染土壤与生态修复 Pollution Control & Ecological Restoration	1	5
ECOL4145	海岸带生态学 Coastal Zone Ecology	1	5
ARGE3152	节水农业理论与技术 Theory and Technology of Water-Saving Agriculture	1	6
ARGE3131	全球变化 Global Changes	1	6
ARGE4151	地理信息系统 Geographic Information System	1	6
ECOL4129	水生生态学 Aquatic Ecology	1	6
ARGE4141	水土保持 Soil and Water Conservation	1	7
ENSE3158	环境监测 Environmental Monitoring	1	7
ARGE3129	环境地学 Environmental Geoscience	1	7
ARGE4162	固体废弃物处理与利用* Solid Wastes Treatment and Utilization*	1	7

(5) 研究生开放课

GPA>2.8 的学生经本人申请后,可于第 7、8 学期选修共计不超过 4 学分的研究生开放课。超过 4 学分的部分作为荣誉学分记入本人学习档案(不收取费用)。进入本校研究生学习阶段的学生如在本人修读的研究生培养方案中有相同的研究生课程已经修读,可申请免修。

课程编码	课程名称	学分	学期
ECOL7005	生态学专业英语写作 Professional English writing in Ecology	2	7
ECOL6002	生态学研究进展 Advances in Ecology	3	7
ECOL7002	恢复生态学 Restoration ecology	2	7
ECOL8002	全球变化生态学 Global Change Ecology	3	7
AGRE7204	农业废弃物养分资源化 Utilization of Nutrient in Agricultural Waste	2	8

ECOL7001	污染生态学 Pollution Ecology	2	8
AGRE7101	碳氮循环与全球变化 Carbon and Nitrogen Cycle and Global Change	2	8

3. 集中实践环节 20 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
ECOL3113	生态学认知实习 I（人文和环境） Cognition Practice I in Ecology	1	3
ECOL4130	生态学认知实习 II（动植物识别） Cognition Practice II in Ecology	1	4
ARGE4108	土壤、地质与生态学综合实习# Integrated Practice in Soil, Geology and Ecology	1	4
ECOL4131	生物质能源生态实习 Biomass Energy Practice in Ecology	1	5
ECOL4132	海岸带资源开发利用实习 Practice on Exploitation and Utilization of Coastal Zone Resources	1	5
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
ENSE4146	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
ECOL4138	毕业实习与毕业论文 Undergraduate Internship and Thesis Writing	10	8

#标注的为劳动教育环节。

（三）素质拓展课程 14+（5）学分

1. 素质拓展必修课（5 学分）

课程编码	课程名称	学分	学期
GC1105	大学生心理健康教育 Psychological Health Education	（2）	1
GC1104	大学生安全教育 Safety Education for University Students	（1）	1
GC1101	生涯规划与职业发展 I * Life Planning and Career Development I	（0.5）	2
GC1102	生涯规划与职业发展 II * Life Planning and Career Development II	（0.5）	6
GC1201	大学生社会实践 Social Practice for Undergraduates	（1）	5

2. 素质拓展选修课 14 学分

（1）文化素质选修课（2 学分，详见《南京农业大学文化素质教育课程一览》）

（2）教授开放研究课程

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）。凡申请参加研究生免试推荐的学生必须选修。每位学生可选修不超过 2 学分。所获学分可记作创新创业教育学分。

(3) 行业企业专家开放课程

课程编码	课程名称	学分	学期
ECOL3109	生态学专业行业企业专家开放课程* Open Course for Industry and Enterprise Experts in Ecology	1	7

(4) 其他专业推荐选修课 10 学分

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》）。学生根据学习兴趣和需要选修，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，学生跟班选修。该组课程与辅修专业（双学位）学分不互认，学生须修满 10 学分。

(5) 研究生开放课

这是一组跨专业大类的研究生课程（详见《南京农业大学其他专业推荐研究生选修课一览》）。学生根据学习兴趣和需要选修符合修读研究生课程条件的学生，其所选修的研究生开放课与其他专业推荐选修课的学分之和须满 10 学分。如有超过的研究生开放课学分可作为荣誉学分记入本人学习档案（不收取费用）。进入本校研究生学习阶段的学生如在本人修读的研究生培养方案中有相同的研究生课程已经修读，可申请免修。

(6) 基础选修课

这是一组基础类课程，旨在帮助学生夯实数学、物理、化学、外语等课程的基础，学生可以根据需要选修。此类课程不计学分。

(四) 创新创业课程 8 学分

此类课程在方案中已用*标出，要求学生在培养期内所获总学分中须包含创新创业教育 8 学分，方可毕业。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 I II	(1)
	学科导论	1
	大学生创新创业基础	1
	学科基础课中的创新创业类课程	1
	专业教育与创新创业教育共通课（必修）	2
选修	大学生创新训练计划（SRT）	1
	专业教育与创新创业教育共通课（选修）	
	教授开放研究课程	
	行业企业专家开放课程	
	校创新性实验实践教学项目	1 学分/项目
	参加由学校选定并组织的学科、科技竞赛等活动、发表科研论文获得的创新拓展学分。	
	被认定的创新创业性质的文化素质教育选修课。	

农业资源与环境

Agricultural Resources and Environment

一、专业介绍

农业是国民经济的基础，而土壤及其生物、水、肥、气、热等农业资源是农业生产的基本要素，也是构成农业环境的主要因子。随着社会经济的快速发展和人口与环境压力的剧增，我国农业必须在有限的耕地上持续保障粮食和农产品数量与质量的增加和保护农业与农村生态环境。农业资源与环境专业致力于培养掌握农业资源与生态环境领域的基本知识和核心技能，具有创新和实践能力并具备一定的化学、生物学和地学专长的复合应用型和拔尖创新型卓越人才。本专业历史悠久，起源于 1922 年的原东南大学农科（中央大学农学院前身）农艺系的土壤门（专业），1952 年全国院系调整时原中央大学农业化学系、金陵大学土壤组和浙江大学农学院农业化学系的一部分合并组建成南京农学院土壤农业化学专业，1999 年更名为农业资源与环境专业。目前，本专业是教育部卓越农林人才培养计划改革试点专业和江苏省品牌专业（A 类），主要依托国家一级重点学科农业资源与环境等多个国家级及省部级教学科研平台，覆盖土壤学、植物营养学和生态学 3 个博士点学科，农业资源与环境学科现为教育部双一流建设学科、教育部“985 优势学科创新平台”建设学科和江苏省首批优势学科。

本专业学生主要学习农业资源的管理及利用、农业环境保护、农业生态、资源信息技术等方面的基本理论和基本知识，掌握农业资源调查与规划、土壤肥料和植物营养与施肥技术、生态效益分析、计算机应用技术等方面的技能，具有农业资源高效和可持续利用、对农业资源和环境进行信息化管理等方面的基本能力。

二、培养目标

南京农业大学资源与环境专业以国家、社会和学科发展对人才的需求为导向，以学生自主学习能力和综合素质培养为中心，以实践与创新能力培养为突破口，瞄准农业资源高效利用和生态环境保护领域国内和国际发展前沿和需求，传承本专业的百年历史积淀和优良学术传统，培养德智体美劳全面发展、具有深厚人文社会科学知识底蕴与自然科学基础理论、具备扎实的农业资源与环境生态领域专业知识、具有强烈的探索求知欲望与创新意识、宽阔的国际视野、过硬的心理素质、学术潜能突出、能够解决农业资源利用与生态环境复杂问题的高素质复合应用与拔尖创新型卓越人才。

本专业学生毕业 5-10 年后预期能达到以下能力和水平：

- （1）具备深厚的人文底蕴、扎实的农业资源利用与环境生态保护专业基础知识，具备较好的科学思维、创新精神及国际化视野，胜任本专业及相关领域的教学、科研工作；
- （2）遵守职业规范和国家相关法律法规、勇于担当，能够运用本专业基础理论和方法解决农业资源利用与生态环境保护领域生产实践中的问题，且胜任与之相关领域的工作，具备担任领导或重要角色的能力，引领团队不断创新；
- （3）具有自主学习和探索的能力，具备发展成为农业行业拔尖创新人才和各专业复合应用重要人才的潜质。

三、毕业要求及实现矩阵

毕业要求：

要求 1：【理想信念】具有坚定正确的政治方向、良好的思想品德和健全的人格，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导；具有国家意识、法治意识和社会责任意识，树立正确的世界观、价值观、人生观，诚实守信、自觉践行社会主义核心价值观；

要求 2:【三农情怀】充分理解农业文明和乡村文化蕴含的优秀思想,具有懂农业、懂农村、爱农民的“三农”情怀和“爱农知农为农”素养,树立和践行生态文明与可持续发展理念。

要求 3:【人文素养】掌握一定的政治、经济、哲学等人文社科知识和农学领域相关历史和传统,继承和发扬中华优秀传统文化,具有深厚的人文底蕴、身心健康、顶天立地和求真务实的科学精神;

要求 4:【理学素养】具备扎实的具有扎实的数、理、化基础知识与技能,并能运用于本专业的科学实践,发现、辨析、质疑、评价本专业及相关领域现象和问题,并对有关问题进行分析判断;具备熟练的计算机操作与应用能力,掌握科技文献检索、资料查询的基本方法;能够利用现代信息技术手段收集、处理和分析农业资源与环境生态等领域的研究文献及数据,并做相关的统计分析和研究;

要求 5:【专业能力】具有扎实生物和地学知识,掌握农业资源环境、环境科学及生态学的基本理论和专业知识;了解农业资源环境的科学前沿与发展趋势。具有扎实的专业理论知识与技能,能够应用土壤学、植物营养学、环境科学、生态学、生物科学等方面的专业知识和方法对农业资源与环境生态领域的复杂现象和复杂问题进行分析,提出相应对策或解决方案;

