

地理信息科学专业人才培养方案

(理学, 地理学, 070504)

一、专业简介

地理信息科学专业隶属于地理学一级学科,于 2008 年开始招生。2019 年通过安徽省地理科学专合委评估,2020 年获批安徽省一流专业,2021 年立项为省级“六卓越、一拔尖”卓越人才培养创新建设专业。拥有“地图制图学与地理信息工程”和“资源与环境”硕士点。现有专任教师 18 人,其中教授 4 人、副教授 4 人、讲师 10 人;博导 1 人,硕导 9 人,省级教学名师 2 人,博士学位教师占比 61%。专业基础课程《遥感基础与图像处理》被评为国家级混合式线上线下一流课程,《地理信息系统 B》、《遥感基础与图像处理》课程被评为省级线上优秀课堂。

本专业适应区域经济社会发展需要,充分发挥学校土建类专业特色,依托安徽省智慧城市工程技术研究中心、遥感与地理信息系统研究所等学科平台,不断提升人才培养质量与办学水平,为生态环保、智慧城市、自然资源管理等领域培养从事与地理信息相关的应用研究、技术开发、生产管理复合型技术人才,积极服务地方经济社会发展。

二、培养目标

本专业学生毕业后 5 年左右能达成下列目标:

目标 1: 具有良好社会责任感、职业道德及人文素养,德智体美劳全面发展,具有较好的职业发展潜力;

目标 2: 掌握地理学相关知识,具有完备的地理信息科学理论与方法知识体系结构,能够运用 GIS 技术解决不同领域中的综合实践问题;

目标 3：在自然资源、测绘、城建、规划、环保等部门，能从事与地理信息有关的综合应用、技术开发和生产管理等工作，并具有从事科学研究的能力；

目标 4：具备良好的团队合作能力、沟通表达能力和 GIS 工程项目管理的能力；成为企事业单位的中层管理人员和技术骨干人员；

目标 5：具备创新精神、可持续发展理念和国际化视野，能不断学习和适应 GIS 技术的发展，在行业领域具有较强的竞争力。

三、毕业要求

1. 知识标准

- (1) 具备人文、社会科学、自然科学等公共基础知识；
- (2) 掌握地理学、计算机科学的基本理论和基本知识；
- (3) 熟悉测绘科学与技术、信息技术等学科相关知识；
- (4) 熟悉与地理信息科学有关的方针政策和法规；
- (5) 了解地理信息科学理论前沿和发展动态；
- (6) 掌握创新创业基础理论知识。

2. 能力标准

- (1) 掌握一门外语，具备较强的听、说、读、写能力；
- (2) 熟练掌握计算机操作，具备文献检索、资料查询、地理信息系统应用软件操作技能；
- (3) 具有较强的语言与文字表达、人际沟通、组织协调的基本能力；
- (4) 具有一定的地理信息实际问题的分析、解决能力；
- (5) 掌握数据采集、数据分析、报告撰写等初步科研能力；

(6) 具有创新创业的基本能力；

(7) 具有一定的国际交流、竞争和合作的基本能力。

3. 素质标准

(1) 思想政治觉悟高，具有强烈的社会责任感，诚信友善、爱国敬业；

(2) 热爱本专业，具有良好的职业道德、人文科学和专业素养；

(3) 具备健康的体格，达到国家规定的大学生体育合格标准和军事训练合格标准；

(4) 具备良好的自我认知、情绪管控素质，具备健全的人格。

四、主干学科

地理学、计算机科学与技术、遥感科学与技术。

五、核心课程

自然地理学，地图学，遥感基础与图像处理，地理信息系统原理，GIS空间分析与建模，遥感地学分析（双语），GIS应用开发，卫星导航定位技术与应用（地信），地理信息服务导论。

六、主要实践教学环节

1. 基础实践教学环节

劳动实践、测量学实习(地信)、自然地理野外认识实习。

2. 专业实践环节

遥感基础实验、GIS基础实验、GIS应用开发实验、WEBGIS开发实验、WINDOWS程序设计实验、课程设计（遥感基础与图像处理），课程设计（地理信息系统原理）等。

