地理信息科学 本科专业培养方案

专业代码：070504

专业名称：地理信息科学

一、培养目标

1.基本培养目标

培养的学生身心健康、知识结构合理，有健全的人格、高尚的人文情怀和社会责任感，有一定的批判思维与创新能力、科学研究能力、沟通交流能力、终身学习能力和组织管理能力，具有国际视野和团队合作精神。

2.专业培养目标

本专业培养掌握地理学、地理信息科学的基础理论与专业知识，具有较强的专业综合实践能力、地理信息系统设计与应用能力，能在地理信息科学相关领域从事地理数据采编、系统开发、生产管理及科学研究等工作的复合型专业人才。

二、毕业要求

1.知识结构要求

（1）毕业生应掌握的基本知识

A1历史、哲学、文学、艺术等领域的基本知识（培养学生具有正确的历史观、世界观、人生观、价值观、审美观）

A2社会科学学科研究方法的基本知识（让学生掌握社会科学的基本知识，了解基本研究方法，具有人文情怀和社会责任感）

A3数理与逻辑分析以及物理学的基础知识（让学生掌握数理与逻辑分析、大学物理的基本知识）

A4现代信息技术的基本知识（让学生掌握现代网络技术、通信技术和信息处理技术等的基本知识）

A5生态环境、生命科学、经济管理等方面的基本知识（让学生掌握自然环境与社会发展、经济管理与社会科学、科技发展与文明传承、文明对话与国际视野等方面的基本知识）

（2）本科生应掌握的专业知识

A6掌握扎实的自然地理、人文地理、经济地理等基础知识

A7掌握系统开发语言的基础理论与基本知识

A8掌握遥感工作原理及遥感图像分析与应用的基本知识

A9掌握地图设计与编制的基本理论和基本知识

A10掌握地理数据采集与测绘技术的理论和知识

A11掌握地理信息系统的开发与应用的基本理论和基本知识

2.能力结构要求

（1）基本能力

B1清晰思考和用语言文字准确表达的能力

B2发现、分析和解决问题的能力

B3批判性思考、创造性工作以及终身学习的能力

B4组织、管理与领导能力，与人合作共事的能力

B5对文学艺术作品的基本鉴赏能力

（2）专业能力

B6具有测量测绘与地理数据采集的基本工程技术能力

B7具有地理信息相关软件的应用能力

B8具有分析和解决地理数据应用过程中实际问题的能力，并具有生产组织管理的基本能力

B9具有较强的创新意识和进行地理数据相关技术改造、产品开发与创新的基本能力

B10具有专业信息获取和职业发展学习的能力

B11具有较强的调查研究、信息处理、沟通表达、国际交流与技术创新的能力

3.素质结构要求

（1）毕业生的基本素质

C1志存高远、意志坚强（以传承文明、探求真理、振兴中华、造福人类为己任，矢志不渝）

C2刻苦务实、精勤进取（脚踏实地，不慕虚名；勤奋努力，追求卓越）

C3身心和谐、视野开阔（具有良好的身体和心理素质；具有对多元文化的包容心态和宽阔的国际化视野）

C4思维敏捷、乐于创新（勤于思考，善于钻研，对于推陈出新怀有浓厚的兴趣，富有探索精神并渴望解决问题）

（2）毕业生的专业素质

C5具备良好的职业道德、追求卓越的态度、爱国敬业和艰苦奋斗的精神、较强的社会责任感和较好的人文素养

C6具有科学思维方法、科学研究方法、求实创新意识、崇尚科学精神等科学素质

C7具有工程意识、综合分析素养、价值效益意识、创新精神等工程素质

C8具有良好的质量、安全、效益、环境、职业健康和服务意识

三、主干学科与相关学科

主干学科：地理学

相关学科：测绘科学与技术、计算机科学与技术

四、专业核心课程

自然地理学、人文地理学、地图学、地理信息系统原理、遥感原理与方法、空间分析与模型、遥感数字图像处理、GIS设计与实现等。

五、学制与学位

标准学制：4年，学习年限：3-6年

授予学位：理学学士学位

六、毕业学分要求

毕业额定学分：160.0学分（课内）+ 8.0学分（课外）

课内：必修课95.5学分，选修课30.5学分，综合实践教学环节34.0学分。

课外：素质拓展8.0学分。

取得额定学分，方可准予毕业。

七、学分学时分配

表1 课程设置分类及学分学时分配表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类型  学 分 | 课程教学 | | | | | | 综合实践环节 | 合计 |
| 必修课 | | | 选修课 | | |
| 通识教育 | 学科教育 | 专业教育 | 通识教育 | 学科教育 | 专业教育 |
| 学分 | 56.5 | 31.0 | 8.0 | 8.0 | 15.5 | 18.5 | 34.0 | 170.5 |
| 额定学分 | 56.5 | 31.0 | 8.0 | 8.0 | 11.5 | 11.0 | 34.0 | 160.0 |
| 占总学分比（%） | 35.3% | 19.4% | 5.0% | 5.0% | 7.2% | 6.9% | 21.3% | 100.0% |
| 学时 | 488 | 544 | 160 | 212 | 296 | 360 | 34周 | 2060+34周 |
| 最低学时要求 | 488 | 544 | 160 | 212 | 208 | 232 | 34周 | 1844+34周 |
