**测绘工程专业培养方案**

**Surveying and Mapping Engineering**

学科门类：工学测绘类专业代码：081201

一、专业培养目标

培养在测绘与地理信息方面具备扎实的基础理论、专业知识和良好的实践技能，具备较高的测绘工程项目设计、管理、组织和实施能力，能够使用数学、自然科学和工程科学及先进测绘手段解决复杂的工程问题，具备人文社会科学基础知识，获得科学思维训练，具有一定的国际视野、创新思维、创业意识和继续学习能力，能在基础测绘、地理国情监测、资源开发与保护、城市与工程建设、遥感技术与应用、地图与地理信息的设计与实施等领域从事测绘生产、技术开发、科学研究等工作的高素质工程技术人才。

**毕业生毕业5年左右应达到如下目标**：

(1)专业/知识：对本专业的基本理论和基本知识有更为深入的领悟和理解，能够在考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素条件下解决测绘行业关键技术问题。

(2)研究能力：能够融合自然科学、数学、信息科学和专业知识解决测绘工程领域的复杂技术问题，具有基本的科学研究、开发能力和较强的自主学习、终身学习能力。

(3)工程能力：能够进行测绘工程项目设计、组织、管理和实施，具备测绘工程师的能力和素质，能够把握测绘工程领域的发展前沿和动态，胜任专业技术负责人职位。

(4)职业道德：熟悉国家关于测绘地理信息行业相关政策和法规，能够在测绘工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，具备良好的职业道德素养。

(5)素质修养：具备较高的专业和个人修养，具有团队协作精神，具备创新思维以及持之以恒的科学探索精神和较好的环境适应能力。

二、毕业要求

毕业生要具有测绘工程实践能力、创新能力、继续学习能力，具有较高的职业道德和公民素养，应获得以下几方面的知识、能力和素质：

1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂测绘工程问题。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂测绘工程问题，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对复杂测绘工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元或作业流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂测绘工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对复杂测绘工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6.工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂测绘工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂测绘工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在测绘工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10.沟通：能够就复杂测绘工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握测绘工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、毕业要求指标分解