3. 综合实践环节

3S 项目综合设计 1、3S 项目综合设计 2、生产实习、毕业实习、毕业论文/设计。

七、学制及学分要求

1. 学制：

学制：4 年；学生可在 3-6 年内修完本专业规定学分。

2. 学分要求：

学生在校期间必须修满本方案规定的 168 学分方能毕业。

按照课程性质分类：必修课程 148 学分，包括：通识教育基础课程 36 学分、大类学科专业基础课程 37 学分、专业与专业方向课程 24 学分、实践教学课程 39 学分（不含课内实践）、素质拓展与创新 12 学分（创业基础、大学生职业生涯规划与就业指导、大学生心理健康教育、安全教育、军事理论、美育教育、劳动教育）；选修课程 20 学分，包括：通识教育课程 8 学分（校公选课）、专业与专业方向课程 10 学分、素质拓展与创新课程 2 学分（校本特色课程、第二外语）。

按照课程平台分类：通识教育 44 学分（必修 36 学分，选修 8 学分）；大类学科专业基础 37 学分（全部必修）；专业与专业方向 34 学分（必修 24 学分，选修 10 学分）；实践教学 39 学分（全部必修）；素质拓展与创新 14 学分（必修 12 学分，选修 2 学分）。

第二课堂 5 学分，不包含在专业总学分内，单独计算，由校团委组织实施并进行审核。

八、授予学位

理学学士学位。

九、课程体系

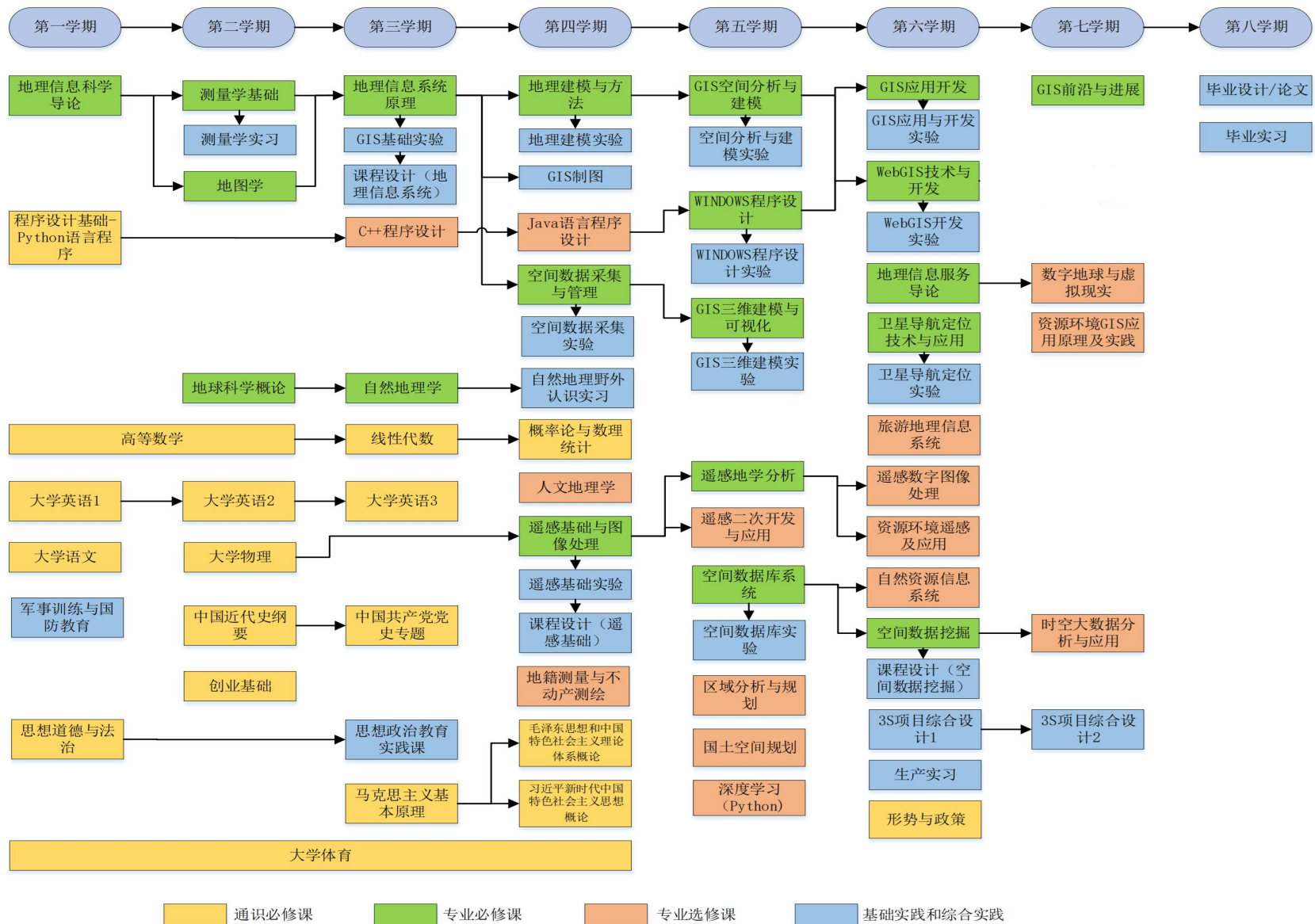
本专业课程体系由通识教育、大类学科专业基础、专业与专业方向、实践教学和素质拓展与创新课程平台。各课程平台占总学分比例如下。