要求 6:【审辨思维】具有批判性思维能力和创新能力,能够独立发现、分析和评价农业资源和生态环境中的有关现象及问题;

要求 7:【创新创业】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农业创新创业活动中付诸实践;

要求 8:【交流协作】具备良好的口头与书面表达等能力,能够与同行或社会公众等就农业资源和环境生态领域的有关问题进行有效沟通;具有团队协作精神和良好的组织和协调能力,并作为主要成员或领导者在团队活动中发挥积极作用;

要求 9:【全球视野】熟练掌握一门外语,并具有国际视野,了解和关注国内外农业资源与环境生态学科领域发展的重大问题,能积极参与国内外交流与合作;

要求 10:【终身学习】具备自主学习能力和终身学习意识,具有个人可持续发展能力。

实现矩阵:

课程类别	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
通识课程	思想道德修养与法律基础	●		●							
	中国近代史纲要	●									
	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	●	●								
	英语类								●	●	
	英语演讲艺术/实用笔译实践/英语文学赏析/传媒英语阅读/跨文化交际								●	●	
	农业学术文献英语/农业学术交流英语/商务英语听说/商务英语读写					●			●		●
	Python 程序设计				●						●
	体育类	●									
	军事理论	●									
	军事技能训练	●									
	大学生心理健康教育	●		●							
	生涯规划与职业发展 I/II*							●			
	大学生安全教育	●		●							

课程类别	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	大学生社会实践	●	●								
	大学生创新创业基础*					●					
	微积分 I B				●						
	线性代数 B				●						
	概率论				●						
	物理学 B				●						
	物理学实验 B				●						
	无机及分析化学				●						
	实验化学 I II				●						
	有机化学				●						
	基础微生物学				●						
	基础微生物学实验				●						
	基础生物化学				●						
	基础生物化学实验				●						
专业课程	学科导论*					●					●
	农业资源与环境专业创新创业课程*					●		●			
	植物学实验					●					
	植物学					●					
	地质学基础					●					
	土壤学					●					
	土壤学(双语教学)					●			●	●	
	植物生理学					●					
	植物生理学实验					●					
	资源环境分析系列实验 I (土壤学)					●					
	普通生态学					●					
	资源环境分析系列实验 II (植物营养学)					●					
	植物营养学					●					
	植物营养学(双语教学)					●			●	●	
	生物统计与田间试验		●			●					
	资源环境生物技术					●					
	水资源与水环境管理		●			●					
	土壤微生物学与分子技术					●					
	肥料工艺与肥料资源利用					●					
	农业资源与环境学讨论班					●	●				
	土壤资源调查与评价					●	●				
	资源环境分析系列实验 III (土壤资源调查与评价)					●					
	地质学基础实习					●			●		
	土壤、地质与生态学综合实习#					●			●		
	水资源与水环境管理实习		●			●			●		
	植物营养学实习		●			●					
	生物统计与田间试验实习#		●			●					
	农业环境调查实习#					●	●		●		
	科研基础训练					●					
	土壤调查与评价实习					●			●		

课程类别	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	农业资源调查实习										
	毕业实习与毕业论文				●	●	●		●		●
	大学生社会实践	●	●								
	专业综合能力训练					●					

●表示课程与毕业要求之间具有一定的关联度。

四、培养特色

本专业瞄准农业资源高效利用和生态环境保护领域的国内和国际发展前沿及应用需求，以学生的创新与实践能力和综合素质能力的达成为导向，在培养过程中融入人才分类培养与本科贯通培养理念，即适应国家与社会发展需求的差异性，又适应学生差别化发展，通过教学-科研、校-院/所、校-政/企、国内-国外协同的育人模式，培养能够解决农业资源利用与生态环境领域中复杂问题的高素质复合应用与拔尖创新型卓越人才。

五、主干学科与主要课程

1. 主干学科

农业资源与环境、环境科学与工程、生物学。

2. 主要课程

基础微生物学、基础生物化学、植物生理学、地质学基础、环境科学（概论）、普通生态学、土壤学、植物营养学、生物统计与田间试验、资源环境分析系列实验、肥料工艺与肥料资源利用、水资源与水环境管理、土壤资源调查与评价。

六、集中实践环节

地质学基础实习、土壤、地质与生态学综合实习、水资源与水环境管理实习、植物营养学实习、生物统计与田间试验实习、土壤调查与评价实习、毕业实习与毕业论文

七、学制

四年

八、授予学位

农学学士

九、课程框架与学分要求

课程体系	课程类别		课程性质	学分				
通识课程	公共必修课		必修	54+（6）			64	
	通识核心课		选修	10				
专业课程	专业必修课	学科基础课	必修	8.5	25	38	54	74
		专业基础课	必修	16.5				
		专业核心课	必修	13				
	专业选修课		选修	16				
	集中实践环节		必修	20				
素质拓展课程	素质拓展必修课		必修	（5）			14+（5）	
	素质拓展选修课		选修	14				
合计学分				152+（11）				

十、课程设置与修读要求

（一）通识课程 54 学分

1. 公共必修课

（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 Law Foundation	3	1
MARX1010	中国近现代史纲要 Summary of Modern and Contemporary Chinese	3	2
MARX1011	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	5	3
MARX1001	马克思主义基本原理 Fundamentals of Marxism	3	4
MARX1012	形势与政策 Current State Affairs and Policies	(2)	1-8

（2）英语类 8 学分

实施《2019 版本本科专业人才培养方案英语类课程体系》。针对不同层次英语水平的学生分为“英语普通班”和“英语精英班”进行分级教学、分类培养。大一至大四学年开设大学外语选修课，以此保证“四年全覆盖”。

①英语普通班

“英语普通班”所有必修大学英语课程分为 4 个课程群，即综合英语、英语技能、文学文化和专门用途英语（ESP）课程群。其中，大一学年两个学期开设综合英语类课程，大二学年第一学期（第 3 学期）开设英语技能类和文学文化类课程，大二学年第二学期（第 4 学期）开设 ESP 类课程。每学期 2 学分。

课程类别	课程编码	课程名称	学分	学期
综合英语类	FOLL1141	进阶英语听说 I Step-by-Step English: Listening and Speaking I	2	1
	FOLL1143	进阶英语读写 I Step-by-Step English: Reading and Writing I	2	1
	FOLL1142	进阶英语听说 II Step-by-Step English: Listening and Speaking II	2	2
	FOLL1144	进阶英语读写 II Step-by-Step English: Reading and Writing II	2	2
英语技能类	FOLL1145	英语演讲艺术 Art of English Public Speaking	2	3
	FOLL1146	实用笔译实践 Translation Practices	2	3
文学文化类	FOLL1147	英语文学赏析 English Literature Appreciation	2	3
	FOLL1148	传媒英语阅读 Selected Readings in English Newspapers and Magazines	2	3
	FOLL1131	跨文化交际 Intercultural Communication	2	3
ESP 类 (EAP 方向)	FOLL1149	农业学术文献英语 English for Agricultural Academic Literature	2	4
	FOLL1150	农业学术交流英语 English for Agricultural Academic Exchange	2	4
ESP 类	FOLL1151	商务英语听说 Business English: Listening and Speaking	2	4

课程类别	课程编码	课程名称	学分	学期
(EOP 方向)	FOLL1152	商务英语读写 Business English: Reading and Writing	2	4

②英语精英班:

“英语精英班”旨在对接国际化人才对外语水平的要求,强化学生利用英语进行国际交流的能力。该班实行小班化教学,每班人数 25 人左右。其中,第一学期至第三学期为定制课程(学生不参与选课)。第四学期,学生满足免修条件的可申请免修。未达免修条件或满足免修条件但愿意继续学习的,可回自然班选修 ESP 类课程,或者选修为“英语精英班”开设的第二外语课程。

课程类别	课程编码	课程名称	学分	学期
定制课程	FOLL1153	思辨读写 Critical Reading and Writing	2	1
	FOLL1154	高阶听说 Advanced Listening and Speaking	2	2
	FOLL1155	国际交流英语 English for International Exchange	2	3
ESP 类 (EAP 方向)	FOLL1149	农业学术文献英语 English for Agricultural Academic Literature	2	4
	FOLL1150	农业学术交流英语 English for Agricultural Academic Exchange	2	4
ESP 类 (EOP 方向)	FOLL1151	商务英语听说 Business English: Listening and Speaking	2	4
	FOLL1152	商务英语读写 Business English: Reading and Writing	2	4
第二外语	FOLL1408	第二外语(法语) Second Foreign Language (French)	2	4
	FOLL1309	第二外语(德语) Second Foreign Language (Germany)		4
	FOLL1503	第二外语(俄语) Second Foreign Language (Russian)		4
	FOLL1205	第二外语(日语) Second Foreign Language (Japanese)		4

注:精英班的学生参加相关的英语水平测试,成绩达到:托福 100 分、雅思 7 分、CET6 考试 600 分,可任选学期申请免修英语类必修课程 2 学分。

(3) 计算机类 3 学分

新生入学后进行计算机基础水平测试,通过测试的学生直接学习规定的必修课。未通过测试的学生须修读“信息技术基础”,学分记入“其他专业推荐选修课”。

课程编码	课程名称	学分	学期
COST1120	Python 程序设计 Python Programming	3	3

(4) 数学、物理、化学类 24 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
PHYS2101	物理学 B Physics B	2	1
PHYS2109	物理学实验 B Physics Lab B	0.5	1
CHEM2101	无机及分析化学 Inorganic and Analytical Chemistry	4	1
MATH2110	微积分 I B Calculus I B	5	1

