

目 录

农业资源与环境专业（含水土保持方向）本科培养方案·····	1
农业资源与环境专业（含水土保持方向）本科指导性教学计划·····	7
环境科学专业本科培养方案·····	11
环境科学专业本科指导性教学计划·····	17
地理信息系统专业本科培养方案·····	21
地理信息系统专业本科指导性教学计划·····	27
环境工程专业本科培养方案·····	31
环境工程专业本科指导性教学计划·····	37

农业资源与环境专业(含水土保持方向)本科培养方案

Agricultural Resource and Environment

一、培养目标

本专业培养具备农业资源与环境方面的基本理论、知识和技能，能够在农业、土地、环保、农资等部门或单位从事土壤、肥料、环境保护、植物营养、生态农业、水土保持和资源调查与评价等领域的教学、科研、管理、技术开发等工作的社会通用人才。

二、培养要求

1、知识要求

具备扎实的数学、物理、化学等基本理论知识；掌握农业资源的管理与利用、农业环境保护、土壤改良、土壤肥力管理、生态农业建设等方面的基本理论和专业知识；掌握农业资源调查，环境质量评价、化学及现代仪器分析、植物营养的研究方法、科学施肥与科学灌溉、农产品品质分析与安全、农业再生资源综合利用、土地规划、资源信息管理和精准农业等方面的方法与技术；熟悉资源管理与利用、环境保护的有关方针、政策和法规；具备可持续发展的意识和基本知识，了解资源与环境科学的前沿动态及发展趋势。

2、能力要求

掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有对土壤、肥料等农业资源利用和农业环境管理的实际工作能力；有较强的调查研究与决策、组织管理、口头与文字表达能力，具有独立获取知识、信息处理和创新的基本能力。

3、素质要求

德、智、体、美、劳全面发展，具有高效利用农业资源、对农业资源进行信息化管理，并关心农产品品质安全的理念。

三、学制与授予学位

学 制：4 年

授予学位：农学学士

四、主干学科

土壤学；植物营养学

五、专业核心课程

土壤学；植物营养学；土壤与农化分析；土壤调查与评价；作物营养诊断与施肥

六、毕业学分要求

本专业毕业生应至少修满学分 162.5，其中课程学分 ≥ 145 ，实践环节 ≥ 15.5 学分，课外学分 2 学分。

七、课程设置与学分分布

1、文理基础课程 70.5 学分

(1) 思想政治理论 14 学分

课程编码	课程名称	学分	开课学期
3113009001	马克思主义基本原理 Basic knowledge of Marxism	3	3
3113009002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Outline to Mao Zedong Thoughts and The Chinese Characteristic Socialism Theory System	6	4
3113009003	中国近现代史纲要 Outline of Chinese modern history	2	1
3113009004	思想道德修养与法律基础 Ethnics and law	3	2

(2) 英语 12 学分

大学英语教学实行 A、B 两级教学。A 级课程由《大学英语 2-4》和提高层次课程（3 学分）组成；B 级课程为《大学英语 1-4》。

(3) 体育 4 学分

第 1 学期统一开设《基础体育》，第 2-4 学期实行分项选修，第 5-8 学期自主训练，但必须参加体质测试并达到《大学生体质健康标准》。

(4) 通识教育 12 学分

通识教育课程包括人文科学、社会科学、自然科学和艺术审美 4 类。必须在人文科学、社会科学选修 8 学分，其他类选修 4 学分。

(5) 信息技术基础 5 学分

课程代码	课程名称	学分	开课学期
3103009040	大学计算机基础 Foundation of Computer	1.5	2
3103009041	大学计算机基础实验 Experiment of Foundation of Computer	0.5	2
3103009042	VB.NET 程序设计 VB.NET Programming	2.5	4
3103009043	VB.NET 程序设计实验 VB.NET Programming Experiment	0.5	4

(6) 数学 9 学分

课程代码	课程名称	学分	开课学期
3103009004	微积分 C Calculus C	5	1
3103009010	线性代数 B Linear Algebra B	2	2
3103009008	概率论 Probability	2	2

(7) 物理类 3.5 学分

课程代码	课程名称	学分	开课学期
3103009019	大学物理学 B College Physics B	2.5	3
3103009020	大学物理学实验 College Physics Experiment	1	3

(8) 化学类 11 学分

课程代码	课程名称	学分	开课学期
3103009027	有机化学 B Organic Chemistry B	3	1
3103009026	无机及分析化学 Inorganic and Analytical Chemistry	4.5	2
3103009028	基础化学实验 A (1) Experiment of General Chemistry (I)	2.5	2
3103009029	基础化学实验 A (2) Experiment of General Chemistry (II)	1	1

2、学科基础课程 29 学分

课程编码	课程名称	学分	开课学期
3043009107	植物学基础 Essential Botany	3	1
3013009102	基础生物化学 B Fundamental Biochemistry B	4.5	3
3013009115	作物栽培学 B Crop Cultivation Science B	2	3
3013009181	生态学基础 Foundation of Ecology	2	3
3013009104	植物生理学 A Plant Physiology A	3	4
3033009101	地质与地貌学 Geology and Physiognomy	2	4
3013009116	气象学 Meteorology	3	5
3063009299	测量学 B Surveying B	3.5	5
3043009505	微生物学基础 Basic Microbiology	3	5
3033009102	植物营养研究法 Plant Nutrition Methodology	3	6

3、专业核心课程 16.5 学分

课程编码	课程名称	学分	开课学期
3033009183	土壤学 A Soil Science A	4	4

3033009184	植物营养学 A Plant Nutrition A	3.5	5
3033009182	土壤与农化分析 Soil and Agrochemistry Analysis	2	5
3033009192	土壤与农化分析实验 Soil and Agrochemistry Analysis Experiment	1.5	5
3033009186	作物营养诊断与施肥 Crop Nutrition and Fertilization	2	6
3033009224	资源调查与评价 A Soil Survey and Assessment A	3.5	7

