

【2025 版本】环境科学主修培养方案

1. 专业简介

原国家教委于 1984 年批准南京大学建设环境科学专业，1985 年招生。环境科学是国家重点学科和国家特色专业，入选国家一流本科专业建设“双万计划”，也是江苏省重点学科和特色品牌专业，在国内兄弟院系中具有鲜明的学科特色。教学上，在系统学习环境科学基础理论的同时，积极组织学生自主探索环境规律，开展环境保护实践，培养环境科学理论功底扎实、逻辑思维和创新能力强、综合素质高的环境科学专门人才。环境科学专业主要传授的知识包括环境化学、环境监测、环境分析化学、有机化学、物理化学、环境生物学、环境微生物学、环境毒理学、污染生态学、环境流行病学、生物化学、环境材料化学、环境污染与健康、水环境化学、土壤环境化学、环境修复技术等，涉及了当今社会主要的环境污染问题，从基础理论、基本技能到污染控制技术等方面。

2. 学制、总学分与学位授予

本专业学制四年，专业应修总学分 150 分，其中通识通修课程（必修）60 学分，学科专业课程（必修）53 学分，多元发展课程（选修）32 学分，毕业论文/设计（必修）5 学分。

在规定的最长修业年限内，修完本专业教育计划规定内容（含英语水平测试），获得规定学分，达到教育部规定的《大学生体质健康标准》综合考评等级，准予毕业，符合我校学士学位授予要求者，授予理学学士学位。

3. 培养目标

培养德、知、行全方位发展，具有扎实专业素养、突出创新精神、卓越实践能力和国际化视野、且勇于担当奉献的未来领军人物和拔尖创新创业人才，使之毕业后五年左右成为科研机构、高等学校、企事业单位及行政部门等从事科研、教学、环境保护等工作的高级专业人员和精英人才。

培养目标可以归纳为以下七个方面：

一是德行优异，树立社会主义核心价值观，具有强烈的家国情怀与社会责任感，具备良好的政治和道德素养，具有健全身心、良好的职业和科学与工程伦理道德、社会责任感和可持续发展理念，德智体美劳全面发展。

二是基础知识宽厚，掌握宽厚和坚实的环境科学领域相关基础知识与基本理论，包括自然科学知识、社会人文知识、现代信息技术、工程技术知识等，能够支持复杂环境问题的分析。

三是专业素养扎实，掌握环境科学领域专业知识、理论、技术等，能够分析并设计复杂环境问题的解决方案。

四是研究与创新创造能力，能够基于科学原理并采用科学方法对复杂环境问题进行研究，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。

五是实践与创新创业能力，能够将专业知识和技能学以致用，设计实际应用场景下环境问题的解决方案，具备创新创业实操能力。

六是学科交叉复合创新能力，具有理、工、文、医多学科交叉背景与视野，能够解决跨学科复杂环境问题。

七是全球视野，了解环境科学国际前沿知识，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。

4. 毕业要求

(1) 职业规范：具有人文社会科学素养和强烈的社会责任感，能够树立并践行社会主义核心价值观，在实践中理解并遵守职业道德、规范和相关法律，履行责任。

(2) 实践和可持续发展：能够基于环境科学相关背景知识进行合理分析，能够理解和评价专业环境保护实践和复杂环境问题解决方案对社会、健康、安全、法律、政策、文化等多方面，以及社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

(3) 知识：具备坚实的环境科学领域基础理论知识，能在掌握基本原理的基础上，综合运用数学、自然科学、计算、工程基础和专业基础知识，建立数学模型并求解，以解决复杂环境问题。

(4) 使用现代工具：能够针对复杂环境问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代科学分析工具、工程应用工具和信息技术工具，并能够理解其局限性。

(5) 问题分析：能够应用数学、自然科学、计算、工程科学、管理科学等的基本原理和专业基础知识，识别和表达环境领域的复杂问题，并进一步通过查阅文献，分析区域多介质复合污染等复杂环境问题，以获得有效结论及解决问题的思路。

(6) 设计/开发解决方案：具有系统性思维，能够设计针对复杂环境问题的解决方案，设计满足特定需求的工艺流程、设施单元、技术产品、技术单元、规划方案等，并能够在设计环节中体现创新性，考虑到社会、健康、安全、法律、政策、文化以及环境等多方面的因素。

(7) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂的环境问题进行研究，设计合理可行的实验方案，构建实验系统并开展实验以获得有效的数据，分析与解释数据并通过信息综合得到合理有效的结论。

(8) 项目管理：理解并掌握与解决复杂环境问题相关的技术开发、工程管理、经济决策等原理和方法，并能在多学科环境中加以应用。

(9) 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有创新创业精神以及不断学习和适应发展的能力。

(10) 个人和团队：具有强健的体格、良好的综合素质和团队合作精神，具备理、工、文、医多学科交叉背景与视野，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。

(11) 沟通：能够就复杂的环境问题，与业界同行以及社会公众进行有效的沟通和交流，包括撰写报告以及设计文稿、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。

5. 成果导向关系矩阵

培养目标	毕业要求	课程	项目
一是德行优异，树立社会主义核心价值观，具有强烈的家国情怀与责任感，具备良好的政治和道德素养，具有健全身心、良好的职业和科学与工程伦理道德、社会责任感和可持续发展理念，德智体美劳全面发展。	1. 职业规范：具有人文社会科学素养和强烈的社会责任感，能够树立并践行社会主义核心价值观，在实践中理解并遵守职业道德、规范和相关法律，履行责任。	中国近现代史纲要、思想道德与法治、军事理论、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、思想道德与法治、形势与政策、国家安全教育、生产实习、通识课	研究生支教团
一是德行优异，树立社会主义核心价值观，具有强烈的家国情怀与责任感，具备良好的政治和道德素养，具有健全身心、良好的职业和科学与工程伦理道德、社会责任感和可持续发展理念，德智体美劳全面发展。	2. 实践和可持续发展：能够理解和评价针对复杂环境问题的实践对环境与社会可持续发展的影响。	环境学、环境规划与管理、环境影响评价、污染控制概论	寒假暑假社会实践、南京大学大学生创业训练计划
二是基础知识宽厚，掌握宽厚和坚实的环境科学领域相关基础知识与基本理论，包括自然科学知识、社会人文知识、现代信息技术、工程技术知识等，能够支持复杂环境问题的分析。	3. 知识：具备坚实的环境科学领域基础理论知识，能在掌握基本原理的基础上，综合运用数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识，建立数学模型并求解，以解决复杂环境问题。	微积分 I（第二层次）、微积分 II 与线性代数（第二层次）、大学化学 A、化学实验基础、普通物理（上）、普通物理（下）、智能程序设计（Python 语言）、环境化学、环境生物学、生态学原理、普通生理学、环境规划与管理、有机化学、物理化学、环境微生物学、环境工程原理、环境监测、水环境化学、土壤环境化学、污染生态学、生物化学、环	

		境生物技术、污染生态学、环境污染与健康、环境毒理学、环境流行病学	
二是基础知识宽厚，掌握宽厚和坚实的环境科学领域相关基础知识与基本理论，包括自然科学知识、社会人文知识、现代信息技术、工程技术知识等，能够支持复杂环境问题的分析。	4. 使用现代工具：能够针对复杂环境问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代科学分析工具、工程应用工具和信息技术工具，并能够理解其局限性。	智能程序设计（Python 语言）、人工智能基础（理工科）、环境统计学、环境分析化学、环境科学建模方法、环境分析化学、环境分析化学实验、环境监测实验、环境生物技术、环境生物技术实验、环境修复技术、工程制图、环境质谱分析与 AI 实践、AI 环境数据挖掘与分析	
三是专业素养扎实，掌握环境科学领域专业知识、理论、技术等，能够分析并设计复杂环境问题的解决方案。	5. 问题分析：能够应用数学、自然科学、工程科学、管理科学等的基本原理和专业知 识，识别和表达环境领域的复杂问题，并进一步通过查阅文献，分析区域多介质复合污染等复杂环境问题，以获得有效结论及解决问题的思路。	污染控制概论、环境统计学、环境工程原理、环境生物学、环境化学、环境规划与管理、环境监测、环境微生物学、水环境化学、土壤环境化学、污染生态学、环境专业英语、科技文献阅读与写作、环境质谱分析与 AI 实践、毕业论文/设计	“格庐致知”系列学业辅导
三是专业素养扎实，掌握环境科学领域专业知识、理论、技术等，能够分析并设计复杂环境问题的解决方案。	6. 设计/开发解决方案：具有系统性思维，能够设计针对复杂环境问题的解决方案，设计满足特定需求的工艺流程、设施单元、技术产品、技术单元、规划方案等，并能够在设计环节中体现创新性，考虑到社会、健康、安全、法律、政策、文化以及环境等多方面的因素。	环境材料学、环境生物技术、环境催化技术、环境修复技术、水污染控制工程、智能程序设计（Python 语言）、环保产业的创新创业、思想道德与法治、形势与政策、通识课毕业论文/设计	南京大学精英训练营
四是研究与创新创造能力，能够基于科学原理并采用科学方法对复杂环境问题进行研究，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。	7. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂的环境问题进行研究，设计合理可行的实验方案，构建实验系统并开展实验以获得有效的数据，分析与解释数据并通过信息综合得到合理有效的	大学英语、环境工程原理、环境工程原理实验、环境生物学、环境化学、环境化学实验、环境规划与管理、环境监测、环境监测实验、环境分析化学、环境分析化学实验、有机化学实验、物理	挑战杯全国、省、校、院系四级竞赛、中国国际“互联网”大学生创新创业大赛国赛、省赛、校赛

	结论。	化学实验、环境微生物学实验、环境毒理学实验、生物化学实验、水环境化学、水环境化学实验、环境生物技术实验、污染生态学实验、环境统计学、环境催化技术、环境修复技术、土壤环境化学、土壤生物学、环境材料学、环境放射化学、科技文献阅读与写作、环境科学建模方法、Environmental Biomics、Microbiomics and Biomanufacturing、毕业论文/设计	
五是实践与创新创业能力，能够将专业知识和技能学以致用，设计实际应用场景下环境问题的解决方案，具备创新创业实操能力。	8. 项目管理：理解并掌握与解决复杂环境问题相关的技术开发、工程管理、经济决策等原理和方法，并能在多学科环境中加以应用	环境工程原理、环境影响评价、环境规划与管理、生产实习、环保产业的创新创业	南京大学环保产业创新创业大赛、南京大学大学生创业训练计划
五是实践与创新创业能力，能够将专业知识和技能学以致用，设计实际应用场景下环境问题的解决方案，具备创新创业实操能力。	9. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有创新创业精神以及不断学习和适应发展的能力。	思想道德与法治、马克思主义基本原理、通识课、生产实习、环保产业的创新创业	南京大学环保产业创新创业大赛、寒假暑期社会实践
六是学科交叉复合创新能力，具有理、工、文、医多学科交叉背景与视野，能够解决跨学科复杂环境问题。	10. 个人和团队：具有强健的体格、良好的综合素质和团队合作精神，具备理、工、文、医多学科交叉背景与视野，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。	体育、军事技能训练、环保产业的创新创业、生产实习、毕业论文/设计	大学生创新训练计划、创新创业大赛、暑期社会实践
七是全球视野，了解环境科学国际前沿知识，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. 沟通：能够就复杂的环境问题，与业界同行以及社会公众进行有效的沟通和交流，包括撰写报告以及设计文稿、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。	大学英语、通识课、生产实习、环境专业英语、科技文献阅读与写作、Chemical Risk Assessment、Soil and Water Interface Chemistry、Environmental Biomics、Microbiomics and	南青领导力紫计划、南京大学国际组织菁英训练营、莱茵河生态环境国际科考项目、全球大气污染的生态环境效应科考项目、海丝国家生态环境与气候变化科考项目

		Biomanufacturing、毕业论文/设计	
--	--	--------------------------	--

6. 课程体系

(1) 通识通修课程

通识通修课程应修学分 60 学分，其中包括通识课程 11 学分、通修课程 49 学分。课程清单如下。

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	总学时	周学时	实践学时	实验学时	备注	说明
通识课程	通识课程至少需要修读 11 学分，其中必修学分如下： (1) “人工智能通识核心课” 模块 1 学分； (2) “人文与社会科学” 模块至少 3 学分，其中须至少包含“悦读经典计划” 1 学分； (3) “自然科学与技术” 模块至少 3 学分，其中须至少包含“科学之光” 育人项目 1 学分； (4) 美育 2 学分、劳动教育 2 学分（含 1 个劳动教育课程学分、1 个劳动教育实践学分）。 最少修读学分: 11										
通修课程	该课程模块共有 7 个课程子模块: 【思政课】 【军事课】 【数学课】 【英语课】 【体育课】 【人工智能基础课程】 【国家安全教育】										
通修课程/ 思政课	00000080A	形势与政策	0.25	1-1	通修	8	2	0	0		
	00000100	思想道德与法治	3	1-1	通修	48	3	16	0		
	00000080B	形势与政策	0.25	1-2	通修	8	2	0	0		
	00000110	马克思主义基本原理	3	1-2	通修	48	3	16	0		
	00000041	中国近现代史纲要	3	2-1	通修	48	3	16	0		
	00000080C	形势与政策	0.25	2-1	通修	8	2	0	0		
	00000080D	形势与政策	0.25	2-2	通修	8	2	0	0		
	00000090	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	2-2	通修	48	3	0	0		
	00000080E	形势与政策	0.25	3-1	通修	8	2	0	0		
	00000130A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（理论部分）	2	3-1	通修	32	2	0	0		
00000080F	形势与政策	0.25	3-2	通修	8	2	0	0			

	00000130B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（实践部分）	1	3-2	通修	16	1	16	0	
	00000080G	形势与政策	0.25	4-1	通修	8	2	0	0	
	00000080H	形势与政策	0.25	4-2	通修	8	2	0	0	
	00000150	思政选择性必修课	0		通修	0	0	0	0	修读要求详见当学期选课通知
通修课程/ 军事课	00050030	军事技能训练	2	1-1	通修	32	2	32	0	按照当年度党委人民武装部军训工作方案执行
	00050010	军事理论	2	1-2	通修	32	2	0	0	
通修课程/ 数学课	00010012A	微积分 I(第二层次)	5	1-1	通修	96	6	32	0	
	00010012B	微积分 II 与线性代数(第二层次)	5	1-2	通修	96	6	32	0	
通修课程/ 英语课	00020010A	大学英语（一）	4	1-1	通修	64	4	0	0	
	00020010B	大学英语（二）	4	1-2	通修	64	4	0	0	
通修课程/ 体育课	00040000A	体育（一）	0.75	1-1	通修	32	2	32	0	
	00040000B	体育（二）	0.75	1-2	通修	32	2	32	0	
	00040000C	体育（三）	0.75	2-1	通修	32	2	32	0	
	00040000D	体育（四）	0.75	2-2	通修	32	2	32	0	
	00042140A	体质健康测试 A	0.5	3-1, 3-2	通修	0	0	0	0	
	00042140B	体质健康测试 B	0.5	4-1, 4-2	通修	0	0	0	0	
通修课程/ 人工智能 基础课程	00030240	人工智能基础 B	2	1-2	通修	32	2	0	0	
	00030260	智能程序设计（Python 语言）	3	1-2	通修	80	5	0	32	
通修课程/ 国家安全 教育	00000160	国家安全教育	1	1-1	通修	16	2	0	0	