表1 各课程平台占总学分比例统计

课程平台	课程性质	学分	占总学分比例
通识教育	必修	36	21.43%
	选修	8	4.76%
大类学科专业基础	必修	37	22.02%
专业与专业方向	必修	24	14.29%
	选修	10	5.95%
实践教学	必修	43.25（实践教学课程39学分，课内实践4.25）	25.74%
素质拓展与创新	必修	12	8.33%
	选修	2	

十、专业指导性教学计划进程表

学年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
I			☆	**	**	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	:			
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	:	:		
II	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	◇	:	:			
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	!!	!!	--	◇	:	:		
III	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	:	:		
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	++	++	--	◇	:	:		
IV	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	:	:		
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	★	★	★	★		
符号说明	“☆”入学教育 “--”理论教学 “**”军事训练 “!!”认识实习 “++”生产实习 “★”毕业分配 “○”毕业设计 “:”考试 “◇”课程设计																						



十一、专业教学计划表

课程性质	课程类别	课程代码	课程名称	学分	考核方式	学时分配				各学期计划周学时								备注
						总学时	讲课	实验	实践	1	2	3	4	5	6	7	8	
必修 课	通识教育	MY010021B	思想道德与法治	2.5	试	40	40			3*14								4-17
		MY020011B	中国近现代史纲要	2.5	试	40	40				3*14							1-14
		MY040021B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.0	试	32	32						4*8					1-8
		MY040041B	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3.0	试	48	48						6*8					9-16
		MY030021B	马克思主义基本原理	3.0	试	48	48					3*16						1-16
		MY050011B	形势与政策	2.0	查	64	64									4*2		11-12
		MY020021B	中国共产党党史专题	1.0	查	16	8		8				4*2					15-17
		WY020011B	大学英语读写译 1	2.0	试	32	32			2*16								4-18
		WY020101B	大学英语视听说（自主学习）1	2.0	试	32	32			2*16								4-18
		WY020021B	大学英语读写译 2	2.0	试	32	32				2*16							1-16
		WY020201B	大学英语视听说（自主学习）2	2.0	试	32	32				2*16							1-16
		WY010031B	大学英语读写译 3	2.0	试	32	32					2*16						1-16
		WY010301B	大学英语视听说（自主学习）3	2.0	试	32	32					2*16						1-16
		TY010011B	大学体育 1	1.0	试	32	32			2*16								4-18
		TY020021B	大学体育 2	1.0	试	32	32				2*16							1-16
		TY030031B	大学体育 3	1.0	试	32	32					2*16						1-16
		TY040041B	大学体育 4	1.0	试	32	32						2*16					1-16
		GG040019X	大学语文	1.0	查	16	16			2*8								4-11
		XW010031B	程序设计基础—Python 语言程序	3.0	试	48	24	24		3*8								6-13
		小计				36												
	大类 学科 专业 基础	SL011011B	高等数学 A1	4.5	试	72	72			6*12								4-15
		SL011021B	高等数学 A2	5.5	试	88	88				6*15							1-15
		SL021031B	大学物理 B	6.0	试	96	96				6*16							1-16
		SL012011B	线性代数 A	3.0	试	48	48					3*16						1-16
		SL013011B	概率论与数理统计 A	3.0	试	48	48						3*16					1-16
		HN050012B	地理信息科学导论	1.5	查	24	24			3*8								4-11
		HN050022B	测量学基础(地信)	2.0	试	32	32					4*8						1-8
		HN050032B	地球科学概论(地信)	2.0	试	32	32					4*8						1-8