4、专业特色课程 ≥29 学分

专业特色课程分为 5 类，其中第（5）类仅供水土保持方向的学生选修。水土保持方向学生除选择“水土保持类”中的所有课程外，并在（1）类和（3）类中选修不低于 15.5 学分。其他学生在第（1）～（4）类中任选不低于 30 学分。

(1) 土壤地质类

课程编码	课程名称	学分	开课学期
3033009262	水土保持学 B Soil and Water Conservation B	2	6
3063009296	土地利用规划 B Land Use Planning B	2.5	5
3033009263	土壤生物学 Soil Biology	2	5
3033009266	农业废弃物综合利用 B Integrated Utilization of Agricultural Waste	2	6
3063009295	农田水利 B Irrigation Works	2	7
3033009264	水文与水资源学 B Hydrology and Water Resources	2	6
3033009267	仪器分析 Instrumental Analysis	3	4
3033009269	土壤与地质实验 Soil and Geology Experiment	2	4

(2) 植物营养类

课程编码	课程名称	学分	开课学期
3033009268	设施栽培技术 Soilless Culture	2	5
3033009270	植物营养类实验（1） Plant Nutrition Experiment（I）	1	5
3033009241	植物营养类实验（2） Plant Nutrition Experiment（II）	2	6
3033009271	肥料加工工艺 A Fertilizer Process Technique A	1.5	7
3033009272	植物营养遗传学 Plant Nutrition Genetics	2	4

3033009231	农产品品质分析与安全 Quality and Safety of Farm Products	1	6
3033009232	农产品品质分析与安全实验 Quality and Safety of Farm Products Experiment	1.5	6

(3) 环境类

课程编码	课程名称	学分	开课学期
3033009105	环境保护法规 Environmental Protection Law	2	6
3033009230	环境经济学 Environmental Economics	2	7
3033009117	环境科学导论 Introduction of Environmental Sciences	1	4
3033009114	环境生物学 B Environmental Biology B	2	5
3033009221	农业环境学 Agricultural Environment	2	5
3033009107	环境化学 B Environmental Chemistry B	2.5	7
3033009109	环境监测 Environmental System Analysis	2	6
3033009180	污染环境生物修复 Bioremediation of Polluted Environment	2	7
3033009234	环境毒理学 Environmental Toxicology	2	6

(4) 计算机类

课程编码	课程名称	学分	开课学期
3033009226	地理信息系统原理 B Principle of Geographical Information System B	2.5	5
3033009123	遥感导论 Introduction to Remote Sensing	3	7
3033009278	计算机与数据处理 Computer and Data Processing	1	6
3033009279	多媒体技术 Multimedia Technique	2	7

(5) 水土保持类

课程编码	课程名称	学分	开课学期
3033009280	水力学 Hydraulics	1.5	3
3033009281	土壤侵蚀原理 Principle of Soil Erosion	2.5	4
3033009282	水土保持工程 Soil and Water Conservation Engineering	3	5
3033009283	水土保持工程制图 Soil and Water Conservation Engineering Graphics	1	5

3033009254	流域管理学 Valley Management	2.5	7
3033009284	方案编制与监测 Authorized Scheme and Monitoring	2	6
3033009262	水土保持学 B Soil and Water Conservation B	2	6

5、实践教学环节 ≥15.5 学分

课程编码	课程名称	学分	开课学期
9093009901	军事课 Military Training	2	1
9093009903	社会实践 Social Practice	1	4
3033009903	土壤与地质实习 Soil and Geology Practice	1	4
3033009902	植物营养类实习 Plant Nutrition Practice	2	5,6
3033009904	方案编制与监测实践☆ Authorized Scheme and Monitoring Practice	1	6
3033009901	资源调查与评价实习 Resource Survey and Assessment Practice	1.5	7
3033009906	毕业实习 Graduation Practice	2	7-8
3033009907	毕业论文 Graduation Thesis	6	7-8

注：带☆为水保方向学生必修，其余课程为本专业学生必修。

6、课外科技活动 2 学分

根据学校有关规定认定。

7、其他

“形势与政策”课 2 学分。

农业资源与环境专业本科指导性教学计划

第一学年

秋季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
3113009003	中国近现代史纲要	2	
3123009001	大学英语（1）	3	
3133009001	基础体育	1	
9093009901	军事课	2	含 30 学时军事理论和 2 周军事训练
3103009004	微积分 C	5	
3103009029	基础化学实验 A（2）	1	
3103009027	有机化学 B	3	
3043009107	植物学基础	3	
小计		20	

春季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
3113009004	思想道德修养与法律基础	3	
3123009002	大学英语（2）	3	
3103009010	线性代数 B	2	
3103009008	概率论	2	
3103009028	基础化学实验 A（1）	2.5	
3103009026	无机及分析化学	4.5	
3103009040	大学计算机基础	1.5	
3103009041	大学计算机基础实验	0.5	
	通识教育课程	2	
	体育俱乐部项目	1	
小计		22	

第二学年

秋季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
3113009001	马克思主义基本原理	3	
3123009003	大学英语（3）	3	
3103009019	大学物理学 B	2.5	
3103009020	大学物理学实验	1	
3013009102	基础生物化学 B	4.5	
3013009115	作物栽培学 B	2	
3013009181	生态学基础	2	
	专业选修课程	2	水土保持方向 建议选修
	通识教育课程	4	
	体育俱乐部项目	1	
小计		≥23	

春季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
3113009002	毛泽东思想和中国特色社会主义 理论体系概论	6	
3123009004	大学英语（4）	3	
3103009042	VB.NET 程序设计	2.5	
3103009043	VB.NET 程序设计实验	0.5	
3013009104	植物生理学	3	
3033009101	地质与地貌学	2	
3033009183	土壤学 A	4	
3033009903	土壤与地质实习	1	2 周
9093009903	社会实践	1	3 周，暑假进行
	专业选修课程	4	
	体育俱乐部项目	1	
	通识教育课程		
小计		28	

第三学年

秋季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
3013009116	气象学	3	
3063009299	测量学 B	3.5	
3043009505	微生物学基础	3	
3033009184	植物营养学 A	3.5	
3033009182	土壤与农化分析	2	
3033009192	土壤与农化分析实验	1.5	
	专业选修课	8	
	通识教育课程	2	
	小计	26.5	

