

地理科学（英才班）

（理学，地理科学类，070501）

一、专业简介

地理科学专业可追溯到 1952 年李旭旦先生创办的地理系，经过多年的发展，2019 年开始招收地理科学（英才班）学生。该专业拥有国家教学团队、国家级教学名师以及“双一流”学科平台可以为地理科学（英才班）专业学生提供良好的学习环境。围绕地理科学与未来地球科学前沿，面向气候环境变化、全球治理、可持续发展等重大挑战，立德树人，培养具备扎实的自然科学基础与良好的人文素养，掌握地理科学基本理论、技术与方法，理解人地关系与地球圈层相互作用机理，具有使命担当、全球视野、创新思维的拔尖人才。

二、培养目标

本专业立足江苏，面向全国，培养能够应对未来全球变化、环境治理、可持续发展的人才需求，热爱地理科学事业，具有正确的世界观、人生观、价值观，具有良好的道德品质和行为习惯，具备扎实的自然科学基础与良好的人文素养，掌握地理科学基本理论、技术与方法，能够在教学、科研院所、资源环境部门从事科研、教育、全球变化、环境保护、资源开放与利用工作的创新型拔尖人才。

培 养 目 标	目标 1：重德育。具有正确的政治立场，正确的世界观、人生观、价值观；遵纪守法，具有良好的道德品质和行为习惯；具有家国情怀、社会责任感与奉献精神。能够牢记社会主义核心价值观，做德才兼备、勇于担当的新时期社会主义建设者和接班人。
	目标 2：重基础。具备扎实的自然科学基础与良好的人文素养，掌握地理科学基本理论、技术与方法，理解人地关系与地球圈层相互作用机理。
	目标 3：重能力。具备野外考察、观测及实验分析能力；具备团队协作以及国际学术交流能力；具备能够与交叉学科相融合的能力；具备面向气候环境变化、全球治理、可持续发展等重大挑战的能力。
	目标 4：重创新。具有独立创新思维、批判性思维，能够与时俱进，终身学习，学会独立思考，善于提出新观点，成为地理科学后备领军人才。
	目标 5：重视野。掌握国内外地理科学发展的现状和趋势，了解当前和未来可能的热点和关键科学问题，树立国际化大视野。

三、毕业要求及对培养目标的支撑

毕业要求	分解指标项
毕业要求 1【素质要求】： 具有正确的人生观、价值观和世界观； 能够深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，牢记社会主义核心价值观。	1-1 树立起科学的世界观、人生观和价值观，树立正确的人生理想和信念。
	1-2 深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，牢记社会主义核心价值观，将理论与实际相结合。
毕业要求 2【知识要求】： 掌握数学、物理、化学、生物、计算机等学科基础知识和原理，具备宽广的知识面和良好的人文素养和科学修养。掌握地理科学的基本思想、基本知识、基本理论，了解地理科学的发展历史和未来趋向。	2-1 掌握数学、物理、化学等相关学科的基本理论和基础知识，为地理科学样品实验、地理过程模拟等研究提供支持。
	2-2 具备宽广的知识面，相对较完整的知识结构体系，具有良好的人文素养和科研素养。能够充分理解不同的地理现象——机制——规律——应用。
	2-3 掌握地理科学的基本思想，基本理论，基本知识和基本要求。
	2-4 掌握国内外地理科学发展历史、研究现状以及发展趋势，了解当前地理科学的热点和关键科学问题。
毕业要求 3【知识要求】： 掌握地理信息技术基本理论 and 应用，掌握遥感图像处理等基本原理，掌握地理建模与大数据分析方法。	3-1 掌握地理信息技术的基本原理、基本方法和基本技能，了解地理信息技术在地理科学中的应用现状和未来发展形势。
	3-2 掌握遥感数字图像处理的基本原理，基本方法和基本技能，了解遥感数字图像处理在地理科学中的应用现状和未来发展形势。
	3-3 掌握地理建模和大数据分析方法，能够基于这些方法解释地理科学中的各种现象、规律和机制问题。
毕业要求 4【知识要求】： 掌握地理科学基础理论与综合思维、人地关系与地球圈层相互作用机理能够应对气候环境变化、全球治理、可持续发展等重大挑战。	4-1 掌握地理科学的基础理论，理解学科综合性的特点，锻炼综合思维能力。
	4-2 掌握地球表层四大圈层之间的特点、区别和联系，掌握人地关系的基本要点，使得人类圈和其它四大圈层和谐发展。
	4-3 了解目前气候环境变化和可持续发展中的热点和关键问题并能够勇于挑战。

