

地理信息科学专业本科培养方案

学科门类：**理学** 专业大类：**地球科学类** 专业类：**地理科学类**
 专业名称：**地理信息科学** 专业代码：**070504** 学 制：**四年** 授予学位：**理学学士**

一、专业简介

地理信息科学专业 1999 年获准创办，是江苏省特色专业，2020 年被教育部认定为国家一流本科专业建设点。本专业的建设目标是：坚持地理信息与水利紧密结合，培养水利特色 GIS 人才；积极开展教学方法创新，造就 GIS 精品教学团队；专业排名前进至全国前 20 名（前 10%），致力于形成水利特色显著、辐射与引领全国水利行业的 GIS 品牌专业。

在人才培养方面，针对 GIS 通识要求与河海特色，一方面明确 GIS 人才培养方案，理清课程内容，满足社会发展需求，培养新型实用性人才，特别为长三角地方经济发展服务。在课程建设方面，《地理信息系统原理》和《自然地理学》为省级精品课程，并有《地理信息系统原理》、《遥感实验》等多项慕课建设。本专业重视本科教育教学，多次获得中国地理信息产业协会教学成果奖励。另一方面，强化实践教学环节，通过校企合作、科研驱动，多模式构建学生创新能力培养体系。成功承办“第八届空间综合人文学与社会科学国际论坛”、“大数据时代的水利 GIS 和遥感”等大型学术研讨会，营造了浓厚的学术氛围，开阔学生的学术视野，激发学生创造性思维能力。

本专业自创办以来已在地理信息领域具有较大影响，毕业生分布在全国各大流域机构、勘测单位以及传统地理信息行业单位。ESRI、FME 等地理信息行业巨头纷纷选择在我校举办江苏省、华东地区的行业培训与交流。

二、培养目标

培养适应新时代社会主义现代化建设与国家战略发展需求的，具有爱国精神、可持续发展理念、高度社会责任感和历史使命感，具有全球意识，具备跨文化交流和参与国际合作与竞争的能力，具有“基础宽、实践强、学风好、品德优”的特点，具备创新精神和实践能力，具备数理、地理、信息学和空间科学的知识基础，掌握地理信息科学理论，具备地理信息系统与遥感应用研究、系统设计与开发以及分析应用能力的德智体美劳全面发展的高级地理信息科学专门人才。学生毕业后可继续在相关学科领域继续深造，或者在水利、国土资源、测绘地理、能源交通、城市规划、生态环境、教育等领域从事管理、开发、分析、应用等工作。本专业毕业生在地理信息科学专业领域经过四年的实践锻炼，能够初步具备基础研究知识、技术开发能力和空间分析素养，预期能够胜任地理信息数据采集和管理、多源地理数据处理、时空数据分析与表达级 GIS 系统设计开发等业务岗位工作。