春季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
3033009102	植物营养研究法	3	
3033009186	作物营养诊断与施肥	2	
3033009902	植物营养类实习	2	
3033009904	方案编制与监测实践	1	为水保方向必修
	专业选修课	10	
	通识教育课程	2	
	小计	≥18	

第四学年

秋季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
------	------	----	----

3033009224	资源调查与评价 A	3.5
3033009901	资源调查与评价实习	1.5
	专业选修课	10
	通识教育课程	2
3033009906	毕业实习	2
	小计	19

春季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
033009907	毕业论文	6	
	小计	6	

环境科学专业本科培养方案

Environmental Science

一、培养目标

本专业培养具有可持续发展理念，掌握环境污染物在土壤、水、气等环境介质中迁移、转化规律，具备环境监测、环境评价、规划与管理、污染环境修复等方面的知识，具备从事环境系统基本运动规律及其调控理论研究的能力和开展农村环境处置、规划与管理等方面的优势，能在政府环境保护部门、科研机构、教学单位及企业从事科研、教学、环境规划与管理及环境保护等工作的通用型人才。

二、培养要求

要求学生系统全面地掌握环境科学领域的基本理论和技能；具有生物、生态、化学、地质等方面的基础知识，受到科学思维和科学实验的基本训练；掌握环境系统特征、环境过程原理、环境质量演化规律、污染物生态效应、环境调控原理与方法；具备从事环境科学研究、技术开发与管理的能力；掌握一门外国语，能顺利地阅读本专业的外文文献，熟知文献检索和其他获取科技信息的方法。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1、具有宽厚的人文社科和自然科学的基本知识；熟练掌握环境监测与评价、环境规划与管理、污染环境的生物修复等方面的专业知识；熟悉国家环境保护、资源利用、可持续发展、研究与开发、知识产权等方面的相关政策、法律法规、标准和规范；了解环境学科的研究前沿以及环境保护产业的发展状况。

2、具有较强的环境监测与评价、环境规划、管理和污染防治的能力；掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，具有一定的实验设计，归纳、整理、分析实验结果，撰写论文，参与学术交流的能力。

3、德、智、体、美全面发展，具备对生态环境、人体健康、清洁生产等的责任和关怀理念。

三、学制与授予学位

学 制：4 年

授予学位：理学学士

四、主干学科

环境科学与工程

五、专业核心课程

环境化学；环境生物学；环境评价；环境规划与管理；污染环境生物修复

六、毕业学分要求

本专业毕业生应至少修满 162.5 学分，其中课程学分 146.5 学分，实践环节 17 学分，课外学分 2 学分。

七、课程设置与修读要求

1、文理基础课程 78.5 学分

(1) 思想政治理论 14 学分

课程编码	课程名称	学分	开课学期
3113009001	马克思主义基本原理 Basical knowledge of Marxism	3	3
3113009002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Outline to Mao Zedong Thoughts and The Chinese Characteristic Socialism Theory System	6	4
3113009003	中国近现代史纲要 Outline of Chinese modern history	3	1
3113009004	思想道德修养与法律基础 Ethnics and law	2	2

(2) 英语 12 学分

大学英语教学实行 A、B 两级教学。A 级课程由《大学英语 2-4》和提高层次课程（3 学分）组成；B 级课程为《大学英语 1-4》。

(3) 体育 4 学分

第 1 学期统一开设《基础体育》，第 2-4 学期实行分项选修，第 5-8 学期自主训练，但必须参加体质测试并达到《大学生体质健康标准》。

(4) 通识教育 12 学分

通识教育课程包括人文科学、社会科学、自然科学和艺术审美 4 类。必须在人文科学、社会科学选修 8 学分，其他类选修 4 学分。

(5) 信息技术基础 5 学分

课程编码	课程名称	学分	开课学期
3103009040	大学计算机基础 Foundation of Computer	1.5	2
3103009041	大学计算机基础实验 Foundation of Computer Experiment	0.5	2
3103009042	VB.NET 程序设计 VB.NET Programming	2.5	4
3103009043	VB.NET 程序设计实验 VB.NET Programming Experiment	0.5	4

(6) 数学 11.5 学分

课程编码	课程名称	学分	开课学期
3103009003	微积分 B Calculus B	6	1
3103009010	线性代数 B Linear Algebra B	2	2
3103009009	概率论与数理统计 B Probability and Statistics B	3.5	3

(7) 物理类 5.5 学分

课程编码	课程名称	学分	开课学期
3103009018	大学物理学 A College Physics A	4.5	3
3103009020	大学物理学实验 College Physics Experiment	1	3

(8) 化学类 14.5 学分

课程编码	课程名称	学分	开课学期
3103009026	无机及分析化学 Inorganic and Analytical Chemistry	4.5	1
3103009027	有机化学 B Organic Chemistry B	3	2
3103009030	基础化学实验 B (1) Experiment of General Chemistry B (I)	2	1
3103009031	基础化学实验 B (2) Experiment of General Chemistry B (II)	1	2
3103009032	物理化学与胶体化学 Physical and Colloidal Chemistry	3	3
3103009033	物理化学与胶体化学实验 Experiment of physical and colloidou chemisting	1	3

2、学科基础课程 30 学分**A 组课程 23 学分**

课程编码	课程名称	学分	开课学期
3033009117	环境科学导论 Introduction to Environmental Science	1	2
3033009116	自然地理学 Physical geography	3.5	4
3033009109	环境监测 Environmental Monitoring	2	5
3033009110	环境监测实验 A Environmental Monitoring Experiments A	1.5	5
3033009103	环境研究法 Methods of Environmental Research	3.5	5
3033009118	环境生态学 Environmental Ecology	2	5
3043009505	微生物学基础 Basic Microbiology	3	3
3043009107	植物学基础 Essential Botany	3	2
3013009104	植物生理学 A Plant Physiology A	3	4
3013009260	植物生理学实验 The Experiment of Plant Physiology	0.5	4

