## 地理信息科学（留学生）

一、培养目标

本专业培养具备地理信息科学基本理论，掌握遥感和地理信息系统技术基本技能，能从事遥感和地理信息系统的研究、教学、应用软件与应用系统的开发的、具有优秀的人文和科学素养、宽厚的专业基础、开阔的国际视野、强烈的社会责任感的未来精英人才，或继续攻读硕士、博士学位的人才。

二、培养要求

本专业学生主要学习高等数学、物理学、信息科学与技术及地球科学的基本理论；掌握卫星遥感原理、遥感图像的计算机处理和信息提取的原理与技术；掌握地理信息科学原理与应用软件，地理信息系统的设计、集成与空间分析方法，了解全球定位系统原理与应用，了解遥感与地理信息科学领域的前沿问题，具有熟练地运用RS、GIS、GPS解决资源与环境管理中的信息采集、分析处理和决策支持中相关技术问题的能力；受到一定的科学研究与撰写科学论文的训练。熟练掌握一门外语。

三、主干学科

地理学、计算机科学与技术、遥感

1. 核心课程（共24门）

地图学、自然地理学、自然地理野外实习、人文地理学、遥感概论、地理信息系统、中国地理、地理统计分析、全球变化与可持续发展、数据结构和编程、科学计算语言、遥感数字图像处理、GIS空间分析、遥感定量信息提取、遥感地学分析、地表水热平衡、GIS应用系统开发、遥感实习（暑期）、GIS实习（暑期）、微波与激光雷达遥感、数字地图学原理及应用、土地利用和土地覆盖、资源环境遥感、遥感前沿讲座

五、主要实践性教学环节

自然地理野外实习、遥感实习（暑期）、GIS实习（暑期）、本学科技术性课程必须含有的实践环节。

1. 学制

学制四年

1. 授予学位及毕业总学分

授予学位：理学学士学位；毕业总学分：155。

八、课程结构及学分要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程模块 | 要求及学分 |
| 通识教育课程 | 家国情怀与价值理想 | 选修1学分：体育1学分。 |
| 国际视野与文明对话 | 必修8学分，选修8学分：必修：中国概况（2学分）、中级汉语读写或中高级汉语读写（6学分）选修：本模块任意课程（8学分），优选L类课程 |
| 经典研读与文化传承 | 必修6学分，选修8学分必修：中华文化要略（4学分）、中级汉语写作（2学分）或中高级汉语写作（2学分）选修：本模块任意课程（8学分） |
| 数理基础与科学素养 | 必修39学分：数学：必修数学III组（12学分），《概率论与数理统计（3学分），共15学分物理：必修物理III组（8学分），《基础物理实验BI-1》（2学分），共10学分化学：必修化学III组的《普通化学》（3学分）、《普通化学实验》（2学分），共5学分生物、天文、地理类：至少修读4学分，共4学分大学计算机：必修《计算机应用基础B》（2学分）、《信息技术应用B》（3学分），共5学分 |
| 艺术鉴赏与审美体验 | 选修2学分 |
| 社会发展与公民责任 | 选修4学分 |
| 小计 | 76 |
| 专业教育课程 | 学科基础课程 | 必修27学分 |
| 专业选修课程 | 选修34学分 |
| 自由选修 | 选修10学分：由学生根据个人发展需要，在本专业或其他专业中自主选修10学分，具体要求见修读说明。 |
| 实践与创新 | 专业实习与社会调查 | 2 |
| 毕业论文 | 4 |
| 社会实践与志愿服务 | 0-2 | 合计修读2学分 |
| 科研训练与创新创业 | 0-2 |
| 小计 | 79 |
| 总计 | 155 |

九、各学期指导性修读学分分布表

|  |  |
| --- | --- |
| 课程类型 | 各学期指导性修读学分数 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 小学期 |
| 通识教育课程 | 24-26 | 20-24 | 15 | 6 | 6 | 2-4 | 0-2 | 0-2 |  |
| 专业教育课程 | 0 | 0 | 9 | 14-18 | 12-18 | 10-20 | 8-12 | 8-12 | 2-5 |
| 小计 | 24-26 | 20-24 | 24 | 20-24 | 18-24 | 18-24 | 8-12 | 8-12 |  |