课程性质	课程类别	课程代码	课程名称	学分	考核方式	学时分配				各学期计划周学时								备注	
						总学时	讲课	实验	实践	1	2	3	4	5	6	7	8		
		HN050042B	地图学	2.0	试	32	32				4*8							9-16	
		HN050052B	地理信息系统原理	3.0	试	48	48					3*16						1-16	
		HN050062B	自然地理学	2.0	试	32	32					4*8						1-8	
		HN050072B	遥感基础与图像处理	2.5	试	40	40						4*10						1-10
		小计		37															
	专业与专业方向	HN050013B	地理建模与方法	2.0	试	32	32						4*8					9-16	
		HN050023B	空间数据采集与管理	1.5	试	24	24						3*8					1-8	
		HN050033B	GIS 三维建模与可视化	1.5	试	24	24							3*8				1-8	
		HN050043B	GIS 空间分析与建模	1.5	试	24	24							3*8				1-8	
		HN050053B	遥感地学分析（双语）	2.0	试	32	32							4*8				9-16	
		HN050063B	空间数据库系统	2.0	试	32	32							4*8				1-8	
		HN050073B	WINDOWS 程序设计	2.0	试	32	32							4*8				1-8	
		HN050083B	GIS 应用开发	1.5	试	24	24								3*8			1-8	
		HN050093B	WEBGIS 技术与开发	2.5	试	40	40								4*10			1-10	
		HN050103B	地理信息服务导论	2.0	试	32	32								4*8			1-8	
		HN050113B	空间数据挖掘	2.0	试	32	32								4*8			1-8	
		HN050123B	卫星导航定位技术与应用（地信）	2.0	试	32	32								4*8			1-8	
		HN050133B	GIS 前沿与进展	1.5	查	24	24									3*8		1-8	
		小计		24															
	必修课	素质拓展与创新	CC010035B	创业基础	2.0	查	32	16		16		4*4							
CC010025B			大学生职业生涯规划与就业指导	2.0	查	32	24		8				3*8					1-8	
GG040035B			大学生心理健康教育	2.0	查	32	20		12		2*10							1-10	
JW010015B			安全教育	1.0	查	30	30			2*15								1-10	
JW010035B			军事理论	2.0	查	32	32			4*8								1-8	
JW010055B			美育教育	2.0	查	32	32					4*8						1-8	
JW010045B			劳动教育	1.0	查	16	16							2*8				1-8	
小计				12															
必修课合计				109															
选修课	通识教育	选修校公选课≥8 个学分																	
		人文社科类	8.0																
		自然科学类																	