三、毕业要求

1. 思想政治正确

1.1 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，拥有中国共产党的领导；

1.2 具有科学精神、人文修养、职业素养、社会责任感和积极向上的人生态度，了解国情社情民情，践行社会主义核心价值观。

2. 具备系统的基础知识和专业知识，掌握基本的研究方法，了解本专业及相关领域新动态和发展趋势。

2.1 掌握地理学和地球系统科学基础知识，掌握地理信息科学和遥感相关专业知识

2.2 掌握 GIS 和 RS 的基本研究方法，能够进行相关的地学分析

2.3 了解地理信息科学及相关领域的新动态和发展趋势

3. 具备较强的实验和实践能力。

3.1 能够使用现代实验设备进行数据采集、观测、测试和分析

3.2 能够对实验结果进行分析讨论，具有在实践中发现、认识和解决问题的能力。

4. 具有一定的逻辑思维能力和批判性思维精神。

4.1 能够对地理信息科学研究与实践中出现的问题表达个人具有专业知识的见解；

4.2 了解地理学学科领域的发展趋势，对地理信息科学专业及相关领域的现象和问题能够发现和评价，表达个人见解。

5. 具有一定的专业综合能力和创新能力。

5.1 掌握数学、物理、地理学、信息科学等方面的基础理论和知识

5.2 掌握地理信息科学的基础理论与方法

5.3 能够对地理信息学及相关交叉学科的问题进行综合分析和研究，构建和表达科学的解决方案。

6. 具有信息获取与分析数据的能力，具有一定的应用信息技术解决本专业实际问题的能力。

6.1 掌握地理信息数据的结构，能够进行地理信息数据的获取和分析，构建地理数据库

6.2 掌握运用空间分析、遥感图像处理等技术解决地学分析中的实际问题

7. 具有一定的沟通表达能力。

7.1 能够就地理信息科学研究和实践中出现的问题提出解决方案并能够作出口头和书面的清晰表达；

7.2 了解地理信息科学专业及相关领域学科领域的发展趋势，能够与同行和社会公众进行有效沟通。

7.3 至少掌握一门外语，具有跨文化交流与表达的能力。

8. 具有良好的团队合作能力。

8.1 具有团队意识，能够理解一个团队中每个角色的作用以及对于整个团队环境和目标的意义；

8.2 能够与团队成员和谐相处，协作共事，在团队活动中发挥积极作用。

9. 了解国际动态，关注全球性问题，尊重世界不同文化的差异性和多样性。

9.1 了解国际动态，关注全球性问题；

9.2 掌握人文社科知识，具备良好的人文社会科学素养；

9.3 尊重世界不同文化的差异性和多样性。

10. 具有终身学习意识和自我管理、自主学习能力

10.1 对于终生学习有正确的认识，并能够采用合适的方法发展自己的能力。

10.2 对于自我管理和自主学习的必要性有正确的认识，并能表现出自我管理和自主学习的成效。

11. 具有安全意识、生态环保意识和可持续发展意识。

11.1 具有安全意识，能够理解地理信息科学研究和实践对自身和生态环境、社会可持续发展的影响，能用技术手段降低对生态环境、社会发展的负面影响。

11.2 熟悉地理信息行业与生态环境保护 and 可持续发展等方面相关的方针、政策和法律、法规。

四、主干学科

地理学、水利工程、计算机科学与工程

五、主要理论课程

自然地理学、地图学、测量学、地理信息系统原理、地理信息系统设计、遥感原理、遥感图像处理与分析 and 空间分析等。其中，

混合式课程：地理信息系统设计

双语/全英文课程：遥感原理、文献阅读与写作

研讨课程（含新生研讨课）：地球科学导论、地理信息科学进展、3S 集成与应用、地理大数据技术与应用

创新创业课程：ArcGIS 开发与应用、遥感地学分析

六、主要实践课程

包括实验教学（物理实验、地理信息系统实验、遥感实验）、技能训练（地图设计与编绘课程设计、地理信息系统设计与开发课程设计、遥感图像处理与分析课程设计）、工程训练（测量学实习、自然地理学实习、人文经济地理学实习、地理信息系统综合实习、遥感综合实习）及科研训练（毕业论文）等。实践性教学各个环节要在充分体现理论教学、实践教学与科学研究三元结合的基础上，重点培养学生的创新

意识、实践能力和综合分析能力以及合作精神。其中：

劳动课程：历史空间资料数字化

社会实践课程：地理社会调查

七、所含专业方向及特色(若无专业方向，可不填写)

学生在系统掌握地理信息科学学科体系的基础上，为实现学生个性化培养，培养方案设立个性化课程群。本专业作为江苏省特色专业具有两个基本特点，即技术能力强、行业特色显示度高。因此，个性化课程群立足学科专业特色、社会需求和学校行业背景，设置了学术研究型 and 工程技术型两个个性化课程群，以及跨专业课程选修学分，旨在为学生就业或深造提供方案，满足学生个性化需求。