B 组课程 从以下课程中至少选修 7 学分

课程编码	课程名称	学分	开课学期
3033009267	仪器分析 Instrumental Analysis	3	4
3033009105	环境保护法规 Environmental Protection Law	2	7
3033009119	环境工程原理 B Principle of Environmental Engineering B	3	5
3073009230	工程制图 Engineering Drawing	3.5	2
3033009120	环境工程概论 Introduction to Environmental Engineering	3	6
3033009115	环境工程 CAD Environmental Engineering CAD	0.5	4

3、专业核心课程 17 学分

课程编码	课程名称	学分	开课学期
3033009106	环境化学 A Environmental Chemistry A	3.5	4
3033009178	环境评价 A Environmental Assessment A	4	6
3033009179	环境规划与管理 Environmental Planing and Management	2.5	6
3033009180	污染环境生物修复 Bioremediation of Polluted Environment	2	7
3033009181	环境生物学 A Environmental Biology A	4	5
3033009233	环境生物学实验 Environmental Biology Experiment	1	5

4、专业特色课程 21 学分

专业特色课分为 A、B 两组课程，其中 A 组课程分为两类，分别为环境规划与管理类、环境生物与化学类。应在 A 组课程中任选一类至少选修 14 学分，其余学分在 A 组课程未选类别和 B 组课程中选修。

A 组课程 14 学分（任选一类，修读 14 学分以上）

(1) 环境规划与管理类

课程编码	课程名称	学分	开课学期
3063009195	经济学原理 Principle of Economics	2.5	5
3033009230	环境经济学 Environmental Economics	2	6
3053009215	景观生态学 Landscape Ecology	2	7

3073009150	运筹学 Operational Research	2	5
3103009058	数学建模 B Mathematical Modeling B	2	6
3053009301	城市规划原理 Theory of City Planning B	2.5	6
3063009296	土地利用规划 B Land Use Planning B	2.5	7
3053009135	农业园区规划与设计 Agricultural Zone Planning and Design	2	5
3053009196	旅游策划规划 Tourism Planning	2	6
3053009197	风景名胜规划 Scenic Areas Planning	2	7

(2) 环境生物与化学类

课程编码	课程名称	学分	开课学期
3033009231	农产品品质分析与安全 Quality Analysis and Safety of Farm Products	1	6
3033009232	农产品品质分析与安全实验 Experiment of Quality Analysis and Safety of Farm Products	1.5	6
3073009172	农业生物环境工程 Bioenvironment Engineering for Agriculture	2	7
3033009234	环境毒理学 Environmental Toxicology	2	5
3033009236	土壤肥料学 B Soil and Fertilizer B	3.5	5
3043009305	环境生物工程 Environmental Bioengineering	2	6
3033009235	污染控制化学 Chemistry of Contamination Control	2.5	5
3013009250	农药分析 Pesticide Analysis	3	7
3013009247	农药生物活性测定 Pesticide Bioassay	3.5	7

B 组课程

课程编码	课程名称	学分	开课学期
3013009180	农学概论 Introduction to Agronomy	2	5
3033009221	农业环境学 Agricultural Environment	2	5
3033009222	环境土壤学 A Environmental Soil Science A	3	4
3033009223	农业废弃物综合利用 A Integrated Utilization of Agricultural Waste A	2.5	7

3033009226	地理信息系统原理 B Principle of Geographical Information System B	2.5	5
3033009225	水文与水资源学 A Hydrology and Water Resources A	2.5	6
3033009224	资源调查与评价 A Resource Survey and Assessment A	3.5	7
3033009227	环境工程仿真与控制 Simulation and Control for Environmental Engineering	2	7
3033009228	环境系统分析 Environmental System Analysis	2.5	7
3033009229	环境科学进展 Progress in Environmental Science	1	6

5、实践教学环节 17 学分

课程编码	课程名称	学分	开课学期
9093009901	军事课 Military Training	2	1
3033009934	生产劳动 Productive labour	1	2
3033009932	认识实习 Introductory Practice	0.5	3
9093009903	社会实践 Social Practice	1	4
3033009930	环境科学综合实习（1） Integrated Practice of Environmental Science（I）	1.5	4
3033009931	环境科学综合实习（2） Integrated Practice of Environmental Science（II）	2	6
3033009923	生产实习 Production Practice	1	7
3033009928	毕业实习 Graduation Practice	2	7
3033009929	毕业论文 Graduation Thesis	6	8

6、课外学分 2 学分

根据学校有关规定认定。

7、其他

“形势与政策”课 2 学分。

环境科学专业本科指导性教学计划

第一学年

秋季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
3113009003	中国近现代史纲要	2	
3123009001	大学英语（1）	3	
3133009001	基础体育	1	
3103009003	微积分 B	6	
3103009026	无机及分析化学	4.5	
3103009030	基础化学实验 B（1）	2	
9093009901	军事课	2	含 30 学时军事理论和 2 周军事训练
小计		20.5	

春季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
3113009004	思想道德修养与法律基础	3	
3123009002	大学英语（2）	3	
3103009010	线性代数 B	2	
3103009027	有机化学 B	3	
3103009031	基础化学实验 B（2）	1	
3103009040	大学计算机基础	1.5	
3103009041	大学计算机基础实验	0.5	
3033009117	环境科学导论	1	
3043009107	植物学基础	3	
3033009934	生产劳动	1	
	体育俱乐部项目	1	
	通识教育课程	2	
	专业选修课程	3.5	基础选修
小计		25.5	

第二学年

秋季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
311300001	马克思主义基本原理	3	
312300003	大学英语（3）	3	
3103009009	概率论与数理统计 B	3.5	
3103009032	物理化学与胶体化学	3	
3103009033	物理化学与胶体化学实验	1	
3103009018	大学物理学 A	4.5	
3103009020	大学物理学实验 B	1	
3043009505	微生物学基础	3	
3033009932	认识实习	0.5	
	体育俱乐部项目	1	
	通识教育课程	4	
小计		27.5	