课程编码	课程名称	学分	学期
MATH2116	线性代数 B Linear Algebra B	2	2
MATH2114	概率论 Probability Theory	2	2
CHEM2102	有机化学 Organic Chemistry	3	2
CHEM2110	实验化学 I Experimental Chemistry I	1.5	2
CHEM2111	实验化学 II Experimental Chemistry II	1	3
BIOL2401	基础生物化学 Fundamentals of Biochemistry	2	3
BIOL2404	基础生物化学实验 Fundamentals of Biochemistry Lab	1	3

(5) 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
PE1018	军事理论 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

(6) 创新创业基础 1 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
GC1648	大学生创新创业基础* Innovation and Entrepreneurship Basics for College students	1	2

2. 通识核心课 10 学分

通识核心课由学校统一确定，现划分为文学艺术、历史研究、社会分析、哲学方法、科学探索、外国文化等六大类（详见《南京农业大学通识教育核心课一览》）。学生按类选修，每类修 1-2 学分，须修满 10 学分。不得修读与主修专业内容和性质相同或相近的课程。

农业资源与环境专业的学生不得修读：生态环境概论。

(二) 专业课程 73 学分

1. 专业必修课

(1) 学科基础课 8.5 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
ARGE3106*	学科导论* Discipline Introduction*	1	1
BIOL2301BIOL3301	基础微生物学 Fundamental Microbiology	2	2
BIOL3308	基础微生物学实验 Fundamentals of Microbiology Lab	0.5	2

课程编码	课程名称	学分	学期
ARGE2101*	农业资源与环境专业创新创业课程* Innovation and Entrepreneurship Course in Agricultural Resources and Environment*	1	3
BIOL3106	植物学 Botany	1	3
BIOL3108	植物学实验 Experiment in Botany	1	3
ARGE3101	地质学基础 Basic Geology	2	3

(2) 专业基础课 16.5 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
ARGE3104	土壤学 Soil Science	3	4
ARGE3105B	土壤学（双语教学） Soil Science (A bilingual course)	3	4
BIOL3103	植物生理学 Plant Physiology	1	4
BIOL3112	植物生理学实验 Experiment in Plant Physiology	0.5	4
ARGE3190	资源环境分析系列实验 I（土壤学） Experiment in Resource and Environmental Analysis I (Soil Science)	3	4
ARGE3102	普通生态学 General Ecology	2	4
ARGE3241ARGE3240	资源环境分析系列实验 II（植物营养学） Experiment in Resource and Environmental Analysis II (Plant Nutrition)	12	5
ARGE3205	植物营养学 Plant Nutrition	3	5
ARGE3202B	植物营养学（双语） Plant Nutrition (A bilingual course)	3	5
ARGE3201	生物统计与田间试验 Biostatistics and Field Experiment	2	6

(3) 专业核心课 13 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
ARGE4204	资源环境生物技术 Biotechnology of Resources and Environment	2	5
ARGE4103	水资源与水环境管理 Management of Water Resources and Water Environment	2	5
ARGE4231	土壤微生物学与分子技术 Molecular Microbiology (Including Experiments)	2	5
ARGE4201	肥料工艺与肥料资源利用 Fertilizer Technology and Fertilizer Resource Utilization	2	6
ARGE4119	农业资源与环境学讨论班 Seminar on Agricultural Resource and Environment	2	6
ARGE4104	土壤资源调查与评价 Soil Resource Survey and Evaluation	2	7
ARGE4105	资源环境分析系列实验 III（土壤资源调查与评价） Experiment in Resource and Environmental Analysis III (Soil Resource Survey and Evaluation)	1	7

2. 专业选修课 16 学分

(1) 学术研究类课程组 7.5 学分。

凡申请参加研究生免试推荐的学生，须修满本课程组内的全部学分方能取得保研资格。

课程编码	课程名称	学分	学期
ARGE3230	科技论文写作 Scientific Writing	1	4
GC4001	大学生创新训练计划（SRT）* Program for Student Innovation through Research and Training	1	4
ARGE4280	植物营养分子生物学基础 Basics of Molecular Biology of Plant Nutrition	1.5	5
ARGE3141	土壤生态学 Soil Ecology	1.5	5
ARGE3150	应用遥感技术 Application of Remote Sensing Technology	1	5
ARGE4260	植物营养研究法 Methodology in Plant Nutrition Research	1.5	6

(2) 综合类课程组（考研同学需选修微积分 IIB）

课程编码	课程名称	学分	学期
ARGE4209	资源学概论 Introduction to Resource Science	1	3
MATH2111	微积分 IIB Calculus IIB	3	3
ENSE3139	环境科学概论 Introduction to Environmental Science	1	4
ARGE3131	全球变化 Global Changes	1	4
ENSE4157	环境管理学 Environmental Management	1	5
ARGE4141	水土保持 Soil and Water Conservation	1	5
ARGE4120	生物信息学 Bioinformatics	1	5
ARGE4121	生物地球化学 Biogeochemistry	1	6
ARGE4122	可持续土壤管理 Sustainable Soil Management	1	6
ARGE3151	产地环境与农产品质量管理 Environment of Producing Areas and Quality Control of Farm Products	1	7
ENSE3147	环境质量评价 Environmental Quality Evaluation	1	7
ARGE4123	农业面源污染监测与评价 Agricultural Non-point Source Pollution Monitoring and Evaluation	1	7

(3) 植物营养与施肥类

课程编码	课程名称	学分	学期
ARGE4124	植物营养遗传学 Genetics of Plant Nutrition	1	6
ARGE4250	作物施肥理论与实践 Theory and Practice of Crop Fertilization	1	6
ARGE3270	植物根际生物学过程 Rhizospheric Biology	1	6
ARGE4125	生物质资源与利用 Biomass resources and utilization	1	6

ARGE3218	农业废弃物处理处置及课程设计 Treatment and Disposal of Agricultural Wastes and Course Design	1	7
----------	---	---	---

(4) 土壤资源利用类

课程编码	课程名称	学分	学期
ARGE3120B	应用遥感技术（双语） Application of Remote Sensing Technology (A bilingual course)	1	5
ARGE3181	应用遥感技术实验 Experiment in Application of Remote Sensing Technology	1	5
ARGE3118B	应用遥感技术实验（双语） Experiment in Application of Remote Sensing Technology (A bilingual course)	1	5
ENSE3152	土壤污染控制与修复 Control and Remediation of Soil Pollution	1	5
ARGE4152	生态工程学 Ecological Engineering	1	6
ARGE3152	节水农业理论与技术 Theory and Technology of Water-Saving Agriculture	1	6
ARGE4151	地理信息系统 Geographic Information System	1	6
ARGE4142	地理信息系统实验 Experiment in Geographic Information System	1	6
ARGE4136	资源环境信息系统 Information System of Resources and Environment	1	7

(5) 研究生开放课

GPA \geq 3.2 的学生经本人申请后，可于第 7、8 学期选修共计不超过 4 学分的研究生开放课。超过 4 学分的部分作为荣誉学分记入本人学习档案（不收取费用）。进入本校研究生学习阶段的学生如在本人修读的研究生培养方案中有相同的研究生课程已经修读，可申请免修。

课程编码	课程名称	学分	学期
AGRE6001	资源与环境微生物学 Resources and Environment Microbiology	3	7
AGRE6102	农业资源与环境技术概论 Introduction to Agricultural Resources and Environmental Technology	2	7
AGRE6202	植物营养分子生物学 Molecular Biology of Plant Nutrition	2	7
AGRE7101	碳氮循环与全球变化 Carbon and Nitrogen Cycle and Global Change	2	7
AGRE7104	土壤微生物生态学 Soil Microbial Ecology	2	7
AGRE7201	土壤微生物研究进展 Research Advances in Soil Microbiology	2	7
AGRE7203	养分资源管理理论与技术 Nutrient Resource Management Theory and Technology	2	7
AGRE7204	农业废弃物养分资源化 Utilization of Nutrient in Agricultural Waste	2	7
AGRE7103	遥感技术及其应用 Remote Sensing Technology and Its Application	3	8
ECOL6002	生态学研究进展 Advances in Ecological Research	3	8

课程编码	课程名称	学分	学期
ENSE7103	全球变化生物学 Global Change Biology	2	8

3. 集中实践环节 20 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
ARGE4106	地质学基础实习 Practice in Basic Geology	1	3
ARGE4108#	土壤、地质与生态学综合实习# Integrated Practice in Soil, Geology and Ecology#	1	4
ARGE4107	水资源与水环境管理实习	1	5
ARGE4207	植物营养学实习 Practice in Plant Nutrition	1	5
ARGE4235#	生物统计与田间试验实习# Practice in Biostatistics and Field Experiment#	1	6
ARGE4126	农业环境调查实习# Practice in Agricultural Environmental Survey	1	6
ARGE4002	专业综合能力训练 Comprehensive Specialized Skills Training	1	7
ARGE4003	科研基础训练 Basic Scientific Research Training	1	7
ARGE4110	土壤调查与评价实习 Practice in Land Survey and Evaluation	1	7
ARGE4127	农业资源调查实习	1	7
ARGE4011	毕业实习与毕业论文 Undergraduate Internship and Thesis Writing	10	8

#标注的为劳动教育环节。

（三）素质拓展课程 14+（5）学分

1. 素质拓展必修课（5 学分）

课程编码	课程名称	学分	学期
GC1105	大学生心理健康教育 Psychological Health Education	（2）	1
GC1104	大学生安全教育 Safety Education for University Students	（1）	1
GC1101	生涯规划与职业发展 I I *	（0.5）	2
GC1102	生涯规划与职业发展 II II *	（0.5）	56
GC1201	大学生社会实践 Social Practice for Undergraduates	（1）	5