毕业要求	分解指标项
毕业要求 5【能力要求】： 掌握野外调查的基本要领，能够熟练使用现代测量设备开展地理科学相关野外调查，具备野外图件阅读、资料收集、样品采集的能力。	5-1 掌握地理科学野外调查的基本方法、基本流程以及关键环节，并且能够独立开展野外调查活动。
	5-2 能够熟练使用现代仪器、设备开展地理科学相关野外调查。
	5-3 能够在野外熟练使用各种地质、地貌、地形、水文、植被、土壤图件，能够独立采集野外样品、收集资料。
毕业要求 6【能力要求】： 掌握地理科学相关实验流程、遥感图像处理、地学信息提取技术以及大数据处理与分析能力。	6-1 掌握地理科学相关实验的基本原理、流程，能够独立完成样品的处理、数据处理等。
	6-2 掌握遥感数字图像处理的基本方法和流程，能够熟练利用谷歌地球影像、DEM 等影像数据进行地貌分析和制图。
	6-3 掌握地学信息提取技术、大数据分析的方法和流程，能够熟练利用 GIS 分析和建模方法解决地球科学相关问题。
毕业要求 7【能力要求】： 具有创新思维、批判性思维能力，能够根据科学问题独自设计研究方案，能够根据调研结果打破传统提出新观点。	7-1 具有创新思维能力，能够根据科学问题独自设计研究方案，能够在前人的基础上提出新观点、新方法。
	7-2 具有批判性思维能力，能够根据自己的数据、结果大胆质疑已有的研究结果。
毕业要求 8【能力要求】： 能够保持终身学习的态度，而且具有终身学习的能力，能够面对不断更新的技术需求和能力需求。不断加深理解圈层间的相互作用以及人地关系。	8-1 学无止境，能够保持终身学习的态度，具有不断跟进新理念、新技术、新方法的决心和毅力。
	8-2 能够适应不断变化的新时代，不断跟进地理科学研究现状，不断理解圈层相互作用和人地关系。
毕业要求 9【能力要求】： 具有较强的团队协作能力以及团队奉献精神，能够有效进行团队合作，充分发挥团队力量攻克国际前沿难度问题。	9-1 具有较强的团队协作意识和团队协作能力，能够充分发挥每个人的特长，共同探索当前国际热点和难点问题。
	9-2 具有无私的团队奉献精神，能够高效发挥团队凝聚力。

毕业要求	分解指标项
毕业要求 10【素质要求】： 具有面向国际化大视野的能力，能够了解国内外发展动态和趋势，应对全球气候环境变化、全球治理、可持续发展等重大挑战。	10-1 具有面向国际化大视野的能力，能够了解国内外发展动态和趋势，能够根据兴趣选择合适的研究方向。
	10-2 具有良好的国际交流的能力，能够组织国际间的教学、科研活动以及小组合作交流。能够从全球角度出发应对全球气候环境变化、全球治理、可持续发展等重大挑战。
毕业要求 11【素质要求】： 具有良好的职业道德、社会责任感和奉献精神。	11-1 具有良好的职业道德和行为习惯，始终能够严格遵守职业道德原则，培养良好行为习惯。
	11-2 具有较强的社会责任感，具有家国情怀和奉献精神，为祖国的发展添砖加瓦，贡献自己的力量。

2. 毕业要求对培养目标的支撑

毕业要求	培养目标				
	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	√				
毕业要求 2		√			
毕业要求 3		√			
毕业要求 4		√			
毕业要求 5			√		
毕业要求 6			√		
毕业要求 7			√	√	
毕业要求 8				√	
毕业要求 9		√			
毕业要求 10			√		√
毕业要求 11	√				