|  |  |
| --- | --- |
| 毕业要求 | 二级指标 |
| 1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂测绘工程问题。 | 1.1能够综合运用数学、自然科学、工程知识和专业知识进行测绘工程问题的描述、表达、建模、推理和求解。  1.2能够综合运用计算机科学、数学、现代测量数据处理等知识解决测绘工程中的方案设计、数据分析、误差处理、精度评定等问题。  1.3能够将地球信息科学、工程基础和专业知识用于地理参考框架选取、方案优化、地理信息表达与识别等测绘工程问题。 |
| 2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂测绘工程问题，以获得有效结论。 | 2.1能够基于数学、自然科学和工程科学等知识分析测绘工程规划设计、方案实施和运营管理等环节中的复杂问题并给出有效结论。  2.2能够运用数学、自然科学和工程科学等知识对复杂测绘工程问题中的影响因素和关键环节进行分析、表达、建模。  2.3能够基于影响因素和关键环节分析通过文献研究、网络检索、案例分析、计算机验证等方法，获取复杂测绘工程问题的多种有效解决方案。  2.4能够应用数学、自然科学和专业知识判断测绘工程问题方案的可行性、最优性及结论的有效性。 |
| 3.设计/开发解决方案：能够设计针对复杂测绘工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元或作业流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。 | 3.1能够分析复杂测绘问题的特定需求、关键环节、瓶颈等并进行有效描述、表达、建模。  3.2能够根据复杂测绘工程问题的特定需求进行合理、有效的系统或单元设计。  3.3能够对测绘工程问题创造性地设计解决方案或作业流程，并能对其进行优化和评价。  3.4能够在解决测绘问题时顾及社会、健康、安全、文化及环境等因素，满足测绘法律规范，并体现高效与创新意识。 |
| 4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂测绘工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。 | 4.1能够基于科学的原理和专业的工程知识给出复杂测绘工程问题的研究方法、实验手段、作业流程或技术路线。  4.2能够对现有复杂测绘问题解决方法或者作业流程进行可行性分析，发现缺点与不足，具有一定的创新能力。  4.3能够对测绘工程相关实验进行数据采集、数据处理、精度预计、成果分析与结果解释。  4.4能够紧扣相关法规，分析复杂测绘工程问题并通过信息综合得到合理有效的结论。 |
| 5.使用现代工具：能够针对复杂测绘工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。 | 5.1能够针对复杂测绘工程问题选取合适的仪器设备，使用恰当的技术手段，选定合理的等级与标准，选择可靠的数据处理平台或软件。  5.2能够融合不同的技术、资源、平台或软件，进行数据处理、预测模拟、精度评定、成果表达等工作。  5.3对现代软硬件平台或工具有较为清楚的了解与认识，能够开发应对复杂测绘问题的辅助软件或研制满足特定需求的专用工具。  5.4能够利用常规或专用工具，结合信息技术、计算机技术对复杂测绘工程问题进行设计、建模、模拟或预测，并能够理解其局限性。 |
| 6.工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂测绘工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。 | 6.1具备测绘工程专业的相关背景知识，熟悉测绘相关的法律法规、技术标准、知识产权和产业政策等，用于对社会、健康、安全、法律以及文化影响进行分析。  6.2能够在工程实训和社会实践经历中运用测绘成果的使用规定、保密管理、保障方法，对复杂测绘工程问题进行合理分析与评价。  6.3能够基于工程和法规分析测绘工程实践对客观世界和当代社会的影响，评价测绘工程对社会、健康、环境的影响并理解应承担的责任。 |
| 7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂测绘工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。 | 7.1结合国家发展、测绘产业政策，理解测绘工程活动中的经济和管理因素。  7.2理解测绘地理信息工程在国家经济建设、可持续发展中的作用，了解经济、社会、国防等对测绘地理信息的需求。  7.3理解环境保护和社会可持续发展的意义，能够正确评价测绘工程实践活动对环境和社会可持续发展的意义与影响。 |
| 8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在测绘工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。 | 8.1理解马克思主义世界观、人生观和价值观的基本意义，具有人文社会科学素养。  8.2具备较高的社会责任感，了解国史国情，理解中国特色社会主义道路以及个人社会责任。  8.3具有较高的职业素养，理解测绘工程师的职业性质和社会责任并能够认真履行。  8.4具备法律意识，理解测绘工程实践中应该遵守的法律法规与职业道德规范并能够自觉遵守。 |
| 9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。 | 9.1具有团队意识，能够理解多学科背景下团队协作的意义，理解自己承担的角色在整个团队中的作用。  9.2具有一定的灵活性与适应性，能够胜任团队中不同角色工作。  9.3能够充分开展团队合作，掌握团队合作任务分工、流程组织、协调沟通等环节。 |
| 10.沟通：能够就复杂测绘工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。 | 10.1基于自然、专业、工程知识能够对复杂测绘工程同题进行技术交流，通过口头或书面的形式清晰表达自己的观点。  10.2紧跟业界发展与动向，能够对复杂测绘工程问题进行技术设计、总结、评价，具备一定的沟通交流能力。  10.3能够就复杂测绘工程问题与业界及社会公众进行多手段多渠道沟通和交流，听取反馈并对建议做出合理反应。  10.4能够进行外文检索，具备一定的国际视野和外语应用能力，并能够进行有效沟通和交流。 |
| 11.项目管理：理解并掌握测绘工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。 | 11.1掌握测绘工程管理的基本知识和相关法规，能够基于效益、质量、效率等指标对多学科环境下的测绘工程项目进行组织管理。  11.2理解测绘项目在整个工程中的地位和作用，能够将工程管理原理和经济决策方法应用于多学科环境中。 |
| 12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。 | 12.1充分认识自主学习和终身学习的必要性，具有自主学习和不断探索的意识，培养终身学习的习惯。  12.2通过课堂讨论、学习交流、创新创业训练、课程设计等方式，学会自主学习的方法或途径，具有自主学习的能力。  12.3具有基本的职业和个人目标，了解专业前沿，对未来个人或职业发展有清楚的认识，能够针对自身条件和环境因素进行有意识的准备。 |