(2) 学科专业课程

立足于环境科学专业定位，针对新型复合型环境专业人才培养，设置了学科基础课、专业核心课等学科专业课程，修读要求为修满53学分，包括学科基础课33学分、专业核心课20学分。课程清单如下。

该课程模块共有2个课程子模块：**【学科基础课程】**，**【专业核心课程】**

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	总学时	周学时	实践学时	实验学时	备注	说明
学科专业课程/学科基础课程	13000290A	大学化学A: 化学原理	3	1-1	平台	64	4	0	0	准入	
	13010260	化学实验基础	2	1-1	平台	64	8	0	64	准入	
	20000030	地球科学与资源环境	3	1-1	平台	48	4	0	0	准入	
	12000014A	普通物理(上)	3	1-2	平台	48	3	0	0	准入	
	20000040	污染控制概论	2	1-2	平台	32	2	0	0	准入	
	20130010	环境学	2	1-2	平台	32	2	0	0	准入	
	20030610	环境工程原理	3	2-1	平台	48	3	0	0	准出	
	20110030	环境化学	3	2-1	平台	48	3	0	0	准出	
	20110040	环境化学实验	1	2-1	平台	32	2	0	32	准出	
	20110140	环境统计学	2	2-1	平台	32	2	0	0	准出	
	20120050	环境生物学	3	2-1	平台	48	3	0	0	准出	
	20030610T	环境工程原理实验	1	2-2	平台	16	2	0	16	准出	
	20110090	环境监测	3	3-2	平台	48	3	0	0	准出	
20110090T	环境监测实验	2	3-2	平台	64	4	0	64	准出		
学科专业课程/专业核心课程	20110270	污染生态学	2	2-2	核心	32	2	0	0	准出	
	20110280T	污染生态学实验	2	2-2	核心	64	4	0	64	准出 项目制课程	
	20110290	环境分析化学	2	2-2	核心	32	2	0	0	准出	
	20110290T	环境分析化学实验	2	2-2	核心	64	4	0	64	准出	
	20030640	物理化学	3	3-1	核心	48	3	0	0	准出	
	20030640T	物理化学实验	1	3-1	核心	32	2	0	32	准出	
	20120120	环境微生物学	4	3-1	核心	64	4	0	0	准出	
20120130	环境微生物学实验	2	3-1	核心	64	4	0	64	准出		

	20050010	生产实习	2	3-暑	核心	72	8	72	0	准出	
--	----------	------	---	-----	----	----	---	----	---	----	--

(3) 多元发展课程

为实现多元化培养，设置专业选修课、跨专业选修课、公共选修课，其中包括本研贯通课、学科交叉课、国际拓展课等 36 门多元发展课程，学生可在满足专业要求的基础上根据自身发展需求选修。修读要求为修满 32 学分。

① 专业学术发展路径修读建议：

选择专业学术发展路径的学生，可以选择本专业本研贯通课程以提前学习研究生课程。可提前学习的本研贯通课程包括：科技文献阅读与写作、环境科学建模方法、土壤环境化学、环境催化技术、环境修复技术、环境机器学习概论。

② 就业创业发展路径修读建议：

选择就业创业发展路径的学生可以选择突出实践特色的实践课程，以提升实践和创新创业能力。可以选修的课程包括：环保产业的创新创业、环境修复技术、环境催化技术。

③ 交叉复合发展路径修读建议：

选择交叉复合发展路径的学生可以选修学科交叉课程，以拓宽环境学科不同专业方向的知识面。可以选修的学科交叉课程包括：工程制图、环境影响评价、水污染控制工程、环保产业的创新创业、环境机器学习概论。

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	总学时	周学时	实践学时	实验学时	备注	说明
多元发展课程/专业选修课程	20010320	环境科学与工程导学	2	1-1	选修	32	2	0	0		
	13000290B	大学化学 B: 无机及分析	3	1-2	选修	64	4	0	0		
	12000014B	普通物理 (下)	3	2-1	选修	48	3	0	0		
	20110480	有机化学	3	2-1	选修	48	3	0	0		
	20110480T	有机化学实验	1	2-1	选修	32	2	0	32		
	20120380	环境流行病学	2	2-1	选修	32	2	0	0		
	20130530	环境规划与管理	2	2-1	选修	32	2	0	0		
	20030510	环境专业英语	2	2-2	选修	32	2	0	0	国际化	

	20030630	生态学原理	2	2-2	选修	32	2	0	0	
	20120360	普通生理学	2	2-2	选修	32	2	0	0	
	14140012	生物化学	3	3-1	选修	48	3	0	0	
	14140012T	生物化学实验	1	3-1	选修	32	2	0	32	
	20050020	科技文献阅读与写作	2	3-1	选修	32	2	0	0	本研贯通
	20110180	Soil and Water Interface Chemistry	2	3-1	选修	32	2	0	0	国际化 国际拓展课
	20110490	环境科学建模方法	2	3-1	选修	32	2	0	0	本研贯通
	20120410	环境毒理学	2	3-1	选修	32	2	0	0	
	20120430T	环境毒理学实验	2	3-1	选修	64	2	0	64	
	20110110	土壤环境化学	2	3-2	选修	32	2	0	0	本研贯通
	20110360	水环境化学	2	3-2	选修	32	2	0	0	
	20110370T	水环境化学实验	2	3-2	选修	64	4	0	64	
	20110380	环境催化技术	2	3-2	选修	32	2	0	0	本研贯通
	20110430	环境修复技术	2	3-2	选修	32	2	0	0	本研贯通
	20110450	Chemical Risk Assessment	2	3-2	选修	32	2	0	0	国际化 国际拓展课
	20120150	环境生物技术	2	3-2	选修	32	2	0	0	
	20120160	环境生物技术实验	1	3-2	选修	32	2	0	32	
	20120500	环境污染与健康	2	3-2	选修	32	2	0	0	
	20020110	Environmental Biomics	2	4-1	选修	32	2	0	0	国际化
	20020180	环境质谱分析与AI实践	2	4-1	选修	32	2	16	0	本研贯通, AI+
	20020210	Microbiomics and Biomanufacturing	2	4-1	选修	32	2	0	0	国际化
	20030700	环境材料学	2	4-1	选修	32	2	0	0	
	20110460	环境放射化学	2	4-1	选修	32	2	0	0	
	20120370	土壤生物学	2	4-1	选修	32	2	0	0	
	20130590	AI+环境数据挖掘与分析	2	4-2	选修	32	2	0	0	本研贯通, AI+
多元发展 课程/跨专	20030090	工程制图	2	2-1	选修	32	2	4	0	
	20130080	环境影响评价	2	2-2	选修	32	2	0	0	

业选修课程	20020050	环境机器学习概论	2	3-1	选修	32	2	2	0	本研贯通, AI+
	20020170	环保产业的创新创业	2	3-2	选修	32	2	22	0	本研贯通
	20030360	水污染控制工程	4	4-1	选修	64	4	0	0	
公共选修课程	可选修全校公共选修课程（包含生涯教育课、创新创业课、文化素质选修课等）									

(4) 毕业论文/设计

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	总学时	周学时	实践学时	实验学时	备注	说明
毕业论文/设计	20050210	毕业论文/设计	5	4-2	核心	160	12	160	0		

7. 专业准入准出

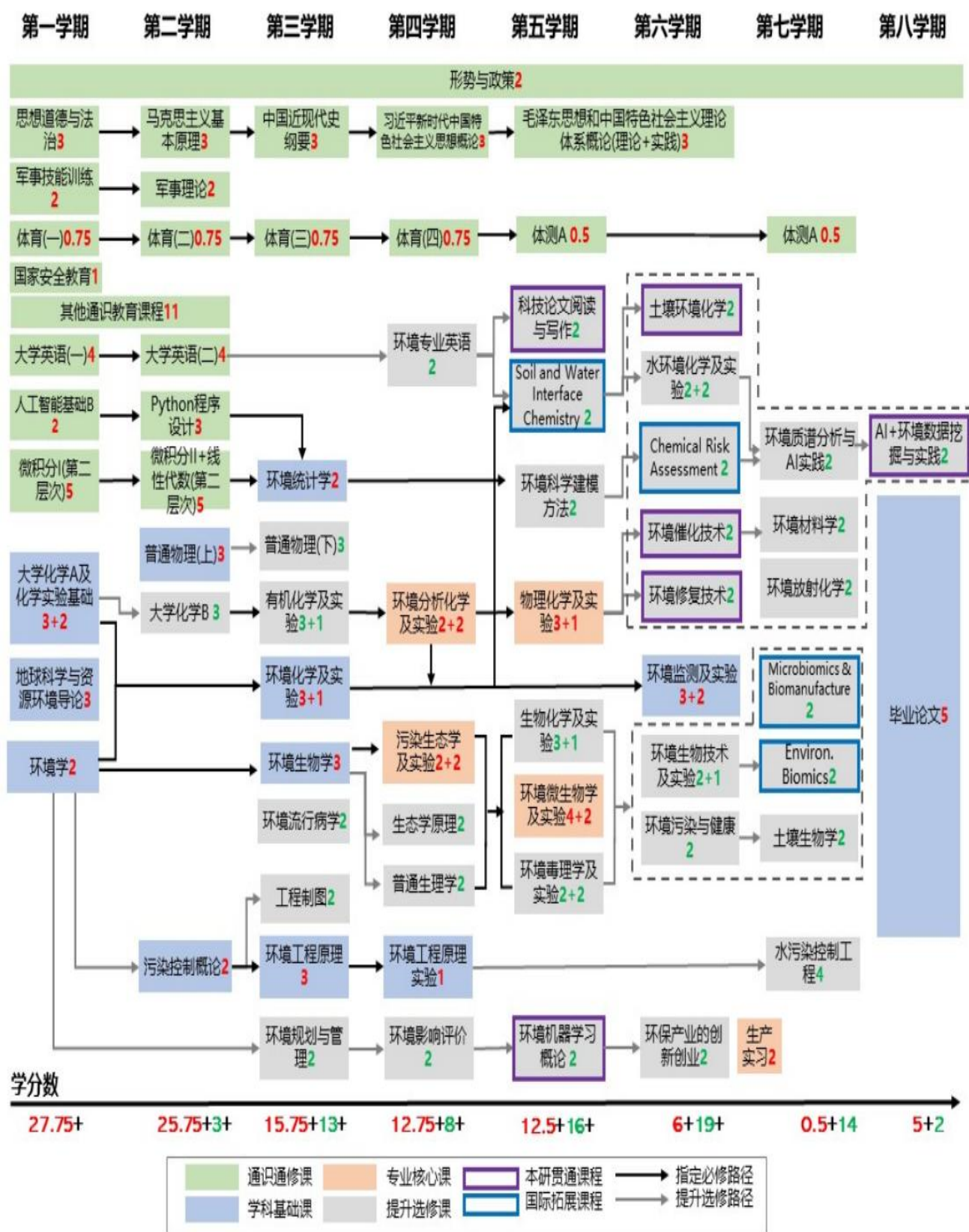
(1) 专业准入实施方案

按照当年度《南京大学全日制本科生大类培养分流实施方案》《南京大学全日制本科生专业准入实施方案》执行。

(2) 专业准出实施方案

专业准出标准：1. 完成本教育教学计划规定的所有通修课程；2. 完成 6 门准入课程和 17 门准出课程的学习，分别取得相应的 15 和 38 学分。

8. 课程结构拓扑图



【2025 版本】环境工程主修培养方案

1. 专业简介

环境工程系成立于 1999 年，前身为 1993 年创建的环境工程教研室。该系设有环境工程本科生专业，硕士点，环境工程、环境材料工程和环境标准与装备博士点，环境科学与工程博士后流动站。环境工程专业依托环境学院理工结合的优势，在强调工程专业的实践性和动手能力的同时，致力于培养功底扎实、理工融汇、视野开阔、逻辑思维和创新能力强、综合素质高的环境工程专业人才。专业课程覆盖面宽，包括水污染控制工程、大气污染控制工程、固体废弃物处理与处置、物理性污染控制、环境工程原理、环境污染控制实验、流体力学、生态工程与碳中和技术、清洁生产、工程力学、环境影响评价等。

2. 学制、总学分与学位授予

本专业学制四年，专业应修总学分 150 学分，其中通识通修课程（必修）60 学分，学科专业课程（必修）53 学分，多元发展课程（选修）32 学分，毕业论文/设计（必修）5 学分。

在规定的最长修业年限内，修完本专业教育教学计划规定内容（含英语水平测试），获得规定学分，达到教育部规定的《大学生体质健康标准》综合考评等级，准予毕业，符合我校学士学位授予要求者，授予工学学士学位。

3. 培养目标

针对我国生态文明建设和环境污染防治的重大战略需求，本专业旨在培养思想、知识、能力、素质全方位发展，具备坚实的环境工程基础理论和突出的分析解决实际环境问题能力，具有系统性思维、多学科知识交叉融合能力和国际竞争力的高层次、创新型环境工程领域科技领军和工程技术人才，使之毕业五年左右成为政府机关、环境工程设计和咨询公司、专业协会及科研服务机构的骨干精英和中坚力量。

培养目标可以归纳为以下四个方面：

- 一是具备良好的政治和道德素养，具有健全身心、良好的职业和工程伦理道德、社会责任感和可持续发展理念，德智体美劳全面发展。
- 二是掌握宽厚和坚实的环境工程相关基础知识与基本理论，包括自然科学知识、工程技术知识、社会人文知识、工程实践方法等；具备理、工、文多学科交叉背景与视野。
- 三是能熟练运用科学方法和现代工具对水污染防治、大气污染控制、固体废物处理和资源化，以及区域多介质复合污染等环境工程领