四、主干学科和相近专业

主干学科：地理学

相近专业：自然地理学、人文地理与城乡规划、地理信息科学

五、学制、学分要求及授予学位

1. 学制

标准学制：4 年；学生可在 3-7 年内修完本专业规定学分。

2. 学分要求

学生必须修满本方案规定的 160 学分方能毕业。

3. 授予学位

学生修完本专业培养方案规定的课程，取得规定的学分，符合《中华人民共和国学位条例》和《南京师范大学普通高等教育全日制本科毕业生学士学位授予规定（修订稿）》规定者，授予理学学士学位。

六、课程设置

（一）通识教育课程（47 学分）

课程类别	课程代码	课程名称	学分	备注
公共必修课程	1025009013	思想道德与法治	3	
	1025009014	马克思主义基本原理概论	3	
	1025009009	中国近现代史纲要	3	
	1025009015	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	
	1025009001-1025009006	形势与政策	2	
	1025009016	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	
		大学外语	10	
	1013009001	大学体育通修课程	1	
	1013009002	大学体育普修课程	1	
		大学体育专修课程（1）（2）	2	
	1019009002	计算机信息技术基础（理工）	4	含实践 1 学分
	1099009001	军事技能训练	1	实践课程
	1099009002	军事理论	1	
	1000000500	劳动理论	0.5	
	1000000501	劳动实践	0.5	实践课程
	1099009003	大学生职业生涯规划与心理健康教育	1	
博雅教育课程		人文与社会类	2	学生需修读“人文与社会类”中“四史类”课程 1 门，并至少修读每个模块中 2 学分课程，总学分不低于 8 学分
		科技与自然类	2	
		艺术与审美类	2	
		创新与创业类	2	

(二) 专业教育课程 (98 学分)

1. 大类平台课程 (24 学分)

课程代码	课程名称	是否核心课程	学分	备注
1006009003	高等数学 II (上)		4	
1006009004	高等数学 II (下)		4	
1006009006	线性代数		3	
1006009008	概率论与数理统计 II		3	
1019009003	C 语言程序设计		4	含实践 1 学分
1007009003	大学物理 B (上)		3	
1007009004	大学物理 B (下)		2	
1007009007	大学物理实验		1	实践课程

2. 学科基础课程 (33 学分)

课程代码	课程名称	是否核心课程	学分	备注
1010000001	地理科学导论		3	
1010000215	地理信息科学导论		1	
1010000002	普通地质学	是	3	
1010000003	地貌学	是	2	
1010000004	气象与气候学	是	3	
1010000005	水文与水资源学	是	3	
1010000006	测量与地图学	是	4	含实践 1 学分
1010000007	地理信息系统原理		4	含实践 1 学分
1010000008	遥感原理与方法		3	
1010000011	人文地理学		3	
1010000009	经济地理学		2	
1010000010	地理综合实习 I		2	实践课程

3. 专业基础课程 (17 学分)

课程代码	课程名称	是否核心课程	学分	备注
1010000220	地球系统科学概论	是	2	含实践 1 学分
1010000032	现代自然地理学	是	2	
1010000023	自然资源学		2	
1010000014	中国地理		3	
1010000015	世界地理		3	
1008009003	无机及分析化学		4	
1008009005	无机及分析化学实验 C		1	实践课程

4. 专业主干课程（24 学分）

课程代码	课程名称	是否核心课程	学分	备注
1010000031	土壤地理学	是	2	含实践 0.5 学分
1010000028	生物地理学	是	2	含实践 0.5 学分
1010000060	计量地理学		2	含实践 1 学分
1010000019	科学数据分析与制图		2	含实践 1 学分
1010000018	地理实验方法与技术		2	实践课程
1010000095	遥感数字图像处理	是	3	含实践 1 学分
1010000033	地学建模		2	含实践 1 学分
1010000034	沉积过程与环境	是	2	含实践 0.5 学分
1010000017	地理综合实习 II		2	实践课程
1010000036	专业英语阅读与写作		1	
1010000209	毕业设计（论文）		4	实践课程