八、课程框架及学分要求

(一) 课程体系框架表

课程体系		课程性质	学分	比例 (%)	
理论教学课程	大类通识课程	大类基础课	必修	29	16.57
		大类平台课	必修	27	15.43
		通识通选课 写作表达能力类	选修	8	4.57
	专业教育课程	专业基础课	必修	29.5	16.86
		专业主干课	必修	16	9.14
		专业选修课	选修	15	8.57
实践教育课程		必修	36.5	20.86	
拓展教育课程	专业拓展课	选修	4	2.29	
	素质拓展课	选修	10	5.71	
总学分(含素质拓展学分)			175		

(二) 课程属性(含特殊类型)学分比例统计表

分类要求	课程类型	学分	比例 (%)
按课程性质(必修、选修)分类	必修课程	138	78.86
	选修课程	37	21.14
按课程类别(理论、实践)分类	理论课程	124.5	71.14
	实践课程(含素质拓展)	50.5	28.86
按特殊课程类型分类	混合式课程	1.5	0.86
	双语/全英文课程	4	2.29
	创新创业课程	4	2.29
	劳动课程	1	0.57
	社会实践课程	1	0.57

九、毕业条件

修完人才培养方案中要求的大类通识课程、专业教育课程、实践教育课程及拓展教育课程，成绩合格，且各部分所得学分均不少于相应规定学分数，累计获得不少于175学分方可毕业；符合河海大学学位授予条件者，可申请授予学士学位。

十、教学计划

地理信息科学专业指导性教学计划(理论教学)

地理信息科学专业指导性教学计划(实践教学)

地理信息科学专业指导性教学计划(拓展教育)

地理信息科学专业辅修教学计划

地理信息科学专业学程安排表

地理信息科学专业指导性教学计划（理论教学）

（一）大类通识课（共 64 学分）

课程类别	课程性质	课程号	课程名称	学分	开课学期
大类基础课	必修	0701044	思想道德与法治 Moral, Ethics & Fundamentals of Law	2.5	一
		0701052	中国近现代史纲要 Modern and Contemporary Chinese History	3	二
		0701053	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	3	三
		0701051	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.5	四
		0701055	形势与政策 I Political Circumstance& Policy I	0.25	一
		0701056	形势与政策 II Political Circumstance& Policy II	0.25	二
		0701057	形势与政策 III Political Circumstance& Policy III	0.25	三
		0701058	形势与政策 IV Political Circumstance& Policy IV	0.25	四
		0701059	形势与政策 V Political Circumstance& Policy V	0.25	五
		0701060	形势与政策 VI Political Circumstance& Policy VI	0.25	六
		0701061	形势与政策 VII Political Circumstance& Policy VII	0.25	七
		0701062	形势与政策 VIII Political Circumstance& Policy VIII	0.25	八
		1520101	大学英语 I College English I	3	一
		1520102	大学英语 II College English II	3	二
		1520103	大学英语 III College English III	3	三
		2001006	军事理论 Military Theory	2	二
		1101011	体育 I Physical Education I	1	一
		1101012	体育 II Physical Education II	1	二
		1101013	体育 III Physical Education III	1	三
		1101014	体育 IV Physical Education IV	1	四
大类平台课	必修	1001163	高等数学 BI Advanced Mathematics BI	6	一
		1001164	高等数学 BII Advanced Mathematics BII	5	二
		1001152	几何与线性代数 Geometry and Linear Algebra	3	二
		1001145	概率论与数理统计 A Probability and Statistics A	3	三

课程类别	课程性质	课程号	课程名称	学分	开课学期
大类平台课	必修	1002141	大学物理 BI Physics BI	2	二
		1002142	大学物理 BII Physics BII	3	三
		0601120	C 语言程序设计 C Programming Language	3	一
		0404094	测量学 C Surveying C	2	三
通识通选课	选修	写作表达能力类		8	1-8 学期 自选
		艺术审美能力类			
		身心健康能力类			
		自科素养能力类			
		社科素养能力类			
		创新创业能力类			
		跨文化交际能力类			
		生涯规划能力类			
合计					

注:

- 大学英语:** 针对不同层次的学生进行分级教学、小班化教学; 已通过英语四级 的学生, 可继续修读大学英语, 也可选修拓展英语课程, 直至修满 9 学分。
- 思政类理论课、军事理论学期安排:** 详见“思政类课程、军事理论课程学期安排表”。

