

测绘工程专业本科人才培养方案（2024 版）

学科门类：工学 专业大类：地球科学类 专业类：测绘类
专业名称：测绘工程 专业代码：081201 学 制：四年 授予学位：工学学士

一、专业简介

河海大学测绘教育始于 1915 年，是全国最早开始测绘专业教育的高等学校之一。1984 年作为水利部系统第一届测量专业开始招生，每年约 60 人；2010 年至今每年约 100 人。1993 年获大地测量学与测量工程硕士学位授予权，1998 年获摄影测量与遥感硕士学位授予权，2003 年获大地测量学与测量工程博士学位授予权，2006 年获测绘科学与技术一级硕士学位授权，2007 年获批测绘科学与技术一级博士后流动站，2018 年获测绘科学与技术一级博士点学位授予权，2022 年获批江苏省十四五重点学科。测绘学科现有教师 48 人，其中正高职称 15 人、副高职称 28 人，博导 15 人，硕导 42 人。国家级和省部级人才计划 10 余人次，国家测绘教育指导委员会委员 1 人，宝钢优秀教师奖获得者 1 人，外籍专职教师 1 人。

2008 年获批江苏省特色专业，2009 年获批江苏省高等学校测绘教学实验示范中心，2012 年获批“十二五”江苏省地质测绘类重点专业。2015、2018 年，通过教育部“工程教育专业认证”，2019 年入选首批国家级一流本科专业建设点，2022 年获批江苏省卓越工程师教育培养计划专业。2023 年教育部公布的全国测绘学科评估排名中位居全国前十，软科排名全国第九，武书连专业认定为 A+ 类专业。

服务于国家“大水利”建设、空间信息产业和数字经济发展，毕业生主要在测绘遥感、水利土木、自然资源、生态环境、航空航天、通讯导航、应急保障、国防建设等领域部门及高等院校和科研单位，从事规划、设计、生产、管理、教学、科研、开发等工作，倍受用人单位欢迎。

二、人才培养特色

专业始终坚持“厚基础、强实践、重创新”的办学思路，积极服务国家“大水利”和“数字经济”，紧密结合国家战略发展方向开展人才培养。以立德树人为根本，面向工程教育，以社会需求为导向，形成价值塑造、知识传授、能力培养、思维创新“四位一体”的人才培养模式；注重学科交叉融合，加强大数据挖掘、人工智能等课程建设，构建天空地海一体化智能测绘课程体系；打造科教融合、校企联合、虚实结合的实践教学平台，实现多元化实践教学模式构建；引入成果导向教育理念，推进以学生为中心的多模式教学改革，全面融合课程育人目标和专业育人目标，夯实人才培养全过程思政元素全覆盖。依托学校优势，充分发挥水利、环境双一流学科支撑带动作用，服务空间信息产业和国家重大工程建设，专业办学行业优势和特色突出。

三、培养目标

面向国家战略、水利行业和测绘地理信息产业的需求，以立德树人为根本，坚持德智体美劳全面发展的方针，致力于培养适应社会主义现代化建设需要，具备扎实的专业基础和深厚的人文素养，具有创

新精神、实践能力和国际视野的复合型专业技术人才，具备数学、计算机、外语、经济、管理等方面的应用基础，掌握测绘工程专业的基本理论、基础知识和专业技能，具有一定的水利学科知识，具备空间信息获取与综合处理能力，获得工程师的基本训练，具有高尚的职业道德和较强的社会责任感，知识、能力、素质协调发展。毕业生可在测绘遥感、水利土木、自然资源、航空航天、应急保障、生态环境、国防建设等领域从事生产、设计、开发、研究、教学及管理等方面工作。

学生毕业后 5 年左右，具备胜任工程师或相应职称的专业技术能力，能够通过继续教育或其他终身学习渠道增加知识和提升能力，并逐步发展成为所在单位的技术骨干和中坚力量，为国内外测绘及相关事业服务。

本专业培养目标可以具体分解为以下五点：

培养目标 1（职业素养）：具有高尚的职业道德和较强的社会责任感，能够在工程实践中充分考虑社会、健康、安全、法律及文化的影响，履行工程师责任，积极服务国家与社会。

培养目标 2（知识能力）：具备扎实的测绘工程专业基本理论、基础知识和专业技能，具有深厚的数理基础和人文素养，获得工程师的基本训练，能够胜任测绘及其相关领域的技术工作。

