

地理信息科学专业

Geography Information Science

070504

一、专业简介与方案特色

本专业 2004 年开设招生，依托省级重中之重林学一级学科的、浙江省森林生态系统碳循环与固碳减排省级重点实验室、农林环境与资源省级重点实验教学示范中心，具有相关学科点硕士、博士学位授予权，具有浙江省内唯一的全国 GIS 水平考试考点，现为校级新兴特色专业。与浙江省测绘大队、浙江省地理信息产业园等共建共享实习基地；本专业旨在培养掌握地理信息科学、遥感信息解译、空间信息大数据分析等基本理论、方法和技能，具备空间信息管理、GIS 系统软件应用研发能力，具有较强实践能力和创新意识的高级研发和应用型人才。毕业生可就业于 IT、国土资源管理、交通、建筑、水利、电力、城市建设等企事业单位。

In 2004, our academy offered the specialty called GIS, it's a new high-tech industry in spatial information field. According to survey data of MyCOS, GIS always ranks the forefront of employment competitiveness, and talent is in short supply every year. Nowadays, the national information technology development strategy to Geographic Information Science (GIS) talent demand to an unprecedented height, making the professional talent demand is one of the popular professional. "Nature" said it was one of the most dominant technology in twenty-first Century, Map Google, Earth Baidu, Google maps and smart phones on the LBS is widely used GIS geographic information technology into the life of the example.

该培养方案以《地理信息系统工程专业标准》为参考，以满足浙江经济建设和社会发展为导向，充分考虑应用型地理信息科学专业人才的实际需求，重视学生“知识+能力”的协调发展，培养具有生态文明意识、创新精神和创业能力的高素质地理信息科学应用人才。坚持目标定位与培养模式相统一，遵照“重应用、强实

践”的育人要求，以素质教育为中心，强化学生实践能力、创新能力和创业意识培养，依托森林经理学科优势和办学特色，逐步形成了具有农林特色的地理信息专业人才培养模式，较好实现了人才培养目标的达成度。

The training program, referring to "the professional standard of Geographic Information System Engineering", was set to meet the actual demand for professional applied talents in geographic information science, Zhejiang economic construction and social development , paying attention to the coordinated development of knowledge, ability and quality of students, cultivating high-quality talents with geographic information science with the awareness of ecological civilization, the spirit of innovation and entrepreneurial ability. Persisting the unity of object location and personnel training mode, respecting the demands of focusing on application and practicing, centering on the quality-oriented education, besides, strengthening the education in improving students' practical ability, innovation ability and enterprise consciousness, depending on the advantage and school-running characteristics in agriculture and forestry science, we have gradually come into being the talents training mode which produces professionals in surveying and mapping engineering with the characteristic of agriculture and forestry, and achieved the goal of personnel cultivation perfectly.

二、培养目标

本专业培养适应经济社会发展需要，德、智、体、美、劳全面发展，具有可持续发展理念的生态文明意识，具备地理信息系统专业理论、知识和技能，基础扎实、能力强、素质高，具有较强实践能力、创新精神和创业意识，能在信息技术、测绘、城建、国土、环境、农业、林业、水利、交通、房产、教育和科研等单位，从事与地理信息系统有关的研发、生产和管理等工作的高级应用型人才，具有继续深造的基础与能力。

This major cultivates adaption to economic and social development need, integration

development of moral, intellectual, physical, aesthetic and labor. It has geographic information systems theory, knowledge and skill, solid foundation, strong ability and high quality, it has strong practical ability, innovation and career consciousness, it can work on geographic information system (GIS) relevant application, technology development, production management and administration in enterprises and institutions, government management department like information technology (IT), mapping, urban construction, land, environment, agriculture, forestry, water conservancy, transportation, real estate, education and scientific research. With the combination of integrated development and distinctive personality, the major has senior applied technical personnel who have further self-learning ability and talents who want to continue to study for a master's and doctorate degree.

三、培养标准

(一) 知识标准

1 基础知识

1.1 公共基础知识

1.1.1 具备社会学、政治学、哲学、文学、思想道德等方面的通识知识等人文科学与社会科学的知识

1.1.2 具有体美等方面的基本素养

1.1.3 具有地理信息科学相关领域背景知识

1.2 学科基础知识

1.2.1 掌握与专业相关的数学、地理学、计算机科学等方面的基础知识

1.2.2 了解国家科学技术政策、知识产权、可持续发展战略等有关政策和法规

1.2.3 了解地理信息系统的理论前沿、应用前景和最新发展动态，以及地理信息系统产业发展状况

1.3 专业核心知识

1.3.1 具有全面扎实的专业基础知识和专业方向知识，内容包括：地理信息系统原理、自然地理学、人文地理学、地图学、大地测量学、遥感原理和计算机程序设计等专业基础理论知识