（二）专业教育课（共 60.5 学分）

课程类别	课程性质	课程号	课程名称	学分	开课学期
专业基础课	必修	0102084	地球科学导论（新生研讨课） Introduction to Earth Science	1.5	一
		0103111	自然地理学 Physical Geography	3.5	一
		0901001	地图学 Cartography	3	三
		0901112	数据结构 Data Structure	3	三
		0109000	地理信息系统原理 Principle of Geographical Information System	3	四
		0404117	数字摄影测量学 Digital Photogrammetry	2.5	四
		0901102	数据库原理与应用 Principles and Applications of Database	2	四
		0901104	数据分析 Data Analysis	2	五
		0103077	人文经济地理学 Human-Economic Geography	3	五
		0109002	遥感原理 Principle of Remote Sensing	3	四
		0901013	空间数据库 Spatial Database	3	六
合计				29.5	
专业主干课	必修	0109004	地理信息系统设计（混合式课程） Geographic Information System Design	1.5	五
		0901106	ArcGIS 开发与应用（创新创业） Development and Applications Using ArcGIS	2	五
		0901107	空间分析 Spatial Analysis	2	五
		0103020	地理信息可视化 Geographical Information Visualization	2	六
		0103049	遥感图像处理与分析 Remote Sensing Image Processing and Analysis	2.5	五
		0404148	全球卫星导航定位系统 Global Navigation Satellite System	2	六
		0103021	数字地面模型及应用 Digital Terrain Model and Application	2	六
		0109005	遥感地学分析（创新创业） Geographic Analysis based on Remote Sensing	2	六
合计				16	
专业选修课	选修	0404063	地理信息系统算法基础 Foundation of Geographic Information System Algorithm	2	五
		0109010	国土空间开发与资源环境评价 Territorial Spatial Development and Resource and Environmental Assessment	2	七
		0102039	城市规划原理 Principle of Urban Planning	2	五
		0109007	工程水文学 Engineering Hydrology	2	六
		0901109	数字流域 Digital Watershed	1.5	七
		0103053	文献阅读与写作 Specialized Literature Reading and Writing	1	五

课程类别	课程性质	课程号	课程名称	学分	开课学期
专业选修课	选修	0901103	C#程序设计与应用 C# Programming and Applications	2	四
		0109003	计算机视觉 Computer Vision	2	四
		0901015	WebGIS 技术 WebGIS Technology	2.5	六
		0109008	自然资源调查技术与方法 Technology and Methods of Natural Resources Surveying	2	六
		0103060	3S 集成与应用 (研讨) Integration and Application of GIS/RS/GPS	2	七
		0901018	GIS 与物联网 GIS and Internet of Things	2	七
		0103082	地理信息科学进展 (研讨) Advances in GIS	1	八
		0109011	地理大数据技术与应用 (研讨) Technology and Application of Geographical Big Data	1	七
		0109006	Python 与 GIS Python & GIS	2	六
		0109012	机器学习 Machine Learning	1.5	八
		0109009	水文遥感 Remote Sensing in Hydrology	2	六
合计 (最低修读学分)				15	

注:

- 1. 专业基础课:** 对于招生量大、涉及面广的宽口径专业可考虑设置若干专业方向; 需开设至少 1 门学科导论课 (包含新生研讨课)。
- 2. 创新创业课:** 结合专业基础课或专业主干课, 开设创新创业课 (至少 2 学分), 提升学生创新创业能力;
- 3. 课程号编排原则:** 对学分、课程名称、开课单位有变动的课程需重新编号, 请注明开课院系, 由教务处统一编号; 无变动的课程沿用原课程号。下同。