| 占总学时比（%） | 26.5% | 29.5% | 8.7% | 11.5% | 11.3% | 12.5% | 34周 | 100% |

表2 实践教学体系学分分配表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实践教学体系 | 实践教学内容 | 课程门数 | 必修课  学分 | 选修课 | | 总学分 | 占总学分比（%） |
| 总学分 | 最低学分要求 |
| 课内实验 | 课程实验教学 | 30 | 48.5 | 24.0 | 24.0 | 96.5 | 48.6% |
| 独立实验课 | 实验课 | 1 | 0 | 64 | 64 | 64 | 32.2% |
| 综合实践  环节 | 公共实践 | 2 | 4 | 6 | 0 | 10 | 6.3% |
| 大类综合实践 | 3 | 3 | 0 | 0 | 3 | 1.3% |
| 专业综合实践 | 7 | 16 | 0 | 0 | 16 | 10.0% |
| 毕业论文（设计） | 1 | 10 | 0 | 0 | 10 | 6.3% |
| 小计 |  | 44 | 81.5 | 94 | 88 | 199.5 | 100.0% |

八、课程体系及学分分配

1.通识教育课程

1.1公共必修课

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类型 | 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 学时分配 | | 必修 /选修 | 开设学院 | 开设  学期 |
| 讲课 | 实验 |
| 思想  政治  理论  课 | 1181002 | 思想道德修养与法律基础 | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 必修14.0学分 | 马院 | 1-1 |
| 1181003 | 中国近现代史纲要 | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 马院 | 1-2 |
| 2181003 | 马克思主义基本原理 | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 马院 | 2-1 |
| 3181005 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 4.5 | 72 | 72 | 0 | 马院 | 2-2 |
| 1181004 | 形势与政策 | 2.0 | 64 | 64 | 0 | 马院 | 1至8 |
| 英语 | 1191017/  1191019 | 大学英语A1/B1 | 3.0 | 64 | 32 | 32 | 必修9.0学分 | 外语系 | 1-1 |
| 1191018/  1191020 | 大学英语A2/B2 | 3.0 | 64 | 32 | 32 | 外语系 | 1-2 |
|  | 大学英语拓展课\* | 3 | 64 | 32 | 32 | 外语系 | 2-1，2-2 |
| 体育 | 1241001 | 体育I | 1.0 | 30 | 30 | 0 | 必修4.0学分 | 体育部 | 1-1 |
| 1241002 | 体育II | 1.0 | 30 | 30 | 0 | 体育部 | 1-2 |
| 2241001 | 体育III | 1.0 | 30 | 30 | 0 | 体育部 | 2-1 |
| 2241002 | 体育IV | 1.0 | 30 | 30 | 0 | 体育部 | 2-2 |
| 国防教育 | 1301002 | 军事理论 | 2.0 | 36 | 36 | 0 | 必修2.0学分 | 素质学院 | 1-1 |
| 自然科学 | 1151200 | 高等数学甲I（上） | 5.5 | 88 | 88 | 0 | 必修22.5学分 | 理学院 | 1-1 |
| 1151211 | 高等数学甲I（下） | 5.5 | 88 | 88 | 0 | 理学院 | 1-2 |
| 2151208 | 线性代数I | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 理学院 | 2-1 |
| 2151223 | 概率论与数理统计 | 4.0 | 64 | 64 | 0 | 理学院 | 2-1 |
| 2151103 | 大学物理（乙） | 4.0 | 64 | 64 | 0 | 理学院 | 2-1 |
| 2151104 | 大学物理实验（乙） | 1.0 | 32 | 2 | 30 | 理学院 | 2-2 |
| 计算机 | 1091005 | 大学信息技术（甲） | 2.5 | 48 | 32 | 16 | 必修5.0学分 | 信息学院 | 1-1 |
| 1091007 | 大学程序设计（Python） | 2.5 | 56 | 32 | 24 | 信息学院 | 1-2 |
| 小计 | | | 必修56.5学分 | | | | | | |