域的复杂工程问题进行识别、分析、研究并加以解决。

四是具有国际化视野、团队合作精神和创新创业意识；针对不断变化的生态环境保护需求与挑战，具备高效的自主学习和研发相关领域前沿方法与技术的意愿与能力。

4. 毕业要求

(1) 工程伦理和职业规范：有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和强烈的社会责任感，能够理解并践行工程伦理和社会主义核心价值观，在工程实践过程中理解并遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

(2) 工程与可持续发展：能够基于环境工程相关背景知识进行合理分析，评价专业环境工程实践和复杂环境工程问题解决方案对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

(3) 工程知识：具备坚实的环境工程专业相关基础理论知识，能够在深入了解工程原理的基础上，综合运用数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识，建立数学模型并求解，以解决复杂环境工程问题。

(4) 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理和专业知识，识别和表达环境工程领域的复杂工程问题，进一步通过查阅文献，分析区域多介质复合污染等复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论及解决问题的思路。

(5) 设计/开发解决方案：具有系统性思维，能够设计针对复杂环境工程问题的解决方案，设计满足特定需求的工程系统、设施单元、装备部件或工艺流程，能在设计环节中体现创新性，并从全健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

(6) 研究：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，设计合理可行的实验方案，构建实验系统并开展实验以获得有效的数据，分析与解释数据并通过信息综合得到合理有效的结论。

(7) 使用现代工具：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，进行有效地预测与模拟，并能够理解其局限性。

(8) 个人和团队：具有强健的体格、良好的综合素质和团队合作精神，具备理、工、管多学科交叉背景与视野，能够在多样化、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。

(9) 沟通：能够就复杂环境工程问题与业界同行以及社会公众进行有效的沟通和交流，包括撰写报告以及设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；具备国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

(10) 项目管理：理解并掌握与解决复杂环境问题相关的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中加以应用。

(11) 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，富有批判性思维和创新创业精神，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。

5. 成果导向关系矩阵

培养目标	毕业要求	课程	项目
一是具备良好的政治和道德素养，具有健全身心、良好的职业和工程伦理道德、社会责任感和可持续发展理念，德智体美劳全面发展。	1. 工程伦理和职业规范：有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和强烈的社会责任感，能够理解并践行工程伦理和社会主义核心价值观，在工程实践过程中理解并遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。	思想道德与法治、军事理论、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、国家安全教育、形势与政策、生产实习、通识课	研究生支教团
一是具备良好的政治和道德素养，具有健全身心、良好的职业和工程伦理道德、社会责任感和可持续发展理念，德智体美劳全面发展。	2. 工程与可持续发展：能够基于环境工程相关背景知识进行合理分析，评价专业环境工程实践和复杂环境工程问题解决方案对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。	中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、环境学、Water-Energy-Climate Nexus、环境影响评价	寒假暑假社会实践
二是掌握宽厚和坚实的环境工程相关基础知识与基本理论，包括自然科学知识、工程技术知识、社会人文知识、工程实践方法等；具备理、工、文多学科交叉背景与视野。	3. 工程知识：具备坚实的环境工程专业相关基础理论知识，能够在深入了解工程原理的基础上，综合运用数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识，建立数学模型并求解，以解决复杂环境工程问题。	微积分 I（第二层次）、微积分 II 与线性代数（第二层次）、大学化学 A、化学实验基础、普通物理（上）、普通物理（下）、环境化学、环境生物学、生态学原理、环境微生物学、流体力学、工程力学、环境工程原理、当代给水与废水处理原理、电工学、工程制图、环境监测、水污染控制工程、大气污染控制工程、固体废物处理与处置、物理性污染控制、清洁生产、给排水设计	“南雍新学”系列学术讲座
三是能熟练运用科学方法和现代工具对	4. 问题分析：能够应用数学、自然科学	环境统计学、环境工程原理、环境化	“格庐致知”系列学业辅导

<p>水污染防治、大气污染控制、固体废物处理和资源化，以及区域多介质复合污染等环境工程领域的复杂工程问题进行识别、分析、研究并加以解决。</p>	<p>和工程科学的基本原理和专业知识，识别和表达环境工程领域的复杂工程问题，进一步通过查阅文献，分析区域多介质复合污染等复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论及解决问题的思路。</p>	<p>学、环境监测、清洁生产、污染控制概论、环境专业英语、科技论文阅读与写作、给排水设计、毕业论文/设计</p>	
<p>三是能熟练运用科学方法和现代工具对水污染防治、大气污染控制、固体废物处理和资源化，以及区域多介质复合污染等环境工程领域的复杂工程问题进行识别、分析、研究并加以解决。</p>	<p>5. 设计/开发解决方案：具有系统性思维，能够设计针对复杂环境工程问题的解决方案，设计满足特定需求的工程系统、设施单元、装备部件或工艺流程，能在设计环节中体现创新性，并从全健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。</p>	<p>污染控制概论、水污染控制工程、大气污染控制工程、固体废物处理与处置、物理性污染控制、工程制图、水污染控制工程实践、给排水设计、大气污染控制工程实践与课程设计、固体废物处理处置实践与课程设计、智能程序设计（Python 语言）、电工学、清洁生产、环境科学建模方法、环保产业的创新创业、思想道德与法治、形势与政策、通识课、毕业论文/设计</p>	<p>南京大学精英训练营</p>
<p>三是能熟练运用科学方法和现代工具对水污染防治、大气污染控制、固体废物处理和资源化，以及区域多介质复合污染等环境工程领域的复杂工程问题进行识别、分析、研究并加以解决。</p>	<p>6. 研究：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，设计合理可行的实验方案，构建实验系统并开展实验以获得有效的数据，分析与解释数据并通过信息综合得到合理有效的结论。</p>	<p>大学英语、环境工程原理、科技论文阅读与写作、毕业论文/设计、环境化学实验、环境工程原理实验、环境监测实验、环境微生物学实验、环境污染控制实验、环境统计学、环境监测、环境材料学、当代给水与废水处理原理、生态环境标准化应用与案例解析、毕业论文/设计</p>	<p>挑战杯全国、省、校、院系四级竞赛、中国国际“互联网”大学生创新创业大赛国赛、省赛、校赛</p>
<p>三是能熟练运用科学方法和现代工具对水污染防治、大气污染控制、固体废物处理和资源化，以及区域多介质复合污染等环境工程领域的复杂工程问题进行识别、分析、研究并加以解决。</p>	<p>7. 使用现代工具：能够针对复杂环境问题，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，进行有效地预测与模拟，并能够理解其局限性。</p>	<p>人工智能基础（理工科）、环境机器学习概论、人工智能在健康水领域的应用、人工智能赋能污染控制与资源化、智能程序设计（Python 语言）、流体力学、工程力学、环境分析化学、环境监测实验、工程制图、水污染控制工程实</p>	

		践、给排水设计、大气污染控制工程实践与课程设计、固体废物处理处置实践与课程设计、生态工程与碳中和技术、电工学	
四是具有国际化视野、团队合作精神和创新创业意识；针对不断变化的生态环境保护需求与挑战，具备高效的自主学习和研发相关领域前沿方法与技术的意愿与能力。	8. 个人和团队：具有强健的体格、良好的综合素质和团队合作精神，具备理、工、管多学科交叉背景与视野，能够在多样化、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。	体育、军事技能训练、污染控制概论、环保产业的创新创业、毕业论文/设计	大学生创新训练计划、创新创业大赛、暑期社会实践
四是具有国际化视野、团队合作精神和创新创业意识；针对不断变化的生态环境保护需求与挑战，具备高效的自主学习和研发相关领域前沿方法与技术的意愿与能力。	9. 沟通：能够就复杂环境工程问题与业界同行以及社会公众进行有效的沟通和交流，包括撰写报告以及设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；具备国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。	大学英语、环境学、生产实习、金工实习、给排水设计、环境专业英语、科技论文阅读与写作、Aquatic Redox Chemistry、毕业论文/设计	南青领导力紫计划、南京大学国际组织菁英训练营、莱茵河生态环境国际科考项目、全球大气污染的生态环境效应科考项目
四是具有国际化视野、团队合作精神和创新创业意识；针对不断变化的生态环境保护需求与挑战，具备高效的自主学习和研发相关领域前沿方法与技术的意愿与能力。	10. 项目管理：理解并掌握与解决复杂环境问题相关的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中加以应用。	环境影响评价、环境规划与管理、水污染控制工程实践、给排水设计、大气污染控制工程实践与课程设计、固体废物处理处置实践与课程设计、环境影响评价、环保产业的创新创业、环境工程技术经济	南京大学环保产业创新创业大赛
四是具有国际化视野、团队合作精神和创新创业意识；针对不断变化的生态环境保护需求与挑战，具备高效的自主学习和研发相关领域前沿方法与技术的意愿与能力。	11. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，富有批判性思维和创新创业精神，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。	思想道德与法治、马克思主义基本原理、环保产业的创新创业、生产实习、金工实习、通识课	南京大学环保产业创新创业大赛、寒假暑期社会实践

6. 课程体系

(1) 通识通修课程

通识通修课程应修学分 60 分，其中包括通识课程 11 分、通修课程 49 分。课程清单如下。

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	总学时	周学时	实践学时	实验学时	备注	说明
通识课程	通识课程至少需要修读 11 学分，其中必修学分如下： (1) “人工智能通识核心课” 模块 1 学分； (2) “人文与社会科学” 模块至少 3 学分，其中须至少包含 “悦读经典计划” 1 学分； (3) “自然科学与技术” 模块至少 3 学分，其中须至少包含 “科学之光” 育人项目 1 学分； (4) 美育 2 学分、劳动教育 2 学分（含 1 个劳动教育课程学分、1 个劳动教育实践学分）。 最少修读学分: 11										
通修课程	该课程模块共有 7 个课程子模块: 【思政课】 【军事课】 【数学课】 【英语课】 【体育课】 【人工智能基础课程】 【国家安全教育】										
通修课程/ 思政课	00000080A	形势与政策	0.25	1-1	通修	8	2	0	0		
	00000100	思想道德与法治	3	1-1	通修	48	3	16	0		
	00000080B	形势与政策	0.25	1-2	通修	8	2	0	0		
	00000110	马克思主义基本原理	3	1-2	通修	48	3	16	0		
	00000041	中国近现代史纲要	3	2-1	通修	48	3	16	0		
	00000080C	形势与政策	0.25	2-1	通修	8	2	0	0		
	00000080D	形势与政策	0.25	2-2	通修	8	2	0	0		
	00000090	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	2-2	通修	48	3	0	0		
	00000080E	形势与政策	0.25	3-1	通修	8	2	0	0		
	00000130A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（理论部分）	2	3-1	通修	32	2	0	0		
	00000080F	形势与政策	0.25	3-2	通修	8	2	0	0		
	00000130B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（实践部分）	1	3-2	通修	16	1	16	0		
00000080G	形势与政策	0.25	4-1	通修	8	2	0	0			

	00000080H	形势与政策	0.25	4-2	通修	8	2	0	0	
	00000150	思政选择性必修课	0		通修	0	0	0	0	修读要求详见当学期选课通知
通修课程/ 军事课	00050030	军事技能训练	2	1-1	通修	32	2	32	0	按照当年度党委人民武装部军训工作方案执行
	00050010	军事理论	2	1-2	通修	32	2	0	0	
通修课程/ 数学课	00010012A	微积分 I(第二层次)	5	1-1	通修	96	6	32	0	
	00010012B	微积分 II 与线性代数(第二层次)	5	1-2	通修	96	6	32	0	
通修课程/ 英语课	00020010A	大学英语(一)	4	1-1	通修	64	4	0	0	
	00020010B	大学英语(二)	4	1-2	通修	64	4	0	0	
通修课程/ 体育课	00040000A	体育(一)	0.75	1-1	通修	32	2	32	0	
	00040000B	体育(二)	0.75	1-2	通修	32	2	32	0	
	00040000C	体育(三)	0.75	2-1	通修	32	2	32	0	
	00040000D	体育(四)	0.75	2-2	通修	32	2	32	0	
	00042140A	体质健康测试 A	0.5	3-1, 3-2	通修	0	0	0	0	
	00042140B	体质健康测试 B	0.5	4-1, 4-2	通修	0	0	0	0	
通修课程/ 人工智能 基础课程	00030240	人工智能基础 B	2	1-2	通修	32	2	0	0	
	00030260	智能程序设计(Python 语言)	3	1-2	通修	80	5	0	32	
通修课程/ 国家安全 教育	00000160	国家安全教育	1	1-1	通修	16	2	0	0	以当年度开课方案为准

(2) 学科专业课程

立足于环境工程专业定位，针对环境类新工科人才培养，设置了学科基础课、专业核心课等学科专业课程，修读要求为修满学分 53 学分，包括学科基础课 33 学分，专业核心课 20 学分。课程清单如下。

该课程模块共有 2 个课程子模块：【学科基础课程】，【专业核心课程】

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	总学时	周学时	实践学时	实验学时	备注	说明
学科专业 课程/学科 基础课程	13000290A	大学化学 A: 化学原理	3	1-1	平台	64	4	0	0	准入	
	13010260	化学实验基础	2	1-1	平台	64	8	0	64	准入	
	20000030	地球科学与资源环境	3	1-1	平台	48	4	0	0	准入	
	12000014A	普通物理 (上)	3	1-2	平台	48	3	0	0	准入	
	20000040	污染控制概论	2	1-2	平台	32	2	0	0	准入	
	20130010	环境学	2	1-2	平台	32	2	0	0	准入	
	20030610	环境工程原理	3	2-1	平台	48	3	0	0	准出	
	20110030	环境化学	3	2-1	平台	48	3	0	0	准出	
	20110040	环境化学实验	1	2-1	平台	32	2	0	32	准出	
	20110140	环境统计学	2	2-1	平台	32	2	0	0	准出	
	20120050	环境生物学	3	2-1	平台	48	3	0	0	准出	
	20030610T	环境工程原理实验	1	2-2	平台	16	2	0	16	准出	
	20110090	环境监测	3	3-2	平台	48	3	0	0	准出	
	20110090T	环境监测实验	2	3-2	平台	64	4	0	64	准出	
学科专业 课程/专业 核心课程	20030360	水污染控制工程	4	3-1	核心	64	4	0	0	准出	
	20030060	大气污染控制工程	2	3-2	核心	32	2	0	0	准出	
	20030080	物理性污染控制	2	3-2	核心	32	2	0	0	准出	
	20030330	清洁生产	2	3-2	核心	32	2	8	0	准出	
	20030400	水污染控制工程实践	2	3-2	核心	32	2	32	0	准出 项目制课程	
	20030660T	环境污染控制实验	2	3-2	核心	64	4	0	64	准出	
	20030740	固体废物处理与处置	2	3-2	核心	32	2	0	0	准出	
	20050010	生产实习	2	3-暑	核心	72	8	72	0	准出	
	20030480	给排水设计	2	4-1	核心	32	2	32	0	准出	