2. 素质拓展选修课 14 学分

（1）文化素质选修课（2 学分，详见《南京农业大学文化素质教育课程一览》）

（2）教授开放研究课程

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）。凡申请参加研究生免试推荐的学生必须选修。每位学生可选修不超过 2 学分。所获学分可记作创新创业教育学分。

（3）行业企业专家开放课程

课程编码	课程名称	学分	学期
------	------	----	----

ARGE4128	农业资源与环境行业企业专家开放课* Open Course Lectured by Agricultural Resources and Environment Industry and Enterprise Experts	1	7
----------	--	---	---

(4) 其他专业推荐选修课 10 学分

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》）。学生根据学习兴趣和需要选修，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，学生跟班选修。该组课程与辅修专业（双学位）学分不互认，学生须修满 10 学分。

(5) 研究生开放课

这是一组跨专业大类的研究生课程（详见《南京农业大学其他专业推荐研究生选修课一览》）。学生根据学习兴趣和需要选修符合修读研究生课程条件的学生，其所选修的研究生开放课与其他专业推荐选修课的学分之和须满 10 学分。如有超过的研究生开放课学分可作为荣誉学分记入本人学习档案（不收取费用）。进入本校研究生学习阶段的学生如在本人修读的研究生培养方案中有相同的研究生课程已经修读，可申请免修。

(6) 基础选修课

这是一组基础类课程，旨在帮助学生夯实数学、物理、化学、外语等课程的基础，学生可以根据需要选修。此类课程不计学分。

(四) 创新创业课程 8 学分

此类课程在方案中已用*标出，要求学生在培养期内所获总学分中须包含创新创业教育 8 学分，方可毕业。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 I I II II	(1)
	学科导论	1
	大学生创新创业基础	1
	学科基础课中的创新创业类课程	1
	专业教育与创新创业教育共通课（必修）	2
选修	大学生创新训练计划（SRT）	1
	专业教育与创新创业教育共通课（选修）	
	教授开放研究课程	
	行业企业专家开放课程	
	校创新性实验实践教学项目	1 学分/项目
	参加由学校选定并组织的学科、科技竞赛等活动、发表科研论文获得的创新拓展学分。	
	被认定的创新创业性质的文化素质教育选修课。	

环境工程

Environmental Engineering

一、专业介绍

环境工程专业源自于 1983 年开始招收的土壤农化专业农业环境保护方向,1993 年开始招收农业环境保护方向本科生,同年由国务院学位办批准为农业环境保护硕士学位授予单位。1994 年,开始招收农业环境保护专业本科生。1998 年教育部本科专业调整,农业环境保护专业调整为环境工程专业和环境工程硕士点,2006 年经国务院学位委员会批准备案自主设置环境污染控制工程博士点(工学位),是我国农林院校中建立环境工程专业最早的单位之一。2006-2010 年入选教育部高等学校环境工程教学指导分委员会委员单位。2009 年全国第三批通过环境工程专业认证,成为当时首批通过环境工程专业认证的行业型高校。2003 年环境工程本科专业被评为校级特色专业。2006 年环境科学与工程一级学科被遴选为南京农业大学的重点学科。2010 年环境工程专业被评为江苏省品牌专业。2012 年通过环境工程专业认证有效期延长的审核,2015 年再次通过环境工程专业认证。2013 年度南京农业大学环境科学与工程一级学科被江苏省学位委员会评估为优秀。2018 年,“面向农业环境污染控制的农科院校环境工程实践教学体系与实践平台构建”入选教育部首批“新工科”研究与实践项目。

环境工程专业已逐步形成了一支教学水平较高的队伍。现有在岗教师 36 人,教授 14 人,副教授 13 人,其中博士生导师 12 人、硕士生导师 24 人。国家“千人计划”专家 1 人,国家杰出青年基金获得者 1 人,国家“青年千人计划”入选者 1 人,“百篇优秀博士论文”获得者 1 人,教育部新世纪优秀人才计划获得者 3 名,江苏省特聘教授 1 人,江苏省 333 工程科技领军人才(第二层次)2 名,江苏省青蓝工程优秀学术带头人 3 名,江苏省杰出青年基金获得者 1 名,江苏省青蓝工程优秀学术带头人及骨干 3 名。5 人为国内核心期刊编委,4 人为 SCI 期刊编委。国家一级学会理事及专业委员会副主任 3 人。拥有中国注册环保工程师执业资格证教师 5 人,中国注册公用设备(给排水)工程师执业资格证 1 人,中国注册环境影响评价工程师职业资格证 5 人。

二、培养目标

环境工程专业培养德智体美劳全面发展,具有可持续发展理念,具备水、气、土、固体废物等污染防治、环境规划和资源保护等方面的工程知识,具有进行污染控制工程的设计及运营管理能力,制定环境规划和进行环境管理能力,以及具有对环境工程领域新工艺、新技术和新设备进行研究和开发的能力(尤其是在固体废物处理处置、高浓度有机废水处理和土壤污染修复等方面),能在政府部门、规划部门、经济管理部门、环保部门、设计单位、工矿企业、科研单位、学校等从事规划、设计、管理、教育和研究开发方面工作的环境工程学科的学术研究型人才和复合应用型人才。

本专业学生毕业 5 年后预期能达到以下能力和水平:

- (1) 具有可持续发展的理念和较强的创业创新能力;
- (2) 具备开展水、气、土、固体废物等污染控制与修复的工程设计及运营管理能力;
- (3) 具有制定环境规划及进行环境管理的能力;
- (4) 具有研究和开发环境工程领域新工艺、新技术和新设备的能力;
- (5) 能在政府部门、规划部门、经济管理部门、环保部门、设计单位、工矿企业、科研单位、学校等从事规划、设计、管理、教育和研究开发方面的工作。

三、毕业要求及实现矩阵

环境工程专业毕业生应达到以下毕业要求：

1. 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂环境工程问题。
2. 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂环境工程问题，以获得有效结论。
3. 能够设计针对复杂环境工程问题的解决方案，设计满足污染控制、环境修复与资源化需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在环境工程设计环节中体现创新意识，考虑社会，健康，安全，法律，文化以及环境等因素。
4. 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂环境工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。
5. 能够针对复杂环境工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂环境工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
6. 能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价环境工程实践和复杂环境工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。
7. 能够理解和评价针对复杂环境工程问题的环境工程专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
8. 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在环境工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。
9. 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。
10. 能够就复杂环境工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并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。
11. 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。
12. 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。

实现矩阵：

课程类别	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
通识课程	思想道德修养与法律基础						●	●	●				
	中国近现代史纲要						●	●	●				
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						●	●	●			●	
	马克思主义基本原理							●	●			●	
	形势与政策						●	●	●				●
	英语类		●								●		●
	Python 程序设计		●			●							
	微积分 I B	●	●			●							
	微积分 II B	●	●			●							
	无机及分析化学	●	●		●	●							
	物理学 B	●	●		●	●							
	物理学实验 B	●	●		●								
	概率论	●	●			●							
	实验化学 I、II	●	●		●		●						
	线性代数 B	●	●			●							
	有机化学	●	●		●	●							
	物理化学与胶体化学	●	●		●	●							
	军事技能训练								●	●			

课程类别	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	军事理论								●				
	体育类								●	●			
	大学生创新创业基础*								●	●	●		
	大学生安全教育						●		●				
	生涯规划与职业发展*								●	●	●		
	大学生心理健康教育						●		●				
专业课程	学科导论*						●		●		●		
	环境科学与工程专业创新创业课程*							●	●	●	●		
	工程力学	●	●		●		●						
	流体力学	●	●		●		●						
	工程制图		●	●									
	土建基础与工程管理	●	●									●	
	环境工程原理	●	●		●		●						
	环境工程微生物学	●	●		●		●						
	环境工程实验 I（环境工程微生物学）	●	●		●		●						
	基础微生物学	●	●		●		●						
	基础微生物学实验	●	●		●		●						
	环境监测		●		●	●	●						
	环境工程实验 II（环境监测）		●		●		●						
	电工学★	●	●		●		●						
	水污染控制工程*	●		●	●		●						
	环境工程实验 III（水污染控制工程）	●			●		●						
	固体废物处理处置与资源化*	●		●	●		●						
	环境工程实验 IV（固体废物处理处置与资源化）	●			●		●						
	大气污染控制工程	●		●	●		●						
	水污染控制工程课程设计		●	●			●	●					
	大气污染控制工程课程设计		●	●			●	●					
	固体废弃物处理处置课程设计		●	●			●	●					
	大学生创新训练计划（SRT）*				●					●	●		●
	物理性污染控制★	●		●	●		●						
	给水排水管网★	●		●	●		●						
	环境影响评价*		●				●	●	●				
	大学生社会实践							●	●	●	●		
	专业综合能力训练	●		●	●	●							
	科研基础训练			●	●	●							
	认识实习			●			●	●					
	金工实习#					●	●						
	生产实习#					●	●			●	●		
	环境工程专业综合实习#					●	●			●	●		
	环境监测实习					●	●			●	●		
	毕业实习与毕业设计		●	●	●	●						●	

●表示课程与毕业要求之间有一定的关联度。

四、培养特色

以使具备厚实的工程类专业知识和工程设计能力为目标，以强化实践教学为手段，适应学生工程化与创新性发展的知识构建需要，培养出符合教育部工程教育专业认证规范及社会需求的，在固体废物处理处置、高浓度有机废水处理、土壤污染修复和农村环境保护上有突出优势和特色的高素质专业环保人才。