1.3.2 具备地理信息系统软件应用与空间数据处理的基本技能及系统的开发、设

计和管理能力

1.3.3 理解计量地理学、城乡规划、土地资源管理、森林经理学等专业拓展知识课程

1.4 工具性知识

1.4.1 掌握英语基本知识与应用技巧、具备快速阅读能力、良好的听说能力和一定的写作能力

1.4.2 掌握计算机基础知识及计算机编程语言，具备计算机编程和利用相关软件进行二次开发的能力

1.4.3 掌握文献检索、方法论、科技方法、科学写作等方面的知识

(二) 能力标准

1 基础能力

1.1 学科基础能力

1.1.1 具有地理信息科学推理与思维的能力

1.1.2 具有地理信息科学基本实验和软件操作能力

1.1.3 具有通过实验设计、二次开发地理信息系统的研发能力

1.2 专业基本能力

1.2.1 直面大量且复杂的地理信息数据，综合运用地理信息理论方法和技术手段处理空间数据

1.2.2 具有对空间数据知识发现的能力，能够借助相关专业软件进行空间分析并得出结论

1.2.3 具有地理信息系统技术研发、管理以及系统思维的能力

1.2.4 具有基本的遥感数字图像处理的能力

1.2.5 具有基本的空间数据库的管理与使用的能力

1.3 技术业务能力

1.3.1 具有 GIS 软件需求分析能力与问题抽象能力

1.3.2 具有根据需求进行地理解决方案规划与设计的能力

1.3.3 具有根据行业标准和规范进行地理信息系统设计、维护和管理的能力

1.3.4 在实践中培养系统性思维的能力

1.4 创新创业能力

1.4.1 技术创新能力。运用地理信息知识、方法与能力，就各个行业的实际问题提出独到的、具有一定创新性的求解思路、解决方案，并付诸实施的能力

1.4.2 创业能力。具备在职业工程师岗位上，以岗位工作及其环境为创业空间，发挥专业特长与创新精神，以岗位价值实现为载体，促进个人价值、企业价值与社会价值共同实现的岗位创业能力；或者以地理信息科学、遥感科学的专业特长为基础进行自主创业的能力

1.5 合作与沟通能力

1.5.1 团队合作能力。具有良好的团队意识与团队精神，充分认识团队对职业工程师的重要作用，具备在团队框架下积极有效开展工作的能力，具备良好的团队合作、沟通与协调能力

1.5.2 人际沟通与交流能力。具有沟通交流的基本技巧与能力，良好的口头语书面表达能力，有效表达自己思想与意愿的能力，倾听与理解他人需求和意愿的能力，快速适应工作环境与人际环境变化的能力

1.5.3 具有较强的信息获取能力。具有信息化社会环境中的多途径获取信息的能力，具有跟踪本领域最新技术发展趋势、收集、分析、判断、归纳和选择国内外相关技术信息的能力