课程性质	课程类别	课程代码	课程名称	学分	考核方式	学时分配				各学期计划周学时								备注	
						总学时	讲课	实验	实践	1	2	3	4	5	6	7	8		
		至少选 7 门课程 (≥10 个学分)																	
	专业与专业方向	HN050013X	C++程序设计 (地信)	2.5	试	40	40					4*10						1-10	
		HN050023X	地籍测量与不动产测绘 (地信)	1.5	试	24	24							3*8					9-16
		HN050033X	Java 语言程序设计 (地信)	2.0	试	32	32							4*8					1-8
		HN050043X	人文地理学	1.5	试	24	24							3*8					1-8
		HN050053X	区域分析与规划	1.5	试	24	24								3*8				1-8
		HN050063X	遥感二次开发与应用	2.0	查	32	32								4*8				1-8
		HN050073X	深度学习 (Python)	1.5	查	24	24								3*8				1-8
		HN050083X	国土空间规划	1.5	查	24	24								3*8				9-16
		HN050093X	自然资源信息系统	1.5	查	24	24									3*8			1-8
		HN050103X	遥感数字图像处理	1.5	查	24	24									3*8			9-16
		HN050113X	旅游地理信息系统	1.5	查	24	24									3*8			9-16
		HN050123X	资源环境遥感及应用	1.5	查	24	24									3*8			1-8
		HN050133X	时空大数据分析与应用	1.5	查	24	24										3*8		9-16
		HN050143X	数字地球与虚拟现实	1.5	查	24	24										3*8		1-8
		HN050163X	资源环境 GIS 应用原理及实践	1.5	查	24	24										3*8		1-8
			小计		10.0														
	素质拓展与创新	校本特色课程选修≥1 学分, 第二外语选修≥1 学分																	
			校本特色课程	1	查														
			第二外语	1	查														
	小计			2															
	选修课程合计			20															
	总计 (含必修课与选修课)			129															

- 注:** 1.课程名称后标注“★”表示必须在企业中完成, 标注“△”表示建议在企业中完成;
2.周学时按周学时乘以完成周填写, 如: 4 (周学时) ×8 (周数)、备注栏填起始周;
3.本教学计划表未列入实践教学 39 个学分、学校公共选修课程 8 个学分和社会实践与课外创新课程 (第二课堂) 5 个学分。

- 4.在“学时分配”一栏中，总学时=讲课学时+实验学时+实践学时，其中实验学时包含上机学时，实践学时仅指文科类专业课程实践学时。
5. 专业核心课程的考核方式应设定为考试；课程总学时超过 40 个学时课程，考核方式原则上应设定为考试，例外情况需学校审批。
- 6.创新创业教育课程包括必修课程《创业基础》和《大学生职业生涯规划与就业指导》，共 4 学分（各 2 学分），已列入“素质拓展与创新创业”课程平台；专业教育模块选修课程 2 学分，已归并到第二课堂课程 5 学分之中。

十二、实践教学环节安排表

层次	课程代码	实践环节名称	学分	周数 /学时	各学期计划周数											
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
专业 实践	JW010025B	军事训练与国防教育	2.0	3周	√											
	MY040024B	思想政治教育实践课	2.0	40学时			√									
	JW010065B	劳动实践 1	0.5	8学时			√									
	JW010075B	劳动实践 2	0.5	8学时				√								
	HN050014B	测量学实习（地信）	2.5	2.5周		√										
	HN050024B	自然地理野外认识实习	1.5	1.5周				√								
	HN050034B	GIS 基础实验	1.0	24学时			√									
	HN050044B	课程设计（地理信息系统原理）	1.0	1周			√									
	HN050054B	GIS 制图	1.0	24学时				√								
	HN050064B	遥感基础实验	0.5	12学时				√								
	HN050074B	课程设计（遥感基础与图象处理）	1.0	1周				√								
	HN050084B	地理建模实验	0.5	12学时				√								
	HN050094B	空间数据采集实践	1.0	1周				√								
	HN050104B	GIS 三维建模实验	0.5	12学时					√							
	HN050114B	空间分析与建模实验	0.5	12学时					√							
	HN050124B	空间数据库实验	0.5	12学时					√							
	HN050134B	WINDOWS 程序设计实验	1.0	24学时					√							