四、必修课程对毕业要求的支撑关系

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 要求1 | | | 要求2 | | | | 要求3 | | | | 要求4 | | | | 要求5 | | | | 要求6 | | | 要求7 | | | 要求8 | | | | 要求9 | | | 要求10 | | | | 要求11 | | 要求12 | | |
| 工程知识 | | | 问题分析 | | | | 设计/开发解决方案 | | | | 研究 | | | | 使用现代工具 | | | | 工程与社会 | | | 环境和可持续发展 | | | 职业规范 | | | | 个人和团队 | | | 沟通 | | | | 项目管理 | | 终身学习 | | |
| 1.1 | 1.2 | 1.3 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 4.4 | 5.1 | 5.2 | 5.3 | 5.4 | 6.1 | 6.2 | 6.3 | 7.1 | 7.2 | 7.3 | 8.1 | 8.2 | 8.3 | 8.4 | 9.1 | 9.2 | 9.3 | 10.1 | 10.2 | 10.3 | 10.4 | 11.1 | 11.2 | 12.1 | 12.2 | 12.3 |
| 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 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  | ● |
| 思想道德修养与法律基础 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |
| 中国近现代史纲要 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  | ● |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |
| 形势与政策Ⅰ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  | ● |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |
| 大学英语听说Ⅰ |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |
| 大学英语读写Ⅰ |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |
| 计算机应用基础 |  | ● |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 体育Ⅰ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  | ● |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |
| 军事理论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |
| 文献检索 |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  |  |  | ● |  |
| C语言 |  | ● |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  | ● |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 测绘学概论 |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 测绘管理与法律法规 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  | ● |  |  |  |  | ● | ● | ● |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 中国传统文化 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  | ● |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学生心理健康教育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |
| 通识教育选修课程 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学生职业生涯规划 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  | ● |  | ● |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |
| 大学生就业指导 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  | ● |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |
| 大学生创业基础 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● |  | ● |  |  |  |  |  | ● |
| 测绘地理信息行业创新创业 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  | ● |  |  |  |  | ● |  |
| 学生大赛、论文、发明等学分认定 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  | ● | ● |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 高等数学 | ● | ● |  |  | ● |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 线性代数 | ● |  |  |  | ● |  | ● |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 概率论与数理统计 | ● | ● |  |  | ● |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理 |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理实 |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 测量学 | ● |  |  |  | ● |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 数字地形测量 |  |  | ● |  |  |  |  |  | ● | ● |  |  |  | ● |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 误差理论与测量平差基础 | ● |  |  |  |  |  | ● |  |  | ● |  | ● |  | ● |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 土木工程概论 |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |
| 工程制图 |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 遥感原理与应用 |  |  |  |  | ● | ● |  |  |  | ● | ● |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |
| 地图制图学 | ● |  | ● |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ARCGIS软件应用 |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  | ● |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 摄影测量学 |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |
| GNSS原理与应用 |  | ● |  |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  |  | ● |  | ● |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程测量学 |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  |  |  |
| 大地测量学基础 |  | ● |  |  |  | ● |  | ● |  |  |  | ● |  |  | ● |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 地理信息系统原理 |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  | ● |  |  |  | ● |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 精密工程与工业测量 | ● |  |  | ● |  |  |  |  | ● |  |  |  |  | ● |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 不动产测量与管理 |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 测量程序设计（双语课） |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |
| 计算机图形学 |  |  | ● |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 数据结构 | ● |  |  |  | ● |  |  |  | ● |  |  |  | ● |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 思想政治理论课实践教学 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● | ● | ● |  | ● |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |
| 数字地形测量生产实习 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  | ● |  | ● |  |  | ● |  |  |  |  | ● |  |  |  |
| 摄影测量数据生产实习 |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  |  |  |  | ● |  | ● |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |
| 遥感原理与应用软件实习 |  | ● |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  | ● |  |  | ● |  | ● |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 地理信息系统开发实习 | ● |  |  |  |  | ● |  |  |  |  | ● |  | ● |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |
| 大地测量学综合实习 |  |  |  |  |  |  | ● | ● |  |  |  |  |  | ● |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  | ● | ● |  |  |  |
| 工程测量学实习 |  |  | ● |  | ● |  |  | ● |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ● |  | ● |  |  |  | ● | ● |  |  |  |
| 测量平差基础课程设计 |  | ● |  |  |  | ● |  |  |  |  | ● |  |  | ● |  |  | ● |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 测绘工程专业毕业实习与毕业设计 |  |  |  | ● |  |  |  | ● |  | ● |  |  | ● | ● | ● |  |  |  | ● | ● |  |  |  |  | ● |  |  | ● | ● |  | ● |  |  | ● |  |  |  |  |  |  |  |