春季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
3113009002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	6	
3123000004	大学英语（4）	3	
3103009042	VB.NET 程序设计	2.5	
3103009043	VB.NET 程序设计实验	0.5	
3033009116	自然地理学	3.5	
3033009106	环境化学 A	3.5	
3013009104	植物生理学 A	3	
3013009260	植物生理学实验	0.5	
3033009930	环境科学综合实习（1）	1.5	
9093009903	社会实践	1	3 周，暑假进行
	体育俱乐部项目	1	
	专业选修课程	3.5	
小计		29.5	

第三学年

秋季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
------	------	----	----

3033009109	环境监测	2
3033009110	环境监测实验 A	1.5
3033009103	环境研究法	3.5
3033009118	环境生态学	2
3033009181	环境生物学 A	4
3033009233	环境生物学实验	1
	通识教育课程	4
	专业选修课程	2+5
小计		25

春季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
3033009178	环境评价 A	4	
3033009179	环境规划与管理	2.5	
3033009931	环境科学综合实习 (2)	2	
	通识教育课程	2	
	专业选修课程	3+6	
小计		19.5	

第四学年

秋季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
3033009180	污染环境生物修复	2	
	生产实习	1	

3033009928	毕业实习	2
	通识教育课程	
	专业选修课程	2+3
小计		10

春季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
3033009929	毕业论文	6	
小计		6	

地理信息系统专业本科培养方案

Geographical Information System

一、培养目标

本专业培养具备资源环境、地理信息系统、遥感技术、计算机科学与技术等方面的基本理论、知识和技能，能在科研机构或高等学校从事科学研究或教学工作，能在农业、城市、区域资源、环境、土地、基础设施和规划管理等领域从事与地理信息系统有关的应用研究、技术开发、生产与管理的复合型人才。

二、培养要求

本专业学生主要学习地理信息技术、计算机技术、遥感技术方面的基本理论和基本知识，受到应用基础研究和技术开发方面的科学思维和科学实验训练，具有较好的科学素养，具备地理信息系统研究、设计与开发的基本技能及初步的教学、研究、开发和管理能力。

学生应获得的知识能力：

- 1、掌握数学、物理、计算机科学等方面的基本理论和基本知识；
- 2、掌握地理信息系统、遥感的基本理论、知识和实验技能，以及地理信息系统技术与开发的基本原理和方法；
- 3、理解资源环境相关专业如地理学、农学、土地规划学科等的一般原理和方法，具有将地理信息系统的基本理论在农业生产管理、资源环境保护、国土规划等方面的应用能力；
- 4、了解国家科学技术政策、可持续发展战略等有关政策和法规；
- 5、了解地理信息系统的理论前沿、应用前景和最新发展动态，以及地理信息系统产业发展状况；
- 6、掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；具有一定的实验设计、创造实验条件，归纳、整理、分析实验结果，撰写论文，参与学术交流的能力。

三、学制与授予学位

学 制：4 年

授予学位：理学学士

四、主干学科

地理信息系统；自然资源与环境；计算机科学与技术

五、专业核心课程

地理信息系统原理；地理信息系统设计与开发；遥感应用；地理信息处理与建模；数字地面模型

六、毕业学分要求

本专业毕业生应至少修满 160 学分，其中课程学分不少于 145，实践环节学分 13，课外学分 2。

七、课程设置与学分分布

1、文理基础课程 64 学分

(1) 思想政治理论 14 学分

课程编码	课程名称	学分	开课学期
3113009001	马克思主义基本原理 Basical knowledge of Marxism	3	3
3113009002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Outline to Mao Zedong Thoughts and The Chinese Characteristic Socialism Theory System	6	4
3113009003	中国近现代史纲要 Outline of Chinese modern history	2	1
3113009004	思想道德修养与法律基础 Ethnics and law	3	2

(2) 英语 12 学分

大学英语教学实行 A、B 两级教学。A 级课程由《大学英语 2-4》和提高层次课程（3 学分）组成；B 级课程为《大学英语 1-4》。

(3) 体育 4 学分

第 1 学期统一开设《基础体育》，第 2-4 学期实行分项选修，第 5-8 学期自主训练，但必须参加体质测试并达到《大学生体质健康标准》。

(4) 通识教育 12 学分

通识教育课程包括人文科学、社会科学、自然科学和艺术审美 4 类。必须在人文科学、社会科学选修 8 学分，其他类选修 4 学分。

(5) 信息技术基础 5 学分

课程代码	课程名称	学分	开课学期
3103009040	大学计算机基础 Foundation of Computer	1.5	1
3103009041	大学计算机基础实验 Foundation of Computer Experiment	0.5	1
3103009044	C++ 语言程序设计 C++ Programming	2.5	2
3103009045	C++ 语言程序设计实验 C++ Programming Experiment	0.5	2

(6) 数学 11.5 学分

课程代码	课程名称	学分	开课学期
3103009003	微积分 B Calculus B	6	1
3103009010	线性代数 Linear Algebra	2	2

3103009009	概率论与数理统计 B Probability and Statistics B	3.5	3
------------	--	-----	---

(7) 物理类 5.5 学分

课程代码	课程名称	学分	开课学期
3103009018	大学物理学 A College Physics A	4.5	2
3103009020	大学物理学实验 College Physics Experiment	1	2

2、学科基础课程 30 学分

课程代码	课程名称	学分	开课学期
3033009116	自然地理学 Physical Geography	3.5	1
3033009121	地图学 Cartography	3	2
3063009243	测量学 A Surveying A	3	3
3063009244	测量学实验 A Surveying Experiment A	1	3
3103009094	数据结构 B Data Structure B	4	3
3033009122	数字图像处理 Digital Image Processing	3.5	3
3033009123	遥感导论 Introduction to Remote Sensing	3	3
3033009124	全球定位原理与应用 Global Position System: Principles and Applications	2	4
3033009125	空间数据库原理 Principle of Spatial Database	4	4
3033009126	资源调查与评价 B Resource Inventory and Assessment B	3	5