注：大学英语拓展课清单及选课说明见《大学英语拓展课程选课清单》，由外语系每一学期公布。体育课按照俱乐部选课制进行选课，由体育部公布选课清单，学生根据兴趣自主选择。《体质健康标准测试》达标，方可认为体育课总评合格，取得学分成绩。

1.2通识选修课

学生选修通识课程不少于8学分。学校通识类选修课程设置六个模块，即：传统文化与世界文明、人文素养与人生价值、科技创新与社会发展、生态环境与人类命运、农业发展与政策法规、创新创业教育。设置新生研讨课，详见《通识类选修课程选课清单》。要求学生在每一模块中至少选修1学分。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 课程名称 | 最低学分要求 | 开设学期 |
| 传统文化与世界文明 | 1.0 | 1-8 |
| 人文素养与人生价值 | 2（含公共艺术类课程1.0学分） | 1-8 |
| 科技创新与社会发展 | 1.0 | 1-8 |
| 生态环境与人类命运 | 1.0 | 1-8 |
| 农业发展与政策法规 | 1.0 | 1-8 |
| 创新创业教育 | 1.0 | 1-8 |
| 新生研讨课 | 1.0 | 1-1 |
| 小计 | 8.0 | |

2.学科教育课程

2.1大类平台课

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 学时分配 | | 必修 /选修 | 开设学院 | 开设  学期 |
| 讲课 | 实验 |
| 2062402 | 自然地理学（上） | 3.0 | 48 | 48 | 0 | 必修  14.5  学分 | 资环学院 | 1-1 |
| 2062403 | 自然地理学（下） | 3.0 | 48 | 48 | 0 | 资环学院 | 1-2 |
| 2062404 | 人文地理学 | 2.0 | 32 | 32 | 0 | 资环学院 | 2-2 |
| 2062405 | 地图学 | 3.0 | 56 | 40 | 16 | 资环学院 | 2-1 |
| 3062400 | 自然资源学 | 2.0 | 32 | 32 | 0 | 资环学院 | 3-1 |
| 1062001 | 数字测图原理与方法 | 2.5 | 48 | 32 | 16 | 资环学院 | 1-2 |
| 小计 | | 必修14.5学分 | | | | | | |

2.2专业基础课

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 学时分配 | | 必修 /选修 | 开设学院 | 开设  学期 |
| 讲课 | 实验 |
| 1152199 | 农林气象学 | 2.5 | 48 | 32 | 16 | 必修16.5学分 | 理学院 | 1-1 |
| 2063408 | 遥感原理与方法 | 3.5 | 64 | 54 | 10 | 资环学院 | 2-2 |
| 3063409 | 地理信息系统原理 ※ | 3.5 | 64 | 48 | 16 | 资环学院 | 2-2 |
| 3063410 | 地图设计与编制 | 2.0 | 40 | 24 | 16 | 资环学院 | 2-2 |
| 3063411 | 遥感数字图像处理 | 2.5 | 48 | 32 | 16 | 资环学院 | 3-1 |
| 1063006 | GNSS原理 | 2.5 | 48 | 32 | 16 | 资环学院 | 1-2 |
| 2063131 | 环境学概论 | 2.0 | 32 | 32 | 0 | 共15.5学分；  选修  11.5学分 | 资环学院 | 3-1 |
| 2063008 | 土壤学 | 2.0 | 32 | 32 | 0 | 资环学院 | 2-1 |
| 3063009 | 水土保持学 | 2.5 | 48 | 32 | 16 | 资环学院 | 3-1 |
| 2063010 | 空间数据采集与管理 | 3.0 | 56 | 40 | 16 | 资环学院 | 2-2 |
| 2063427 | 土地资源学 | 2.0 | 32 | 32 | 0 | 资环学院 | 2-2 |
| 2063013 | GIS技术及其应用 | 2.0 | 64 | 0 | 64 | 资环学院 | 2-2 |
| 2063014 | 计量地理学 | 2.0 | 32 | 24 | 8 | 资环学院 | 2-2 |
| 小计 | | 必修16学分；选修共15.5学分； | | | | | | |