培养目标 3（创新实践）：了解测绘学科前沿与行业发展动态，具有良好的创新创业意识和较强的工程实践能力，能够结合工作实际需求独立或协同承担测绘地理信息工程项目和科研工作。

培养目标 4（沟通协调）：具有良好的沟通表达、组织协调和团队合作能力，具备开阔的国际视野和较好的跨文化交流能力，能够在多民族、多学科、跨文化环境和团队中发挥作用。

培养目标 5（发展潜能）：具备不断适应社会发展和行业竞争的能力，能够通过继续教育或其他终身学习渠道增加知识和提升能力，并逐步发展成为所在单位的技术骨干和中坚力量。

四、毕业要求

本专业学生主要学习测绘工程的基本理论和基本知识，掌握测绘及数据处理的手段与方法，接受测绘工程师的基本技能训练，具有应用所学基础理论和专业知识，分析解决复杂工程问题、开展科学研究、从事生产设计和组织管理的基本能力。

毕业生应获得以下方面的知识、能力与素质：

1、工程知识：掌握数学、物理、地球科学等方面基础理论和知识，掌握工程基础知识与测绘工程专业的基础理论和知识，掌握地理空间信息获取、处理、分析、表达、应用与服务的基本原理与方法，能够将数学、自然科学、工程基础和测绘专业知识用于解决复杂工程问题。

1.1 掌握数学、自然科学、工程基础知识；

1.2 掌握测绘专业的基础理论知识，具备较强的专业技能；

1.3 能够运用工程基础和测绘专业知识解决复杂工程问题；

1.4 能从数学与自然科学的角度对复杂工程问题的解决方案进行分析，并试图改进。

2、问题分析：具有发现问题、分析问题的能力，能够应用数学、自然科学、工程科学的基本原

理，识别、表达、并通过文献研究分析大地测量、工程测量、摄影测量与遥感以及地理信息系统工程等相关的复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够将数学与自然科学的基本概念运用到复杂工程问题的适当表述之中；

2.2 能够针对一个复杂系统或者过程选择一种数学模型，采用智能化、智慧化的解析手段对模型的内在机理、计算模式、可靠性和正确性进行严谨地推导和分析，并给出解释；

2.3 能够从数学、自然科学和工程科学的角度，对复杂工程问题的解决方案进行分析，并获得有效结论。

3、设计/开发解决方案：能够设计大地测量、工程测量、摄影测量与遥感以及地理信息系统工程等相关的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定工程需求的系统、单元或工艺流程，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 能够运用测绘专业知识设计针对复杂工程问题的解决方案，具有从事控制网的建立、数字化测图、各种工程、大型建筑物各阶段测绘及变形监测等方面工作的能力；

3.2 能够设计开发满足特定需求的系统，能够在设计环节体现创新意识，遵循系统开发和工程化的基本要求；

3.3 能够理解工程活动中的社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

4、研究：具有从事科学研究和技术开发的初步能力，能够基于科学原理并采用科学方法，对大地测量、工程测量、摄影测量与遥感以及地理信息系统工程等相关的复杂工程问题进行研究，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 具有从事科学研究和技术开发的初步能力，能够采用科学方法对测绘工程实践中的问题进行研究；

4.2 能够根据工程目的设计实验，确定实验需要的数据，并基于科学原理合理地分析与解释数据；

4.3 能够对实验过程加以控制，合理地分析实验结果，并得到有效的结论。

5、使用现代工具：掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有较强的计算机及信息技术应用能力，掌握先进的测绘仪器和信息技术工具，能够针对大地测量、工程测量、摄影测量与遥感以及地理信息系统工程等相关的复杂工程问题，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 掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有较强的计算机及信息技术应用能力；

5.2 了解测绘科学领域的前沿发展现状和趋势；

5.3 能够掌握智能化测绘仪器设备和深度学习、人工智能、知识图谱等信息技术，归纳提炼环境感知、空间认知等自然智能及先验知识，并应用于解决实际复杂工程问题。

6、工程与社会：熟悉国家和测绘行业各种方针、政策和法律法规，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 了解测绘工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；

6.2 在工程设计中具备综合考虑多种制约因素的意识，能够合理地分析和评价工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。

7、环境和可持续发展：能够理解和评价测绘地理信息复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 了解测绘工程实践对环境、社会可持续发展的影响，理解用技术手段降低其负面影响的作用与其局限性；