十、教学计划表

| **课程类别** | **课程编号** | **课程名称** | **学分** | **开课学期和周学时** | **总学时** | **成绩****考核** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **第一学年** | **第二学年** | **第三学年** | **第四学年** | **小学期** | **讲课** | **实践** | **考查** | **考试** |
| **一** | **二** | **三** | **四** | **五** | **六** | **七** | **八** |
|  | 家国情怀与价值理想 |  | 体育与健康课程 | 1 | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  | 16 | 16 |  | √ |
| 国际视野与文明对话 | GEN02901 | 中国概况 | 2 |  | √ |  | √ |  | √ |  |  |  | 32 |  |  | √ |
| GEN02903 | 中级汉语读写 | 6 | √ |  | √ |  | √ |  |  |  |  | 96 |  |  | √ |
| GEN02904 | 中高级汉语读写 | 6 |  | √ |  | √ |  | √ |  |  |  | 96 |  |  | √ |
| 经典研读与文化传承 | GEN03901 | 中华文化要略 | 4 | √ |  | √ |  | √ |  |  |  |  | 64 |  |  | √ |
| GEN03903 | 中级汉语写作 | 2 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 32 |  |  | √ |
| GEN03904 | 中高级汉语写作 | 2 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 32 |  |  | √ |
|  | 选修该模块任意课程 | 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 数理基础与科学素养 | GEN04111 | 一元微积分 | 6 | 6 |  |  |  |  |  |  |  |  | 96 |  |  | √ |
| GEN04112 | 多元微积分与线性代数 | 6 |  | 6 |  |  |  |  |  |  |  | 96 |  |  | √ |
| GEN04115 | 概率论与数理统计 | 3 |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  | 48 |  |  | √ |
| GEN04132 | 基础物理BI | 4 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  | 64 |  |  | √ |
| GEN04133 | 基础物理BII | 4 |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  | 64 |  |  | √ |
| GEN04139 | 基础物理实验BI-1 | 2 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  | 64 |  | √ |
| GEN04146 | 普通化学 | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  | 48 |  |  | √ |
| GEN04147 | 普通化学实验 | 2 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 64 |  | √ |
| GEN04199 | 计算机应用基础B | 2 | 2+2 | 　 | 　 | 　 |  | 　 | 　 | 　 |  | 32 | 32 | √ |  |
| GEN04200 | 信息技术应用B | 3 | 　 | 2+2 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |  | 32 | 32 |  | √ |
|  | 生物类、天文类、地理类（该类任意课程） | 4 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |  |  |  |  |
| 艺术创作与审美体验 |  | 选修该模块任意课程 | 2 |  |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |  |  |  |  |
| 社会发展与公民责任 |  | 选修该模块任意课程 | 4 |  |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |  |  |  |  |
| 专业教育课程 | 学科基础课 | GEO12801 | 地图学 | 3 |  |  | 2+2 |  |  |  |  |  |  | 32 | 32 |  | √ |
| GEO12002 | 自然地理学 | 3 |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  | 48 |  |  | √ |
| GEO12903 | 自然地理野外实习 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  | √ |  | 15天 | √ |  |
| GEO12004 | 人文地理学 | 3 |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  | 48 |  |  | √ |
| GEO12805 | 遥感概论 | 3 |  |  |  | 2+2 |  |  |  |  |  | 32 | 32 |  | √ |
| GEO12806 | 地理信息系统 | 3 |  |  |  | 2+2 |  |  |  |  |  | 32 | 32 |  | √ |
| GEO13007 | 中国地理 | 3 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  | 48 |  |  | √ |
| GEO13008 | 地理统计分析 | 3 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  | 48 |  |  | √ |
| GEO13009 | 全球变化与可持续发展 | 3 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  | 48 |  |  | √ |
| 自由选修课程 |  | 所有专业任意课程 | 10 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |  |  |  |  |
| 实践与创新 | GEO31901 | 专业实习与社会调查 | 2 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| GEO32801 | 毕业论文 | 4 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| GEO33902 | 社会实践与志愿服务 | 0-2 |  |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ |  |  |  |  |  |
| GEO34802 | 科研训练与创新创业 | 0-2 |  |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ |  |  |  |  |  |