注： ※标记为双语课程。

3.专业教育课程

3.1专业必修课

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 学时分配 | | 必修 /选修 | 开设学院 | 开设  学期 |
| 讲课 | 实验 |
| 3064001 | 遥感图像分析应用 | 2.0 | 40 | 30 | 10 | 必修  8.0  学分 | 资环学院 | 3-2 |
| 3064414 | 空间分析与模型 | 2.0 | 40 | 24 | 16 | 资环学院 | 3-1 |
| 3063003 | 网络地理信息服务 | 2.0 | 40 | 24 | 16 | 资环学院 | 3-2 |
| 3064416 | GIS设计与实现 | 2.0 | 40 | 24 | 16 | 资环学院 | 3-2 |
| 小计 | | 必修8.0学分 | | | | | | |

3.2专业选修课

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 学时分配 | | 必修 /选修 | 开设学院 | 开设  学期 |
| 讲课 | 实验 |
| 3064002 | 区域分析与规划 | 3.5 | 64 | 48 | 16 | 共18.5学分；  选修11.0  学分 | 资环学院 | 3-1 |
| 3064418 | 数字地图制图原理与应用 | 2.5 | 56 | 24 | 32 | 资环学院 | 3-1 |
| 3064419 | 资源环境信息系统 | 2.5 | 48 | 32 | 16 | 资环学院 | 3-1 |
| 3063004 | 智慧农业 | 2.0 | 32 | 32 | 0 | 资环学院 | 3-2 |
| 3063005 | 国土空间规划 | 2.5 | 48 | 32 | 16 | 资环学院 | 3-2 |
| 3063006 | 三维实景GIS开发 | 1.0 | 32 | 0 | 32 | 资环学院 | 3-2 |
| 4063007 | 无人机技术及其应用 | 2.5 | 48 | 32 | 16 | 资环学院 | 4-1 |
| 3063008 | 大数据技术与应用 | 2.0 | 32 | 32 | 0 | 资环学院 | 3-1 |
| 小计 | | 选修共18.5学分 | | | | | | |

4.综合实践环节

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 学时分配 | | 必修 /选修 | 开设学院 | 开设学期 |
| 讲课 | 实验 |
| 1305103 | 军事训练 | 2.0 | 2周 |  |  | 必修  8.0  学分 | 素质学院 | 1-1 |
| 1185008 | 思想政治理论课实践 | 2.0 | 2周 |  |  | 马院 | 2-2 |
| 1305202 | 劳动教育 | 2.0 | 2周 |  |  | 素质学院 | 4-2 |
| 1085003 | 工程训练（丙） | 1.0 | 1周 |  |  | 机电学院 | 1-1 |
| 1305001 | 生态文明实践 | 1.0 | 1周 |  |  | 教务处 | 4-2 |
| 2065421 | 地学基础综合实习 | 2.0 | 2周 |  |  | 必修  26.0  学分 | 资环学院 | 1-3 |
| 3065422 | 地图制图综合实习 | 2.5 | 2.5周 |  |  | 资环学院 | 2-3 |
| 3065423 | 遥感综合实习 | 3.0 | 3周 |  |  | 资环学院 | 3-3 |
| 4065424 | 专业应用综合实习 | 3.0 | 3周 |  |  | 资环学院 | 4-1 |
| 4065000 | 国土空间规划综合实践 | 1.0 | 1周 |  |  | 资环学院 | 4-1 |
| 3065426 | GIS开发综合实习 | 2.5 | 2.5周 |  |  | 资环学院 | 3-3 |
| 1065011 | 数字测图与GNSS综合实践 | 2.0 | 2周 |  |  | 资环学院 | 1-3 |
| 4065008 | 毕业论文(设计) | 10.0 | 10周 |  |  | 资环学院 | 4-1，4-2 |
| 小计 | | 必修34.0学分 | | | | | | |