五、课程设置

（一）主干学科。

主干学科：测绘科学与技术、地理学。

（二）核心课程及主要实践性教学环节。

核心课程：测量学、误差理论与测量平差基础、地图学、工程测量学、摄影测量学、遥感原理与应用、GNSS原理与应用、大地测量学基础、地理信息系统原理。

主要实践性教学环节：数字地形测量生产实习、摄影测量数据生产实习、遥感原理与应用软件实习、大地测量综合实习（GNSS、大地测量）、工程测量学实习、误差理论与测量平差基础课程设计、地理信息系统开发实习、测绘工程专业毕业实习与毕业设计。

（三）各环节学时学分比例。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 课程类别 | 应修学分 | 所占比例 （%） |
| 通识教育类课程 | 18.5 | 10.72 |
| 通识教育选修模块 | 8 | 4.64 |
| 创新创业模块 | 6 | 3.48 |
| 数学与自然科学 | 19.5 | 11.30 |
| 人文社会科学类课程 | 16 | 9.28 |
| 工程基础类课程 | 10 | 5.80 |
| 专业基础类课程 | 32.5 | 18.84 |
| 专业类课程 | 11.5 | 6.67 |
| 专业方向选修模块 | 11.5 | 6.67 |
| 实践环节 | 39 | 22.61 |
| 总计 | 172.5 | 100.00 |