(3) 多元发展课程

为实现多元化培养，设置专业选修课、跨专业选修课、公共选修课，其中包括本研贯通课、学科交叉课、国际化课程等多元发展课程，学生可在满足专业要求的基础上根据自身发展需求选修。修读要求为修满 32 个学分。

① 专业学术发展路径修读建议：

选择专业学术发展路径的学生，可以选择本专业本研贯通课程以提前学习研究生课程。可提前学习的本研贯通课程包括：生态环境标准化应用与案例解析、科技论文阅读与写作、环境机器学习概论。

② 就业创业发展路径修读建议：

选择就业创业发展路径的学生可以选择突出实践特色的实践课程，包括大气污染控制工程实践与课程设计、固体废物处理处置实践与课程设计、给排水设计、金工实习。

③ 交叉复合发展路径修读建议：

选择交叉复合发展路径的学生可以选修跨专业选修课程，以拓宽环境学科不同专业方向的知识面。可以选修的学科交叉课程包括：环境规划与管理、环境影响评价、环境科学建模方法、环境材料学。

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	总学时	周学时	实践学时	实验学时	备注	说明
多元发展课程/专业选修课程	20010320	环境科学与工程导学	2	1-1	选修	32	2	0	0		
	13000290B	大学化学 B: 无机及分析	3	1-2	选修	64	4	0	0		
	12000014B	普通物理（下）	3	2-1	选修	48	3	0	0		
	20030090	工程制图	2	2-1	选修	32	2	4	0		
	20110480	有机化学	3	2-1	选修	48	3	0	0		
	20110480T	有机化学实验	1	2-1	选修	32	2	0	32		
	20120380	环境流行病学	2	2-1	选修	32	2	0	0		
	12000790	电工学	2	2-2	选修	32	2	0	0		
	20030130	工程力学	2	2-2	选修	32	2	0	0		
	20030250	流体力学	2	2-2	选修	32	2	0	0		

	20030510	环境专业英语	2	2-2	选修	32	2	0	0	国际化 国际拓展课
	20030630	生态学原理	2	2-2	选修	32	2	0	0	
	20030690	当代给水与废水处理原理	2	2-2	选修	32	2	0	0	
	20110290	环境分析化学	2	2-2	选修	32	2	0	0	
	20110290T	环境分析化学实验	2	2-2	选修	64	4	0	64	
	20030270	金工实习	2	2-暑	选修	72	36	72	0	
	20020050	环境机器学习概论	2	3-1	选修	32	2	2	0	本研贯通, AI+
	20030640	物理化学	3	3-1	选修	48	3	0	0	
	20030640T	物理化学实验	1	3-1	选修	32	2	0	32	
	20030710	环境工程微生物学	2	3-1	选修	32	2	0	0	
	20030710T	环境工程微生物学实验	2	3-1	选修	64	4	0	64	
	20030720	科技论文阅读与写作	2	3-1	选修	32	2	0	0	
	20020170	环保产业的创新创业	2	3-2	选修	32	2	22	0	本研贯通
	20030670	环境工程技术经济	2	3-2	选修	32	2	0	0	
	20020060	人工智能在健康水领域的应用	1	4-1	选修	12	2	0	0	AI+
	20020070	人工智能赋能污染控制与资源化	2	4-1	选修	32	2	8	0	AI+
	20020090	Aquatic Redox Chemistry	2	4-1	选修	32	2	0	0	国际化
	20020120	Water-Energy-Climate Nexus	2	4-1	选修	32	2	0	0	国际化
	20020160	水污染控制装备原理及实践	2	4-1	选修	32	2	8	0	
	20030680	生态环境标准化应用与案例解析	2	4-1	选修	32	2	0	0	本研贯通
	20030750	大气污染控制工程实践与课程设计	1	4-1	选修	32	2	32	0	
	20030760	固体废物处理处置实践与课程设计	1	4-1	选修	32	4	32	0	
多元发展 课程/跨专 业选修课 程	20130530	环境规划与管理	2	2-1	选修	32	2	0	0	
	20130080	环境影响评价	2	2-2	选修	32	2	0	0	
	20020190	生态工程与碳中和技术	2	3-1	选修	32	2	0	0	
	20110490	环境科学建模方法	2	3-1	选修	32	2	0	0	
	20030700	环境材料学	2	4-1	选修	32	2	0	0	
公共选修	可选修全校公共选修课程（包含生涯教育课、创新创业课、文化素质选修课等）									

课程	
----	--

(4) 毕业论文/设计

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	总学时	周学时	实践学时	实验学时	备注	说明
毕业论文/设计	20050210	毕业论文/设计	5	4-2	核心	160	12	160	0		

7. 专业准入准出

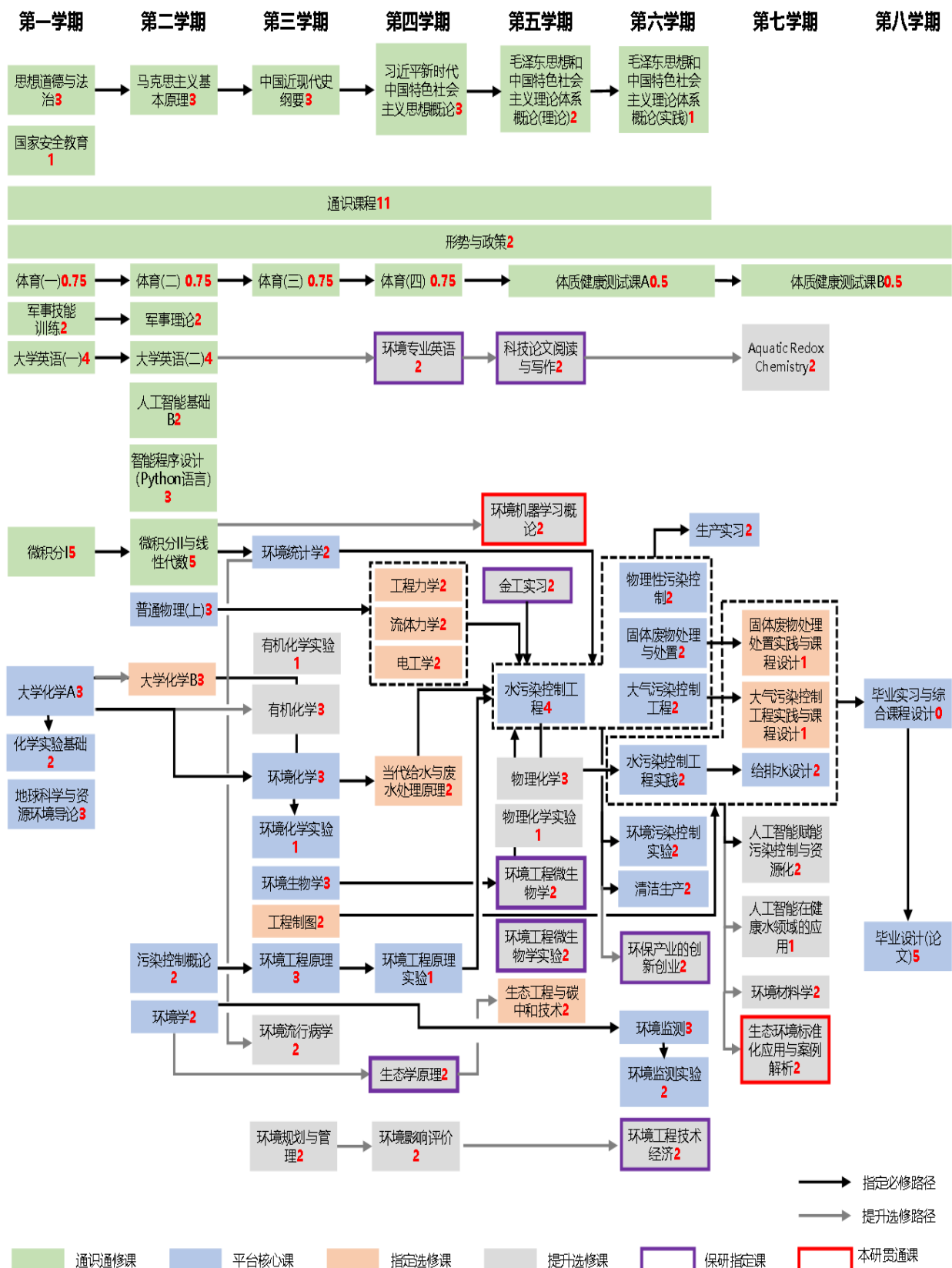
(1) 专业准入实施方案

按照当年度《南京大学全日制本科生大类培养分流实施方案》《南京大学全日制本科生专业准入实施方案》执行。

(2) 专业准出实施方案

专业准出标准：1. 完成本教育教学计划规定的所有通修课程；2. 完成 6 门准入课程和 17 门准出课程的学习，分别取得相应的 15 和 38 学分。

8. 课程结构拓扑图



【2025 版本】环境科学（环规）主修培养方案

1. 专业简介

本专业是国内最早开展环境规划与管理教学与科研的单位之一。1981 年组建环境规划与管理教研室，1985 年经教育部同意正式成立环境规划与管理专业，1989 年开始招本科生。1998 年学科调整，成为环境科学系的三个专业方向（环境化学、环境生物和环境规划与管理）之一，2015 年设立环境规划与管理系，设有环境科学（环境规划与管理方向）本科专业、硕士点、博士点和环境科学与工程博士后流动站。与江苏省环保厅联合建立了“环境管理与政策研究中心”、与南京大学工程管理学院联合建设了“社会经济环境国家级虚拟仿真实验教学中心”。环境规划与管理专业是目前国内该领域最具影响力的专业之一，主要特色课程包括：环境规划与管理、环境系统分析、环境政策分析、环境过程与模拟、环境信息系统、环境风险管理等。

2. 学制、总学分与学位授予

本专业学制四年，专业应修总学分 150，其中通识通修课程（必修）60 学分，学科专业课程（必修）54 学分，多元发展课程（选修）31 学分，毕业论文/设计（必修）5 学分。

在规定的最长修业年限内，修完本专业教育教学计划规定内容（含英语水平测试），获得规定学分，达到教育部规定的《大学生体质健康标准》综合考评等级，准予毕业，符合我校学士学位授予要求者，授予理学学士学位。

3. 培养目标

培养德、知、行全方位发展，具有扎实专业素养、突出创新精神、卓越实践能力和国际化视野、且勇于担当奉献的未来领军人物和拔尖创新创业人才，使之毕业后五年左右成为国家各级政府环境管理部门、科研院所、环保企业在环境问题整体解决方案方面的高端环境人才。

培养目标可以归纳为以下七个方面：

一是德行优异，树立社会主义核心价值观，具有强烈的家国情怀与社会责任感，具备良好的政治和道德素养，具有健全身心、良好的职业和科学与工程伦理道德、社会责任感和可持续发展理念，德智体美劳全面发展。

二是基础知识宽厚，掌握宽厚和坚实的环境规划与管理领域相关基础知识与基本理论，包括自然科学知识、社会人文知识、现代信息技术、工程技术知识等，能够支持复杂环境问题的分析。

三是专业素养扎实，掌握环境规划与管理领域专业知识、理论、技术等，能够分析并设计复杂环境问题的解决方案。

四是研究与创新创造能力，能够基于科学原理并采用科学方法对复杂环境问题进行研究，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。

五是实践与创新创业能力，能够将专业知识和技能学以致用，设计实际应用场景下环境问题的解决方案，具备创新创业实操能力。

六是学科交叉复合创新能力，具有理、工、文、医多学科交叉背景与视野，能够解决跨学科复杂环境问题。

七是全球视野，了解环境科学国际前沿知识，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。

4. 毕业要求

(1) 职业规范：具有人文社会科学素养和强烈的社会责任感，能够树立并践行社会主义核心价值观，在实践中理解并遵守职业道德、规范和相关法律，履行责任。

(2) 实践和可持续发展：能够理解和评价针对复杂环境问题的实践对环境与社会可持续发展的影响。能够基于环境规划与管理相关背景知识进行合理分析，评价专业环境保护实践和复杂环境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。

(3) 知识：具备坚实的环境规划与管理领域基础理论知识，能在掌握基本原理的基础上，综合运用数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识，建立数学模型并求解，以解决复杂环境问题。

(4) 使用现代工具：能够针对复杂环境问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代科学分析工具、工程应用工具和信息技术工具，并能够理解其局限性。

(5) 问题分析：能够应用数学、自然科学、工程科学、管理科学等的基本原理和专业知识，识别和表达环境领域的复杂问题，并进一步通过查阅文献，分析区域多介质复合污染等复杂环境问题，以获得有效结论及解决问题的思路。

(6) 设计/开发解决方案：具有系统性思维，能够设计针对复杂环境问题的解决方案，设计满足特定需求的工艺流程、设施单元、技术产品、技术单元、规划方案等，并能够在设计环节中体现创新性，考虑到社会、健康、安全、法律、政策、文化以及环境等多方面的因素。

(7) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂的环境问题进行研究，设计合理可行的实验方案，构建实验系统并开展实验以获得有效的数据，分析与解释数据并通过信息综合得到合理有效的结论。

(8) 项目管理：理解并掌握与解决复杂环境问题相关的技术开发、工程管理、经济决策等原理和方法，并能在多学科环境中加以应用。

(9) 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有创新创业精神以及不断学习和适应发展的能力。

(10) 个人和团队：具有强健的体格、良好的综合素质和团队合作精神，具备理、工、文、医多学科交叉背景与视野，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。

(11) 沟通：能够就复杂的环境问题，与业界同行以及社会公众进行有效的沟通和交流，包括撰写报告以及设计文稿、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。