1.6 具有应对突发事件的基本能力和一定的领导能力

1.6.1 具有宽泛的知识面和较强的应变能力

1.6.2 具有独立的思考、冷静的思维、敏捷的反应

1.6.3 具备良好的协调关系能力、善于运用相关资源的能力、灵活运用各种方法的能力以及较强的计划、决断和指导管理能力

1.6.4 具有“引领”意识，并为之储备相关的知识和技能

(三) 素质标准

1 职业精神和职业道德

1.1 职业精神

1.1.1 具有追求真理、实事求是、勇于探究与实践的科学精神

1.1.2 具有严谨踏实、一丝不苟、讲求实效的职业精神

1.1.3 具有爱岗、敬岗、乐岗的敬业精神

1.2 职业道德与规范

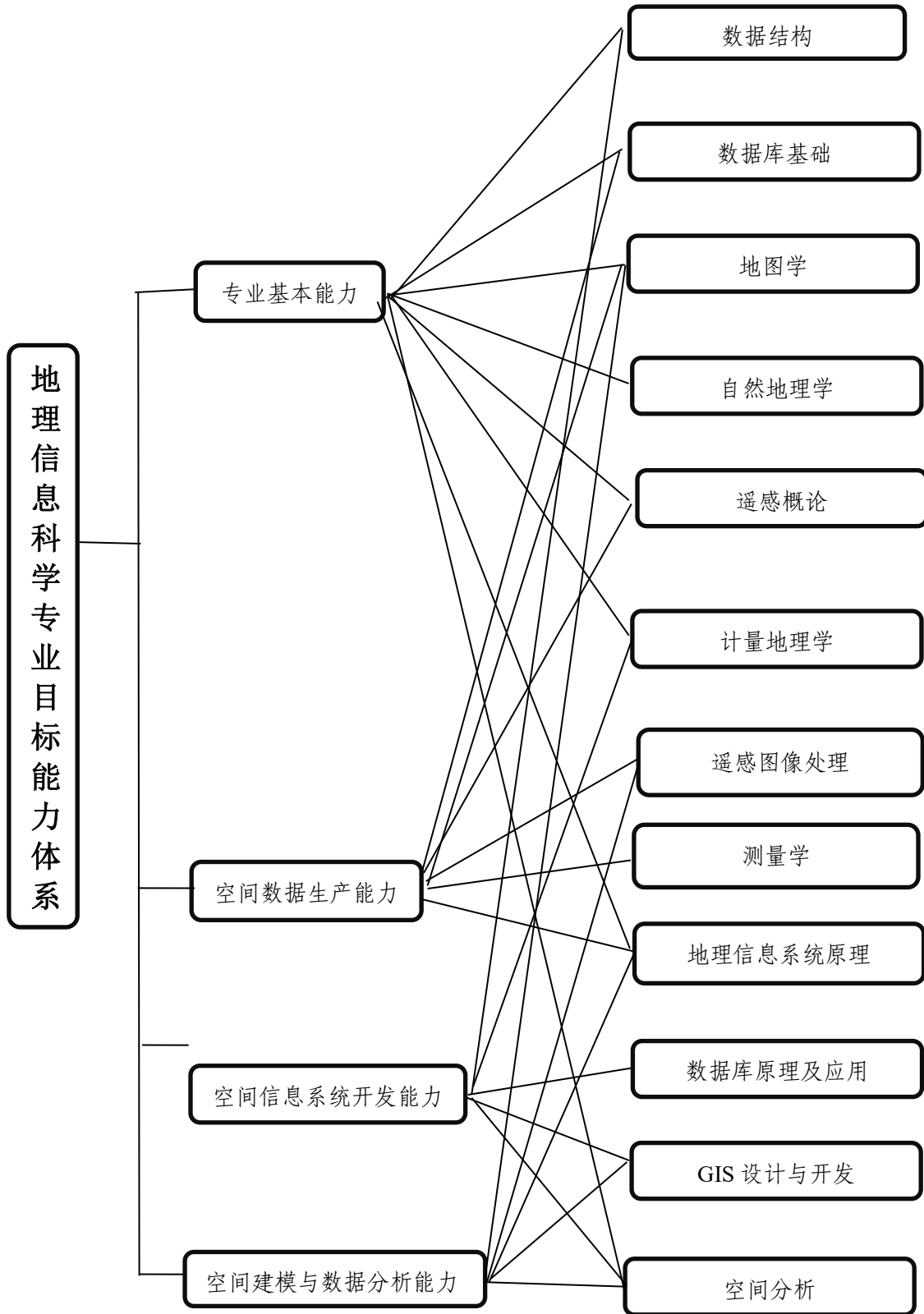
1.2.1 具有社会主义国家公民觉悟和道德品质，热爱祖国和人民，拥护党的领导，树立起科学的世界观、人生观和价值观

1.2.2 严格遵守地理信息科学领域适用的行业标准和相关法律，在法律和制度的框架下工作

1.2.3 严格遵守地理信息科学相关职位的行为准则、职业规范与职业道德，具有良好的责任心和社会责任感，懂法守法，法治意识强

1.2.4 具有个人诚信和团体意识，热爱地理信息产业，对新技术的推广或对现有技术进行革新的进取精神

(四) 培养目标能力体系与课程体系映射关系



四、核心课程（中英文）

- 1.地理信息系统原理（Principle of Geographic Information System）
- 2.遥感概论（Introduction to Remote Sensing）
- 3.自然地理学（Physical Geography）
- 4.地图学（Cartography）
- 5.测量学（Modern surveying techniques）
6. GIS 设计与开发（GIS Design and Development）
- 7.数据库原理及应用（Database theory and application）
- 8.计量地理学（Quantitative Geography）
- 9.遥感图像处理（Remote Sensing Image Processing）

五、修业年限与授予学位

基本学制 4 年，实行弹性学制，学习年限 3-6 年。授予理学学士学位。

六、课程体系结构与比例

表 1 课程体系结构与学分分布比例

| 课程平台 | 课程类别 | 开设学分 | 应修小计 | | | 合计 | |
|-------|----------|---------|------|--------|----------|-------|---|
| | | | 学分 | 占比 (%) | 占比小计 (%) | | |
| 课内教育 | 通识教育 | 通识必修 | 34 | 34 | 21.25 | 27.5 | |
| | | 通识选修 | 10 | 10 | 6.25 | | |
| | 基础教育 | 学科基础必修 | 20.5 | 20.5 | 12.81 | 22.5 | |
| | | 专业基础必修 | 15.5 | 15.5 | 9.69 | | |
| | 专业教育 | 专业核心必修 | 19 | 19 | 11.88 | 46.89 | |
| | | 专业限定选修 | 28 | 15 | 9.38 | | |
| | | 专业拓展选修 | 95 | 31 | 19.38 | | |
| | 毕业设计（论文） | 10 | 10 | 6.25 | | | |
| 跨专业教育 | 个性发展选修 | 8 | 5 | 3.11 | 3.11 | | |
| 课外教育 | 创新创业 | 创新创业必修 | / | 4 | / | / | 4 |
| | 思政类实践 | 思政类实践必修 | / | 2 | / | / | 2 |