五、主干学科与主要课程

1. 主干学科

环境科学与工程

2. 主要课程

数学、化学、环境工程微生物学、环境工程原理、流体力学、工程力学、水污染控制工程、固体废物处理处置与资源化、大气污染控制工程、环境监测、环境影响评价、环境工程实验等。

六、集中实践环节

专业综合能力训练、科研基础训练、认识实习、金工实习、生产实习、环境监测实习、环境工程专业综合实习、环境工程课程设计（水、气、固方向）、毕业实习与毕业设计。

七、学制

四年

八、授予学位

工学学士

九、课程框架与学分要求

课程体系	课程类别		课程性质	学分				
通识课程	公共必修课		必修	56+（6）			66+（6）	
	通识核心课		选修	10				
专业课程	专业必修课	学科基础课	必修	12	21.5	35	51	72
		专业基础课	必修	9.5				
		专业核心课	必修	13.5				
	专业选修课		选修	16				
	集中实践环节		必修	21				
素质拓展课程	素质拓展必修课		必修	（5）			14+（5）	
	素质拓展选修课		选修	14				
合计学分				152+（11）				

十、课程设置与修读要求

（一）通识课程 66+（6）学分

1. 公共必修课 56+（6）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 Law Foundation	3	1

课程编码	课程名称	学分	学期
MARX1010	中国近现代史纲要 Summary of Modern and Contemporary Chinese	3	2
MARX1011	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	5	3
MARX1001	马克思主义基本原理 Fundamentals of Marxism	3	4
MARX1012	形势与政策 Current State Affairs and Policies	(2)	1-8

(2) 英语类 8 学分

实施《2019 版本本科专业人才培养方案英语类课程体系》。针对不同层次英语水平的学生分为“英语普通班”和“英语精英班”进行分级教学、分类培养。大一至大四学年开设大学外语选修课，以此保证“四年全覆盖”。

①英语普通班

“英语普通班”所有必修大学英语课程分为 4 个课程群，即综合英语、英语技能、文学文化和专门用途英语（ESP）课程群。其中，大一学年两个学期开设综合英语类课程，大二学年第一学期（第 3 学期）开设英语技能类和文学文化类课程，大二学年第二学期（第 4 学期）开设 ESP 类课程。每学期 2 学分。

课程类别	课程编码	课程名称	学分	学期
综合英语类	FOLL1141	进阶英语听说 I Step-by-Step English: Listening and Speaking I	2	1
	FOLL1143	进阶英语读写 I Step-by-Step English: Reading and Writing I	2	1
	FOLL1142	进阶英语听说 II Step-by-Step English: Listening and Speaking II	2	2
	FOLL1144	进阶英语读写 II Step-by-Step English: Reading and Writing II	2	2
英语技能类	FOLL1145	英语演讲艺术 Art of English Public Speaking	2	3
	FOLL1146	实用笔译实践 Translation Practices	2	3
文学文化类	FOLL1147	英语文学赏析 English Literature Appreciation	2	3
	FOLL1148	传媒英语阅读 Selected Readings in English Newspapers and Magazines	2	3
	FOLL1131	跨文化交际 Intercultural Communication	2	3
ESP 类 (EAP 方向)	FOLL1149	农业学术文献英语 English for Agricultural Academic Literature	2	4
	FOLL1150	农业学术交流英语 English for Agricultural Academic Exchange	2	4
ESP 类 (EOP 方向)	FOLL1151	商务英语听说 Business English: Listening and Speaking	2	4
	FOLL1152	商务英语读写 Business English: Reading and Writing	2	4

②英语精英班:

“英语精英班”旨在对接国际化人才对外语水平的要求，强化学生利用英语进行国际交流的能力。该班实行小班化教学，每班人数 25 人左右。其中，第一学期至第三学期为定制课程（学生不参与选课）。第四学期，学生满足免修条件的可申请免修。未达免修条件或满足免修条件但愿意继续学习的，可回自然班选修 ESP 类课程，或者选修为“英语精英班”开设的第二外语课程。

课程类别	课程编码	课程名称	学分	学期
定制课程	FOLL1153	思辨读写 Critical Reading and Writing	2	1
	FOLL1154	高阶听说 Advanced Listening and Speaking	2	2
	FOLL1155	国际交流英语 English for International Exchange	2	3
ESP 类 (EAP 方向)	FOLL1149	农业学术文献英语 English for Agricultural Academic Literature	2	4
	FOLL1150	农业学术交流英语 English for Agricultural Academic Exchange	2	4
ESP 类 (EOP 方向)	FOLL1151	商务英语听说 Business English: Listening and Speaking	2	4
	FOLL1152	商务英语读写 Business English: Reading and Writing	2	4
第二外语	FOLL1408	第二外语 (法语) Second Foreign Language (French)	2	4
	FOLL1309	第二外语 (德语) Second Foreign Language (Germany)		4
	FOLL1503	第二外语 (俄语) Second Foreign Language (Russian)		4
	FOLL1205	第二外语 (日语) Second Foreign Language (Japanese)		4

注：精英班的学生参加相关的英语水平测试，成绩达到：托福100分、雅思7分、CET6考试 600分，可任选学期申请免修英语类必修课程2学分。

(3) 计算机类 3 学分

新生入学后进行计算机基础水平测试，通过测试的学生直接学习规定的必修课。未通过测试的学生须修读“信息技术基础”，学分记入“其他专业推荐选修课”。

课程编码	课程名称	学分	学期
COST1120	Python 程序设计 Python Programming	3	3

(4) 数学、物理、化学 26 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
MATH2110	微积分 I B Calculus I B	5	1
CHEM2101	无机及分析化学 Inorganic and Analytical Chemistry	4	1
PHYS2101	物理学 B Physics B	2	1
PHYS2109	物理学实验 B Experiment in Physics B	0.5	1
MATH2114	概率论 Probability Theory	2	2
CHEM2110	实验化学 I Experimental Chemistry I	1.5	2
MATH2116	线性代数 B Linear Algebra	2	2
CHEM2102	有机化学 Organic Chemistry	3	2
MATH2111	微积分 II B Calculus II B	3	3
CHEM2111	实验化学 II Experimental Chemistry II	1	3

CHEM4120	物理化学与胶体化学 Physical Chemistry and Colloid Chemistry	2	5
----------	---	---	---

(5) 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
PE1018	军事理论 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

(6) 创新创业基础 1 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
GC1648	大学生创新创业基础* Innovation and Entrepreneurship Basics for College students	1	2

2. 通识核心课 10 学分

通识核心课由学校统一确定，现划分为文学艺术、历史研究、社会分析、哲学方法、科学探索、外国文化等六大类（详见《南京农业大学通识教育核心课一览》）。学生按类选修，每类修 1-2 学分，须修满 10 学分。不得修读与主修专业内容和性质相同或相近的课程。

环境工程专业的学生不得修读：生态环境概论。

(二) 专业课程 72 学分

1. 专业必修课

(1) 学科基础课 12 学分

基础微生物学（2 学分）、基础微生物学实验（0.5 学分）两门课程为大类招生第一学年所修课程，大二分专业后列入本专业学生所修的其他专业推荐选修课。

课程编码	课程名称	学分	学期
ARGE3106	学科导论* Discipline Introduction	1	1
ENSE2201	环境科学与工程专业创新创业课程* Innovation and Entrepreneurship Course in Environmental* Science and Engineering	1	3
ENSE3101	工程力学 Engineering Mechanics	3	3
ENSE3113	流体力学 Fluid Mechanics	3	3
ENSE3116	工程制图 Construction Drawing	2	3
ENSE2202	土建基础与工程管理 Civil Engineering Foundation and Management	2	4

(2) 专业基础课 9.5 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
ENSE3106	环境工程原理 Principles of Environmental Engineering	3	4

课程编码	课程名称	学分	学期
ENSE3155	环境工程微生物学 Environmental Engineering Microbiology	2	4
ENSE3138	环境工程实验 I（环境工程微生物） Experiment I of Environmental Engineering	1	4
ENSE3108	环境监测 Environmental Monitoring	2	5
ENSE3104	环境工程实验 II（环境监测） Experiment II of Environmental Engineering	1.5	5

（3）专业核心课 13.5 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
ENSE4112	水污染控制工程* Water Pollution Control Engineering	4	6
ENSE4105	环境工程实验 III（水污染控制工程） Experiment III of Environmental Engineering	1	6
ENSE4104	固体废物处理处置与资源化* Treatment, Disposal and Resource of Solid Wastes	3	6
ENSE4106	环境工程实验 IV（固体废物处理处置与资源化） Experiment IV of Environmental Engineering	1	6
ENSE4171	大气污染控制工程 Air Pollution Control Engineering	2.5	6
ENSE4115	环境影响评价* Environmental Impact Assessment	2	6

2. 专业选修课 16 学分

用“★”标注的课程为限选课程，所有学生须修满限选课程的全部学分。修完后将“电工学”课程列入本专业学生所修的其他专业推荐选修课。

（1）学术研究类课程组 6 学分。

凡申请参加研究生免试推荐的学生，须修满本课程组内的全部学分方能取得保研资格。

课程编码	课程名称	学分	学期
ENSE3117	工程制图实验 Construction Drawing Experiment	1	3
ENSE3150	环境化学 Environmental Chemistry	1.5	4
ENSE3165	环境统计学 Environmental Statistics	1.5	4
ARGE3117	土壤学实验 Experiments in Soil Science	1	4
GC4001	大学生创新训练计划（SRT）* Program for Student Innovation through Research and Training（SRT）	1	6

（2）综合类课程组

课程编码	课程名称	学分	学期
ENSE3161	环境学 Environmental Science	1	3
ENSE3143	环境生物学 Environmental Biology	1	3
ARGE3144	土壤学 Soil Science	1	4
ENSE3144	CAD 制图 CAD Drawing	1	4