地理信息科学专业指导性教学计划（实践教学）

课程类别	课程性质	课程号	课程名称	学分	开课学期
实践教学课	必修	0701045	思想道德与法治实践 Practice for Moral, Ethics & Fundamentals of Law	0.5	一
		0701043	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 Practice for Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	1.5	四
		2001007	军事技能训练 Military Practice	2	一
		1002803	大学物理实验 BI Physics Experiments BI	1	二
		1002804	大学物理实验 BII Physics Experiments BII	1	三
		0404095	测量学实习 Practice on Surveying	1.5	三
		0103028	自然地理学实习 Physical Geography Practice	2	一
		0103068	人文经济地理学实习 Human-Economic Geography Practice	1	五
		0901004	地图学实习 Cartography Practice	2	四
		0901002	地理信息系统实验 GIS Experiments	1.5	四
		0901007	地理信息系统设计与开发课程设计 Course Design of GIS Design and Development	2	五
		0901019	地理信息系统综合实习 GIS Comprehensive Practice	2	六
		0901010	遥感实验 RS Experiments	1.5	四
		0103070	遥感图像处理与分析课程设计 Course Design for RS Image Processing and Analysis	2	五
		0901020	遥感综合实习 RS Comprehensive Practice	2	七
		0901021	毕业设计（论文） Graduate Design (Dissertation)	12	八
0109001	历史空间资料数字化（劳动） Digitization of Historical Spatial Data	1	七		
合计				36.5	

注：

1. 实验：20 学时计 1 学分；课程设计、实习、毕业论文/设计：1 周计 1 学分。
2. 劳动课程属于实践教学课程，学分为 1，实践学时为 20 学时。
3. 思政类实践课学期安排：详见“思政类课程、军事理论课程学期安排表”。

地理信息科学专业指导性教学计划（拓展教育）

课程类别	课程性质	课程名称	课程号	学时	最低修读学分		
专业拓展课	选修	专业外选修课			4		
		国际交流学习					
		辅修/二学位（详见所修专业的辅修/二学位教学计划）					
素质拓展课	选修	社会实践	寒暑期社会实践		≥80	10 （详见《河海大学素质拓展学分实施及认定办法（2020版）》）	
			创业实践				
		专业实践	地理社会调查（社会实践课程）	0109013	20		
		公益劳动			≥20		
		课外活动	人文社科				≥60
			创新创业				
			文化艺术		≥20		
			体育竞技				
		社会工作、荣誉与技能培训					
		竞赛成果	学科竞赛				
			学术科研				
文化艺术竞赛							
体育竞技比赛							
合计					14		

地理信息科学专业辅修/双学位教学计划表

课程号	课程名称	学分	开课学期
0103111	自然地理学 Physical Geography	3.5	一
0103077	人文经济地理学 Human -Economic Geography	3	五
0901001	地图学 Cartography	3	三
0404094	测量学C Surveying C	2	三
0404148	全球卫星导航定位系统 Global Navigation Satellite System	2	六
0901112	数据结构 Data Structure	3	三
0901102	数据库原理与应用 Principles and Applications of Database	2	四
0109000	地理信息系统原理 Principles of Geography Information System	3	四
0109004	地理信息系统设计 Geographic Information System Design	1.5	五
0901013	空间数据库 Spatial Database	3	六
0103021	数字地面模型及应用 Digital Terrain Model and Application	2	六
0109002	遥感原理 Principles of Remote Sensing	3	四
0103049	遥感图像处理与分析 Remote Sensing Image Processing and Analysis	2.5	五
合计		33.5	