	HN050144B	GIS 应用开发实验	1.0	24 学时						√				
	HN050154B	WEBGIS 开发实验	1.0	24 学时						√				
	HN050164B	卫星导航定位实验	0.5	12 学时						√				
	HN050174B	课程设计(空间数据挖掘)	1.0	1 周						√				
综合实践	HN050184B	生产实习(地信)	2.0	2 周						√				
	HN050194B	3S 项目综合设计 1	2.0	48 学时						√				
	HN050204B	3S 项目综合设计 2	2.0	48 学时							√			
	HN059314B	毕业实习(地信)	2.0	2 周								√		
	HN050224B	毕业论文/设计(地信)	10.0	16 周								√		
合 计			39											
其它必修课实践教学环节	MY020021B	中国共产党党史专题	0.5	8 学时			√							实践
	XW010031B	程序设计基础—Python 语言程序	1.5	24 学时	√									上机
	CC010035B	创业基础	1.0	16 学时	√									实践
	CC010025B	大学生职业生涯规划与就业指导	0.5	8 学时				√						实践
	GG040035B	大学生心理健康教育	0.75	12 学时		√								实践

注：课程设计学分、周数按集中安排填写，组织实施分散进行。

十三、各学期学时分配表

学时 类别		学期										总计
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
课内教学环节	必修	280	442	290	268	144	168	24				1616
	选修	累计选修至少 320 学时										448
	其它	0	0	66	48	60	108	48	0			328
实践教学环节周数		3	2.5	1	3.5	0	3	0	16			29

十四、课程体系与毕业要求的对应关系矩阵

课程体系中每门课程都应承载知识、能力和素质培养的具体要求。各专业要确定所设课程对能力及素质培养的作用，建立每门课程与学生能力及素质要求的对应关系。

课程 体系	能力要求							素质要求			
	能力要 求 1	能力要 求 2	能力要 求 3	能力要 求 3	能力要 求 3	能力要 求 3	能力要 求 3	素质要 求 1	素质要 求 2	素质要 求 2	素质要 求 2
	2-①	2-②	2-③	2-④	2-⑤	2-⑥	2-⑦	3-①	3-②	3-③	3-④
思想道德与法治			●					●			●
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			●					●			●
形势与政策			●					●			●
中国共产党党史专题			●					●			●
大学英语	●						●				
大学体育										●	●
程序设计基础—Python 语言程序		●							●		
高等数学		●							●		
大学物理		●							●		
线性代数		●							●		

课程 体系	能力要求							素质要求			
	能力要 求 1	能力要 求 2	能力要 求 3	能力要 求 3	能力要 求 3	能力要 求 3	能力要 求 3	素质要 求 1	素质要 求 2	素质要 求 2	素质要 求 2
	2-①	2-②	2-③	2-④	2-⑤	2-⑥	2-⑦	3-①	3-②	3-③	3-④
概率论与数理统计		●							●		
地理信息科学导论		●		●	●				●		
测量学基础(地信)		●		●	●				●		
地球科学概论(地信)		●		●					●		
地图学		●		●					●		
地理信息系统原理		●		●	●				●		
自然地理学		●		●					●		
遥感基础与图象处理		●		●	●				●		
地理建模与方法		●		●	●				●		
空间数据采集与管理		●		●	●				●		
GIS 三维建模与可视化		●		●	●				●		
GIS 空间分析与建模		●		●	●				●		
遥感地学分析(双语)	●	●		●			●		●		
空间数据库系统		●		●	●				●		
Windows 程序设计		●		●	●				●		
GIS 应用开发		●		●	●				●		
WEBGIS 技术与开发		●		●	●				●		
地理信息服务导论		●		●	●				●		
空间数据挖掘		●		●	●				●		
卫星导航定位技术与应用(地信)		●		●	●				●		