课程编码	课程名称	学分	学期
ENSE4201	CAD 制图实验 CAD Drawing Experiment	1	4
ENSE3160	有机污染化学 Organic Pollution Chemistry	1	5
CROP3107	电工学★ Electrotechnics	2	5
ENSE3148	机械基础及设计 Foundation of Mechanical Design	1.5	5
ENSE4174	环境工程专业英语 English for Environmental Engineering	1	7

(3) 环境污染控制类

课程编码	课程名称	学分	学期
ENSE4180	给水处理 Feedwater Treatment	1	5
ENSE4142	物理性污染控制★ Physical Pollution Control	2	5
ENSE4131	给水排水管网★ Water and Wastewater Pipe Network	2	6
ENSE3152	土壤污染控制与修复 Control and Remediation of Soil Pollution	1	6
ENSE4202	固体废物生物处理与资源化 Biology Treatment and Resource of Solid Wastes	1	7

(4) 环境管理类

课程编码	课程名称	学分	学期
ENSE4165	环境规划学 Environmental Planning	1	5
ENSE4157	环境管理学 Environmental Management	1	6
ENSE4163	环境监理* Environmental Supervision	1	6

(5) 研究生开放课

GPA≥3.0 的学生经本人申请后, 可于第 7、8 学期选修共计不超过 4 学分的研究生开放课。超过 4 学分的部分作为荣誉学分记入本人学习档案 (不收取费用)。进入本校研究生学习阶段的学生如在本人修读的研究生培养方案中有相同的研究生课程已经修读, 可申请免修。

课程编码	课程名称	学分	学期
ENSE6201	环境工程技术 Environmental Engineering Technology	2	7
ENSE6102	环境微生物及实验技术 Environmental Microbiology and Experimental Technology	2	7
ENSE6203	环境流体力学 Environmental Fluid Mechanics	2	7
ENSE7201	高级水处理 Advanced Water Treatment	2	7
ENSE7202	固体废物处理与处置 Treatment and Disposal of Solid Wastes	2	8
ENSE7203	污染土壤修复 Contaminated Soil Remediation	2	8

3. 集中实践环节 21 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
ENSE4126	认识实习 Cognition Practice	1	4
ENSE4124	金工实习# Metalworking Practice	1	5
ENSE4127	生产实习# Productive Practice	1	6
ENSE4146	专业综合能力训练 Comprehensive Specialized Skills Training	1	7
ENSE4148	科研基础训练 Basic Scientific Research Training	1	7
ENSE4118	环境工程专业综合实习# Integrated Practical Training in Environmental Engineering	2	7
ENSE4120	环境监测实习 Practical Training in Environmental Monitoring	1	7
ENSE4173	水污染控制工程课程设计 Water Pollution Control Design	1	7
ENSE4102	大气污染控制工程课程设计 Air Pollution Control Design	1	7
ENSE4103	固体废弃物处理处置课程设计 Solid Waste Control Design	1	7
ENSE4176	毕业实习与毕业设计 Graduation Practical Training and Design	10	8

#标注的为劳动教育环节。

(三) 素质拓展课程 14+ (5) 学分

1. 素质拓展必修课 (5 学分)

课程编码	课程名称	学分	学期
GC1105	大学生心理健康教育 Psychological Health Education	(2)	1
GC1104	大学生安全教育 Safety Education for University Students	(1)	1
GC1101	生涯规划与职业发展 I * Life Planning and Career Development I	(0.5)	2
GC1102	生涯规划与职业发展 II * Life Planning and Career Development II	(0.5)	56
GC1201	大学生社会实践 Social Practice for Undergraduates	(1)	5

2. 素质拓展选修课 14 学分

(1) 文化素质选修课 (2 学分, 详见《南京农业大学文化素质教育课程一览》)

(2) 教授开放研究课程

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)。凡申请参加研究生免试推荐的学生必须选修。每位学生可选修不超过 2 学分。所获学分可记作创新创业教育学分。

(3) 行业企业专家开放课程

课程编码	课程名称	学分	学期
ENSE4203	环境科学与工程行业企业专家开放课* Open Course Lectured by Environmental Science and Engineering Industry and Enterprise Experts	1	7

（4）其他专业推荐选修课 10 学分

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》）。学生根据学习兴趣和需要选修，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，学生跟班选修。该组课程与辅修专业（双学位）学分不互认，学生须修满 10 学分。

（5）研究生开放课

这是一组跨专业大类的研究生课程（详见《南京农业大学其他专业推荐研究生选修课一览》）。学生根据学习兴趣和需要选修符合修读研究生课程条件的学生，其所选修的研究生开放课与其他专业推荐选修课的学分之和须满 10 学分。如有超过的研究生开放课学分可作为荣誉学分记入本人学习档案（不收取费用）。进入本校研究生学习阶段的学生如在本人修读的研究生培养方案中有相同的研究生课程已经修读，可申请免修。

（6）基础选修课

这是一组基础类课程，旨在帮助学生夯实数学、物理、化学、外语等课程的基础，学生可以根据需要选修。此类课程不计学分。

（四）创新创业课程 8 学分

此类课程在方案中已用*标出，要求学生在培养期内所获总学分中须包含创新创业教育 8 学分，方可毕业。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 I II	(1)
	学科导论	1
	大学生创新创业基础	1
	学科基础课中的创新创业类课程	1
	专业教育与创新创业教育共通课（必修）	2
选修	大学生创新训练计划（SRT）	1
	专业教育与创新创业教育共通课（选修）	
	教授开放研究课程	
	行业企业专家开放课程	
	校创新性实验实践教学项目	1 学分/项目
	参加由学校选定并组织的学科、科技竞赛等活动、发表科研论文获得的创新拓展学分。	
	被认定的创新创业性质的文化素质教育选修课。	

环境科学

Environmental Science

一、专业介绍

环境科学专业可溯源自 1981 年成立的原南京农学院土化系农业环境保护研究室，于 2001 年设立环境科学专业，同年开始招收本科生，2005 年通过学校新专业建设验收。自办学以来，本专业已培养本科生 1000 余人。专业的毕业生除一部分去国外、中国科学院或重点大学深造外，其余大多就业成为了单位的骨干，受到用人单位的广泛好评。

本专业已逐步形成了一支教学水平高的师资队伍。现有在岗教师 36 人，教授 14 人，副教授 13 人，其中博士生导师 12 人、硕士生导师 24 人。在岗教师中，国家“千人计划”全职教授 1 人，国家“青年千人计划”教授 1 人，国家杰出青年基金获得者 1 人，全国中青年科技创新领军人才 1 人、教育部新世纪优秀人才计划获得者 3 人，“百篇优秀博士论文”获得者 1 人，江苏省特聘教授 1 名，江苏省 333 工程科技领军人才（第二层次）2 名，江苏省青蓝工程优秀学术带头人 3 名，江苏省杰出青年基金获得者 1 名，霍英东教育基金获得者 1 名，校钟山学者学术新秀 5 名。5 人为国内核心刊物编委，4 人为 SCI 期刊编委。国家一级学会理事及专业委员会主任/副主任 3 人。拥有中国注册环保工程师执业资格证 5 人，中国注册给排水工程师资格证 1 人，中国注册环评工程师职业资格证 5 人。本专业拥有“江苏省低碳农业与温室气体减排重点实验室”、与农业资源与环境学科合建“江苏省固体有机废弃物资源化高技术研究重点实验室”和“江苏省有机固体废弃物资源化协同创新中心”等省部级科研平台；设有固体废弃物研究所、环境工程研究所、土壤有机污染控制与修复研究所、有机农业与有机食品研究所、环境评价中心等校级研究平台。

本专业经过多年建设，秉承了严谨厚重、励学笃行的优良学风，在一些研究领域传承并保持了在全国同类学科中的优势地位，部分研究领域达到国内领先和国际先进水平。特别在碳氮循环与农田温室气体减排、重金属和有机污染物的环境行为与土壤修复、农产品的认证管理和污水污泥等有机固体废物处理处置与资源化等方向形成了鲜明的特色和优势。

二、培养目标

本专业坚持“世界眼光、中国情怀、南农品质”的办学理念，围绕“以人为本、德育为先、能力并重、全面发展”的要求，培养具有正确价值观和社会责任感、健全人格和科学人文素养、扎实专业基础和创新精神、国际视野和跨文化交流能力，能够服务国家经济社会发展、致力于解决人类面临的重大问题，德智体美劳全面发展的高素质卓越人才。

为适应我国环境保护事业迅速发展的需求，培养掌握环境规划管理、环境评价、环境监测、土壤污染控制与治理、自然资源保护、农产品认证与审核等方面的基本理论、基本知识和基本技能，知识面宽、能力强、素质高、具有创新精神和实践能力的学术研究型和复合应用型高级人才。本专业毕业生能胜任国家各级环境保护和国土资源行政管理部门、环境监测站、环境科学研究机构、高等学校的管理、技术服务、教学和研究开发等工作。

三、毕业要求及实现矩阵

毕业要求：

1. 具有人文底蕴、科学精神、职业素养和社会责任感，了解国情社情民情，践行社会主义核心价值观；
2. 具有扎实的基础知识和环境科学专业知识，掌握必备的环境科学研究方法，了解环境科学专业及相关领域最新动向和发展趋势；