| **课程****类别** | **课程编号** | **课程名称** | **学分** | **开课学期和周学时** | **总学时** | **成绩考核** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **秋** | **春** | **夏** | **讲课** | **实践** | **考查** | **考试** |
|
| 专业教育课程 | 专业选修课 | GEO22831 | 数据结构和编程 | 3 | 　 | 2+2 | 　 | 32 | 32 | 　 | √ |
| GEO22832 | 科学计算语言 | 2 | 　 | 1+2 | 　 | 16 | 32 | 　 | √ |
| GEO23831 | 遥感数字图像处理 | 3 | 2+2 | 　 | 　 | 32 | 32 | 　 | √ |
| GEO23832 | GIS空间分析 | 3 | 2+2 | 　 | 　 | 32 | 32 | 　 | √ |
| GEO23033 | 遥感定量信息提取 | 2 | 2 | 　 | 　 | 32 | 　 | 　 | √ |
| GEO23034 | 地表水热平衡 | 3 | 3 | 　 | 　 | 48 | 　 | 　 | √ |
| GEO23835 | 数字地图学原理及应用 | 2 | 　 | 1+2 | 　 | 16 | 32 | 　 | √ |
| GEO23036 | 遥感地学分析 | 3 | 　 | 3 | 　 | 48 | 　 | 　 | √ |
| GEO23837 | GIS应用系统开发 | 3 | 　 | 2+2 | 　 | 32 | 32 | 　 | √ |
| GEO23038 | 微波与激光雷达遥感 | 3 | 　 | 3 | 　 | 48 | 　 | 　 | √ |
| GEO23039 | 资源环境遥感 | 2 | 　 | 2 | 　 | 32 | 　 | 　 | √ |
| GEO23930 | 遥感实习（暑期） | 3 | 　 | 　 | √ | 　 | 15天 | √ | 　 |
| GEO23931 | GIS实习（暑期） | 2 | 　 | 　 | √ | 　 | 10天 | √ | 　 |
| GEO24031 | 土地利用和土地覆盖 | 2 | 2 | 　 | 　 | 32 | 　 | 　 | √ |
| GEO24032 | 遥感前沿讲座 | 2 | 2 | 　 | 　 | 32 | 　 | √ | 　 |
| GEO24033 | 遥感与GIS专题讲座（双语） | 2 | 2 | 　 | 　 | 32 | 　 | 　 | 　 |
| GEO24034 | 科技论文阅读写作 | 2 | 2 | 　 | 　 | 32 | 　 | 　 | √ |

备注：（1）自然地理野外实习在第一年级暑期进行。

（2）遥感实习、GIS实习在第三年级暑期小学期进行。

十一、修读要求

1. 鼓励学生自主选修通识教育课程各模块中的新生研讨课（X类课程）。
2. 修读通识教育课程需达到82学分，需按照不同课程模块下的学分要求进行修读；
3. 修读专业教育课程需达到73学分，其中学科基础课程为必修课程，共27学分；专业选修课程至少修读28学分；自由选修课程不受专业限制，可修读任意专业课程，至少修读10学分；需完成实践与创新环节共计8学分。
4. 专业选修课程编号的后三位数字对于修读具有指导性意义：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 倒数第四位 | 倒数第三位 | 倒数第二位 | 倒数第一位 |
| 建议修读年级 | 课程性质（理论/实践） | 开课学科代码 | 建议修读顺序 |

建议按照课程编号制定修读计划。

5. 实践与创新环节为必修环节，合格才予毕业。

（1）专业实习与社会调查：必修，2学分，通过开展与专业培养内容相关的专业实习或社会调查取得该学分。

（2）毕业论文与毕业设计：必修， 4学分。

（3）社会实践与志愿服务和（4）科研训练与创新创业至少选择一个环节来获得学分，合计必修2学分。详见《地理学与遥感科学学院本科生实践与创新学分认定办法》。

6. 自由选修学分修读要求：为加强对学生修读自由选修学分的指导，结合地理科学学部专业实际情况，研究制订地理科学学部自由选修学分认定办法。以下课程均可被认定为自由选修课程学分：1.全校各专业的专业教育课程、教师职业素养课程、研究生课程。2.通识教育课程中，“国际视野与文明对话”模块中的“东西方文化”课程、“经典研读与文化传承”模块、“数理基础与科学素养”模块、“社会发展与公民责任”模块中的课程，超过专业要求的学分后，可申请记录为自由选修学分。申请认定此类课程的学分总数不可超过4学分。