5.素质拓展

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | 素质拓展课程与环节 | 必修/选修 | 学分 | 备注 |
| 1306001 | 大学生心理健康与发展 | 必修 | 1.0 | 全学程教育，第8学期统一计分 |
| 1306002 | 安全教育 | 必修 | 1.0 |
| 1306003 | 社会实践 | 选修 | 1.0 |
| 1306004 | 美育实践 | 选修 | 2.0 |
| 1306005 | 生涯规划与职业发展 | 必修 | 1.0 |
| 1306006 | 创新创业实践 | 选修 | 2.0 |
| 小计 | |  | 8.0 |  |

九、教学计划表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **第一学年** | | | | **第二学年** | | | |
| **第一学期（1）** | | | | **第一学期（3）** | | | |
| 课程编码 | 课程名称 | | 学分 | 课程编码 | 课程名称 | | 学分 |
| 1181002 | 思想道德修养与法律基础 | | 2.5 | 2181003 | 马克思主义基本原理 | | 2.5 |
| 1181004 | 形势与政策 | | 2.0 | 1181004 | 形势与政策 | | 2.0 |
| 1191017/  1191019 | 大学英语A1/B1 | | 3.0 | 2191015 | 大学英语B3/大学英语拓展课 | | 1.5 |
| 1241001 | 体育I | | 1.0 | 2241001 | 体育III | | 1.0 |
| 1301002 | 军事理论 | | 2.0 | 2151208 | 线性代数I | | 2.5 |
| 1151200 | 高等数学甲I（上） | | 5.5 | 2151223 | 概率论与数理统计 | | 4.0 |
| 1091005 | 大学信息技术（甲） | | 2.5 | 2062405 | 地图学 | | 3.0 |
| 1060401 | 资源环境保护与地理信息科学 | | 1.0 | 2063008 | 土壤学 | | 2.0 |
| 1306001 | 大学生心理健康与发展 | | 1.0 | 2151103 | 大学物理（乙） | | 4.0 |
| 2062402 | 自然地理学（上） | | 3.0 |  |  | |  |
| 1152199 | 农林气象学 | | 2.5 |  |  | |  |
| 1305103 | 军事训练 | | 2.0 |  |  | |  |
| 1085003 | 工程训练（丙） | | 1.0 |  |  | |  |
| 合计 | 必修28学分 | | | 合计 | 必修20.5学分 | | |
| \*本学期设置总学分29学分。其中，必修28学分，选修1.0学分，选修最低要求完成1.0学分。 | | | | \*本学期设置总学分22.5学分。其中，必修20.5学分，选修2.0学分，选修最低要求完成2.0学分。 | | | |
| **第二学期（2）** | | | | **第二学期（4）** | | | |
| 课程编码 | | 课程名称 | 学分 | 课程编码 | 课程名称 | | 学分 |
| 1181003 | | 中国近现代史纲要 | 2.5 | 3181005 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论T | | 4.5 |
| 1181004 | | 形势与政策 | 2.0 | 1181004 | 形势与政策 | | 2.0 |
| 1191018/  1191020 | | 大学英语A2/B2 | 3.0 | 2241002 | 体育IV | | 1.0 |
| 1241002 | | 体育II | 1.0 | 2062404 | 人文地理学 | | 2.0 |
| 1151211 | | 高等数学甲I（下） | 5.5 | 2063408 | 遥感原理与方法 | | 3.5 |
| 2062403 | | 自然地理学（下） | 3.0 | 3063410 | 地图设计与编制 | | 2.0 |
| 1091007 | 大学程序设计（Python） | | 2.5 | 2063427 | 土地资源学 | | 2.0 |
| 1306005 | 生涯规划与职业发展 | | 1.0 | 2063014 | 计量地理学 | | 2.0 |
| 1062001 | 数字测图原理与方法 | | 2.5 | 1185008 | 思想政治理论课实践 | | 2.0 |
| 1063006 | GNSS原理 | | 2.5 | 3063409 | 地理信息系统原理 ※ | | 3.5 |
|  |  | |  | 2063010 | 空间数据采集与管理 | | 3.0 |
|  |  | |  | 2063013 | GIS技术及其应用 | | 2.0 |
|  |  | |  | 2191016 | 大学英语B4/大学英语拓展课 | | 1.5 |
|  |  | |  | 2151104 | 大学物理实验（乙） | | 1.0 |
|  |  | |  |  |  | |  |
| 合计 | 必修25.5 学分 | | | 合计 | 必修23学分 | | |