5. 成果导向关系矩阵

培养目标	毕业要求	课程	项目
一是德行优异，树立社会主义核心价值观，具有强烈的家国情怀与责任感，具备良好的政治和道德素养，具有健全身心、良好的职业和科学与工程伦理道德、社会责任感和可持续发展理念，德智体美劳全面发展。	1. 职业规范：具有人文社会科学素养和强烈的社会责任感，能够树立并践行社会主义核心价值观，在实践过程中理解并遵守职业道德、规范和相关法律，履行责任。	中国近现代史纲要、思想道德与法治、军事理论、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、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、国家安全教育、生产实习、通识课	研究生支教团
一是德行优异，树立社会主义核心价值观，具有强烈的家国情怀与责任感，具备良好的政治和道德素养，具有健全身心、良好的职业和科学与工程伦理道德、社会责任感和可持续发展理念，德智体美劳全面发展。	2. 实践和可持续发展：能够理解和评价针对复杂环境问题的实践对环境与社会可持续发展的影响。能够基于环境科学相关背景知识进行合理分析，评价专业环境保护实践和复杂环境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。	环境学、环境影响评价、环境污染与健康、环境风险管理、环境系统分析、环境政策分析、环境风险管理、低碳城市理论与实践、全球气候变化的减缓与适应、食物系统与生态环境、多系统协同管理与碳中和	寒假暑假社会实践
二是基础知识宽厚，掌握宽厚和坚实的环境规划与管理领域相关基础知识与基本理论，包括自然科学知识、社会人文知识、现代信息技术、工程技术知识等，能够支持复杂环境问题的分析。	3. 知识：具备坚实的环境规划与管理领域基础理论知识，能在掌握基本原理的基础上，综合运用数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识，建立数学模型并求解，以解决复杂环境问题。	微积分 I（第二层次）、微积分 II 与线性代数（第二层次）、大学化学 A、化学实验基础、普通物理（上）、普通物理（下）、智能程序设计（Python 语言）、环境化学、环境生物学、生态学原理、环境规划与管理、环境工程原理、环境	“南雍新学”系列学术讲座

		监测、环境污染与健康	
二是基础知识宽厚，掌握宽厚和坚实的环境规划与管理领域相关基础知识与基本理论，包括自然科学知识、社会人文知识、现代信息技术、工程技术知识等，能够支持复杂环境问题的分析。	4. 使用现代工具：能够针对复杂环境问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代科学分析工具、工程应用工具和信息技术工具，并能够理解其局限性。	智能程序设计（Python 语言）、工程制图、环境系统分析、水污染控制工程实践、AI 环境数据挖掘与分析、环境信息系统、环境监测实验、环境遥感与制图、环境政策分析、公共卫生与空间流行病学、环境过程与模拟	
三是专业素养扎实，掌握环境规划与管理领域专业知识、理论、技术等，能够分析并设计复杂环境问题的解决方案。	5. 问题分析：能够应用数学、自然科学、工程科学、管理科学等的基本原理和专业知 识，识别和表达环境领域的复杂问题，并进一步通过查阅文献，分析区域多介质复合污染等复杂环境问题，以获得有效结论及解决问题的思路。	污染控制概论、环境统计学、环境工程原理、环境生物学、环境化学、环境规划与管理、环境监测、环境系统分析、环境经济学、环境政策分析、污染生态学、环境专业英语、科技文献阅读与写作、毕业论文/设计	“格庐致知”系列学业辅导
三是专业素养扎实，掌握环境规划与管理领域专业知识、理论、技术等，能够分析并设计复杂环境问题的解决方案。	6. 设计/开发解决方案：具有系统性思维，能够设计针对复杂环境问题的解决方案，设计满足特定需求的工艺流程、设施单元、技术产品、技术单元、规划方案等，并能够在设计环节中体现创新性，考虑到社会、健康、安全、法律、政策、文化以及环境等多方面的因素。	环境信息系统、AI 环境数据挖掘与分析、公共卫生与空间流行病学、环境遥感与制图、环境过程与模拟、水污染控制工程、环境污染与健康、环境风险管理、智能程序设计（Python 语言）、环保产业的创新创业、清洁生产、环境工程技术经济、通识课、毕业论文/设计	南京大学精英训练营
四是研究与创新创造能力，能够基于科学原理并采用科学方法对复杂环境问题进行研究，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。	7. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂的环境问题进行研究，设计合理可行的实验方案，构建实验系统并开展实验以获得有效的数据，分析与解释数据并通过信息综合得到合理有效的结论。	大学英语、环境工程原理、环境工程原理实验、环境生物学、环境化学、环境化学实验、环境规划与管理、环境监测、环境监测实验、环境统计学、科技论文阅读与写作、环境政策分析、环境信息系统、环境遥感与制图、AI 环境数据挖掘与分析、生态环境标准化应用与案例解析、毕业论文/设计	挑战杯全国、省、校、院系四级竞赛、中国国际“互联网”大学生创新创业大赛国赛、省赛、校赛
五是实践与创新创业能力，能够将专业	8. 项目管理：理解并掌握与解决复杂环	环境影响评价、环保产业的创新创业、	南京大学环保产业创新创业大赛

知识和技能学以致用，设计实际应用场景下环境问题的解决方案，具备创新创业实战能力。	境问题相关的技术开发、工程管理、经济决策等原理和方法，并在多学科环境中加以应用。	水污染控制工程实践、环境工程技术经济	
五是实践与创新创业能力，能够将专业知识和技能学以致用，设计实际应用场景下环境问题的解决方案，具备创新创业实战能力。	9. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有创新创业精神以及不断学习和适应发展的能力。	思想道德与法治、马克思主义基本原理、通识课、生产实习、环保产业的创新创业	南京大学环保产业创新创业大赛、寒假暑期社会实践
六是学科交叉复合创新能力，具有理、工、文、医多学科交叉背景与视野，能够解决跨学科复杂环境问题。	10. 个人和团队：具有强健的体格、良好的综合素质和团队合作精神，具备理、工、文、医多学科交叉背景与视野，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。	体育、军事技能训练、环保产业的创新创业、生产实习、毕业论文/设计	大学生创新训练计划、创新创业大赛、暑期社会实践
七是全球视野，了解环境科学国际前沿知识，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. 沟通：能够就复杂的环境问题，与业界同行以及社会公众进行有效的沟通和交流，包括撰写报告以及设计文稿、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。	大学英语、通识课、环境学、生产实习、环境专业英语、科技文献阅读与写作、环境政策分析、全球气候变化的减缓与适应、多系统协同管理与碳中和、Global Environment and Public Health、毕业论文/设计	南青领导力紫计划、南京大学国际组织菁英训练营、莱茵河生态环境国际科考项目、全球大气污染的生态环境效应科考项目、海丝国家生态环境与气候变化科考项目

6. 课程体系

(1) 通识通修课程

通识通修课程应修学分 60 分，其中包括通识课程 11 分、通修课程 49 分。课程清单如下。

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	总学时	周学时	实践学时	实验学时	备注	说明
通识课程	通识课程至少需要修读 11 学分，其中必修学分如下： (1) “人工智能通识核心课” 模块 1 学分； (2) “人文与社会科学” 模块至少 3 学分，其中须至少包含“悦读经典计划” 1 学分； (3) “自然科学与技术” 模块至少 3 学分，其中须至少包含“科学之光” 育人项目 1 学分；										

	(4) 美育 2 学分、劳动教育 2 学分 (含 1 个劳动教育课程学分、1 个劳动教育实践学分)。 最少修读学分: 11									
通修课程	该课程模块共有 7 个课程子模块: 【思政课】 【军事课】 【数学课】 【英语课】 【体育课】 【人工智能基础课程】 【国家安全教育】									
通修课程/ 思政课	00000080A	形势与政策	0.25	1-1	通修	8	2	0	0	
	00000100	思想道德与法治	3	1-1	通修	48	3	16	0	
	00000080B	形势与政策	0.25	1-2	通修	8	2	0	0	
	00000110	马克思主义基本原理	3	1-2	通修	48	3	16	0	
	00000041	中国近现代史纲要	3	2-1	通修	48	3	16	0	
	00000080C	形势与政策	0.25	2-1	通修	8	2	0	0	
	00000080D	形势与政策	0.25	2-2	通修	8	2	0	0	
	00000090	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	2-2	通修	48	3	0	0	
	00000080E	形势与政策	0.25	3-1	通修	8	2	0	0	
	00000130A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (理论部分)	2	3-1	通修	32	2	0	0	
	00000080F	形势与政策	0.25	3-2	通修	8	2	0	0	
	00000130B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (实践部分)	1	3-2	通修	16	1	16	0	
	00000080G	形势与政策	0.25	4-1	通修	8	2	0	0	
	00000080H	形势与政策	0.25	4-2	通修	8	2	0	0	
	00000150	思政选择性必修课	0		通修	0	0	0	0	修读要求详见当学期选课通知
通修课程/ 军事课	00050030	军事技能训练	2	1-1	通修	32	2	32	0	按照当年度党委人民武装部军训工作方案执行
	00050010	军事理论	2	1-2	通修	32	2	0	0	
通修课程/ 数学课	00010012A	微积分 I (第二层次)	5	1-1	通修	96	6	32	0	
	00010012B	微积分 II 与线性代数 (第二层次)	5	1-2	通修	96	6	32	0	
通修课程/ 英语课	00020010A	大学英语 (一)	4	1-1	通修	64	4	0	0	

英语课	00020010B	大学英语（二）	4	1-2	通修	64	4	0	0	
通修课程/ 体育课	00040000A	体育（一）	0.75	1-1	通修	32	2	32	0	
	00040000B	体育（二）	0.75	1-2	通修	32	2	32	0	
	00040000C	体育（三）	0.75	2-1	通修	32	2	32	0	
	00040000D	体育（四）	0.75	2-2	通修	32	2	32	0	
	00042140A	体质健康测试 A	0.5	3-1, 3-2	通修	0	0	0	0	
	00042140B	体质健康测试 B	0.5	4-1, 4-2	通修	0	0	0	0	
通修课程/ 人工智能 基础课程	00030240	人工智能基础 B	2	1-2	通修	32	2	0	0	
	00030260	智能程序设计（Python 语言）	3	1-2	通修	80	5	0	32	
通修课程/ 国家安全 教育	00000160	国家安全教育	1	1-1	通修	16	2	0	0	

(2) 学科专业课程

立足于环境科学（环境规划与管理方向）专业定位，针对新型复合型环境管理人才培养，设置了学科基础课、专业核心课等学科专业课程，修读要求为修满学分 54 个，包括学科基础课 33 个学分，专业核心课 21 个学分。课程清单如下。

该课程模块共有 2 个课程子模块：【学科基础课程】，【专业核心课程】

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	总学时	周学时	实践学时	实验学时	备注	说明
学科专业 课程/学科 基础课程	13000290A	大学化学 A: 化学原理	3	1-1	平台	64	4	0	0	准入	
	13010260	化学实验基础	2	1-1	平台	64	8	0	64	准入	
	20000030	地球科学与资源环境	3	1-1	平台	48	4	0	0	准入	
	12000014A	普通物理（上）	3	1-2	平台	48	3	0	0	准入	
	20000040	污染控制概论	2	1-2	平台	32	2	0	0	准入	

	20130010	环境学	2	1-2	平台	32	2	0	0	准入
	20030610	环境工程原理	3	2-1	平台	48	3	0	0	准出
	20110030	环境化学	3	2-1	平台	48	3	0	0	准出
	20110040	环境化学实验	1	2-1	平台	32	2	0	32	准出
	20110140	环境统计学	2	2-1	平台	32	2	0	0	准出
	20120050	环境生物学	3	2-1	平台	48	3	0	0	准出
	20030610T	环境工程原理实验	1	2-2	平台	16	2	0	16	准出
	20110090	环境监测	3	3-2	平台	48	3	0	0	准出
	20110090T	环境监测实验	2	3-2	平台	64	4	0	64	准出
学科专业 课程/专业 核心课程	20130530	环境规划与管理	2	2-1	核心	32	2	0	0	准出
	20130080	环境影响评价	2	2-2	核心	32	2	0	0	准出
	20130210	环境系统分析	2	2-2	核心	32	2	0	0	准出
	20130360	环境风险管理	2	3-1	核心	32	2	0	0	准出
	20130540	环境过程与模拟	4	3-1	核心	64	4	0	0	准出
	20130250	环境信息系统	3	3-2	核心	64	4	0	32	准出 项目制课程
	20130280I	环境政策分析	2	3-2	核心	32	2	0	0	准出
	20130580	公共卫生与空间流行病学	2	3-2	核心	32	2	0	0	准出
	20050010	生产实习	2	3-暑	核心	72	8	72	0	准出

(3) 多元发展课程

为实现多元化培养，设置专业选修课、跨专业选修课、公共选修课，其中包括本研贯通课、学科交叉课、国际化课程等多元发展课程，学生可在满足专业要求的基础上根据自身发展需求选修。修读要求为修 31 个学分。

① 专业学术发展路径修读建议：

选择专业学术发展路径的学生，可以选择本专业本研贯通课程以提前学习研究生课程。可提前学习的本研贯通课程包括：科技文献阅读与写作、环境机器学习概论、AI+环境数据挖掘与分析、全球气候变化的减缓与适应。

② 就业创业发展路径修读建议：

选择就业创业发展路径的学生可以选择突出实践特色的实践课程，以提升实践和创新创业能力。可以选修的课程为环保产业的创新创业、低碳城市理论与实践。

③ 交叉复合发展路径修读建议：

选择交叉复合发展路径的学生可以选修跨专业选修课程，以拓宽环境学科不同专业方向的知识面。可以选修的课程包括：工程制图、污染生态学、水污染控制工程、Soil and Water Interface Chemistry、水污染控制工程实践、生态环境标准化应用与案例解析、环境污染与健康、清洁生产、环境工程技术经济、环境机器学习概论。

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	总学时	周学时	实践学时	实验学时	备注	说明
多元发展课程/专业选修课程	20010320	环境科学与工程导学	2	1-1	选修	32	2	0	0		
	13000290B	大学化学B: 无机及分析	3	1-2	选修	64	4	0	0		
	12000014B	普通物理(下)	3	2-1	选修	48	3	0	0		
	20120380	环境流行病学	2	2-1	选修	32	2	0	0		
	20130610	Global Environment and Public Health	2	2-1	选修	32	2	0	0	国际化 国际拓展课	
	20030510	环境专业英语	2	2-2	选修	32	2	0	0	国际化	
	20030630	生态学原理	2	2-2	选修	32	2	0	0		
	20020200	食物系统与生态环境	2	3-1	选修	32	2	0	0		
	20050020	科技文献阅读与写作	2	3-1	选修	32	2	0	0	本研贯通	
	20130190	环境经济学	2	3-1	选修	32	2	0	0		
	20020150	多系统协同管理与碳中和	2	3-2	选修	32	2	0	0	国际化	
	20130560	环境遥感与制图	2	3-2	选修	32	2	0	0		
	20020130	低碳城市的理论与实践	2	4-1	选修	32	2	0	0		
	20020140	全球气候变化的减缓与适应	2	4-2	选修	32	2	0	0	本研贯通, 国际化	
20130590	AI+环境数据挖掘与分析	2	4-2	选修	32	2	0	0	本研贯通, AI+		
多元发展	20030090	工程制图	2	2-1	选修	32	2	4	0		