六、毕业及学位要求

学制：4年

毕业学分要求：修满172.5学分

授予学位：工学学士学位

七、专业课程设置一览表（中英文对照）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程  代码 | 课程名称 | | 学分 | | 总  学时 | 讲课  学时 | 实验实  践学时 | 开课  学期 | | 备注 |
| 通识教育类课程 | N12171 | 大学英语听说Ⅰ  College English Listening and SpeakingⅠ | | 1 | | 16 | 16 | 0 | 1 | |  |
| N12172 | 大学英语听说Ⅱ  College English Listening and Speaking II | | 1 | | 16 | 16 | 0 | 2 | |
| N12246 | 大学英语读写Ⅰ  College English Reading and Writing I | | 2 | | 32 | 32 | 0 | 1 | |
| N12247 | 大学英语读写Ⅱ  College English Reading and Writing II | | 2 | | 32 | 32 | 0 | 2 | |
| N12248 | 大学英语读写Ⅲ  College English Reading and Writing III | | 3 | | 48 | 48 | 0 | 3 | |
| E12271 | 计算机应用基础  Foundation of Computer Application | | 2.25 | | 48 | 24 | 24 | 1 | |
| U12305 | 体育Ⅰ  Physical Education Ⅰ | | 0.5 | | 24 | 16 | 8 | 1 | |
| U12306 | 体育Ⅱ  Physical Education Ⅱ | | 0.5 | | 24 | 16 | 8 | 2 | |
| U12307 | 体育Ⅲ  Physical Education Ⅲ | | 0.5 | | 24 | 16 | 8 | 3 | |
| U12308 | 体育Ⅳ  Physical Education Ⅳ | | 0.5 | | 24 | 16 | 8 | 4 | |
| X12007 | 军事理论  Military Theory | | 1 | | 24 | 16 | 8 | 2 | |
| X12006 | 文献检索  Document Indexing | | 1 | | 24 | 16 | 8 | 2 | |
| E22001 | C语言  C Program | | 3.25 | | 64 | 40 | 24 | 2 | |
| 应修学分小计 | | | 18.5 | | | | | | |
| 通识教育选修模块 | 400B01 | 中国传统文化  Chinese Traditional Culture | | 1.5 | 24 | | 24 | 0 | 3 | |  |
| 400E13 | 大学生心理健康教育  Psychologically Healthy Education for College Students | | 1 | 32 | | 16 | 16 | 1 | |
|  | 通识教育选修课程  Elective Course of General Education | | 5.5 | 按照学科相远原则选修5.5学分 | | | | | |
| 应修学分小计 | | | 8 | | | | | | |
| 创新创业模块 | 400E14 | 大学生职业生涯规划  Career Planning for College Students | | 0.5 | 16 | | 8 | 8 | 1 | |  |
| 400E02 | 大学生就业指导  Vocational Counsel for College Students | | 0.5 | 8 | | 8 | 0 | 6 | |
| 400E15 | 大学生创业基础  College students' entrepreneurial base | | 1 | 24 | | 16 | 8 | 3 | |
| G12303 | 测绘地理信息行业创新创业  Innovation and entrepreneurship in Surveying, Mapping and GIS | | 2 | 32 | | 32 | 0 | 6 | |
| 400E00 | 学生大赛、论文、发明等学分认定  Student Competition, Thesis, Invention and Other Certification Credits | | 2 | 32 | | 0 | 32 | 7 | |
| 应修学分小计 | | | 6 | | | | | | |  |
| 数学与自然科学类课程 | L12001 | 高等数学Ⅰ  Advanced MathematicsⅠ | | 5 | 80 | | 80 | 0 | 1 | |  |
| L12002 | 高等数学Ⅱ  Advanced Mathematics Ⅱ | | 5 | 80 | | 80 | 0 | 2 | |
| L12020 | 线性代数  Linear Algebra | | 2.5 | 40 | | 40 | 0 | 2 | |
| L12051 | 概率论与数理统计  Probability & Statistics | | 3 | 48 | | 48 | 0 | 3 | |
| L12012 | 大学物理(A) Ⅱ  College Physics(A) Ⅱ | | 2 | 32 | | 32 | 0 | 2 | |
| L13020 | 大学物理实验Ⅱ  College Physics Experiment(A)Ⅱ | | 1 | 32 | | 0 | 32 | 3 | |
| G12001 | 测绘学概论  Introduction to Surveying & Mapping | | 1 | 16 | | 16 | 0 | 1 | |
| 应修学分小计 | | | 19.5 | | | | | | |  |
| 人文社会科学类课程 | P12001 | 马克思主义基本原理  Basic Principles of Marxism | | 3 | 48 | | 32 | 16 | 3 | |  |
| P12228 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论  Mao Zedong Thought & Outline of Theory of Socialism with Chinese Characteristics | | 4.5 | 72 | | 64 | 8 | 4 | |
| P12229 | 思想道德修养与法律基础  Moral Cultivation & Law Basics | | 2.5 | 40 | | 24 | 16 | 1 | |
| P12003 | 中国近现代史纲要  Outline of Chinese Modern | | 2 | 32 | | 24 | 8 | 2 | |
| P12226 | 形势与政策Ⅰ  Situation & PoliciesⅠ | | 1 | 16 | | 8 | 8 | 3 | |
| P12227 | 形势与政策Ⅱ  Situation & PoliciesⅡ | | 1 | 16 | | 8 | 8 | 5 | |
| G12302 | 测绘管理与法律法规  Mapping Management Laws and Regulations | | 2 | 32 | | 32 | 0 | 7 | |
| 应修学分小计 | | 16 | | | | | | | |
| 工程基础类课程 | G12307 | 土木工程概论  Introduction to Civil Engineering | | 1 | 16 | | 16 | 0 | 3 | |  |
| G12367 | 工程制图  Engineering Drawing | | 2 | 32 | | 32 | 0 | 3 | |
| G12309 | 数据结构  Data Structure | | 2 | 32 | | 16 | 16 | 3 | |