地理信息科学专业学程安排表

学期	课程号	课程名称	学分	课内学时			课外学时		课程属性	课程类别	
				授课	实验	实践	上机	线上			
第一学年	第一学期	0701044	思想道德与法治	2.5	40					必修	大类基础课
		0701055	形势与政策 I	0.25	4					必修	大类基础课
		1520101	大学英语 I	3	48					必修	大类基础课
		1101011	体育 I	1	16					必修	大类基础课
		1001163	高等数学 BI	6	96					必修	大类平台课
		0601120	C 语言程序设计	3	48		24			必修	大类平台课
		0102084	地球科学导论（新生研讨课）	1.5	24					必修	专业基础课
		0103111	自然地理学	3.5	48		8			必修	专业基础课
		0701045	思想道德与法治实践	0.5			8			必修	实践教育课
		2001007	军事技能训练	2			2 周			必修	实践教育课
		0103028	自然地理学实习	2			2 周			必修	实践教育课
	最低修读学分				25.25						
	第二学期	2001006	军事理论	2	32					必修	大类基础课
		0701052	中国近现代史纲要	3	48					必修	大类基础课
		0701056	形势与政策 II	0.25	4					必修	大类基础课
		1520102	大学英语 II	3	48					必修	大类基础课
		1101012	体育 II	1	16					必修	大类基础课
		1001164	高等数学 BII	5	80					必修	大类平台课
		1001152	几何与线性代数	3	48					必修	大类平台课
1002141		大学物理 BI	2	32					必修	大类平台课	
1002803		大学物理实验 BI	1		20				必修	实践教育课	
最低修读学分				20.25							
第二学年	第三学期	0701053	马克思主义基本原理	3	48					必修	大类基础课
		0701057	形势与政策 III	0.25	4					必修	大类基础课
		1520103	大学英语 III	3	48					必修	大类基础课
		1101013	体育 III	1	16					必修	大类基础课
		1001145	概率论与数理统计 A	3	48					必修	大类平台课
		1002142	大学物理 BII	3	48					必修	大类平台课
		0404094	测量学 C	2	24	8				必修	大类平台课
		0901001	地图学（核心）	3	40		8			必修	专业基础课
		0901112	数据结构	3	48					必修	专业基础课
		1002804	大学物理实验 BII	1		20				必修	实践教育课
	0404095	测量学实习	1.5		1.5 周				必修	实践教育课	
	最低修读学分（不含通识通选课与专业拓展课）				23.75						
	第四学期	0701051	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3.5	56					必修	大类基础课
0701058		形势与政策 IV	0.25	4					必修	大类基础课	
1101014		体育 IV	1	16					必修	大类基础课	
0109000		地理信息系统原理	3	48					必修	专业基础课	
0404117		数字摄影测量学	2.5	32		8			必修	专业基础课	
0901102		数据库原理与应用	2	24		8			必修	专业基础课	
0109002		遥感原理	3	48					必修	专业基础课	
0109003		计算机视觉	2	32					选修	专业选修课	
0901103		C# 程序设计与应用	2	32					选修	专业选修课	
0701043		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	1.5			24			必修	实践教育课	
0901023	地图学实习	2			2 周			必修	实践教育课		
0901002	地理信息系统实验	1.5		30				必修	实践教育课		
0901010	遥感实验	1.5		30				必修	实践教育课		
最低修读学分（不含通识通选课与专业拓展课）				21.75+2（选修）=23.75							