课程体系	能力要求							素质要求			
	能力要 求 1	能力要 求 2	能力要 求 3	能力要 求 3	能力要 求 3	能力要 求 3	能力要 求 3	素质要 求 1	素质要 求 2	素质要 求 2	素质要 求 2
	2-①	2-②	2-③	2-④	2-⑤	2-⑥	2-⑦	3-①	3-②	3-③	3-④
GIS 前沿与进展		●		●			●		●		
创业基础			●			●		●	●		
大学生职业生涯规划与就业指导			●			●		●	●		
大学生心理健康教育			●					●	●		●
安全教育			●					●	●		●
军事理论								●		●	●
美育教育			●					●	●		●
劳动教育			●					●	●	●	●
C++程序设计（地信）		●		●	●				●		
地籍测量与不动产测绘（地信）		●		●	●				●		
Java 语言程序设计（地信）		●		●	●				●		
人文地理学		●		●					●		
区域分析与规划		●		●	●				●		
遥感二次开发与应用		●		●	●				●		
深度学习（Python）		●		●	●				●		
国土空间规划		●		●	●				●		
自然资源信息系统		●		●	●				●		
遥感数字图像处理		●		●	●				●		
旅游地理信息系统		●		●					●		
资源环境遥感及应用		●		●	●				●		

课程 体系	能力要求							素质要求			
	能力要 求 1	能力要 求 2	能力要 求 3	能力要 求 3	能力要 求 3	能力要 求 3	能力要 求 3	素质要 求 1	素质要 求 2	素质要 求 2	素质要 求 2
	2-①	2-②	2-③	2-④	2-⑤	2-⑥	2-⑦	3-①	3-②	3-③	3-④
时空大数据分析与应用		●		●	●				●		
数字地球与虚拟现实		●		●	●				●		
移动端 GIS 设计与开发		●		●	●				●		
资源环境 GIS 应用原理及实践		●		●	●				●		
校本特色课程								●			
第二外语	●						●				
军事训练与国防教育			●					●	●		●
思想政治教育实践课			●					●	●		●
劳动实践			●					●	●	●	●
测量学实习（地信）		●	●	●	●				●		
自然地理野外认识实习		●	●	●	●				●		
GIS 基础实验		●		●	●				●		
课程设计（地理信息系统）		●	●	●	●				●		
GIS 制图		●		●	●				●		
遥感基础实验		●		●	●				●		
课程设计（遥感基础与图象处理）		●	●	●	●				●		
地理建模实验		●		●	●				●		
空间数据采集实验		●		●	●				●		
GIS 三维建模实验		●		●	●				●		
空间分析与建模实验		●		●	●				●		

课程 体系	能力要求							素质要求			
	能力要 求 1	能力要 求 2	能力要 求 3	能力要 求 3	能力要 求 3	能力要 求 3	能力要 求 3	素质要 求 1	素质要 求 2	素质要 求 2	素质要 求 2
	2-①	2-②	2-③	2-④	2-⑤	2-⑥	2-⑦	3-①	3-②	3-③	3-④
空间数据库实验		●		●	●				●		
WINDOWS 程序设计实验		●		●	●				●		
GIS 应用开发实验		●		●	●				●		
WEBGIS 开发实验		●		●	●				●		
卫星导航定位实验		●	●	●	●				●		
课程设计（空间数据挖掘）		●	●	●	●				●		
生产实习（地信）		●	●	●	●				●		●
3S 项目综合设计 1		●	●	●	●				●		●
3S 项目综合设计 2		●	●	●	●				●		●
毕业实习（地信）		●	●	●	●	●			●		●
毕业论文/设计（地信）		●	●	●	●				●		

注：能力要求和素质要求对应“三、毕业养要求”中具体点，例如 2-①，3-④等。

十五、社会实践与课外创新学分获得办法

学校为加强学生创新创业能力的培养,鼓励大学生积极参加课外实践活动。创新创业教育及学生在教师指导下开展的各类创新创业实践;参加创新创业项目(国家级或省级);社会实践与社会调查;专题讲座或学术报告;发表学术论文与申请专利等。大学生获得社会实践与课外创新学分的具体办法见《安徽建筑大学大学生社会实践与课外创新学分认定办法》(校字〔2014〕107号)。