备注：“应修小计”中的占比是指对应项的“应修学分”与“课内教育学分”合计之比。

七、实践性教学模块设计

实践性教学环节主要包括实验、实习、实训、课程设计及毕业设计（论文）等内容，旨在培养学生的基本技能、创新精神与解决实际问题能力和素质。

表 2 实践教学环节指导性安排

| 类别 | 课程代码 | 课程名称（中英文） | 学分 | 周数/ 学时 | 各学期学分配 | | | | | | | | |
|-----------|----------|--|-----|-----------|--------|---|-----|-----|-----|---|-----|---|--|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| 独立设置的实验课程 | C5201002 | 大学英语 B I College English B I | 1 | 32 | 1 | | | | | | | | |
| | C5201005 | 大学英语 B II College English B II | 1 | 32 | | 1 | | | | | | | |
| | C3803224 | C 语言程序设计实验 C Programming Language Experiments | 1 | 32 | 1 | | | | | | | | |
| 集中性实践教学环节 | C380121 | 大学计算机基础 A University Computer Basis A | 1 | 32 | 1 | | | | | | | | |
| | C5601002 | 军事技能训练 Military Skills Training | 0.5 | 64 | 0.5 | | | | | | | | |
| | C1303056 | 地图学 A Cartography A | 0.5 | 16 | | | 0.5 | | | | | | |
| | C1304024 | 测量学 C Surveying C | 1 | 32 | | 1 | | | | | | | |
| | C1304025 | 测量学 C 实习 Surveying C Practice | 1 | 32 | | 1 | | | | | | | |
| | C1304114 | 遥感图像处理 A Remote Sensing Image Processing A | 2 | 64 | | | | | 2 | | | | |
| | C1304111 | 遥感概论 Introduction to Remote Sensing | 0.5 | 16 | | | | 0.5 | | | | | |
| | C1304050 | 地理信息系统原理 Principle of Geographic Information System | 2 | 64 | | 2 | | | | | | | |
| | C1302119 | 自然地理学 B Physical Geography B | 0.5 | 16 | | | 0.5 | | | | | | |
| | C1302092 | 数据库原理及应用 B Database Theory and Application B | 1 | 32 | | | | 1 | | | | | |
| | C1302068 | 计量地理学 A Quantitative Geography A | 0.5 | 16 | | | | | 0.5 | | | | |
| | C1302127 | GIS 设计与开发 B GIS Design and Development B | 2.5 | 80 | | | | | | | 2.5 | | |
| | C3502025 | C#程序设计 A C# Programming A | 2 | 64 | | | | 2 | | | | | |
| | C1302006 | GPS 原理与应用 GPS Principles and Applications | 0.5 | 16 | | | | 0.5 | | | | | |
| | E1421058 | 人文地理学 B Human Geography B | 1 | 32 | | | | 1 | | | | | |
| | E1421044 | 经济地理学 B Economic Geography B | 1 | 32 | | | | | 1 | | | | |
| | E2421055 | 建筑制图 B Architectural Drawing B | 1 | 32 | | 1 | | | | | | | |
| | E3521024 | 动态网页设计与制作 Dynamic Webpage Design and Development | 0.5 | 16 | | | | | 0.5 | | | | |
| | E1521065 | 管理信息系统设计与开发 A Design and Development of Management Information System A | 1.5 | 48 | | | | | | | 1.5 | | |

| | | | | | | | | | | | |
|----------|---|-----|----|---|--|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| E1321002 | JAVA 程序设计 Java Programming | 0.5 | 16 | | | 0.5 | | | | | |
| E1321002 | GIS 软件高级应用 A Advanced Applications of GIS Software | 2 | 64 | | | | | | | 2 | |
| E3521108 | 数据结构 B Data Structures B | 0.5 | 16 | | | 0.5 | | | | | |
| E1322120 | 平面设计与图像处理 Graphic Design and Image Processing | 1.5 | 48 | | | | | 1.5 | | | |
| E1322085 | 森林资源监测与评价 A Forest Resources Monitoring and Evaluation A | 1 | 32 | | | | | 1 | | | |
| E1322099 | 数字摄影测量学 Digital Photogrammetry | 1 | 32 | | | | | 1 | | | |
| E1322075 | 空间数据库 A Spatial Database A | 0.5 | 16 | | | | | | 0.5 | | |
| E1322101 | 网络地理信息系统技术 A WebGIS A | 2 | 64 | | | | | | 2 | | |
| E1322074 | 空间分析 Spatial Analysis | 0.5 | 16 | | | | | | | 0.5 | |
| E1322055 | 地图分析与应用 Map Analysis and Application | 0.5 | 16 | | | | | | | 0.5 | |
| E1322054 | 地理信息学进展 Comprehensive Application of GIS | 0.5 | 16 | | | 0.5 | | | | | |
| E1322098 | 数字地形模型 B Digital Terrain Model B | 1 | 32 | | | | 1 | | | | |
| E1322020 | 测量误差基础理论 Measurement Error Basic Theory | 0.5 | 16 | | | 0.5 | | | | | |
| E1322072 | 开源软件与 Open GIS Open Source Software and Open GIS | 1 | 32 | | | | | 1 | | | |
| E1322118 | 专题地图编制 Thematic Map Compilation | 0.5 | 16 | | | | 0.5 | | | | |
| E1322042 | 地理空间数据组织与管理 Geospatial Data Organization and Management | 1 | 32 | | | | 1 | | | | |
| E1322079 | 三维建模 3D Modeling | 1.5 | 48 | | | | | 1.5 | | | |
| E4822004 | 多元统计分析 B Multivariate Statistical Analysis B | 0.5 | 16 | | | | 0.5 | | | | |
| E1322071 | 计算机辅助设计(CAD)C Computer Aided Design (CAD) C | 1 | 32 | 1 | | | | | | | |
| E1322107 | 系统工程概论 A Introduction to Systems Engineering A | 0.5 | 16 | | | | | 0.5 | | | |
| E1322037 | 测树学 C Forest Mensuration C | 0.5 | 16 | | | | | 0.5 | | | |
| E1422015 | 城市地理学 Urban Geography | 0.5 | 16 | | | | 0.5 | | | | |
| E1422026 | 城市规划基础 B 实习 City Planning Based B Practice | 1 | 32 | | | | | 1 | | | |
| E2222081 | 城市景观规划设计 Urban Landscape Planning and Design | 0.5 | 16 | | | | | | | 0.5 | |
| E1422031 | 道路与交通规划实习 Roads and Traffic Planning Practice | 2 | 64 | | | | | | | 2 | |
| E1422030 | 村镇规划专项实训 B Town Planning Special Training B | 2 | 64 | | | | | | | 2 | |
| E1322039 | 城市遥感 Urban Remote Sensing | 1 | 32 | | | | | | | 1 | |
| E2422016 | 房地产评估 Real Estate Appraisal | 1 | 32 | | | | | | 1 | | |
| E1422045 | 景区规划设计 B The Scenic Area Planning and Design B | 1 | 32 | | | | | | | 1 | |

| | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|----------|--|------|------|----------|---|---|-----|-----------|----------|-----|----|
| | E1322083 | 森林经理学 C Forest Management C | 1 | 32 | | | | | 1 | | | |
| | C0020001 | 毕业设计（论文） Graduation Design (Paper) | 10 | 320 | | | | | | | | 10 |
| 分散性 实践教学 环节 | C3401004 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theory System with Chinese Characteristics | 0.25 | 8 | | | | | 0.2 5 | | | |
| | C3401001 | 思想道德修养与法律基础 Thought Morals Tutelage and Legal Foundation | 0.25 | 8 | 0.2 5 | | | | | | | |
| | C3401002 | 马克思主义基本原理概论 Introduction to The Basic Principle of Marxism | 0.25 | 8 | | | | | 0.2 5 | | | |
| | C3401003 | 中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History | 0.25 | 8 | | | | | | 0.2 5 | | |
| 合计 | | | 65.5 | 2144 | 4.7 5 | 6 | 3 | 8.5 | 15. 25 | 8.5 | 9.5 | 10 |

备注：选修课实践教学环节不包含在此表之中。

八、指导性修读计划

(一) 通识教育平台

表 3 通识教育平台课程指导性安排

| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称(中英文) | 学分 | 总学时 | 学时分配 | | | | | 各学期学分分配 | | | | | | | | 考核方式 | |
|------|----------|--|------|---------------------------------|------|----|------|----|------|---------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|---|
| | | | | | 理论 | 实验 | 实习实训 | 上机 | 课程设计 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | |
| 通识必修 | C3401001 | 思想道德修养与法律基础 Moral Education and Law Basics | 3.0 | 52 | 44 | | 8 | | | 3 | | | | | | | | | 试 |
| | C3401002 | 马克思主义基本原理概论 General Principle of Marxism | 3.0 | 52 | 44 | | 8 | | | | | | 3 | | | | | | 试 |
| | C3401003 | 中国近现代史纲要 Summary of Chinese Modern and Contemporary History | 2.0 | 36 | 28 | | 8 | | | | | | | | 2 | | | | 试 |
| | C3401004 | 毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theory System with Chinese Characteristics | 4.0 | 68 | 60 | | 8 | | | | | | | | 4 | | | | 试 |
| | C3401007 | 大学生职业发展 College Students' Career Development | 0.5 | 8 | 8 | | | | | 0.5 | | | | | | | | | 试 |
| | C3401008 | 大学生就业指导 College Students Employment Guidance | 0.5 | 8 | 8 | | | | | | | | | | | | 0.5 | | 试 |
| | C3401005 | 形势与政策 State Affairs and Policy | 2.0 | 32 | 32 | | | | | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | | | | | | 试 |
| | C3401006 | 大学生心理健康教育 Mental Health Education | 1.0 | 16 | 16 | | | | | 1 | | | | | | | | | 试 |
| | C5601001 | 军事理论 Military Theory | 0.5 | 36 | 36 | | | | | 0.5 | | | | | | | | | 试 |
| | C5601002 | 军事技能训练 Military Training | 0.5 | 64 | | | 64 | | | 0.5 | | | | | | | | | 试 |
| | C5601003 | 大学体育 I Physical Education (Module 1) | 0.75 | 32 | 32 | | | | | 0.75 | | | | | | | | | 试 |
| | C5601004 | 大学体育 II Physical Education (Module 2) | 0.75 | 32 | 32 | | | | | | 0.75 | | | | | | | | 试 |
| | C5601005 | 大学体育 III Physical Education (Module 3) | 0.75 | 32 | 32 | | | | | | | 0.75 | | | | | | | 试 |
| | C5601006 | 大学体育 IV Physical Education (Module 4) | 0.75 | 32 | 32 | | | | | | | | 0.75 | | | | | | 试 |
| | C5601007 | 健身与体能 Health and Fitness | 1.0 | 16 | 16 | | | | | | | | | 0.5 | 0.5 | | | | 试 |
| | C5201002 | 大学英语 B I College English B I | 4.0 | 80 | 48 | | 16 | 16 | | 4 | | | | | | | | | 试 |
| | C5201005 | 大学英语 B II College English B II | 4.0 | 80 | 48 | | 16 | 16 | | | 4 | | | | | | | | 试 |
| | | 大学英语(拓展 I) College English (Expand I) | 2.0 | 32 | 32 | | | | | | | 2 | | | | | | | 试 |
| | | 大学英语(拓展 II) College English (Expand II) | 2.0 | 32 | 32 | | | | | | | | 2 | | | | | | 试 |
| | | C3801221 大学计算机基础 A University Computer Basis A | 1.0 | 32 | | | | 32 | | 1 | | | | | | | | | 试 |
| 通识选修 | 生态创业类 | 6.0 | | 全体专业学生必须修读 6 学分, 需含 2 学分创业相关课程。 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 人文社科类 | 4.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 合计 | | | 44 | 932 | 740 | 0 | 128 | 64 | 0 | 11.75 | 5.25 | 3.25 | 3.25 | 3.5 | 6.5 | 0.5 | | | |