学期	课程号	课程名称	学分	课内学时			课外学时		课程属性	课程类别	
				授课	实验	实践	上机	线上			
第三 学年	第五 学期	0701059	形势与政策V	0.25	4					必修	大类基础课
		0103077	人文经济地理学	3	48					必修	专业基础课
		0901104	数据分析	2	32					必修	专业基础课
		0109004	地理信息系统设计(混合式课程)	1.5	20		4		8	必修	专业主干课
		0901106	ArcGIS 开发与应用(创新创业)	2	32					必修	专业主干课
		0901107	空间分析	2	32					必修	专业主干课
		0103049	遥感图像处理与分析	2.5	32		8			必修	专业主干课
		0102039	城市规划原理	2	32					选修	专业选修课
		0404063	地理信息系统算法基础	2	32					选修	专业选修课
		0103053	文献阅读与写作(双语)	1	16					选修	专业选修课
		0103068	人文经济地理学实习	1			1周			必修	实践教育课
		0901007	地理信息系统设计与开发课程设计	2			2周			必修	实践教育课
		0103070	遥感图像处理与分析课程设计	2			2周			必修	实践教育课
	最低修读学分(不含通识通选课与专业拓展课)				18.25+3(选修)=21.25						
	第六 学期	0701060	形势与政策VI	0.25	4					必修	大类基础课
		0901013	空间数据库(核心)	3	40		8			必修	专业基础课
		0103020	地理信息可视化	2	24		8			必修	专业主干课
		0404148	全球卫星导航定位系统	2	28		4			必修	专业主干课
		0103021	数字地面模型及应用	2	24		8			必修	专业主干课
		0109005	遥感地学分析	2	24		8			必修	专业主干课
		0109007	工程水文学	2	32					选修	专业选修课
		0109009	水文遥感	2	32					选修	专业选修课
0901015		WebGIS 技术	2.5	32		8			选修	专业选修课	
0109008		自然资源调查技术与方法	2	32					选修	专业选修课	
0109006		Python 与 GIS	2	24		8			选修	专业选修课	
0901019		地理信息系统综合实习	2			2周			必修	实践教育课	
最低修读学分(不含通识通选课与专业拓展课)				13.25+6(选修)=19.25							
第四 学年	第七 学期	0701061	形势与政策VII	0.25	4					必修	大类基础课
		0901109	数字流域	1.5	24					选修	专业选修课
		0103060	3S 集成与应用(研讨)	2	24		8			选修	专业选修课
		0901018	GIS 与物联网	2	32					选修	专业选修课
		0109011	地理大数据技术与应用(研讨)	1	16					选修	专业选修课
		0109010	国土空间开发与资源环境评价	2	32					选修	专业选修课
		0109001	历史空间资料数字化(劳动)	1			20			必修	实践教育课
		0901020	遥感综合实习	2			2周			必修	实践教育课
		0901021	毕业设计(论文)	3			3周			必修	实践教育课
		最低修读学分(不含通识通选课与专业拓展课)				6.25+3(选修)=9.25					
	第八 学期	0701062	形势与政策VIII	0.25	4					必修	大类基础课
		0109012	机器学习	1.5	32					选修	专业选修课
		0103082	地理信息科学进展(研讨)	1	16					选修	专业选修课
0901021		毕业设计(论文)	9			9周			必修	实践教育课	
最低修读学分(不含通识通选课与专业拓展课)				9.25+1(选修)=10.25							
1-8 学期内		通识通选课			8						
不固定		专业拓展课(含专业外选修课、国际交流、辅修/二学位)			4						
最低修读总学分				165							

提醒: 学生可根据自身兴趣在第 1—8 学期任意一学期内修读通识通选课和专业拓展课。

混合式课程总学时中至少 8 学时用于线上教学, 不计入学分, 线上学时计入教师工作量。

本培养方案主要制定人: 方秀琴、王红

地理信息科学专业课程体系与毕业要求对应矩阵表

课程 模块	课程名称	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	
		1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	11.1	11.2
大类 基础 课	马克思主义基本原理	0.2	0.2																			0.1					
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.2	0.2																			0.1					
	中国近现代史纲要	0.2	0.1																			0.2	0.1				
	思想道德与法治	0.1	0.2																0.1			0.2	0.1				
	形势与政策	0.1	0.1																		0.2	0.2					
	大学英语 I																	0.2			0.1		0.2				
	大学英语 II																	0.2			0.1		0.2				
	大学英语 III																	0.2			0.1		0.2				
	军事理论（含课内实践）		0.1																					0.1		0.1	
	体育 I																							0.1	0.1		
	体育 II																							0.1	0.1		
	体育 III																							0.1	0.1		
	体育 IV																							0.1	0.1		
大类 平台 课	高等数学BI										0.2																
	高等数学BII										0.2																
	几何与线性代数										0.1																
	概率论与数理统计A										0.1	0.1															
	大学物理BI										0.1	0.1															
	大学物理BII										0.1	0.1															
	程序设计（C语言）										0.1	0.1															
	测量学C										0.1	0.1															
专业 教育 课程	地球科学导论			0.1		0.2					0.1					0.1									0.1		
	自然地理学			0.1							0.1				0.1										0.2	0.1	
	地图学										0.1				0.2										0.1	0.2	
	数据结构				0.2								0.2														
	地理信息系统原理			0.2	0.1	0.2					0.2																
	数字摄影测量学			0.1									0.1						0.1								
	数据库原理与应用			0.1							0.1	0.2															
	遥感原理（双语）			0.1							0.2						0.1										
	全球导航定位系统			0.1							0.1																
	数据分析				0.2									0.2													
人文经济地理学					0.2						0.1				0.1									0.1	0.1		