3、专业核心课程 16 学分

课程代码	课程名称	学分	开课学期
3033009171	地理信息系统原理 A Principle of Geographical Information System A	3	2
3033009172	地理信息系统设计与开发 Geographic Information Systems Design and Development	3	5
3033009173	地理信息系统设计综合实验 Comprehensive Experiment of Geographic Information System	1	5
3033009174	遥感应用 Application of Remote Sensing	3	4
3033009175	地理信息处理与建模 Geographic Information Processing and Modeling	3	6

3033009176	地理信息处理与建模实验 Geographic Information Processing and Modeling Experiment	1	6
3033009177	数字地面模型 Digital Terrain Models	2	4

4、专业特色课程 ≥35 学分

(1) 前沿课程 2 学分

课程代码	课程名称	学分	开课学期
3033009248	地理信息科学进展 Progress in Geographic Information Science	1	7
3033009804	地理信息科学进展研讨 Seminar on Progress in Geographic Information Science	1	7

(2) GIS 类 ≥10 学分

课程代码	课程名称	学分	开课学期
3033009250	地学计算方法 Geostatistical Method	2	6
3033009249	高光谱遥感 Hyperspectral Remote Sensing	2	6
3033009251	农业应用系统开发 The Development of the Agriculture Application System	3	5
3033009252	网络地理信息系统 Network GIS	2	6
3033009253	流域管理信息系统 A Watershed Information Management System	2	6
3033009255	虚拟地理环境 Virtual Geographic Environments	2	5
3033009256	空间信息技术集成 Integration of Spatial Information Technologies	2	5
3033009257	空间数据的误差处理 Spatial Data Error Processing	2	7
3033009127	摄影测量 Photogrametry	2.5	7
3033009128	环境地理信息系统 Environment GIS	2	7
3033009258	精准农业 Precision Agriculture	2	7

(3) 数学/计算机类 ≥8 学分

课程代码	课程名称	学分	开课学期
3103009058	数学建模 B Mathematical Modeling B	2	6
3103009056	现代数学方法选讲 Special Issues of Modern Mathematics	2	5

3103009095	软件工程 B Software Engineering B	3.5	4
3103009389	面向对象程序设计技术 Object-oriented Programming	3	3
3103009042	VB.NET 程序设计 VB.net Programming	2.5	3
3103009043	VB.NET 程序设计实验 VB.net Programming Experiment	0.5	3
3103009093	计算机网络 B Computer Network B	3.5	5
3033009259	专家系统原理与方法 Principle and Methods of Expert System	2.5	5

(4) 地学/农学类 ≥11 学分

课程代码	课程名称	学分	开课学期
3063009289	经济地理学 Economic Geography	2	3
3033009260	植物地理学 Plant Geography	2	4
3053009215	景观生态学 Landscape Ecology	2	5
3033009261	水土保持学 A Soil and Water Conservation B	3	4
3033009264	水文与水资源学 B Hydrology and Water Resources	2	5
3013009180	农学概论 Introduction to Agronomy	2	3
3033009236	土壤肥料学 B Soil and Fertilizer B	3.5	5
3033009179	环境规划与管理 Environmental Programming and Management	2.5	6
3063009296	土地利用规划 B Land Use Planning B	2.5	4

5、实践教学环节 13 学分

课程代码	课程名称	学分	开课学期
9093009901	军事课 Military Theory and Training	2	1
9093009903	社会实践 Social Practice	1	4
3033009911	自然地理综合实习 Physical geography Practice	0.5	1
3033009913	遥感应用综合实习 Application of Remote Sensing Practice	0.5	4
3033009912	资源调查与评价实习 Resource Inventory and Assessment Practice	1	5

3033009914	毕业实习 Graduation Practice	2	7
3033009915	毕业论文 Graduation Thesis	6	8

6、课外学分 2 学分

根据学校有关规定认定。

7、其他

“形势与政策”课 2 学分。

地理信息系统专业本科指导性教学计划

第一学年

秋季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
3113009003	中国近现代史纲要	2	
3123009001	大学英语（1）	3	
3133009001	基础体育	1	
3103009040	大学计算机基础	1.5	
3103009041	大学计算机基础实验	0.5	
3103009003	微积分 B	6	
3033009116	自然地理学	3.5	
9093009901	军事课	2	含 30 学时军事理论和 2 周军事训练
3033009911	自然地理学综合实习	0.5	大冶-九宫山的自然资源与地质调查
小计		20	

春季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
3113009004	思想道德修养与法律基础	3	
3123009002	大学英语（2）	3	
3103009010	线性代数 B	2	
3103009018	大学物理 A	4.5	
3103009020	大学物理学实验	1	
3103009044	C++语言程序设计	2.5	
3103009045	C++语言程序设计实验	0.5	
3033009121	地图学	3	
3033009171	地理信息系统原理 A	3	
	体育俱乐部项目	1	
	通识教育课程	2	
小计		25.5	

第二学年

秋季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
3113009001	马克思主义基本原理	3	
3103009009	概率论与数理统计 B	3.5	
3123009003	大学英语 (3)	3	
3063009243	测量学 A	3	
3063009244	测量学实验 A	1	
3033009123	遥感导论	3	
3103009094	数据结构 B	4	
3033009122	数字图像处理	3.5	
	体育俱乐部项目	1	
	专业选修课程	≥5	
小计		≥30	

春季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
3113009002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	6	
3123009004	大学英语 (4)	3	
3033009177	数字地面模型	2	
3033009174	遥感应用	3	
3033009913	遥感应用综合实习	0.5	环境遥感信息综合分析 与专题制图
3033009125	空间数据库原理	4	
3033009124	全球定位原理与应用	2	
9093009903	社会实践	1	3周, 暑假进行
	体育俱乐部项目	1	
	通识教育课程	2	
	专业选修课程	≥4	
小计		28.5	

第三学年

秋季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
3033009172	地理信息系统设计与开发	3	
3033009173	地理信息系统设计综合实验	1	
3033009126	资源调查与评价 B	3	
3033009912	资源调查与评价实习	1	大比例尺土壤调查
	通识教育课程	4	
	专业选修课程	≥10	
小计		≥22	

春季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
3033009175	地理信息处理与建模	3	
3033009176	地理信息处理与建模实验	1	
	通识教育课程	4	
	专业选修课程	≥10	
小计		18	