3. 具有批判性思维 and 创新能力，能够发现、辨析、质疑、评价环境科学专业及相关领域的现象和问题，表达个人见解；
4. 具有解决环境科学复杂问题的能力，能够对环境科学专业领域复杂问题进行综合分析和研究，并提出相应的对策或解决方案；
5. 具有信息技术应用能力，能够恰当应用现代信息技术手段和工具解决环境科学实际问题；
6. 具有较强的沟通表达能力，能够通过口头和书面表达方式与同行、社会公众就环境问题进行有效沟通；
7. 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；
8. 具有国际视野和国际理解能力，了解国际动态，关注全球性问题，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性；
9. 具有终身学习意识和自我管理、自主学习能力，能够通过不断学习，适应社会和个人可持续发展。

实现矩阵：

课程类别	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
通识课程	思想道德修养与法律基础	●						●			
	中国近现代史纲要	●									
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	●									
	马克思主义基本原理	●									
	形势与政策	●							●	●	
	进阶英语听说Ⅰ/进阶英语读写Ⅰ	●									
	进阶英语听说Ⅱ/进阶英语读写Ⅱ	●									
	英语演讲艺术/实用笔译实践/英语文学赏析/传媒英语阅读/跨文化交际	●					●				
	英语文学赏析/传媒英语阅读/跨文化交际										
	农业学术文献英语/农业学术交流英语/商务英语听说/商务英语读写	●					●		●	●	
	商务英语听说/商务英语读写										
	Python 程序设计					●					
	Python 程序设计实验					●					
	微积分ⅠB、ⅡB		●	●							
	无机及分析化学		●	●							
	物理学B		●	●							
	物理学实验B		●	●							
	概率论		●	●							
	实验化学Ⅰ、Ⅱ		●	●							
	线性代数B		●	●							
	有机化学		●	●							
	基础微生物学		●	●							
	基础微生物学实验		●	●							
	军事技能训练	●						●			
	军事理论	●							●		
	体育类	●									
	大学生创新创业基础*	●					●	●	●		
专业课程	学科导论*		●	●					●		
	环境科学与工程专业创新创业课程*	●	●	●			●	●	●		

课程类别	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	环境学		●	●							
	环境学(双语)		●	●							
	土壤学		●	●							
	基础生物化学		●								
	环境地学		●	●	●						
	环境化学		●	●	●		●				
	环境经济学与环境管理			●	●		●			●	
	环境生物学		●	●	●						
	环境工程学		●	●	●						
	环境科学实验 I (土壤学)		●		●						
	环境监测*		●	●	●	●					
	环境科学实验 II (环境监测)		●		●	●					
	农产品认证管理		●	●	●		●				
	环境规划学*		●	●	●	●				●	
	环境科学实验 III (环境化学)		●		●						
	环境科学实验 IV (环境生物学)		●		●						
	环境影响评价*		●	●	●						
	基础生物化学实验		●								
	物理化学与胶体化学		●		●						
	环境统计学		●		●	●					
	环境微生物学		●		●						
	环境微生物学实验		●		●						
	大学生创新训练计划 SRT*	●			●			●			
	全球变化		●	●	●				●	●	
	CAD 制图		●		●	●					
	环境有机污染化学		●	●	●						
	应用遥感技术		●		●	●					
	资源环境生物技术		●								
	环境质量管理与认证		●	●	●		●	●	●		
	环境毒理学		●		●						
	环境监理		●		●		●			●	
	清洁生产概论		●		●						
	土壤污染控制与修复		●		●						
	固体废弃物处理与利用		●		●						
	水文地质学与地下水污染修复		●		●						
	环境科学基础实习		●		●						
	环境地学实习		●		●						
	农产品认证管理实习		●		●		●				
	环境监测实习#		●		●	●					
	专业综合能力训练	●	●		●					●	
	科研基础训练		●		●		●			●	
	环境科学专业综合实习#		●		●		●			●	
	环境评价与规划实习		●		●	●	●				
	环境科学进展与研究法			●	●				●	●	
	专业英语写作								●		
	环境规划与战略环评	●		●	●						
	有机农业理论与实践		●		●						
	全球变化生物学		●	●	●						
	毕业实习与毕业论文		●	●	●		●	●	●		

●表示课程与毕业要求之间有一定的关联度。

四、培养特色

以具备扎实的学科和专业基础为前提,优化培养模式,充分体现因材施教、按需培养的理念,分学术型和应用型两类人才培养。通过开展导师制和综合性科研基础训练,培养学术型人才的创新能力;通过强化环境管理规划、监测、评价、认证等方面的实践教学环节,培养应用型人才的实践技能。

五、主干学科与主要课程

1. 主干学科

环境科学与工程、农业资源与环境。

2. 主要课程

基础生物化学、环境学、土壤学、环境生物学、环境化学、环境监测、环境工程学、环境规划学、环境影响评价、环境经济学和环境管理及环境科学实验等。

六、集中实践环节

专业综合能力训练、科研基础训练、环境科学基础实习、环境地学实习、环境监测实习、环境科学专业综合实习、环境评价与规划实习、农产品认证管理实习、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

课程体系		课程类别		课程性质		学分					
通识课程		公共必修课		必修		57+（6）			67+（6）		
		通识核心课		选修		10					
专业课程		专业必修课	学科基础课		必修		8	21	35	51	71
			专业基础课		必修		13				
			专业核心课		必修		14				
		专业选修课		选修		16					
		集中实践环节		必修		20					
素质拓展课程		素质拓展必修课		必修		（5）			14+（5）		
		素质拓展选修课		选修		14					
合计学分							152+（11）				

十、课程设置与修读要求

(一) 通识课程 67+ (6) 学分

1. 公共必修课 57+ (6) 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 Law Foundation	3	1

课程编码	课程名称	学分	学期
MARX1010	中国近现代史纲要 Summary of Modern and Contemporary Chinese	3	2
MARX1011	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	5	3
MARX1001	马克思主义基本原理 Fundamentals of Marxism	3	4
MARX1012	形势与政策 Current State Affairs and Policies	(2)	1-8

(2) 英语类 8 学分

实施《2019 版本本科专业人才培养方案英语类课程体系》。针对不同层次英语水平的学生分为“英语普通班”和“英语精英班”进行分级教学、分类培养。大一至大四学年开设大学外语选修课，以此保证“四年全覆盖”。

①英语普通班

“英语普通班”所有必修大学英语课程分为 4 个课程群，即综合英语、英语技能、文学文化和专门用途英语（ESP）课程群。其中，大一学年两个学期开设综合英语类课程，大二学年第一学期（第 3 学期）开设英语技能类和文学文化类课程，大二学年第二学期（第 4 学期）开设 ESP 类课程。每学期 2 学分。

课程类别	课程编码	课程名称	学分	学期
综合英语类	FOLL1141	进阶英语听说 I Step-by-Step English: Listening and Speaking I	2	1
	FOLL1143	进阶英语读写 I Step-by-Step English: Reading and Writing I	2	1
	FOLL1142	进阶英语听说 II Step-by-Step English: Listening and Speaking II	2	2
	FOLL1144	进阶英语读写 II Step-by-Step English: Reading and Writing II	2	2
英语技能类	FOLL1145	英语演讲艺术 Art of English Public Speaking	2	3
	FOLL1146	实用笔译实践 Translation Practices	2	3
文学文化类	FOLL1147	英语文学赏析 English Literature Appreciation	2	3
	FOLL1148	传媒英语阅读 Selected Readings in English Newspapers and Magazines	2	3
	FOLL1131	跨文化交际 Intercultural Communication	2	3
ESP 类 (EAP 方向)	FOLL1149	农业学术文献英语 English for Agricultural Academic Literature	2	4
	FOLL1150	农业学术交流英语 English for Agricultural Academic Exchange	2	4
ESP 类 (EOP 方向)	FOLL1151	商务英语听说 Business English: Listening and Speaking	2	4
	FOLL1152	商务英语读写 Business English: Reading and Writing	2	4

②英语精英班:

“英语精英班”旨在对接国际化人才对外语水平的要求，强化学生利用英语进行国际交流的能力。该班实行小班化教学，每班人数 25 人左右。其中，第一学期至第三学期为定制课程（学生不参与选课）。第四学期，学生满足免修条件的可申请免修。未达免修条件或满足免修条件但愿意继续学习的，可回自然班选修 ESP 类课程，或者选修为“英语精英班”开设的第二外语课程。

课程类别	课程编码	课程名称	学分	学期
定制课程	FOLL1153	思辨读写 Critical Reading and Writing	2	1
	FOLL1154	高阶听说 Advanced Listening and Speaking	2	2
	FOLL1155	国际交流英语 English for International Exchange	2	3
ESP 类 (EAP 方向)	FOLL1149	农业学术文献英语 English for Agricultural Academic Literature	2	4
	FOLL1150	农业学术交流英语 English for Agricultural Academic Exchange	2	4
ESP 类 (EOP 方向)	FOLL1151	商务英语听说 Business English: Listening and Speaking	2	4
	FOLL1152	商务英语读写 Business English: Reading and Writing	2	4
第二外语	FOLL1408	第二外语 (法语) Second Foreign Language (French)	2	4
	FOLL1309	第二外语 (德语) Second Foreign Language (Germany)		4
	FOLL1503	第二外语 (俄语) Second Foreign Language (Russian)		4
	FOLL1205	第二外语 (日语) Second Foreign Language (Japanese)		4