7.2 了解测绘行业与环境保护和可持续发展等方面相关的方针、政策和法律、法规。

8、职业规范：具有较好的人文社会科学素养和较强的社会责任感，能够在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 掌握人文社科知识，具备一定的人文社会科学素养；

8.2 理解中国可持续发展的科学发展道路以及个人的责任，具有较强的社会责任感；

8.3 熟悉国家和测绘行业各种方针、政策和法规，能够在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：具有一定的人际交往能力和在团队中发挥作用的能力，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，能够理解一个团队中每个角色的作用以及对于整个团队环境和目标的意义；

9.2 能够在多学科背景下的团队中做好自己承担的角色，并与其它团队成员有效沟通和合作。

10、沟通：具有较强的表达能力和一定的国际视野，具有在跨文化背景下进行沟通和交流的能力，能够就大地测量、工程测量、摄影测量与遥感以及地理信息系统工程有关的复杂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。

10.1 能够就通过口头或书面方式表达自己的想法；

10.2 能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流；

10.3 至少掌握一门外语，具有跨文化交流与合作的能力。

11、项目管理：具有一定的项目管理能力，理解并掌握工程管理原理和经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。

11.1 掌握工程项目管理的原理和方法，了解经济决策方法；

11.2 掌握测绘技术、市场及成果管理方面的知识，并能加以应用；

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。

12.1 对于自我探索和学习的必要性有正确的认识，并能表现出自我探索和学习的成效；

12.2 对于终生学习有正确的认识，并能够采用合适的方法发展自己的能力。

五、专业课程思政要求

河海大学测绘工程专业充分考虑高等学校启智育人使命、工程教育专业认证理念、工程教育融合创新范式内涵特征，提炼出“历史共性”课程思政指标八条；深入学习领悟并贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想，特别是结合党的二十大报告主要精神，提炼出“时代特性”课程思政指标十二条，形成“课程思政指标二十条”；同时，将河海大学人才培养总体目标（培养具有“中国灵魂、全球视野、河海特质”的德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人）的内涵融入“课程思政指标二十条”的指标点内涵。本专业所有课程（思政课外）教学大纲均融入“课程思政指标二十条”的部分内容，重视专业教学与思想政治教育的深度融合，对学生进行家国责任意识教育，树立民族自豪感，并将国家测绘工程行业建设发展战略与专业知识的不断学习，以及学生的社会担当与职业发展有机结合，从而在潜移默化中引导学生理解、领悟、认同并践行一个“新时代测绘人”的责任与使命。

1. “历史共性”课程思政指标点

（1）理想信念：要求学生以辩证唯物主义和历史唯物主义的世界观认识和改造客观世界，把个人前途命运与国家、民族的前途命运紧密联系起来，把社会主义核心价值观教育与百年河海治水兴邦的文脉传承相融合，铸牢学生的中国灵魂。

（2）爱国情怀：新时代高校大力弘扬爱国主义精神，要开展深入、持久、生动的爱国主义教育，在专业教育中通过国家测绘科技发展和代表性人物引导学生厚植爱国主义情怀，立志听党话、跟党走，以热爱祖国、忠诚事业、艰苦奋斗、无私奉献的测绘精神扎根人民、报效祖国。

（3）法治意识：深入理解“法律是治国之重器，法治是国家治理体系和治理能力的重要依托，法治为中国之治开辟新境界”，使学生对我国测绘领域内现行的法律规定以及工程与法律两者之间的相互影响关系能够理解和评价。

（4）社会责任：在专业教育过程中培养学生对他人、集体、国家和社会所负责任的认知、情感和信念，以及与此相对应的承担责任、履行义务的自觉态度，这也是培养造就担当民族复兴大任的时代新人的必然要求。

（5）文化自信：发扬追逐梦想、勇于探索、协同攻坚、合作共赢的航天测绘精神，培养学生有足够的底气、资格、理由坚定文化自信，尤其在国际测绘行业跨文化背景下进行沟通和交流的时候，以海纳百川的博大胸怀，积极接纳一切文明的优秀成果，增强国际胜任力，提升学生参与国际合作与竞争的能力。

（6）人文精神：使学生从中华民族的测绘工程发展历史出发，追寻其轨迹和规律，将中华人文精神润物细无声地融入到学生的血液中，培养出有方向、有良心、有道德、有责任、有使命感的测绘行业高级人才。