| G12256 | 计算机图形学  Computer Graphics | | 2 | 32 | | 24 | 8 | 3 | |
| G12314 | 测量程序设计（双语课）  Measure Program Design | | 3 | 48 | | 36 | 12 | 4 | |
| 应修学分小计 | | | 10 | | | | | |  | |
| 专业基础类课程 | G12142 | 测量学  Surveying | | 3.5 | 56 | | 40 | 16 | 3 | |  |
| G12366 | 误差理论与测量平差基础  Error Theory and Measurement Adjustment Foundation | | 4 | 64 | | 64 | 0 | 4 | |
| G12247 | 遥感原理与应用  Remote Sensing Principles and Applications | | 3 | 48 | | 36 | 12 | 5 | |
| G12359 | 地图制图学  Cartography | | 3 | 48 | | 48 | 0 | 3 | |
| G12228 | 摄影测量学  Photogrammetry | | 3.5 | 56 | | 42 | 14 | 5 | |
| G12301 | GNSS原理与应用  GNSS Principle and Application | | 4 | 64 | | 56 | 8 | 5 | |
| G12311 | 工程测量学  Engineering Surveying | | 4 | 64 | | 48 | 16 | 6 | |
| G12012 | 大地测量学基础  The Base of Geodetic Surveying | | 4 | 64 | | 54 | 10 | 6 | |
| G12370 | 地理信息系统原理  Principles of Geographic Information System | | 3.5 | 56 | | 48 | 8 | 4 | |
| 应修学分小计 | | | 32.5 | | | | | | |
| 专业类课程 | G12301 | 精密工程与工业测量  Precise Engineering and Industry Survey | | 2.5 | 40 | | 32 | 8 | 7 | |  |
| G12313 | 不动产测量与管理  Measurement and Management of Real Estate | | 2.5 | 40 | | 22 | 18 | 6 | |
| G12369 | ArcGIS软件应用  ArcGIS Software Application | | 3.5 | 56 | | 40 | 16 | 5 | |
| G12365 | 数字地形测量  Digital Topographic Survey | | 3 | 48 | | 24 | 24 | 4 | |
| 应修学分小计 | | | 11.5 | | | | | | |
| 专业方向选修模块 | G12136 | 变形监测与数据处理  Deformation Monitoring and Data Processing | | 2 | 32 | | 32 | 0 | 7 | | ≧11.5学分 |
| G12371 | 遥感数字图像处理  Remote Digital Image Processing | | 3 | 48 | | 30 | 18 | 6 | |
| G12368 | 空间数据库  Spatial Database | | 2 | 32 | | 16 | 16 | 6 | |
| G12358 | 面向对象程序设计  Object Oriented Programming | | 2 | 32 | | 24 | 8 | 3 | |
| G12315 | 三维激光扫描原理与应用  Principle and Application of 3D Laser Scanning | | 1.5 | 24 | | 16 | 8 | 7 | |
| G12316 | 海洋测绘  Marine Surveying and Mapping | | 2 | 32 | | 32 | 0 | 6 | |
| G12372 | ArcEngine开发与应用  Development and Application of ArcEngine | | 2 | 32 | | 24 | 8 | 6 | |
| G12318 | 建筑施工基础  Building Construction Foundation | | 2 | 32 | | 32 | 0 | 7 | |
| G12373 | 低空摄影测量  Low Altitude Photogrammetry | | 1.5 | 24 | | 16 | 8 | 7 | |
| G12308 | 地理国情监测  Geographical Conditions Monitoring | | 2 | 32 | | 24 | 8 | 7 | |
| G12374 | 近景摄影测量  Close Range Photogrammetry | | 2 | 32 | | 22 | 10 | 6 | |
| G12360 | 微波遥感  microwave remote sensing | | 2 | 32 | | 24 | 8 | 7 | |
| G12361 | 位置服务技术与应用  Location services technology and Applications | | 2 | 32 | | 32 | 0 | 6 | |
| G12362 | 三维建模与可视化  3D modeling and visualization | | 2 | 32 | | 24 | 8 | 7 | |
| 应修学分小计 | | | 11.5 | | | | | | | |
| 实践环节 | P11034 | 思想政治理论课实践教学  The Practice of Ideological and Political Theory Course Teaching | | 2 | +2 | |  |  | 4 | |  |
| G11139 | 数字地形测量生产实习  Production Practice of Digital Mapping | | 5 | +5 | |  |  | 4 | |
| G11140 | 摄影测量数据生产实习  Photogrammetry Data Production Practice | | 2 | +2 | |  |  | 5 | |
| G11141 | 遥感原理与应用软件实习  Remote Sensing Principle and Application Software Practice | | 2 | +2 | |  |  | 5 | |
| G11142 | 地理信息系统开发实习  Development Practice of Geographic Information System | | 4 | +4 | |  |  | 5 | |
| G11143 | 大地测量学综合实习  The Comprehensive Practice of Geodesy | | 5 | +5 | |  |  | 6 | |
| G11144 | 工程测量学实习  Engineering Surveying Practice | | 2 | +2 | |  |  | 6 | |
| G11145 | 误差理论与测量平差基础课程设计  The Design of Error Theory and Measurement Adjustment Foundation | | 2 | +2 | |  |  | 4 | |
| G11119 | 测绘工程专业毕业实习与毕业设计  Graduation Practice and Design of Surveying Engineering | | 15 | +15 | |  |  | 8 | |
| 应修学分小计 | | | 39 | | | | | | | |
| 总计 | | | | 172.5 | | | | | | | |
| **制定** | |  | | **审核** | | |  | | | | |
| **院长** | |  | | | | | | | | | |

备注：★为必选