（三）自主发展课程（共计 45 学分，至少修读 15 学分）

专业方向	课程代码	课程名称	学分	备注
全球环境 变化方向	1010000039	现代气象学	2	含实践 0.5 学分
	1010000263	古气候学	2	含实践 0.5
	1010000020	生物地球化学循环	2	
	1010000030	全球变化	2	
	1010000035	环境地球化学	2	含实践 0.5 学分
	1010000110	ArcGIS 应用	3	含实践 2 学分
	1010000122	Python 与空间信息处理	2	实践课程
资源与管 理方向	1010000050	土壤微生物学	2	含实践 1 学分
	1010000090	自然资源调查与动态监测	2	
	1010000053	土壤资源与利用	2	
	1010000089	土地利用与管理	2	
	1010000021	水资源与利用	2	
	1010000264	土壤化学实验基础	2	实践课程
	1010000052	稳定同位素技术与应用	2	实践课程
	1010000080	景观素描	2	含实践 1 学分
人地关系 与可持续 发展方向	1010000016	环境科学概论	2	
	1010000047	流域资源与环境	2	含实践 0.5 学分
	1010000025	普通生态学	2	含实践 0.5 学分
	1010000073	可持续发展	2	
	1010000123	环境遥感	2	含实践 1 学分
	1010000038	自然地理与资源环境专题野外实习 （ 限选 ）	2	实践课程
	1010000062	人文地理野外实习	2	实践课程

七、指导性修读计划

课程类别	课程代码	课程名称	学分	建议修读学期及学分								周学时 /周数
				一	二	三	四	五	六	七	八	
通识教育课程	公共必修课程	1025009013 思想道德与法治	3	3								3
		1025009014 马克思主义基本原理	3		3							3
		1025009009 中国近现代史纲要	3		3							3
		1025009015 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3			3						5
		1025009001-1025009006 形势与政策	2	0.25	0.25	0.25	0.25	0.5	0.5			2
		1025009016 习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3			3						2
		大学外语	10	3	3	2	2					
		1013009001 大学体育通修课程	1	1								2
		1013009002 大学体育普修课程	1		1							2
		大学体育专修课程 (1) (2)										2
		1019009002 计算机信息技术基础(理工)	4	4								5
		1099009001 军事技能训练	1	1								2 周
		1099009002 军事理论	1	1								3
		1099009003 大学生职业生涯规划与心理健康教育	1		1							2
		1000000500 劳动理论	0.5	×		0.5						
		1000000501 劳动实践	0.5	×	0.5							
	博雅教育课程	人文与社会类	2	×	2							2
		科技与自然类	2	×	2							2
		艺术与审美类	2	×	2							2
		创新与创业类	2	×	2							2
专业教育课程·必修	大类平台课程	1006009003 高等数学Ⅱ（上）	4	4								4
		1006009004 高等数学Ⅱ（下）	4		4							4
		1006009006 线性代数	3			3						3
		1006009008 概率论与数理统计Ⅱ	3				3					3
		1019009003 C 语言程序设计	4		4							5
		1007009003 大学物理 B（上）	3		3							3
		1007009004 大学物理 B（下）	2			2						2
		1007009007 大学物理实验	1			1						3