备注: 考核方式分为考试与考查, 分别简称为“试”与“查”。

(二) 基础教育平台

表 4 基础教育平台课程指导性安排

| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 (中英文) | 学分 | 总学时 | 学时分配 | | | | | 各学期学分分配 | | | | | | | | 考核方式 | |
|----------|--|---|-----|-----|------|-----|------|----|------|---------|----|-----|-----|---|---|---|---|------|---|
| | | | | | 理论 | 实验 | 实习实训 | 上机 | 课程设计 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | |
| 学科基础必修 | C4603001 | 高等数学 A I Higher Mathematic A I | 4.0 | 64 | 64 | | | | | 4 | | | | | | | | | 试 |
| | C4603002 | 高等数学 A II Higher Mathematic A II | 5.0 | 80 | 80 | | | | | | 5 | | | | | | | | 试 |
| | C4603007 | 线性代数 A Linear Algebra (A) | 3.0 | 48 | 48 | | | | | 3 | | | | | | | | | 试 |
| | C4803001 | 概率论与数理统计 A Probability Theory and Statistics A | 4.0 | 64 | 64 | | | | | | | 4 | | | | | | | 试 |
| | C3803223 | C 语言程序设计 C Programming Language | 2 | 32 | 32 | | | | | 2 | | | | | | | | | 试 |
| | C3803224 | C 语言程序设计实验 C Programming Language Experiments | 1 | 32 | | | | 32 | | 1 | | | | | | | | | 试 |
| 专业基础必修 | C1303056 | 地图学 A Cartography A | 1.5 | 32 | 16 | 16 | | | | | | 1.5 | | | | | | 试 | |
| | C1304001 | 智慧城市导论 Introduction to Smart City | 1.0 | 16 | 16 | | | | | 1 | | | | | | | | | 试 |
| | C1304024 | 测量学 C Surveying C | 3 | 64 | 32 | 32 | | | | | 3 | | | | | | | | 试 |
| | C1304025 | 测量 C 学实习 Surveying C Practice | 1 | 32 | | | 32 | | | | 1 | | | | | | | | 试 |
| | C1304114 | 遥感图像处理 A Remote Sensing Image Processing A | 4.0 | 96 | 32 | 32 | 32 | | | | | | | 4 | | | | | 试 |
| | C1304111 | 遥感概论 Introduction to Remote Sensing | 2.5 | 48 | 32 | 16 | | | | | | | 2.5 | | | | | | 试 |
| C1304050 | 地理信息系统原理 Principle of Geographic Information System | 4 | 96 | 32 | 32 | 32 | | | | 4 | | | | | | | | 试 | |
| 合计 | | | 36 | 704 | 448 | 128 | 96 | 32 | 0 | 11 | 13 | 5.5 | 2.5 | 4 | | | | | |