（7）学术诚信：在测绘工程领域进行各类勘察、测量、设计、规划等技术活动时，要客观地、诚实地对待各类自然世界和社会问题，大力推动形成崇尚精品、严谨治学、注重诚信、讲求责任的优良学风，营造风清气正、互学互鉴、积极向上的学术生态。

（8）职业伦理：使学生充分认识到工程中的权利和义务，了解测绘工程师的职业道德素养评价体系，不断加强自身的职业道德修养，能够约束自己的行为。当个人利益与集体利益发生冲突时，必须要从大局出发，使得个人利益服从集体利益。

2. “时代特性”课程思政指标点

（1）深刻理解中国特色社会主义进入新时代：深刻领悟中国特色社会主义新时代的内涵，准确把握我国社会主要矛盾的变化，立足社会主义初级阶段这个最大实际，创新新时代工作思路，改革新时代工作方法，不断提高党和国家各项事业的发展水平。

（2）把握好新时代中国特色社会主义思想的世界观和方法论：坚持守正创新，不断拓展认识的广度和深度；坚持问题导向，不断提出真正解决问题的新理念新思路新办法；坚持系统观念，善于把握好全局和局部、当前和长远、主要矛盾和次要矛盾。

（3）坚持党对一切工作的领导：在更高水平上实现全社会思想上的统一、政治上的团结、行动上的一致，在工作中把“四个意识”落实到一言一行上、体现到本职工作中，着力提高把方向、谋大局、定政策、促改革的能力和定力。

（4）坚持以人民为中心：把人民对美好生活的向往作为奋斗目标，最终要落实到实现好、维护好、发展好最广大人民的根本利益上。制定任何一项政策，推进任何一项改革，都要倾听人民呼声，汲取人民智慧。

（5）加快实施创新驱动发展战略：坚持面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求，发扬自主创新、开放融合、万众一心、追求卓越的新时代北斗精神，加快实现测绘行业领域高水平科技自立自强。推动创新链、人才链、产业链深度融合。

（6）坚定不移贯彻新发展理念：创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念，集中体现了我们党对新的发展阶段基本特征的深刻洞察和科学把握，标志着我们党对经济社会发展规律的认识达到了新的高度，是我国经济社会发展必须长期坚持的重要遵循。

（7）以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴：测绘工程师要始终从国情出发想问题、作决策、办事情，坚持百折不挠、精益求精的测绘工匠精神；坚定不移走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路，实现中华民族永续发展。

（8）着力推动高质量发展：测绘工程师要加快融入建设科技强国、质量强国、航天强国、网络强国、数字中国，以时空大数据、云计算、人工智能为引擎构建新一代测绘地理信息技术，加快发展新质生产力，服务于数字孪生、智慧城市、智能制造、低空经济等国家经济增长新赛道。

(9) 践行社会主义核心价值观：坚持富强、民主、文明、和谐等国家层面的价值目标，理解自由、平等、公正、法治等社会层面的价值取向，认识爱国、敬业、诚信、友善个人层面的价值准则，将社会主义核心价值观落细落小落实。

(10) 积极稳妥推进碳达峰碳中和：实现碳达峰碳中和是一场广泛而深刻的经济社会系统性变革。推动碳排放智能监测，推进碳中和生态途径、全球气候变化与碳循环等领域发展。完善碳排放统计核算制度，健全碳排放权市场交易制度。

(11) 构建人类命运共同体：为了应对新一轮科技革命和产业革命，在一个挑战层出不穷、风险日益增多的时代，坚持对话协商、共建共享、合作共赢、交流互鉴、绿色低碳，才能建设一个持久和平、普遍安全、共同繁荣、开放包容、清洁美丽的世界。

(12) 勇于自我革命：以精研求真的学术风格和务实重行的优良作风把科学理论转化为认识、改造世界的科学方法，始终坚持提升自我净化、自我完善、自我革新、自我提高的能力，坚持真理、修正错误，发现问题、纠正偏差。

六、主干学科

测绘科学与技术

七、主要理论课程

高等数学、大学物理、C 语言程序设计、工程制图基础、数字地形测量学、测绘学概论、误差理论与测量平差基础、大地测量学基础、计算机图形学、地图制图学基础、地理信息系统原理、遥感原理与应用、摄影测量学、GNSS 原理及其应用、工程测量学、数据结构、水利工程实景三维、测绘法规等。