课程/跨专业选修课程	20110270	污染生态学	2	2-2	选修	32	2	0	0	
	20120360	普通生理学	2	2-2	选修	32	2	0	0	
	20020050	环境机器学习概论	2	3-1	选修	32	2	2	0	本研贯通, AI+
	20030360	水污染控制工程	4	3-1	选修	64	4	0	0	
	20020170	环保产业的创新创业	2	3-2	选修	32	2	22	0	本研贯通
	20030330	清洁生产	2	3-2	选修	32	2	8	0	
	20030400	水污染控制工程实践	2	3-2	选修	32	2	32	0	
	20030670	环境工程技术经济	2	3-2	选修	32	2	0	0	
	20110450	Chemical Risk Assessment	2	3-2	选修	32	2	0	0	国际化
	20120500	环境污染与健康	2	3-2	选修	32	2	0	0	
	20020060	人工智能在健康水领域的应用	1	4-1	选修	12	2	0	0	AI+
	20020070	人工智能赋能污染控制与资源化	2	4-1	选修	32	2	8	0	AI+
20030680	生态环境标准化应用与案例解析	2	4-1	选修	32	2	0	0	本研贯通	
公共选修课程	可选修全校公共选修课程（包含生涯教育课、创新创业课、文化素质选修课等）									

(4) 毕业论文/设计

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	总学时	周学时	实践学时	实验学时	备注	说明
毕业论文/设计	20050210	毕业论文/设计	5	4-2	核心	160	12	160	0		

7. 专业准入准出

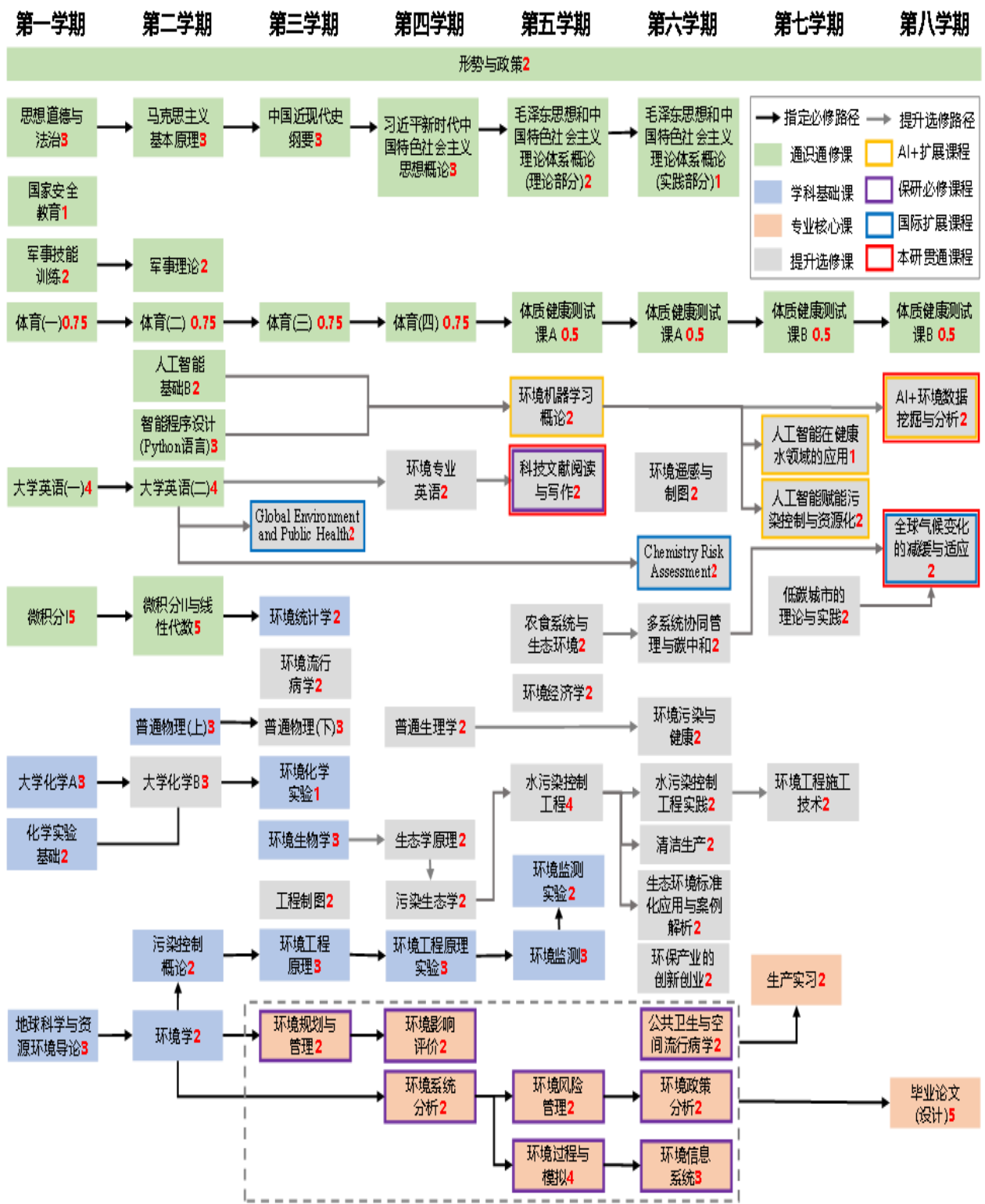
(1) 专业准入实施方案

按照当年度《南京大学全日制本科生大类培养分流实施方案》《南京大学全日制本科生专业准入实施方案》执行。

(2) 专业准出实施方案

专业准出标准：1. 完成本教育教学计划规定的所有通修课程；2. 完成 6 门准入课程和 17 门准出课程的学习，分别取得相应的 15 和 39 学分。

8. 课程结构拓扑图



【2025 版本】环境科学与工程类（环境与健康实验班）主修培养方案

1. 专业简介

为了进一步提升人才培养质量，环境学院围绕长期以来形成的以“环境与健康”为核心的学科发展特色，打通传统的环境科学、环境工程、环境规划与管理等方向之间的专业壁垒，重塑人才培养新体系，融科学、工程、管理、健康等专业方向于一体，成立“环境与健康实验班”（下称实验班）。

实验班的设立是南京大学推进卓越新工科人才培养教育改革的创新举措，是环境学院围绕“美丽中国”与生态文明建设的国家重大战略需求，以服务国家 2035 远景目标中的“健康中国”建设为抓手，整合校内理、工、文、医多学科优势资源，目标培养“专业基础雄厚、学科交叉创新、卓越实践引领、国际位势提升”的环境与健康领域高水平领军人才的精英计划。在课程设置与人才培养路径上，实验班秉承南京大学“厚基础、宽口径”的人才培养特色，以南京大学“三三制”教学改革新模式为基础，构建完善通专融合、实践引领、学科交叉、国际拓展、多元培养的课程体系，以“辅导员+班主任+导学教授+专业导师+校外导师”五位一体的创新人才引领体系为牵引，设计推动产业菁英、科学菁英、管理菁英等个性化、多元化的发展路径，为培养与国际一流高校比肩的高层次本科人才提供核心支撑。

2. 学制、总学分与学位授予

本实验班学制四年，专业应修总学分 150，其中通识通修课程（必修）60 学分，产业菁英要求完成学科专业课程（必修）和多元发展课程（选修）分别是 52 学分和 33 学分，科学菁英要求完成学科专业课程（必修）和多元发展课程（选修）分别是 50 学分和 35 学分，管理菁英要求完成学科专业课程（必修）和多元发展课程（选修）分别是 53 学分和 32 学分，毕业论文/设计（必修）5 学分。

在规定的最长修业年限内，修完本专业教育教学计划规定内容（含英语水平测试），获得规定学分，达到教育部规定的《大学生体质健康标准》综合考评等级，准予毕业，符合我校学士学位授予要求者，授予理学或工学学士学位。

3. 培养目标

环境学院坚持“内涵发展、质量至上”的本科办学理念，依托南京大学通识培养、“三三制”本科培养体系，贯彻南京大学“三元四维”人才培养新理念，面向国家“美丽中国”与生态文明建设的重大战略需求，构建个性化、多元化的人才培养体系，为环境与健康领域培养德、知、行全方位发展，具有扎实专业素养、突出创新精神、卓越实践能力和国际化视野、且勇于担当奉献的未来领军

人物和拔尖创新创业人才，使之毕业后五年左右成为高校院所、政府机关、环境工程设计和咨询公司、专业协会及科研服务机构的新锐人才、骨干精英和中坚力量。

培养目标可以归纳为以下七个方面：

一是德行优异，树立社会主义核心价值观，具有强烈的家国情怀与社会责任感，具备良好的政治和道德素养，具有健全身心、良好的职业和科学与工程伦理道德、社会责任感和可持续发展理念，德智体美劳全面发展。

二是基础知识宽厚，掌握宽厚和坚实的环境与健康领域相关基础知识与基本理论，包括自然科学知识、社会人文知识、现代信息技术知识、工程技术知识等，能够支持复杂环境问题的分析。

三是专业素养扎实，掌握环境与健康领域专业知识、理论、技术等，能够分析并设计复杂环境问题的解决方案。

四是研究与创新创造能力，能够基于科学原理并采用科学方法对复杂环境问题进行研究，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。

五是实践与创新创业能力，能够将专业知识和技能学以致用，设计实际应用场景下环境问题的解决方案，具备创新创业实操能力。

六是学科交叉复合创新能力，具有理、工、文、医多学科交叉的背景与视野，能够解决跨学科复杂环境问题。

七是全球视野，了解环境与健康领域的国际前沿知识，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。

4. 毕业要求

实验班毕业生树立社会主义核心价值观，实现德、知、行全方位发展，成长为具有扎实学科专业素养、突出创新精神、卓越实践能力和国际化视野、且勇于担当奉献的复合型新工科人才。

(1) 职业伦理与规范：具有人文社会科学素养和强烈的社会责任感，能够树立并践行社会主义核心价值观，在实践中理解并遵守职业道德、规范和相关法律，履行责任。

(2) 社会和可持续发展：能够基于环境与健康相关的背景知识进行合理分析，评价专业环境保护实践和复杂环境问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

(3) 知识：具备坚实的环境与健康领域基础理论知识，能在掌握基本原理的基础上，综合运用数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识，建立数学模型并求解，以解决复杂环境问题。

(4) 使用现代工具：能够针对复杂环境问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代科学分析工具、工程应用工具和信息技术工具，并能够理解其局限性。

(5) 问题分析：能够应用数学、自然科学、工程科学、管理科学等的基本原理和专业知识，识别和表达环境与健康领域的复杂问题，并进一步通过查阅文献，分析区域多介质复合污染等复杂环境问题，以获得有效结论及解决问题的思路。

(6) 设计/开发解决方案：具有系统性思维，能够设计针对复杂环境问题的解决方案，能够设计满足特定需求的工程系统、工艺流程、设施单元、技术产品、技术单元、规划方案等，并能够在设计环节中体现创新性，考虑到社会、健康、安全、法律、政策、文化以及环境等多方面的因素。

(7) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂的环境与健康问题进行研究，设计合理可行的实验方案，构建实验系统并开展实验以获得有效的数据，分析与解释数据并通过信息综合得到合理有效的结论。

(8) 项目管理：理解并掌握与解决复杂环境问题相关的技术开发、工程管理、经济决策等原理和方法，并能在多学科环境中加以应用。

(9) 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有创新创业精神以及不断学习和适应发展的能力。

(10) 个人和团队：具有强健的体格、良好的综合素质和团队合作精神，具备理、工、文、医多学科交叉背景与视野，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。

(11) 沟通：能够就复杂的环境与健康问题，与业界同行以及社会公众进行有效的沟通和交流，包括撰写报告以及设计文稿、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。

5. 成果导向关系矩阵

培养目标	毕业要求	课程	项目
一是德行优异，树立社会主义核心价值观，具有强烈的家国情怀与责任感，具备良好的政治和道德素养，具有健全身心、良好的职业和科学与工程伦理道德、社会责任感和可持续发展理念，德智体美劳全面发展。	(1) 职业伦理与规范：具有人文社会科学素养和强烈的社会责任感，能够树立并践行社会主义核心价值观，在实践过程中理解并遵守职业道德、规范和相关法律，履行责任。	《思想道德与法治》《军事理论》《中国近现代史纲要》《马克思主义基本原理》《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》《生产实习》及通识课程	研究生支教团
一是德行优异，树立社会主义核心价值观，具有强烈的家国情怀与责任感，具备良好的政治和道德素养，具有健全身心、良好的职业和科学与工程伦理	(2) 社会和可持续发展：能够基于环境与健康相关的背景知识进行合理分析，评价专业环境保护实践和复杂环境问题解决方案对社会、健康、安全、法	《思想道德与法治》《中国近现代史纲要》《形势与政策》《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》《习近平新时代中国特	寒暑期社会实践、南京大学大学生创业训练计划

<p>理道德、社会责任感和可持续发展理念，德智体美劳全面发展。</p>	<p>律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。</p>	<p>色社会主义思想概论》《环境学》《环境影响评价》《环境工程技术经济》《环境风险管理》《环境系统分析》《环境污染与健康》《环境政策分析》《环境经济学》《低碳城市理论与实践》《全球气候变化的减缓与适应》《食物系统与生态环境》《多系统协同管理与碳中和》《水污染控制工程》《大气污染控制工程》《固体废物处理与处置》《物理性污染控制》《水环境化学》《土壤环境化学》《污染生态学》</p>	
<p>二是基础知识宽厚，掌握宽厚和坚实的环境与健康领域相关基础知识与基本理论，包括自然科学知识、社会人文知识、现代信息技术知识、工程技术知识等，能够支持复杂环境问题的分析。</p>	<p>(3) 知识：具备坚实的环境与健康领域基础理论知识，能在掌握基本原理的基础上，综合运用数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识，建立数学模型并求解，以解决复杂环境问题。</p>	<p>《微积分》《线性代数》《智能程序设计》《大学化学 A》《化学实验基础》《普通物理》《环境化学》《环境生物学》《环境流行病学》《生态学原理》《普通生理学》《有机化学》《物理化学》《环境微生物学》《环境工程原理》《流体力学》《工程力学》《电工学》《工程制图》《环境监测》《水污染控制工程》《大气污染控制工程》《固体废物处理与处置》《物理性污染控制》《水环境化学》《生物化学》《环境生物技术》《污染生态学》《环境放射化学》《环境污染与健康》《环境经济学》《环境政策分析》《环境遥感与制图》《清洁生产》《食物系统与生态环境》《多系统协同管理与碳中和》《环境毒理学》《环境风险管理》《低碳城市理论与实践》《AI 环境数据挖掘与分析》《环境规划与管理》《环境系统分析》；</p>	<p>“南雍新学”系列学术讲座</p>