备注：考核方式分为考试与考查，分别简称为“试”与“查”。

(三) 专业教育平台

表 5 专业教育平台课程指导性安排

| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称 (中英文) | 学分 | 总学时 | 学时分配 | | | | | 各学期学分分配 | | | | | | | | 考核方式 | |
|--------|----------|---|-----|-----|------|----|------|----|------|---------|---|-----|-----|---|-----|---|---|------|---|
| | | | | | 理论 | 实验 | 实习实训 | 上机 | 课程设计 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | |
| 专业核心必修 | C1302119 | 自然地理学 B Physical Geography B | 2.5 | 48 | 32 | | 16 | | | | | 2.5 | | | | | | | 试 |
| | C1302092 | 数据库原理及应用 B Database Theory and Application B | 3.0 | 64 | 32 | 32 | | | | | | 3 | | | | | | | 试 |
| | C1302068 | 计量地理学 A Quantitative Geography A | 2.5 | 48 | 32 | 16 | | | | | | | 2.5 | | | | | | 试 |
| | C1302127 | GIS 设计与开发 B GIS Design and Development B | 4.5 | 112 | 32 | 32 | 48 | | | | | | | | 4.5 | | | | 试 |
| | C3502025 | C#程序设计 A C# Programming A | 4 | 96 | 32 | 32 | 32 | | | | | 4 | | | | | | | 试 |
| | C1302006 | GPS 原理与应用 GPS Principles and Applications | 2.5 | 48 | 32 | 16 | | | | | | | 2.5 | | | | | | 试 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|---|-----|----|----|----|----|--|--|--|--|----|--|--|--|-----|-----|--|--|--|--|--|-----|---|
| E1322098 | 数字地形模型 B Digital Terrain Model B | 3.0 | 64 | 32 | 32 | | | | | | | | | | 3 | | | | | | | 查 | |
| E1322020 | 测量误差基础理论 Measurement Error Basic Theory | 2.5 | 48 | 32 | 16 | | | | | | | | | | 2.5 | | | | | | | 查 | |
| E1322072 | 开源软件与 Open GIS Open Source Software and Open GIS | 3.0 | 64 | 32 | 32 | | | | | | | | | | | 3 | | | | | | 查 | |
| E1322118 | 专题地图编制 Thematic Map Compilation | 2.5 | 48 | 32 | 16 | | | | | | | | | | 2.5 | | | | | | | 查 | |
| E1322042 | 地理空间数据组织与管理 Geospatial Data Organization and Management | 3.0 | 64 | 32 | 32 | | | | | | | | | | 3 | | | | | | | 查 | |
| E1322079 | 三维建模 3D Modeling | 1.5 | 48 | | | | | | | | | | | | | 1.5 | | | | | | 查 | |
| E1322116 | 应用文写 B Practical Writing B | 2.0 | 32 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 试 |
| E4822004 | 多元统计分析 B Multivariate Statistical Analysis B | 2.5 | 48 | 32 | | | | | | | 16 | | | | 2.5 | | | | | | | | 查 |
| E1322071 | 计算机辅助设计(CAD)C Computer Aided Design (CAD) C | 2 | 48 | 16 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 查 |
| E1322107 | 系统工程概论 A Introduction to Systems Engineering A | 2.5 | 48 | 32 | 16 | | | | | | | | | | | 2.5 | | | | | | | 查 |
| E1322037 | 测树学 C Forest Mensuration C | 1.5 | 32 | 16 | 16 | | | | | | | | | | | 1.5 | | | | | | | 查 |
| E1322051 | 地理信息系统专业英语 Professional Foreign Language | 2.0 | 32 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 查 |
| E1422007 | 区域经济学 A Regional Economics A | 2.5 | 40 | 40 | | | | | | | | | | | 2.5 | | | | | | | | 试 |
| E1422015 | 城市地理学 Urban Geography | 3 | 56 | 40 | | | | | | | | | | | 3 | | | | | | | | 试 |
| E1422026 | 城市总体规划 B The Overall Urban Planning B | 2 | 32 | 32 | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | 试 |
| E1422020 | 城市规划基础 B 实习 City Planning Based B Practice | 1 | 32 | | | | | | | | 32 | | | | | 1 | | | | | | | 试 |
| E1322083 | 森林经理学 C Forest Management C | 3 | 64 | 32 | | | | | | | 32 | | | | | 3 | | | | | | | 查 |
| E2222081 | 城市景观规划设计 Urban Landscape Planning and Design | 2.5 | 48 | 32 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | 2.5 | 试 |
| E1422014 | 城市道路与交通规划 B City Road and Traffic Planning B | 2 | 32 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 试 |
| E1422031 | 道路与交通规划实习 Roads and Traffic Planning Practice | 2 | 64 | | | | | | | | 64 | | | | | | | | | | | 2 | 试 |
| E1422028 | 村镇规划 Town Planning | 2 | 32 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 试 |
| E1422030 | 村镇规划专项实训 B Town Planning Special Training B | 2 | 64 | | 32 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 试 |
| E1322039 | 城市遥感 Urban Remote Sensing | 3 | 64 | 32 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 试 |
| E1422106 | 城市生态学 A Urban Ecology A | 3 | 48 | 48 | | | | | | | | | | | | 3 | | | | | | | 试 |
| E1422027 | 城乡规划管理法规 Regulations on the Administration of Urban and Rural Planning | 2 | 32 | 32 | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | 试 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|---|-----|------|------|-----|-----|----|---|---|---|------|----|----|----|------|----|----|---|
| | E2422016 | 房地产评估 Real Estate Appraisal | 2 | 48 | 16 | 16 | 16 | | | | | | | | | 2 | | | 试 |
| | E1422042 | 交通运输地理学 Transportation Geography | 2 | 32 | 32 | | | | | | | | | | | | 2 | | 试 |
| | E1422045 | 景区规划设计 B The Scenic Area Planning and Design B | 2 | 48 | 16 | 16 | 16 | | | | | | | | | | 2 | | 试 |
| 毕业环节 | C0020001 | 毕业设计（论文） Graduation Design (Paper) | 10 | 320 | | | 320 | | | | | | | | | | | 10 | |
| 合计 | | | 152 | 3176 | 1624 | 704 | 832 | 80 | 0 | 4 | 5 | 16.5 | 32 | 33 | 22 | 28.5 | 10 | | |

备注：1.考核方式分为考试与考查，分别简称为“试”与“查”。

2.专业方向选修课中标注*为必修课。

（四）跨专业教育

跨专业教育需跨专业大类或跨学院选修个性化发展课程，课程菜单由学校统一提供，学生根据自身个性化发展需求自主选择修读课程。本专业学生需修读 3 个学分的个性化发展课程。