第四学年

春季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
3033009248	地理信息科学进展	1	
3033009804	地理信息科学进展研讨	1	
	专业选修课程	≥4	
3033009914	毕业实习	2	
	小计	8	

秋季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
3033009915	毕业论文	6	
	小计	6	

环境工程专业本科培养方案

Environmental Engineering

一、培养目标

本专业培养具有可持续发展理念，掌握水、气、固体废物等污染的防治技术，具备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设计及运营管理的能力，在污染场地修复、农业面源污染控制和农业废弃物综合利用方面有一定的优势，能在政府环境保护部门、工矿企业、教学和科研单位等从事环境规划与管理、环境监测与评价、环境污染的控制与治理、环境修复以及相应的教育和研究开发等方面工作的工程技术人才。

二、培养要求

1、知识要求

具有宽厚的人文社科和自然科学的基本知识；熟练掌握环境污染防治、环境监测与评价、环境规划与管理等方面的专业知识；了解环境保护及环境工程设计、研究与开发的相关政策、法律法规、标准和规范。

2、能力要求

具有较强的环境工程设计和污染防治的能力，掌握环境工程实验技能，能进行污染控制工程的设计、调试及运营管理；掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，具有一定归纳、整理、分析实验结果，撰写论文，参与学术交流的能力。

3、素质要求

德、智、体、美、劳全面发展，具有较强的社会责任感和良好的工程职业道德，具备对人体健康、生产安全、生态环境保护的责任和关怀理念。

三、学制与授予学位

学 制：4 年

授予学位：工学学士

四、主干学科

环境科学与工程

五、专业核心课程

水污染控制工程；固体废物处理与资源化；大气污染控制工程；环境工程实验

六、毕业学分要求

本专业毕业生应至少修满 166 学分，其中课程学分 149.5 学分，实践环节学分 16.5 学分，课外学分 2 学分。

七、课程设置与修读要求

1、文理基础课程 83 学分

(1) 思想政治理论 14 学分

课程编码	课程名称	学分	开课学期
3113009001	马克思主义基本原理 Basical knowledge of Marxism	3	3
3113009002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Outline to Mao Zedong Thoughts and The Chinese Characteristic Socialism Theory System	6	4
3113009003	中国近现代史纲要 Outline of Chinese modern history	2	1
3113009004	思想道德修养与法律基础 Ethnics and law	3	2

(2) 英语 12 学分

大学英语教学实行 A、B 两级教学。A 级课程由《大学英语 2-4》和提高层次课程（3 学分）组成；B 级课程为《大学英语 1-4》。

(3) 体育 4 学分

第 1 学期统一开设《基础体育》，第 2-4 学期实行分项选修，第 5-8 学期自主训练，但必须参加体育素质测试并达到《大学生体质健康标准》。

(4) 通识教育 12 学分

通识教育课程包括人文科学、社会科学、自然科学和艺术审美 4 类。必须在人文科学、社会科学选修 8 学分，其他类选修 4 学分。

(5) 信息技术基础 5 学分

课程编码	课程名称	学分	开课学期
3103009040	大学计算机基础 Foundation of Computer	1.5	1
3103009041	大学计算机基础实验 Experiment of Foundation of Computer	0.5	1
3103009042	VB.NET 程序设计 VB.NET Programming	2.5	4
3103009043	VB.NET 程序设计实验 VB.NET Programming Experiment	0.5	4

(6) 数学 15.5 学分

课程编码	课程名称	学分	开课学期
3103009001	微积分 A (1) Calculus A (I)	5	1
3103009002	微积分 A (2) Calculus A (II)	5	2

3103009010	线性代数 B Linear Algebra B	2	2
3103009009	概率论与数理统计 B Probability and Statistics B	3.5	3

(7) 物理类 5.5 学分

课程编码	课程名称	学分	开课学期
3103009018	大学物理学 A College Physics A	4.5	3
3103009020	大学物理学实验 College Physics Experiment	1	3

(8) 化学类 15 学分

课程编码	课程名称	学分	开课学期
3103009026	无机及分析化学 Inorganic and Analytical Chemistry	4.5	1
3103009028	基础化学实验 A (1) Experiment of General Chemistry A (I)	2.5	1
3103009029	基础化学实验 A (2) Experiment of General Chemistry A (II)	1	2
3103009027	有机化学 B Organic Chemistry B	3	2
3103009032	物理化学与胶体化学 Physical and Colloidal Chemistry	3	3
3103009033	物理化学与胶体化学实验 Experiment of Physical and Colloidal Chemistry	1	3

2、学科基础课程 35 学分**A 组课程 22.5 学分**

课程编码	课程名称	学分	开课学期
3033009103	环境研究法 Methods of Environmental Research	3.5	5
3033009106	环境化学 A Environmental Chemistry A	3.5	4
3033009109	环境监测 Environmental Monitoring	2	5
3033009110	环境监测实验 B Lab exercise in Environmental Monitoring B	1	5
3043009505	微生物学基础 Basic Microbiology	3	4
3073009231	工程力学 Engineering Mechanics	3.5	5
3073009230	工程制图 Engineering Drawing	3.5	2
3033009239	排水管道工程 Sewerage Pipeline Engineering	2	5
3033009115	环境工程 CAD Environmental Engineering CAD	0.5	4

B 组课程 从以下课程中选修 13 学分

课程编码	课程名称	学分	开课学期
3033009104	环境工程专业导论 Introduction to Environmental Engineering Major	1	2
3033009267	仪器分析 Instrumental Analysis	3	4
3033009113	环境微生物学 Environmental Microbiology	2	5
3033009114	环境生物学 B Environmental Biology B	2	5
3033009235	污染控制化学 Chemistry of Contamination Control	2.5	5
3073009242	流体力学 Fluid Mechanics	3	4
3073009233	机械设计基础 Fundamentals of Mechanical Design	3.5	4
3073009232	电工技术 B Electrotechnology and Electronics B	2.5	5
3033009105	环境保护法规 Environmental Protection Law	2	7