课程类别		课程代码	课程名称	学分	建议修读学期及学分								周学时 /周数
					一	二	三	四	五	六	七	八	
专业教育课程·必修	学科基础课程	1010000001	地理科学导论	3	3								3
		1010000215	地理信息科学导论	1	1								2
		1010000002	普通地质学	3	3								3
		1010000003	地貌学	2		2							2
		1010000004	气象与气候学	3		3							3
		1010000005	水文与水资源学	3		3							3
		1010000006	测量与地图学	4			4						5
		1010000007	地理信息系统原理	4			4						5
		1010000008	遥感原理与方法	3				3					3
		1010000011	人文地理学	3	3								3
		1010000009	经济地理学	2			2						2
		1010000010	地理综合实习 I	2		2							2 周
	专业基础课程	1010000220	地球系统科学概论	2				2					2
		1010000032	现代自然地理学	2						2			2
		1010000023	自然资源学	2					2				2
		1010000014	中国地理	3				3					3
		1010000015	世界地理	3					3				3
		1008009003	无机及分析化学	4					4				4
		1008009005	无机及分析化学实验 C	1					1				2
	专业主干课程	1010000031	土壤地理学	2					2				3
		1010000028	生物地理学	2					2				3
		1010000060	计量地理学	2				2					3
		1010000019	科学数据分析与制图	2				2					3
		1010000018	地理实验方法与技术	2							2		2 周
		1010000095	遥感数字图像处理	3					3				4
		1010000033	地学建模	2						2			3
		1010000034	沉积过程与环境	2					2				3
		1010000017	地理综合实习 II	2				2					2 周
		1010000036	专业英语阅读与写作	1							1		2
		1010000209	毕业设计（论文）	4								4	8 周

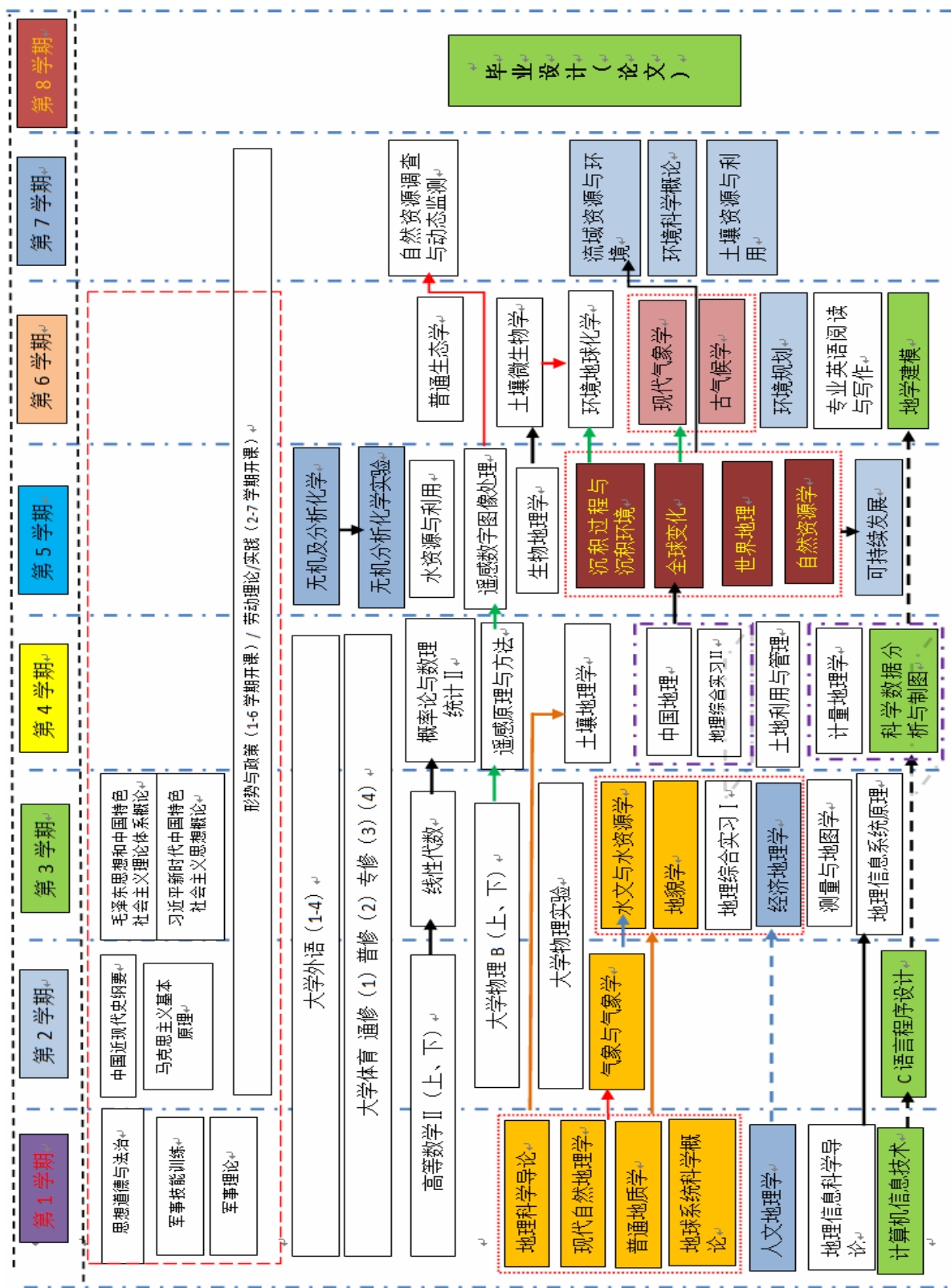
课程类别		课程代码	课程名称	学分	建议修读学期及学分								周学时 /周数
					一	二	三	四	五	六	七	八	
自主 发展 课程 • 选修	全球 环境 变化 方向	1010000039	现代气象学	2						2			3
		1010000263	古气候学	2						2			3
		1010000020	生物地球化学循环	2					2				2
		1010000030	全球变化	2					2				2
		1010000035	环境地球化学	2					2				3
		1010000110	ArcGIS 应用	3							3		5
		1010000122	Python 与空间信息处理	2						2			4
	资源 与 管 理 方 向	1010000050	土壤微生物学	2						2			3
		1010000053	土壤资源与利用	2							2		2
		1010000021	水资源与利用	2					2				2
		1010000089	土地利用与管理	2				2					2
		1010000090	自然资源调查与动态监测	2					2				2
		1010000264	土壤化学实验基础	2					2				4
		1010000052	稳定同位素技术与应用	2						2			4
		1010000080	景观素描	2					2				3
	人地 关系 与 可 持 续 发 展 方 向	1010000016	环境科学概论	2						2			2
		1010000047	流域资源与环境	2					2				3
		1010000025	普通生态学	2						2			3
		1010000073	可持续发展	2					2				2
		1010000123	环境遥感	2							2		3
		1010000038	自然地理与资源环境专题 野外实习（限选）	2				2					2 周
		1010000062	人文地理野外实习	2							2		1 周