注：精英班的学生参加相关的英语水平测试，成绩达到：托福100分、雅思7分、CET6考试 600分，可任选学期申请免修英语类必修课程2学分。

(3) 计算机类 3 学分

新生入学后进行计算机基础水平测试，通过测试的学生直接学习规定的必修课。未通过测试的学生须修读“信息技术基础”，学分记入“其他专业推荐选修课”。

课程编码	课程名称	学分	学期
COST1120	Python 程序设计 Python Programming	3	3

(4) 数学、物理、化学 27 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
MATH2110	微积分 I B Calculus I B	5	1
CHEM2101	无机及分析化学 Inorganic and Analytical Chemistry	4	1
PHYS2101	物理学 B Physics B	2	1
PHYS2109	物理学实验 B Experiment in Physics B	0.5	1
MATH2114	概率论 Probability Theory	2	2
CHEM2110	实验化学 I Experimental Chemistry I	1.5	2
MATH2116	线性代数 B Linear Algebra	2	2
CHEM2102	有机化学 Organic Chemistry	3	2
MATH2111	微积分 II B Calculus II B	3	3
CHEM2111	实验化学 II Experimental Chemistry II	1	3

课程编码	课程名称	学分	学期
CHEM2105	物理化学与胶体化学 Physical Chemistry and Colloid Chemistry	3	4

(5) 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
PE1018	军事理论 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

(6) 创新创业基础 1 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
GC1648	大学生创新创业基础* Innovation and Entrepreneurship Basics for College students	1	2

2. 通识核心课 10 学分

通识核心课由学校统一确定，现划分为文学艺术、历史研究、社会分析、哲学方法、科学探索、外国文化等六大类（详见《南京农业大学通识教育核心课一览》）。学生按类选修，每类修 1-2 学分，须修满 10 学分。不得修读与主修专业内容和性质相同或相近的课程。

环境科学专业的学生不得修读：生态环境概论。

(二) 专业课程 72 学分

1. 专业必修课

(1) 学科基础课 8 学分

基础微生物学（2 学分）、基础微生物学实验（0.5 学分）2 门课程为大类招生第一学年所修课程，大二分专业后列入本专业学生所修的其他专业推荐选修课。

课程编码	课程名称	学分	学期
ARGE3106	学科导论* Discipline Introduction	1	1
ENSE2201	环境科学与工程专业创新创业课程* Innovation and Entrepreneurship in Environmental Science and Engineering*	1	3
ENSE3102	环境学 Environmental Science	2	3
ENSE3102B	环境学（双语） Environmental Science (A bilingual course)	2	3
ARGE3133	土壤学 Soil Science	2	4
BIOL2401	基础生物化学 Fundamentals of Biochemistry	2	3

(2) 专业基础课 13 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
ARGE3119	环境地学 Environmental Geology	2	3
ENSE3107	环境化学 Environmental Chemistry	3	4
ENSE4166	环境经济学与环境管理 Environmental Economics and Environmental Management	2	5
ENSE3110	环境生物学 Environmental Biology	3	6
ENSE3136	环境工程学 Environmental Engineering	3	6

(3) 专业核心课 14 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
ARGE4101	环境科学实验 I (土壤学) Experiment in Environmental Science I (Soil Science)	1	4
ENSE4107	环境监测* Environmental Monitoring	3	5
ENSE4168	环境科学实验 II (环境监测) Experiment in Environmental Science II (Environmental Monitoring)	3	5
ENSE4161	农产品认证管理 Farm Products Certification Management	1	5
ENSE4159	环境科学实验 III (环境化学) Experiment in Environmental Science III (Environmental Chemistry)	1	5
ENSE4160	环境科学实验 IV (环境生物学) Experiment in Environmental Science IV (Environmental Biology)	1	6
ENSE4114	环境规划学* Environmental Planning	2	6
ENSE4115	环境影响评价* Environmental Impact Assessment	2	6

2. 专业选修课 16 学分

(1) 学术研究类课程组 8 学分

凡申请参加研究生免试推荐的学生,须修满本课程组内的全部学分方能取得保研资格。

课程编码	课程名称	学分	学期
BIOL2404	基础生物化学实验 Fundamentals of Biochemistry Lab	1	3
ENSE3115	环境统计学 Environmental Statistics	2	4
ENSE4156	全球变化 Global Change	1	4
ENSE3124	环境微生物学 Environmental Microbiology	2	5
ENSE3145	环境微生物学实验 Experiment in Environmental Microbiology	1	5
GC4001	大学生创新训练计划 (SRT) * Program for Student Innovation through Research and Training (SRT)	1	6

（2）综合类课程组

普通生态学（2 学分）修完后列入环境科学专业学生的其他专业推荐选修课。

课程编码	课程名称	学分	学期
ENSE3144	CAD 制图 CAD Drawing	1	4
ENSE4158	环境有机污染化学 Environmental Organic Pollution Chemistry	1.5	4
ARGE3150	应用遥感技术 Application of Remote Sensing Technology	1	7
ARGE4204	资源环境生物技术 Biotechnology of Resources and Environment	2	7
ARGE3102	普通生态学 General Ecology	2	4

（3）环境管理类

课程编码	课程名称	学分	学期
ENSE4169	环境质量管理与认证 Environmental Quality Management and Certification	1	5
ENSE3159	环境毒理学 Environmental Toxicology	1	5
ENSE4163	环境监理 Environmental Supervision	1	6
ENSE4170	清洁生产概论 Introduction to Clean Production	1	6

（4）环境污染控制类

课程编码	课程名称	学分	学期
ENSE3152	土壤污染控制与修复 Control and Remediation of Soil Pollution	1	7
ENSE4162	固体废弃物处理与利用 Solid Wastes Treatment and Recycling	1	7
ENSE4150	水文地质学与地下水污染修复 Hydrogeology and Remediation of Ground Water	1	7

（5）研究生开放课

GPA \geq 3.0 的学生经本人申请后，可于第 7、8 学期选修共计不超过 4 学分的研究生开放课。超过 4 学分的部分作为荣誉学分记入本人学习档案（不收取费用）。进入本校研究生学习阶段的学生如在本人修读的研究生培养方案中有相同的研究生课程已经修读，可申请免修。

课程编码	课程名称	学分	学期
ENSE6101	环境科学进展与研究法 Progress and Research Method of Environmental Science	3	7
ENSE7001	专业英语写作 Specialized English Writing	2	7
ENSE7103	全球变化生物学 Global Change Biology	2	8
ENSE7104	环境规划与战略环评 Environmental Planning and Strategic Environmental Assessment	2	7
ENSE7106	有机农业理论与实践 Theory and Practice of Organic Agriculture	2	7

3. 集中实践环节 20 学分

课程编码	课程名称	学分	学期
ENSE4155	环境科学基础实习 Practice in Basic Environmental Science	1	3
ENSE4153	环境地学实习 Practice in Environmental Geology	1	3
ENSE4154	农产品认证管理实习 Farm Products Certification Management	1.5	5
ENSE4119	环境监测实习# Practice in Environmental Monitoring	1.5	7
ENSE4147	专业综合能力训练 Comprehensive Specialized Skills Training	1	7
ENSE4148	科研基础训练 Basic Scientific Research Training	1	7
ENSE4122	环境科学专业综合实习# Integrated Practice in Environmental Science	1.5	7
ENSE4123	环境评价与规划实习 Practice in Environmental Evaluation and Planning	1.5	7
ENSE4176	毕业实习与毕业论文 Undergraduate Internship and Thesis Writing	10	8

#标注的为劳动教育环节。

(三) 素质拓展课程 14+ (5) 学分

1. 素质拓展必修课 (5 学分)

课程编码	课程名称	学分	学期
GC1105	大学生心理健康教育 Psychological Health Education	(2)	1
GC1104	大学生安全教育 Safety Education for University Students	(1)	1
GC1101	生涯规划与职业发展 I * Life Planning and Career Development I	(0.5)	2
GC1102	生涯规划与职业发展 II * Life Planning and Career Development II	(0.5)	6
GC1201	大学生社会实践 Social Practice for Undergraduates	(1)	5

2. 素质拓展选修课 14 学分

(1) 文化素质选修课 (2 学分, 详见《南京农业大学文化素质教育课程一览》)

(2) 教授开放研究课程

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)。凡申请参加研究生免试推荐的学生必须选修。每位学生可选修不超过 2 学分。所获学分可记作创新创业教育学分。

(3) 行业企业专家开放课程

课程编码	课程名称	学分	学期
ENSE4203	环境科学与工程行业企业专家开放课* Open Course Lectured by Environmental Science and Engineering Industry and Enterprise Experts	1	7

(4) 其他专业推荐选修课 10 学分

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》)。学生根据学习兴趣和需要选修, 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，学生跟班选修。该组课程与辅修专业（双学位）学分不互认，学生须修满 10 学分。

（5）研究生开放课

这是一组跨专业大类的研究生课程（详见《南京农业大学其他专业推荐研究生选修课一览》）。学生根据学习兴趣和需要选修符合修读研究生课程条件的学生，其所选修的研究生开放课与其他专业推荐选修课的学分之和须满 10 学分。如有超过的研究生开放课学分可作为荣誉学分记入本人学习档案（不收取费用）。进入本校研究生学习阶段的学生如在本人修读的研究生培养方案中有相同的研究生课程已经修读，可申请免修。

（6）基础选修课

这是一组基础类课程，旨在帮助学生夯实数学、物理、化学、外语等课程的基础，学生可以根据需要选修。此类课程不计学分。

（四）创新创业课程 8 学分

此类课程在方案中已用*标出，要求学生在培养期内所获总学分中须包含创新创业教育 8 学分，方可毕业。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 I II	(1)
	学科导论	1
	大学生创新创业基础	1
	学科基础课中的创新创业类课程	1
	专业教育与创新创业教育共通课（必修）	2
选修	大学生创新训练计划（SRT）	1
	专业教育与创新创业教育共通课（选修）	
	教授开放研究课程	
	行业企业专家开放课程	
	校创新性实验实践教学项目	1 学分/项目
	参加由学校选定并组织的学科、科技竞赛等活动、发表科研论文获得的创新拓展学分。	
	被认定的创新创业性质的文化素质教育选修课。	