- **交叉课程：**水利工程实景三维、遥感原理与应用
- **项目式课程：**自然资源调查与监测、水利工程实景三维、精密工程测量案例分析
- **荣誉课程：**虚拟现实技术、北斗组合导航定位技术、激光雷达原理与应用、水资源环境遥感
- **本研贯通式课程：**虚拟现实技术、近景摄影测量与机器视觉、精密工程测量案例分析、水资源环境遥感
- **国际化课程：**水文大地测量学
- **混合式课程：**误差理论与测量平差基础、大地测量学基础、遥感数字图像处理、地图制图学基础
- **创新创业课程：**GNSS 原理及其应用、摄影测量学、Python 程序设计与开发、BIM 技术及应用、C#应用程序设计与开发、北斗组合导航定位技术、GIS 设计与开发。
- **劳动教育课程：**测绘生产实践
- **社会实践课程：**测绘行业现状调研

八、主要实践课程

本专业的的主要实践性教学环节包括课程实习（地形测绘实习、大地测量学综合实习、摄影测量与遥感实习、GNSS 原理及其应用实习、工程测量实习），课程实验（大学物理、C 语言程序设计、工程制图基础、计算机图形学、地图制图学基础、摄影测量学、大地测量学基础、工程测量学、不动产测绘），课程设计（误差理论与测量平差基础课程设计、地理信息系统原理课程设计、遥感原理与应用课程设计、空间数据库原理与方法课程设计、地图制图学课程设计），毕业设计（论文）；此外还包括军事训练、思想政治教育实践等。

劳动教育课程：测绘生产实践

社会实践课程：测绘行业现状调研

九、所含专业方向及特色

十、课程框架及学分要求

（一）课程体系框架表

课程体系		课程性质	学分	比例 (%)	
理论 教学 课程	大类通识课程	大类基础课	必修	31	18.45
		大类平台课	必修	28	16.67
		通识通选课	选修	8	4.76
	专业教育课程	专业基础课	必修	18	10.71
		专业主干课	必修	17	10.12
		专业选修课	选修	20	11.90
实践教育课程（含理论课中的实践环节）		必修	34	20.24	
拓展 教育 课程	专业拓展课	选修	2	1.20	
	素质拓展课	选修	10	5.95	
总学分（含素质拓展学分）			168		

（二）课程属性（含特殊类型）学分比例统计表

分类要求	课程类型	学分	比例 (%)
按课程性质（必修、选修）分类	必修课程	128	76.19%
	选修课程	40	23.81%
按课程类别（理论、实践）分类	理论课程	122	72.62%
	实践课程	46	27.38%
按特殊课程类型分类	交叉课程	4	2.38%
	项目式课程	6	3.57%
	荣誉课程	8	4.76%
	本研贯通式课程	8	4.76%
	国际化课程	2	1.19%

	混合式课程	11	6.54%
	创新创业课程	16	9.52%
	劳动教育课程	1	0.60%
	社会实践课程	1	0.60%

十一、毕业条件

修完人才培养方案中要求的大类通识课程、专业教育课程、实践教育课程及拓展教育课程，成绩合格，且各部分所得学分均不少于相应规定学分数，累计获得不少于 **168** 学分方可毕业；符合河海大学学位授予条件者，可申请授予学士学位。

十二、教学计划

测绘工程专业指导性教学计划（理论教学）

测绘工程专业指导性教学计划（实践教学）

测绘工程专业指导性教学计划（拓展教育）

测绘工程专业辅修教学计划

测绘工程专业学程安排表

测绘工程 专业指导性教学计划（理论教学）

（一）大类通识课（共 67 学分）

课程类别	课程性质	课程号	课程名称	学分	开课学期
大类基础课	必修	0701044	思想道德与法治（含实践） Education on Ideological, Moral and Law (Practice for Education on Ideological, Moral and Law)	3	一
		0701052	中国近现代史纲要 Chinese Modern History	3	二
		0701053	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	3	三
		0701051	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（含实践） An Introduction to Mao Zedong Thought and the System of Theories of Socialism with Chinese Characteristics (Practice for An Introduction to Mao Zedong Thought and the System of Theories of Socialism with Chinese Characteristics)	3	四
		0701048	习近平新时代中国特色社会主义思想概论（含实践） An Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era (Practice for An Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era)	3	五
		0701055	形势与政策 I Political Circumstance & Policy I	0.25	一
		0701056	形势与政策 II Political Circumstance & Policy II	0.25	二
		0701057	形势与政策 III Political Circumstance & Policy III	0.25	三
		0701058	形势与政策 IV Political Circumstance & Policy IV	0.25	四
		0701059	形势与政策 V Political Circumstance & Policy V	0.25	五
		0701060	形势与政策 VI Political Circumstance & Policy VI	0.25	六
		0701061	形势与政策 VII Political Circumstance & Policy VII	0.25	七
		0701062	形势与政策 VIII Political Circumstance & Policy VIII	0.25	八
		1520101	大学英语 I Foreign Languages I	2	一
		1520102	大学英语 II Foreign Languages II	2	二
1520103	大学英语 III	2	三		