3、专业核心课程 15 学分

课程编码	课程名称	学分	开课学期
3033009191	环境工程原理 A Principle of Environmental Engineering A	4	5
3033009188	水污染控制工程 Wastewater Treatment Engineering	3.5	6
3033009187	大气污染控制工程 Air Pollution Control Engineering	3	6
3033009190	环境工程实验 Laboratory Exercise in Environmental Engineering	1.5	6
3033009189	固体废物处理与资源化 Disposal and Resource Recovery of Solid Wastes	3	7

4、专业特色课程 16.5 学分

专业特色课分为 A、B 两组课程，其中 A 组课程分为两类，分别为污染控制类和环境生态类。应在 A 组课程中任选一类选修 7 学分以上，其余学分在 A 组课程未选类别和 B 组课程中选修。

A 组课程 8 学分

(1) 污染控制类

课程编码	课程名称	学分	开课学期
3033009237	物理性污染控制工程 Physical Pollution Control Engineering	2	6

3033009238	固体废物处理实验 Laboratory Exercise in Solid Wastes Disposal	1	7
3033009240	环境工程概预算 Environmental Engineering Budgetary	2	7
3033009227	环境工程仿真与控制 Simulation and Control for Environmental Engineering	2	7

(2) 环境生态类

课程编码	课程名称	学分	开课学期
3033009222	环境土壤学 Environmental Soil Science	3	4
3033009118	环境生态学 Environmental Ecology	2	6
3033009244	环境生态工程 Environmental Ecological Engineering	2	6
3043009305	环境生物工程 Environmental Bioengineering	2	6
3033009180	污染环境生物修复 bioremediation of contaminated environment	2	7
3073009172	农业生物环境工程 Bioenvironment Engineering for Agriculture	2	7

B 组课程

课程编码	课程名称	学分	开课学期
3033009179	环境规划与管理 Environmental Programming and Management	2.5	6
3033009246	环境评价 B Environment Assessment B	3	6
3033009228	环境系统分析 Environmental System Analysis	2.5	7

5、实践教学环节 16.5 学分

课程编码	课程名称	学分	开课学期
9093009901	军事课 Military Training	2	1
9093009903	社会实践 Social Practice	1	4
3033009920	排水管道工程课程设计 Course Design of Sewerage Pipeline Engineering	0.5	5
3033009918	水处理工程课程设计 Course Design of Water Treatment Engineering	1	6
3033009919	大气污染控制工程课程设计 Course Design of Air Pollution Control Engineering	0.5	6
3033009921	环境评价实习 Practice of Environmental Assessment	0.5	6
3033009916	环境工程综合实验 Integrated Practice of Environmental Engineering	1	7

3033009917	固体废物处理与资源化课程设计 Course Design of Solid Waste Treatment and Resource Recovery	0.5	7
3033009923	生产实习 Production Practice	1.5	7
3033009926	毕业实习 Graduation Practice	2	6—7
3033009927	毕业设计（论文） Graduation Thesis	6	8

6、课外学分 2 学分

根据学校有关规定认定。

7、其他

“形势与政策”课 2 学分。

环境工程专业本科指导性教学计划

第一学年

秋季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
3113009003	中国近现代史纲要	2	
3123009001	大学英语（1）	3	
3133009001	基础体育	1	
3103009001	微积分 A（1）	5	
3103009026	无机及分析化学	4.5	
3103009028	基础化学实验 A（1）	2.5	
3103009040	大学计算机基础	1.5	
3103009041	大学计算机基础实验	0.5	
9093009901	军事课	2	含 30 学时军事理论和 2 周军事训练
小计		22	

春季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
3113009004	思想道德修养与法律基础	3	
3123009002	大学英语（2）	3	
3103009002	微积分 A（2）	5	
3103009010	线性代数 B	2	
3103009027	有机化学 B	3	
3103009029	基础化学实验 A（2）	1	
3073009230	工程制图	3.5	
	体育俱乐部项目	1	
	通识教育课程	2	
	专业选修课程	1	
小计		24.5	

第二学年

秋季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
3113009001	马克思主义基本原理	3	
3123009003	大学英语（3）	3	
3103009009	概率论与数理统计 B	3.5	
3103009032	物理化学与胶体化学	3	
3103009033	物理化学与胶体化学实验	1	
3103009018	大学物理学 A	4.5	
3103009020	大学物理学实验	1	
	通识教育课程	4	
	专业选修课程		
	体育俱乐部项目	1	
小计		24	

春季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
3113009002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	6	
3123009004	大学英语（4）	3	
3103009042	VB.NET 程序设计	2.5	
3103009043	VB.NET 程序设计实验	0.5	
3033009106	环境化学 A	3.5	
3043009505	微生物学基础	3	
3033009115	环境工程 CAD	0.5	
9093009903	社会实践	1	3 周，暑假进行
	通识教育课程		
	专业选修课程	8	
	体育俱乐部项目	1	
小计		29	

第三学年

秋季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
3033009103	环境研究法	3.5	
3033009109	环境监测	2	
3033009110	环境监测实验 B	1	
3033009239	排水管道工程	2	
3073009231	工程力学	3.5	
3033009191	环境工程原理 A	4	
3033009920	排水管道工程课程设计	0.5	
	通识教育课程	2	
	专业选修课程	7.5	
小计		26	

春季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
3033009188	水污染控制工程	3.5	
3033009187	大气污染控制工程	3	
3033009190	环境工程实验	1.5	
3033009918	水处理工程课程设计	1	
3033009919	大气污染控制工程课程设计	0.5	
3033009921	环境评价实习	0.5	
	通识教育课程	4	
	专业选修课程	8	
小计		22	

第四学年

秋季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
------	------	----	----

3033009189	固体废物处理与资源化	3
3033009916	环境工程综合实验	1
3033009917	固体废物处理与资源化课程设计	0.5
3033009923	生产实习	1.5
3033009926	毕业实习	2
	专业选修课程	5
	小计	13

春季学期

课程代码	课程名称	学分	说明
033009927	毕业设计（论文）	6	
	小计	6	