注：

1. 博雅教育课程板块中，本专业学生修读四类课程各一门，合计 8 学分。

2. 自主发展课程须修读 15 学分，方可毕业。跨学院、跨专业修读本培养方案以外的课程，须在学院指导下进行，所修学分可计入自主发展课程要求的学分数之内。

八、课程结构拓扑图



九、课程设置与毕业要求的对应关系矩阵

课程名称 \ 毕业要求	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11
思想道德与法治									√		√
马克思主义基本原理	√								√		√
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									√		√
形势与政策									√		√
习近平新时代中国特色社会主义思想概论									√		√
大学外语	√									√	
大学体育				√					√		
计算机信息技术（理工）		√	√			√					
军事理论与技能训练									√	√	√
大学生职业生涯规划与心理健康教育							√		√	√	
劳动教育									√		√
博雅教育课程	√								√	√	
高等数学Ⅱ（上）	√	√			√						
高等数学Ⅱ（下）	√	√			√						
线性代数	√	√			√						
概率论与数理统计Ⅱ	√	√			√						
C 语言程序设计	√				√						
大学物理 B（上）	√	√								√	
大学物理 B（下）	√	√								√	
大学物理实验	√	√								√	
地理科学导论	√	√								√	
地理信息科学导论	√	√			√	√			√	√	
普通地质学	√		√	√	√					√	
地貌学	√		√	√	√					√	
气象与气候学	√		√	√	√					√	
水文与水资源学	√		√	√	√					√	
测量与地图学	√	√	√	√	√	√			√	√	
地理信息系统原理	√	√	√	√	√	√			√	√	
遥感原理与方法	√	√	√	√	√	√			√	√	
人文地理学	√		√	√		√					
经济地理学	√		√	√		√					