<p>二是基础知识宽厚，掌握宽厚和坚实的基础与健康领域相关基础知识与基本理论，包括自然科学知识、社会人文知识、现代信息技术知识、工程技术知识等，能够支持复杂环境问题的分析。</p>	<p>(4) 使用现代工具：能够针对复杂环境问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代科学分析工具、工程应用工具和信息技术工具，并能够理解其局限性。</p>	<p>《智能程序设计》《流体力学》《工程力学》《环境分析化学》《工程制图》《环境系统分析》《环境科学建模方法》《水污染控制工程实践》《大气污染控制工程实践与课程设计》《给排水设计》《固体废物处理处置实践与课程设计》《环境监测实验》《电工学》《环境修复技术》《环境信息系统》《环境遥感与制图》《环境政策分析》《公共卫生与空间流行病学》《环境过程与模拟》《AI 环境数据挖掘与分析》《环境机器学习概论》、《人工智能在健康水领域的应用》、《人工智能赋能污染控制与资源化》</p>	
<p>三是专业素养扎实，掌握环境与健康领域专业知识、理论、技术等，能够分析并设计复杂环境问题的解决方案。</p>	<p>(5) 问题分析：能够应用数学、自然科学、工程科学、管理科学等的基本原理和专业知 识，识别和表达环境与健康领域的复杂问题，并进一步通过查阅文献，分析区域多介质复合污染等复杂环境问题，以获得有效结论及解决问题的思路。</p>	<p>《环境统计学》《环境工程原理》《环境生物学》《环境化学》《环境规划与管理》《环境监测》《环境系统分析》《环境微生物学》《清洁生产》《给排水设计》《水环境化学》《污染生态学》《环境经济学》《环境政策分析》《全球气候变化减缓与适应》《食物系统与生态环境》《多系统协同管理与碳中和》《环境专业英语》《科技文献阅读与写作》《毕业论文/设计》</p>	<p>“格庐致知”系列学业辅导</p>
<p>三是专业素养扎实，掌握环境与健康领域专业知识、理论、技术等，能够分析并设计复杂环境问题的解决方案。</p>	<p>(6) 设计/开发解决方案：具有系统性思维，能够设计针对复杂环境问题的解决方案，能够设计满足特定需求的工程系统、工艺流程、设施单元、技术产品、技术单元、规划方案等，并能够在设计环节中体现创新性，考虑到社会、</p>	<p>《水污染控制工程》《大气污染控制工程》《固体废物处理与处置》《物理性污染控制》《工程制图》《水污染控制工程实践》《给排水设计》《大气污染控制工程实践与课程设计》《固体废物处理处置实践与课程设计》《环境材料学》《环</p>	<p>南京大学精英训练营</p>

	健康、安全、法律、政策、文化以及环境等多方面的因素。	境生物技术》《环境催化技术》《环境修复技术》《环境信息系统》《AI 环境数据挖掘与分析》、《公共卫生与空间流行病学》《环境过程与模拟》《智能程序设计》《电工学》《清洁生产》《生态工程》《环境工程技术经济》《环保产业的创新创业》《思想道德与法治》《形势与政策》《毕业论文/设计》	
四是研究与创新创业能力，能够基于科学原理并采用科学方法对复杂环境问题进行研究，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。	(7) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂的环境与健康问题进行研究，设计合理可行的实验方案，构建实验系统并开展实验以获得有效的数据，分析与解释数据并通过信息综合得到合理有效的结论。	《大学英语》《环境工程原理》《环境生物学》《环境化学》《环境规划与管理》《环境监测》《环境分析化学及实验》《有机化学实验》《环境化学实验》《环境监测实验》《环境工程原理实验》《物理化学实验》《环境微生物学实验》《环境毒理学实验》《生物化学实验》《水环境化学实验》《环境生物技术实验》《污染生态学实验》《环境污染控制实验》《环境统计学》《水环境化学》《环境催化技术》《环境修复技术》《土壤环境化学》《土壤生物学》《环境材料学》《公共卫生与空间流行病学》《环境过程与模拟》《科技文献阅读与写作》《环境科学建模方法》《环境政策分析》《环境信息系统》《环境质谱分析与 AI 实践》《AI 环境数据挖掘与分析》《当代给水与废水处理原理》《生态环境标准化应用与案例解析》《毕业论文/设计》	挑战杯国赛、省赛、校赛、院赛和中国国际大学生创新大赛国赛、省赛、校赛
五是实践与创新创业能力，能够将专业知识和技能学以致用，设计实际应用场景下环境问题的解决方案，具备创新创	(8) 项目管理：理解并掌握与解决复杂环境问题相关的技术开发、工程管理、经济决策等原理和方法，并能在多	《环境影响评价》《环境工程技术经济》《水污染控制工程实践》《给排水设计》《大气污染控制工程实践与课程设	南京大学环保产业创新创业大赛

业实操能力。	学科环境中加以应用。	计》《固体废物处理处置实践与课程设计》《环保产业的创新创业》；	
五是实践与创新创业能力，能够将专业知识和技能学以致用，设计实际应用场景下环境问题的解决方案，具备创新创业实操能力。	(9) 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有创新创业精神以及不断学习和适应发展的能力。	《思想道德与法治》《马克思主义基本原理》《环保产业的创新创业》《生产实习》《金工实习》及通识课程	南京大学环保产业创新创业大赛、寒暑期社会实践
六是学科交叉复合创新能力，具有理、工、文、医多学科交叉的背景与视野，能够解决跨学科复杂环境问题。	(10) 个人和团队：具有强健的体格、良好的综合素质和团队合作精神，具备理、工、文、医多学科交叉背景与视野，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。	《体育》《军事技能训练》《环境机器学习概论》《环保产业的创新创业》《毕业论文/设计》《环境健康前沿与实践》《污染控制概论》	大学生创新训练计划、中国国际大学生创新大赛、暑期社会实践
七是全球视野，了解环境与健康领域的国际前沿知识，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) 沟通：能够就复杂的环境与健康问题，与业界同行以及社会公众进行有效的沟通和交流，包括撰写报告以及设计文稿、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。	《大学英语》《环境学》《环境专业英语》《科技文献阅读与写作》《环境政策分析》《给排水设计》《全球气候变化的减缓与适应》《多系统协同管理与碳中和》《金工实习》《生产实习》《环境健康前沿与实践》《污染控制概论》《Chemical Risk Assessment》《Global Environment and Public Health》《Chemistry of Organic Pollution》《Soil and Water Interface Chemistry》《Climate and Environment》《Environmental Biomics》《Microbiomics and Biomanufacturing》《Cousera 平台国际在线精品课程》《毕业论文/设计》及通识课程	南青领导力紫计划、南京大学国际组织菁英训练营、莱茵河生态环境国际科考项目、全球大气污染的生态环境效应科考项目、海丝国家生态环境与气候变化科考项目

6. 课程体系

(1) 通识通修课程

通识通修课程应修学分 60 学分，包括通识课程 11 学分、通修课程 49 学分。

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	总学时	周学时	实践学时	实验学时	备注	说明
通识课程	通识课程至少需要修读 11 学分，其中必修学分如下： (1) “人工智能通识核心课” 模块 1 学分； (2) “人文与社会科学” 模块至少 3 学分，其中须至少包含“悦读经典计划” 1 学分； (3) “自然科学与技术” 模块至少 3 学分，其中须至少包含“科学之光” 育人项目 1 学分； (4) 美育 2 学分、劳动教育 2 学分（含 1 个劳动教育课程学分、1 个劳动教育实践学分）。 最少修读学分: 11										
通修课程	该课程模块共有 7 个课程子模块: 【思政课】 【军事课】 【数学课】 【英语课】 【体育课】 【计算机】 【国家安全教育】，需最少完成学分数: 49										
通修课程/ 思政课	00000080A	形势与政策	0.25	1-1	通修	8	2	0	0		
	00000100	思想道德与法治	3	1-1	通修	48	3	16	0		
	00000080B	形势与政策	0.25	1-2	通修	8	2	0	0		
	00000110	马克思主义基本原理	3	1-2	通修	48	3	16	0		
	00000041	中国近现代史纲要	3	2-1	通修	48	3	16	0		
	00000080C	形势与政策	0.25	2-1	通修	8	2	0	0		
	00000080D	形势与政策	0.25	2-2	通修	8	2	0	0		
	00000090	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	2-2	通修	48	3	0	0		
	00000080E	形势与政策	0.25	3-1	通修	8	2	0	0		
	00000130A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（理论部分）	2	3-1	通修	32	2	0	0		
	00000080F	形势与政策	0.25	3-2	通修	8	2	0	0		
	00000130B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（实践部分）	1	3-2	通修	16	1	16	0		
00000080G	形势与政策	0.25	4-1	通修	8	2	0	0			

	00000080H	形势与政策	0.25	4-2	通修	8	2	0	0		
	00000150	思政选择性必修课	0		通修	0	0	0	0	修读要求详见当学期选课通知	
通修课程/ 军事课	00050030	军事技能训练	2	1-1	通修	32	2	32	0		
	00050010	军事理论	2	1-2	通修	32	2	0	0		
通修课程/ 数学课	00010012A	微积分 I (第二层次)	5	1-1	通修	96	6	32	0		
	00010012B	微积分 II 与线性代数 (第二层次)	5	1-2	通修	96	6	32	0		
通修课程/ 英语课	00020010A	大学英语 (一)	4	1-1	通修	64	4	0	0		
	00020010B	大学英语 (二)	4	1-2	通修	64	4	0	0		
通修课程/ 体育课	00040000A	体育 (一)	0.75	1-1	通修	32	2	32	0		
	00040000B	体育 (二)	0.75	1-2	通修	32	2	32	0		
	00040000C	体育 (三)	0.75	2-1	通修	32	2	32	0		
	00040000D	体育 (四)	0.75	2-2	通修	32	2	32	0		
	00042140A	体质健康测试 A	0.5	3-1, 3-2	通修	0	0	0	0		
	00042140B	体质健康测试 B	0.5	4-1, 4-2	通修	0	0	0	0		
通修课程/ 计算机	00030240	人工智能基础 B	2	1-2	通修	32	2	0	0		
	00030260	智能程序设计 (Python 语言)	3	1-2	通修	80	5	0	32		
通修课程/ 国家安全教育	00000160	国家安全教育	1	1-1	通修	16	2	0	0	以当年度开课方案为准	最少修读学分: 1

(2) 学科专业课程

该模块课程立足于环境与健康实验班专业定位, 针对环境类新工科人才培养, 设置了学科基础课、专业核心课等学科专业课程, 其中专业核心课包括科学菁英核心课、管理菁英核心课、产业菁英核心课 3 个课程子模块, 修读要求为修满学科基础课学分 32 个, 并至少完成 1 个核心课程子模块。

即该课程模块共需完成 2 个课程子模块: 学科基础课程和任一模块专业核心课程。

该课程模块共有 2 个课程子模块：【分模块核心课】，【学科基础课程】

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	总学时	周学时	实践学时	实验学时	备注	说明
学科专业 课程/学科 基础课程	12000014A	普通物理（上）	3	1-1	平台	48	3	0	0	准入	
	13000290A	大学化学 A: 化学原理	3	1-1	平台	64	4	0	0	准入	
	13010260	化学实验基础	2	1-1	平台	64	8	0	64	准入	
	20130010	环境学	2	1-1	平台	32	2	0	0	准入	
	20030610	环境工程原理	3	2-1	平台	48	3	0	0	准出	
	20110030	环境化学	3	2-1	平台	48	3	0	0	准出	
	20110040	环境化学实验	1	2-1	平台	32	2	0	32	准出	
	20110140	环境统计学	2	2-1	平台	32	2	0	0	准出	
	20120050	环境生物学	3	2-1	平台	48	3	0	0	准出	
	20120380	环境流行病学	2	2-1	平台	32	2	0	0	准出	
	20030610T	环境工程原理实验	1	2-2	平台	16	2	0	16	准出	
	20030630	生态学原理	2	2-2	平台	32	2	0	0	准出	
	20110090	环境监测	3	3-2	平台	48	3	0	0	准出	
	20110090T	环境监测实验	2	3-2	平台	64	4	0	64	准出	
分模块核 心课	该课程模块共有 3 个课程子模块：【科学菁英核心课】 【管理菁英核心课】 【产业菁英核心课】，需最少完成子模块数: 1										
分模块核 心课/科学 菁英核心 课	20110480	有机化学	3	2-1	核心	48	3	0	0	准出	
	20110480T	有机化学实验	1	2-1	核心	32	2	0	32	准出	
	20110270	污染生态学	2	2-2	核心	32	2	0	0	准出	
	20110280T	污染生态学实验	2	2-2	核心	64	4	0	64	准出 项目制课程	
	20110290	环境分析化学	2	2-2	核心	32	2	0	0	准出	
	20110290T	环境分析化学实验	2	2-2	核心	64	4	0	64	准出	
	20120410	环境毒理学	2	3-1	核心	32	2	0	0	准出	

	20120430T	环境毒理学实验	2	3-1	核心	64	2	0	64	准出	
	20050010	生产实习	2	3-暑	核心	72	8	72	0	准出	
分模块核心课/管理 菁英核心 课	20130530	环境规划与管理	2	2-1	核心	32	2	0	0	准出	
	20130210	环境系统分析	2	2-2	核心	32	2	0	0	准出	
	20130360	环境风险管理	2	3-1	核心	32	2	0	0	准出	
	20130540	环境过程与模拟	4	3-1	核心	64	4	0	0	准出	
	20130250	环境信息系统	3	3-2	核心	64	4	0	32	准出 项目制课程	
	20130280I	环境政策分析	2	3-2	核心	32	2	0	0	准出	
	20130560	环境遥感与制图	2	3-2	核心	32	2	0	0	准出	
	20130580	公共卫生与空间流行病学	2	3-2	核心	32	2	0	0	准出	
	20050010	生产实习	2	3-暑	核心	72	8	72	0	准出	
分模块核心课/产业 菁英核心 课	20030360	水污染控制工程	4	3-1	核心	64	4	0	0	准出	
	20030060	大气污染控制工程	2	3-2	核心	32	2	0	0	准出	
	20030080	物理性污染控制	2	3-2	核心	32	2	0	0	准出	
	20030330	清洁生产	2	3-2	核心	32	2	8	0	准出	
	20030400	水污染控制工程实践	2	3-2	核心	32	2	32	0	准出 项目制课程	
	20030660T	环境污染控制实验	2	3-2	核心	64	4	0	64	准出	
	20030740	固体废物处理与处置	2	3-2	核心	32	2	0	0	准出	
	20050010	生产实习	2	3-暑	核心	72	8	72	0	准出	
	20030480	给排水设计	2	4-1	核心	32	2	32	0	准出	