课程 模块	课程名称	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		
		1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	11.1	11.2	
		专业 教育 课程	地理信息系统设计（混合课程）							0.2	0.1			0.1				0.2										
ArcGIS开发与应用（创新创业）					0.2			0.2	0.1																			
空间数据库				0.1									0.3															
地理信息可视化					0.1										0.1	0.3										0.1	0.1	
数字地面模型及应用						0.2						0.1		0.2														
空间分析					0.1				0.2						0.1	0.1												0.2
遥感地学分析（创新创业）															0.1									0.1	0.1	0.1	0.1	
遥感图像处理与分析				0.1					0.2	0.1					0.2													
实践 教育 课程	思想道德与法治实践	0.1																		0.2			0.1		0.1	0.1		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 实践	0.1	0.1																	0.2	0.2				0.1			
	军事训练																				0.2		0.2	0.1				
	大学物理实验BI						0.2																					
	大学物理实验BII						0.2																					
	测量实习						0.1												0.1	0.2								
	自然地理学实习								0.2	0.2									0.1	0.1								
	人文经济地理学实习									0.2									0.1	0.2								
	地图学实习				0.1		0.2						0.2				0.2	0.2										
	地理信息系统实验				0.1			0.2						0.1	0.2													
	地理信息系统设计课程设计							0.2							0.1													
	地理信息系统综合实习							0.2		0.1						0.1				0.2							0.1	
	遥感实验						0.2												0.1	0.2								
	遥感图像处理与分析课程设计				0.1			0.2																		0.1		
遥感综合实习							0.2		0.1									0.1						0.1				
毕业设计（论文）									0.1			0.1			0.1	0.2	0.1			0.1			0.1	0.2				
历史空间资料数字化（劳动）						0.1												0.1	0.3									
权重合计		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
通识 选修 课	写作表达能力类								Δ							Δ		Δ		Δ	Δ							
	艺术审美能力类																		Δ	Δ					Δ			
	身心健康能力类																		Δ	Δ	Δ			Δ	Δ			
	自科素养能力类									Δ						Δ			Δ					Δ	Δ			
	社科素养能力类																Δ		Δ		Δ		Δ		Δ			
	创新创业能力类									Δ							Δ		Δ					Δ	Δ			
	跨文化交际能力类																Δ	Δ		Δ	Δ							
	生涯规划能力类																Δ		Δ						Δ	Δ		

课程 模块	课程名称	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	
		1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	11.1	11.2
		专业 选修 课	地理信息系统算法基础			Δ	Δ																				
自然灾害概论																										Δ	Δ
城市规划原理									Δ		Δ	Δ															
工程水文学				Δ		Δ																					
中国自然地理区划											Δ	Δ														Δ	Δ
数字流域												Δ	Δ														
文献阅读与写作															Δ	Δ	Δ										
C#程序设计与应用											Δ		Δ														
计算机视觉											Δ		Δ														
WebGIS技术											Δ		Δ														
不动产测量与管理										Δ		Δ	Δ														
3S集成与应用（研讨）														Δ	Δ	Δ											
GIS与物联网										Δ		Δ	Δ														
地理信息科学进展（研讨）									Δ	Δ																Δ	
地理大数据技术与应用（研讨）													Δ													Δ	Δ
Python与GIS											Δ	Δ	Δ														
机器学习										Δ	Δ	Δ															
水文遥感														Δ		Δ					Δ						

- 1.各专业根据国标要求，制定本专业毕业要求，建议不超过12条，并进一步细化毕业要求；
- 2.各专业根据培养方案课程模块要求，完善课程名称，课程属性为必修课程或者必选课程；
- 3.各专业要对每一门课程支撑的毕业要求，明确权重，最终每一条毕业要求的总权重为1。