（五）课外教育平台

课外教育平台共 6 个必修学分，包含 4 个创新创业类学分和 2 个思政类实践学分，学生通过认定方式获得，认定办法参照《浙江农林大学大学生创新创业学分认定管理办法》执行。

九、毕业标准及要求

毕业最低学分为 166 学分，其中课内教学学分为 160 学分，课外教育学分为 6 学分。具体如下：

表 6 毕业最低学分及要求

| 课程平台 | | 课程类别 | 应修学分 | 小计 |
|------------|--------|----------|------|-----|
| 课内教育 学分 | 通识教育 | 通识必修 | 34 | 160 |
| | | 通识选修 | 10 | |
| | 基础教育 | 学科基础必修 | 20.5 | |
| | | 专业基础必修 | 15.5 | |
| | 专业教育 | 专业核心必修 | 19 | |
| | | 专业限定选修 | 15 | |
| | | 专业拓展选修 | 31 | |
| | | 毕业设计（论文） | 10 | |
| 跨专业教育 | 个性发展选修 | 5 | | |
| 课外教育 学分 | 创新创业 | 创新创业必修 | 4 | 4 |
| | 思政类实践 | 思政实践类必修 | 2 | 2 |
| 合计 | | | | 166 |

十、辅修专业、双专业/双学位修读要求

辅修专业最低应学分不低于 20 学分，辅修双专业最低学分应不低于 45 学分，辅修双学位须加修双学位毕业设计（论文）10 学分。符合辅修专业、双专业毕业要求的，学校颁发相应辅修证书；符合辅修双学士学位授予条件的，学校授予辅修双学士学位。

表 7 课程设置指导性安排

| 课程类别 | 课程代码 | 课程名称（中英文） | 学分 | 总学时 | 学时分配 | | | | | 各学期学分分配 | | | | | | | | 考核方式 | |
|------|----------|---|------|------|------|-----|------|----|------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|
| | | | | | 理论 | 实验 | 实习实训 | 上机 | 课程设计 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | |
| | C4803001 | 概率论与数理统计 A Probability Theory and Statistics A | 4.0 | 64 | 64 | 0 | | | | | | 4 | | | | | | | 试 |
| | E1421058 | 人文地理学 B Human Geography B | 2.0 | 32 | 32 | | | | | | | 2 | | | | | | | 试 |
| | C1302119 | 自然地理学 B Physical Geography B | 2.5 | 48 | 32 | | 16 | | | | 2.5 | | | | | | | | 试 |
| | C1304024 | 测量学 C Geodesy C | 3 | 64 | 32 | 32 | | | | | 3 | | | | | | | | 试 |
| | C1304025 | 测量学 C 实习 Surveying C Practice | 1 | 32 | | | 32 | | | | 1 | | | | | | | | 试 |
| | C1303056 | 地图学 A Cartography A | 1.5 | 32 | 16 | 16 | | | | | | 1.5 | | | | | | | 试 |
| | C1304050 | 地理信息系统原理 Principle of Geographic Information System | 3.5 | 80 | 32 | 48 | | | | | | 3.5 | | | | | | | 试 |
| | C1304111 | 遥感概论 Introduction to Remote Sensing | 2.5 | 48 | 32 | 16 | | | | | | | 2.5 | | | | | | 试 |
| | C3502025 | C#程序设计 A C# Programming A | 4 | 96 | 32 | 32 | 32 | | | | | | 4 | | | | | | 试 |
| | C1302092 | 数据库原理及应用 B Database Theory and Application B | 3.0 | 64 | 32 | 32 | | | | | | | 3 | | | | | | 试 |
| | C1302068 | 计量地理学 A Quantitative Geography A | 2.5 | 48 | 32 | 16 | | | | | | | | 2.5 | | | | | 试 |
| | C1304114 | 遥感图像处理 A Remote Sensing Image Processing A | 4.0 | 96 | 32 | 32 | 32 | | | | | | | | 4 | | | | 试 |
| | C1302127 | GIS 设计与开发 B GIS Design and Development B | 4.5 | 112 | 32 | 32 | 48 | | | | | | | | | 4.5 | | | 试 |
| | C1302006 | GPS 原理与应用 GPS Principles and Applications | 2.5 | 48 | 32 | 16 | | | | | | | 2.5 | | | | | | 试 |
| | E1421044 | 经济地理学 B Economic Geography B | 2.0 | 32 | 32 | | | | | | | | | 2 | | | | | 试 |
| | E1321002 | GIS 软件高级应用 A Advanced Applications of GIS Software A | 2.5 | 64 | 16 | 48 | | | | | | | | | | | 2.5 | | 查 |
| | C0020001 | 毕业设计(论文) Graduation Design & Graduation Thesis | 10.0 | 320 | | | 320 | | | | | | | | | | | | 10 |
| 合计 | | | 55 | 1200 | 480 | 320 | 400 | 0 | 0 | 0 | 6.5 | 9 | 14 | 8.5 | 4.5 | 2.5 | 10 | | |

备注：考核方式分为考试与考查，分别简称为“试”与“查”。

执笔：陈永刚

审定：徐丽华