| \*本学期设置总学分25.5学分。其中，必修25.5学分，选修0学分，选修最低要求完成0.0学分。 | | | | \*本学期设置总学分32学分。其中，必修23学分，选修9学分，选修最低要求完成5.0学分。 | | | |
| **第三学期（1夏）** | | | | **第三学期（2夏）** | | | |
| 课程编码 | 课程名称 | | 学分 | 课程编码 | | 课程名称 | 学分 |
| 2065421 | 地学基础综合实习 | | 2.0 | 3065422 | | 地图制图综合实习 | 2.5 |
| 1065011 | 数字测图与GNSS综合实践 | | 2.0 |  | |  |  |
| 合计 | 必修4学分 | | | 合计 | | 必修2.5学分 | |
| \*本学期设置总学分4学分。其中，必修4学分，选修0学分，选修最低要求完成0学分。 | | | | \*本学期设置总学分2.5学分。其中，必修2.5学分，选修0学分，选修最低要求完成0.0学分。 | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **第三学年** | | | | **第四学年** | | | | |
| **第一学期（5）** | | | | **第一学期（7）** | | | | |
| 课程编码 | 课程名称 | | 学分 | 课程编码 | 课程名称 | | 学分 | |
| 3062400 | 自然资源学 | | 2.0 | 4063007 | 无人机技术及其应用 | | 2.5 | |
| 3063411 | 遥感数字图像处理 | | 2.5 | 4065424 | 专业应用综合实习 | | 3.0 | |
| 3064414 | 空间分析与模型 | | 2.0 | 4065000 | 国土空间规划综合实践 | | 1.0 | |
| 3064002 | 区域分析与规划 | | 3.5 | 4065008 | 毕业论文(设计) | | 10.0 | |
| 3064418 | 数字地图制图原理与应用 | | 2.5 | 1181004 | 形势与政策 | | 2.0 | |
| 3064419 | 资源环境信息系统 | | 2.5 |  |  | |  | |
| 3063008 | 大数据技术与应用 | | 2.0 |  |  | |  | |
| 2063131 | 环境学概论 | | 2.0 |  |  | |  | |
| 3063009 | 水土保持学 | | 2.5 |  |  | |  | |
| 1181004 | 形势与政策 | | 2.0 |  |  | |  | |
| 合计 | 必修12.0学分 | | | 合计 | 必修16.0分 | | | |
| \*本学期设置总学分23.5学分。其中，必修12学分，选修15.0学分，选修最低要求完成10.5学分。 | | | | \*本学期设置总学分18.5学分。其中，必修16学分，选修2.5学分，选修最低要求完成2.5学分。 | | | | |
| **第二学期（6）** | | | | **第二学期（8）** | | | | |
| 课程编码 | | 课程名称 | 学分 | 课程编码 | 课程名称 | | | 学分 |
| 3064001 | | 遥感图像分析应用 | 2.0 | 4065008 | 毕业论文(设计) | | | 10.0 |
| 3063003 | | 网络地理信息服务 | 2.0 | 1181004 | 形势与政策 | | | 2.0 |
| 3064416 | | GIS设计与实现 | 2.0 | 1305001 | 生态文明实践 | | | 1.0 |
| 3063004 | | 智慧农业 | 2.0 | 1305202 | 劳动教育 | | | 2.0 |
| 3063005 | | 国土空间规划 | 2.5 | 1306002 | 安全教育 | | | 1.0 |
| 3063006 | | 三维实景GIS开发 | 1.0 | 1306003 | 社会实践 | | | 1.0 |
| 1181004 | | 形势与政策 | 2.0 | 1306004 | 美育实践 | | | 2.0 |
|  | |  |  | 1306006 | 创新创业实践 | | | 2.0 |
|  | |  |  |  |  | | |  |
|  | |  |  |  |  | | |  |
| 合计 | | 必修8.0学分 | | 合计 | 必修16.0学分 | | | |
| \*本学期设置总学分13.5学分。其中，必修8学分，选修5.5学分，选修最低要求完成2.5学分。 | | | | \*本学期设置总学分21.0学分。其中，必修16学分，选修5.0学分，选修最低要求完成3.0学分。 | | | | |
| **第三学期（3夏）** | | | | **第三学期（4夏）** | | | | |
| 课程编码 | | 课程名称 | 学分 | 课程编码 | | 课程名称 | | 学分 |
| 3065423 | | 遥感综合实习 | 3.0 |  | |  | |  |
| 3065426 | | GIS开发综合实习 | 2.5 |  | |  | | |
|  | |  |  |  | |  | | |
| 合计 | | 必修5.5学分 | |  | |  | | |
| \*本学期设置总学分5.5学分。其中，必修5.5学分，选修0学分，选修最低要求完成0学分。 | | | | \*本学期设置总学分0.0学分。 | | | | |