(3) 多元发展课程

为实现多元化培养，设置包括科学菁英模块、管理菁英模块、产业菁英模块的多元发展课程，学生可根据多元发展阶段不同发展路径的需求在科学菁英、管理菁英、产业菁英三大模块中选择一个作为主修模块。三大模块的修读要求分别为 35、32、33 学分。

① 专业学术发展路径修读建议：

选择专业学术发展路径的学生，一方面可以选择本专业本研贯通课程以提前学习研究生课程，另一方面可以优先选择科学菁英模块作为主修模块。可提前学习的本研贯通课程包括：环境科学建模方法、土壤环境化学、环境催化技术、环境修复技术、环境机器学习概论、AI+环境数据挖掘与分析、全球气候变化的减缓与适应、生态环境标准化应用与案例解析、科技文献阅读与写作。

② 交叉复合发展路径修读建议：

选择交叉复合发展路径的学生可以优先选择交叉融合的管理菁英模块作为主修模块，以拓宽环境学科不同专业方向的知识面。

③ 就业创业发展路径修读建议：

选择就业创业发展路径的学生可以优先选择突出实践特色的产业菁英模块作为主修模块，以提升实践和创新创业能力。

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	总学时	周学时	实践学时	实验学时	备注	说明
分模块选修课	该课程模块共有 3 个课程子模块：【科学菁英选修】 【管理菁英选修】 【产业菁英选修】，需最少完成子模块数:1										
分模块选修课/科学菁英选修	20020010	环境健康前沿与实践	2	1-1	选修	32	2	20	0	交叉复合型	
	20130610	Global Environment and Public Health	2	1-1	选修	32	2	0	0	国际化,交叉复合型	
	12000014B	普通物理（下）	3	1-2	选修	48	3	0	0		
	13000290B	大学化学 B: 无机及分析	3	1-2	选修	64	4	0	0		
	20000040	污染控制概论	2	1-2	选修	32	2	0	0		
	20020020	碳中和与可持续能源	2	1-2	选修	32	2	0	0	交叉复合型	
	20130530	环境规划与管理	2	2-1	选修	32	2	0	0		
	20030510	环境专业英语	2	2-2	选修	32	2	0	0	国际化	
	20120360	普通生理学	2	2-2	选修	32	2	0	0		
14140012	生物化学	3	3-1	选修	48	3	0	0			

	14140012T	生物化学实验	1	3-1	选修	32	2	0	32	
	20020050	环境机器学习概论	2	3-1	选修	32	2	2	0	本研贯通, AI+
	20030640	物理化学	3	3-1	选修	48	3	0	0	
	20030640T	物理化学实验	1	3-1	选修	32	2	0	32	
	20050020	科技文献阅读与写作	2	3-1	选修	32	2	0	0	本研贯通
	20110180	Soil and Water Interface Chemistry	2	3-1	选修	32	2	0	0	国际化
	20110490	环境科学建模方法	2	3-1	选修	32	2	0	0	本研贯通
	20120120	环境微生物学	4	3-1	选修	64	4	0	0	
	20120130	环境微生物学实验	2	3-1	选修	64	4	0	64	
	20110110	土壤环境化学	2	3-2	选修	32	2	0	0	本研贯通
	20110360	水环境化学	2	3-2	选修	32	2	0	0	
	20110370T	水环境化学实验	2	3-2	选修	64	4	0	64	
	20110380	环境催化技术	2	3-2	选修	32	2	0	0	本研贯通
	20110430	环境修复技术	2	3-2	选修	32	2	0	0	本研贯通
	20110450	Chemical Risk Assessment	2	3-2	选修	32	2	0	0	国际化
	20120150	环境生物技术	2	3-2	选修	32	2	0	0	
	20120160	环境生物技术实验	1	3-2	选修	32	2	0	32	
	20120500	环境污染与健康	2	3-2	选修	32	2	0	0	交叉复合型
	20020110	Environmental Biomics	2	4-1	选修	32	2	0	0	国际化
	20020180	环境质谱分析与 AI 实践	2	4-1	选修	32	2	16	0	AI+
	20020210	Microbiomics and Biomanufacturing	2	4-1	选修	32	2	0	0	国际化
	20030700	环境材料学	2	4-1	选修	32	2	0	0	
	20110460	环境放射化学	2	4-1	选修	32	2	0	0	
	20120370	土壤生物学	2	4-1	选修	32	2	0	0	
	20130590	AI+环境数据挖掘与分析	2	4-2	选修	32	2	0	0	本研贯通, AI+
分模块选修课/管理 菁英选修	20020010	环境健康前沿与实践	2	1-1	选修	32	2	20	0	交叉复合型
	20130610	Global Environment and Public Health	2	1-1	选修	32	2	0	0	国际化, 交叉复合型
	12000014B	普通物理(下)	3	1-2	选修	48	3	0	0	

13000290B	大学化学 B: 无机及分析	3	1-2	选修	64	4	0	0	
20000040	污染控制概论	2	1-2	选修	32	2	0	0	
20020020	碳中和与可持续能源	2	1-2	选修	32	2	0	0	交叉复合型
20110480	有机化学	3	2-1	选修	48	3	0	0	
20110480T	有机化学实验	1	2-1	选修	32	2	0	32	
20030130	工程力学	2	2-2	选修	32	2	0	0	
20030250	流体力学	2	2-2	选修	32	2	0	0	
20030510	环境专业英语	2	2-2	选修	32	2	0	0	国际化
20110270	污染生态学	2	2-2	选修	32	2	0	0	
20120360	普通生理学	2	2-2	选修	32	2	0	0	
20130080	环境影响评价	2	2-2	选修	32	2	0	0	
20020050	环境机器学习概论	2	3-1	选修	32	2	2	0	本研贯通, AI+
20020200	食物系统与生态环境	2	3-1	选修	32	2	0	0	交叉复合型
20030640	物理化学	3	3-1	选修	48	3	0	0	
20030640T	物理化学实验	1	3-1	选修	32	2	0	32	
20050020	科技文献阅读与写作	2	3-1	选修	32	2	0	0	本研贯通
20110180	Soil and Water Interface Chemistry	2	3-1	选修	32	2	0	0	国际化
20120120	环境微生物学	4	3-1	选修	64	4	0	0	
20120130	环境微生物学实验	2	3-1	选修	64	4	0	64	
20130190	环境经济学	2	3-1	选修	32	2	0	0	
20020150	多系统协同管理与碳中和	2	3-2	选修	32	2	0	0	国际化, 交叉复合型
20020170	环保产业的创新创业	2	3-2	选修	32	2	22	0	项目制课程
20110450I	Chemical Risk Assessment	2	3-2	选修	32	2	0	0	国际化
61000730	环保产业的创新创业	2	3-2	选修	32	2	22	0	项目制课程
20020060	人工智能在健康水领域的应用	1	4-1	选修	12	2	0	0	AI+
20020070	人工智能赋能污染控制与资源化	2	4-1	选修	32	2	8	0	AI+
20020090	Aquatic Redox Chemistry	2	4-1	选修	32	2	0	0	国际化
20020130	低碳城市的理论与实践	2	4-1	选修	32	2	0	0	交叉复合型

	20030770	Environmental Organic Chemistry	2	4-1	选修	32	2	0	0	国际化	
	20130580	公共卫生与空间流行病学	2	4-1	选修	32	2	0	0		
	20130600	政策评估方法	2	4-1	选修	32	2	0	0		
	20020100	Climate and Environment	2	4-2	选修	32	2	0	0	本研贯通, 国际化, 交叉复合型	
	20020140	全球气候变化的减缓与适应	2	4-2	选修	32	2	0	0	本研贯通, 国际化, 交叉复合型	
	20130590	AI+环境数据挖掘与分析	2	4-2	选修	32	2	0	0	本研贯通, AI+	
分模块选 修课/产业 菁英选修	20020010	环境健康前沿与实践	2	1-1	选修	32	2	20	0	交叉复合型	
	20130610	Global Environment and Public Health	2	1-1	选修	32	2	0	0	交叉复合型; 国际 化课程	
	12000014B	普通物理(下)	3	1-2	选修	48	3	0	0		
	13000290B	大学化学B: 无机及分析	3	1-2	选修	64	4	0	0		
	20000040	污染控制概论	2	1-2	选修	32	2	0	0		
	20020020	碳中和与可持续能源	2	1-2	选修	32	2	0	0	交叉复合型	
	20030090	工程制图	2	2-1	选修	32	2	4	0		
	20110480	有机化学	3	2-1	选修	48	3	0	0		
	20110480T	有机化学实验	1	2-1	选修	32	2	0	32		
	20130530	环境规划与管理	2	2-1	选修	32	2	0	0		
	12000790	电工学	2	2-2	选修	32	2	0	0		
	20030130	工程力学	2	2-2	选修	32	2	0	0		
	20030250	流体力学	2	2-2	选修	32	2	0	0		
	20030510	环境专业英语	2	2-2	选修	32	2	0	0	国际化课程	
	20030690	当代给水与废水处理原理	2	2-2	选修	32	2	0	0		
	20110290	环境分析化学	2	2-2	选修	32	2	0	0		
	20110290T	环境分析化学实验	2	2-2	选修	64	4	0	64		
	20130080	环境影响评价	2	2-2	选修	32	2	0	0		
	20130210	环境系统分析	2	2-2	选修	32	2	0	0		
	20030270	金工实习	2	2-暑	选修	72	36	72	0		

20020050	环境机器学习概论	2	3-1	选修	32	2	2	0	AI+; 本研贯通型	
20020190	生态工程与碳中和技术	2	3-1	选修	32	2	0	0	交叉复合型	
20030640	物理化学	3	3-1	选修	48	3	0	0		
20030640T	物理化学实验	1	3-1	选修	32	2	0	32		
20030710	环境工程微生物学	2	3-1	选修	32	2	0	0		
20030710T	环境工程微生物学实验	2	3-1	选修	64	4	0	64		
20030720	科技论文阅读与写作	2	3-1	选修	32	2	0	0	本研贯通型	
20110490	环境科学建模方法	2	3-1	选修	32	2	0	0		
20120410	环境毒理学	2	3-1	选修	32	2	0	0		
20120430T	环境毒理学实验	2	3-1	选修	64	2	0	64		
20030670	环境工程技术经济	2	3-2	选修	32	2	0	0		
20120500	环境污染与健康	2	3-2	选修	32	2	0	0	交叉复合型	
61000730	环保产业的创新创业	2	3-2	选修	32	2	22	0	项目制课程	
20020060	人工智能在健康水领域的应用	1	4-1	选修	12	2	0	0	AI+	
20020070	人工智能赋能污染控制与资源化	2	4-1	选修	32	2	8	0	AI+	
20020090	Aquatic Redox Chemistry	2	4-1	选修	32	2	0	0	国际化	
20020120	Water-Energy-Climate Nexus	2	4-1	选修	32	2	0	0	国际化, 交叉复合型	
20020160	水污染控制装备原理及实践	2	4-1	选修	32	2	8	0		
20030680	生态环境标准化应用与案例解析	2	4-1	选修	32	2	0	0	本研贯通	
20030700	环境材料学	2	4-1	选修	32	2	0	0		
20030750	大气污染控制工程实践与课程设计	1	4-1	选修	32	2	32	0		
20030760	固体废物处理处置实践与课程设计	1	4-1	选修	32	4	32	0		
20020100	Climate and Environment	2	4-2	选修	32	2	0	0	本研贯通, 国际化, 交叉复合型	
20130590	AI+环境数据挖掘与分析	2	4-2	选修	32	2	0	0	AI+	
公共选修课程	可选修全校公共选修课程(包含生涯教育课、创新创业课、文化素质选修课等)									

(4) 毕业论文/设计

课程类别	课程号	课程名称	学分	学期	性质	总学时	周学时	实践学时	实验学时	备注	说明
毕业论文/设计	20050210	毕业论文/设计	5	4-2	核心	160	12	160	0		

7. 专业准入准出

(1) 专业准入实施方案

按照当年度《南京大学全日制本科生大类培养分流实施方案》《南京大学全日制本科生专业准入实施方案》执行。

(2) 专业准出实施方案

(1) 专业准入实施方案

按照当年度《南京大学全日制本科生大类培养分流实施方案》《南京大学全日制本科生专业准入实施方案》执行。

(2) 专业准出实施方案

实验班准出条件为完成通识通修课程、学科专业课程、多元发展课程，完成本科毕业论文/设计并通过答辩，同时总学分不低于150学分，可根据选修的专业课程及多元培养的课程，申请环境科学专业、环境工程专业或环境规划与管理方向的学位，各专业学位准出课程如下。

完成通修课程学习，取得49学分；完成4门准入课程（大学化学A、化学实验基础、普通物理（上）、环境学）和19门准出课程（附后）的学习，分别取得相应的10和40（环境科学）/42（环境工程）/43（环境科学（环境规划与管理方向））学分。

各专业准出课程为：

环境科学（19门）：环境统计学、环境工程原理、环境工程原理实验、环境化学、环境化学实验、环境生物学、环境流行病学、环境监测、环境监测实验、生态学原理、有机化学、有机化学实验、环境分析化学、环境分析化学实验、环境毒理学、环境毒理学实验、污染生态学、污染生态学实验、生产实习。

环境工程（19门）：环境统计学、环境工程原理、环境工程原理实验、环境化学、环境化学实验、环境生物学、环境流行病学、环境监测、环境监测实验、生态学原理、清洁生产、水污染控制工程、大气污染控制工程、固体废物处理与处置、水污染控制工程实践、物理性污染控制、环境污染控制实验、生产实习、给排水设计。

环境科学（环境规划与管理方向）（19门）：环境统计学、环境工程原理、环境工程原理实验、环境化学、环境化学实验、环境生

物学、环境流行病学、环境监测、环境监测实验、生态学原理、环境风险管理、环境过程与模拟、环境政策分析、环境信息系统、环境系统分析、环境规划与管理、环境遥感与制图、公共卫生与空间流行病学、生产实习。

8. 课程结构拓扑图