课程名称 \ 毕业要求	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11
地理综合实习 I	√		√	√	√	√	√	√			
地球系统科学概论	√	√	√			√					
现代自然地理学	√	√	√			√					
自然资源学	√	√	√			√					
中国地理	√	√	√			√					
世界地理	√	√	√			√					
无机及分析化学	√		√		√	√					
无机及分析化学实验 C	√		√		√	√					
土壤地理学	√		√	√	√	√					
生物地理学	√		√	√	√	√					
计量地理学	√	√	√		√						
科学数据分析与制图	√	√			√						
地理实验方法与技术	√		√	√		√				√	
遥感数字图像处理	√	√	√	√	√	√			√	√	
地学建模	√									√	
沉积过程与环境	√	√	√	√	√	√			√		
地理专题实习	√		√	√		√					
专业英语阅读与写作	√		√	√		√					
毕业设计（论文）	√		√			√				√	
现代气象学			√			√				√	
古气候学	√		√	√		√					
生物地球化学循环	√		√	√		√				√	
全球变化	√		√	√		√				√	
环境地球化学	√		√	√		√				√	
ArcGIS 应用	√		√	√		√				√	
Python 与空间信息处理	√		√	√		√				√	
土壤微生物学	√		√	√		√					
自然资源调查与动态监测	√		√	√		√					
土壤资源与利用	√		√	√		√				√	
土地利用与管理	√		√	√		√				√	
水资源与利用	√		√	√		√				√	
土壤化学实验基础	√		√	√		√				√	
稳定同位素技术与应用	√		√	√		√				√	
景观素描	√		√	√		√				√	
环境科学概论	√		√	√		√					

<div> <div>毕业要求</div> <div>课程名称</div> </div>	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11
流域资源与环境	√		√	√		√					
普通生态学	√		√	√		√					
可持续发展	√		√	√		√				√	
环境遥感	√		√	√		√				√	
自然地理与资源环境专题野外实习	√		√	√		√				√	
人文地理野外实习	√		√	√		√				√	

地理科学辅修专业与辅修学位指导性修读计划

修读类别		课程代码	课程名称	学分	周学时	修读学期
辅修学位指导性修读计划	辅修专业指导性修读计划	1010000001	地理科学导论	3	3	秋季学期
		1010000002	普通地质学	3	3	秋季学期
		1010000003	地貌学	2	2	春季学期
		1010000004	气象与气候学	3	3	春季学期
		1010000005	水文与水资源学	3	3	春季学期
		1010000006	测量与地图学	4	5	秋季学期
		1010000007	地理信息系统原理	4	5	秋季学期
		1010000008	遥感原理与方法	3	3	春季学期
		学分总计		25		
		1010000011	人文地理学	3	3	秋季学期
		1010000009	经济地理学	2	2	秋季学期
		1010000220	地球系统科学概论	2	2	春季学期
		1010000032	现代自然地理学	2	2	春季学期
		1010000023	自然资源学	2	2	秋季学期
		1010000031	土壤地理学	2	3	秋季学期
		1010000028	生物地理学	2	3	秋季学期
		1010000095	遥感数字图像处理	3	4	秋季学期
		1010000033	地学建模	2	3	春季学期
		1010000014	中国地理	3	3	春季学期
		1010000015	世界地理	3	3	秋季学期
		1010000209	毕业设计（论文）	4	（8周）	春季学期
		学分总计			55	

注：

1. 辅修专业必修学分为 25 学分；辅修学位必修学分为 55 学分，分别对应辅修专业和辅修学位指导性修读计划表格中的课程。
2. 学生需修满辅修专业指导性修读计划规定学分，或修满辅修学位指导性修读计划规定学分，根据《南京师范大学学生修读辅修学位与辅修专业管理细则(试行)》，授予辅修专业或辅修学位证书。

执笔人：张志刚 邓永翠 审定人：李红波