十、课程体系与培养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 | 毕业要求 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | A7 | A8 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | B8 | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 |
| 思想道德修养与法律基础 | M |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  | H |  | H |  |  |  |
| 中国近现代史纲要 | M |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |
| 马克思主义基本原理 | M |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  | H |  | H |  |  |  |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | M |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |
| 形势与政策 | H |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |
| 大学英语I | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |
| 大学英语II | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |
| 大学英语（拓展） | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |
| 大学英语（提高） | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |
| 体育I-IV\* | L |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |
| 军事理论课 |  | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |
| 高等数学（甲）I |  |  | H |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  | M |  |  | M |  |  |
| 高等数学（甲）II |  |  | H |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  | M |  |  | M |  |  |
| 线性代数II |  |  | H |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  | M |  |  | M |  |  |
| 概率论与数理统计I |  |  | H |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  | M |  |  | M |  |  |
| 大学物理（乙） |  |  | H |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  | M |  |  | M |  |  |
| 大学物理实验（乙） |  |  | H |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  | M |  |  | M |  |  |
| 大学程序设计（C） |  |  | H |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  | M |  |  | M |  |  |
| 自然地理学（上） | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |
| 自然地理学（下） | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 农林气象学 | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |
| 大学信息技术（甲） |  |  | H |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  | M |  |  | M |  |  |
| 新生研讨课 | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |
| 农林气象学 | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |
| 地图学 | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |
| 数字测图原理与方法 | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |
| 地理信息系统原理 ※ | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |
| 环境学概论 |  |  | H |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  | M |  |  | M |  |  |
| 人文地理学 | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |
| 遥感原理与方法 | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |
| 地图设计与编制 | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |
| GNSS原理 | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |
| 土地资源学 |  |  | H |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  | M |  |  | M |  |  |
| 遥感与地理信息技术 | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |
| GIS技术及其应用 | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |
| 空间分析与模型 | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |
| 数字测图与GPS综合实习 | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |
| 地学基础综合实习 | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |
| 工程训练 |  |  | H |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  | M |  |  | M |  |  |
| 专业应用综合实习 | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |
| 自然资源学 | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |
| 遥感数字图像处理 | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |
| 水土保持学 | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |
| 土壤学 | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |
| 大学程序设计（Python） | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |
| 计量地理学 | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |
| 区域分析与规划 | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |
| 数字地图制图原理与应用 | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |
| 资源环境信息系统 | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |
| 三维实景GIS开发 | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |
| 遥感图像分析应用 | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |
| 网络地理信息服务 | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |
| GIS设计与实现 | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |
| 智慧农业 | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |
| 国土空间规划 | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |
| 无人机技术及其应用 | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |
| GIS产业化调查实习 | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |
| 地图制图综合实习 | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |
| 遥感综合实习 | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |
| GIS开发综合实习 | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |
| 毕业论文(设计) | H |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  | M |  |  |  |