课程类别	课程性质	课程号	课程名称	学分	开课学期
			Foreign Languages III		
		1520103	大学英语 IV (专业英语) Foreign Languages IV	2	四
		2001006	军事理论 Military Theory	2	一
		1101011	体育 I Physical Education I	1	一
		1101012	体育 II Physical Education II	1	二
		1101013	体育 III Physical Education III	1	三
		1101014	体育 IV Physical Education IV	1	四
大类平台课	必修	1001163	高等数学 B I Calculus BI	6	一
		1001164	高等数学 BII Calculus BII	5	二
		1001152	几何与线性代数 Geometry and linear algebra	3	二
		1001145	概率论与数理统计 A Probability & Statistics A	3	三
		1002141	大学物理 B I Physics B I	2	二
		1002142	大学物理 BII Physics B II	3	三
		0601120	C 语言程序设计 C Programming Language	3	一
		0301031	工程制图基础 Fundamentals of Engineering Drawing	3	二
通识通选课	选修	写作表达能力类		8 (共八个类别, 每个类别至少修读1学分)	1-8 学期 自选
		艺术审美能力类			
		身心健康能力类			
		自科素养能力类			
		社科素养能力类			
		创新创业能力类			
		跨文化交际能力类			
生涯规划能力类					
合计				67	

注: 1. 大学英语: 针对不同层次的学生进行分级教学、小班化教学; 已通过英语四级的学生, 可继续修读大学英语, 也可选修拓展英语课程, 直至修满 9 学分。

2. 思政类理论课、军事理论学期安排: 详见“思政类课程、军事理论课程学期安排表”。

（二）专业教育课（共 55 学分）

课程类别	课程性质	课程号	课程名称	学分	开课学期
专业基础课	必修	0404103	数据结构 Data Structures	2	三
		0404121	数字地形测量学 Basis of Surveyy	3	三
		0404122	误差理论与测量平差基础（混合式课程） Theory of Errors and Basis of Surveying Adjustment	3	四
		0404005	大地测量学基础（混合式课程）上 Basis of Geodesy	2	四
		0404005	大地测量学基础（混合式课程）下 Basis of Geodesy	2	六
		0103045	计算机图形学 Computer Graphics	2	二
		0404080	空间数据库原理与方法 Principle and Method of Spatial Database	2	三
		0404096	测绘学概论 Earth Science Theory Basics (Introduction to Geomatics)	2	一
合计				18	
专业主干课	必修	0404124	地图制图学基础（混合式课程） Cartography Basics	2	五
		0404125	遥感原理与应用（交叉课程） Principle and Application of Remote Sensing	2	五
		0404126	地理信息系统原理 Principle of Geographic Information System	2	五
		0404127	GNSS 原理及其应用（创新创业课程） GNSS Principles and Applications	3	五
		0404055	摄影测量学（创新创业课程） Photogrammetry	3	六
		0404079	工程测量学 Engineering Surveying	3	六
			水利工程实景三维（交叉课程）（项目式课程） 3D Real Scene of Hydraulic Engineering	2	七
合计				17	
专业选修课	选修	0901122	激光雷达原理与应用（荣誉课程）（产教融合）	2	五
		0404131	物理大地测量学	2	六
		0404070	海洋测绘	2	六
		0901122	遥感数字图像处理（混合式课程）	2	五
		0404086	现代测绘数据处理方法	2	六
		0404111	雷达干涉测量原理及应用	2	七
		0404136	水资源环境遥感（荣誉课程）（本研贯通式课程）	2	七
		0404134	精密卫星定轨理论与方法	2	七

课程类别	课程性质	课程号	课程名称	学分	开课学期
		0404060	测绘法规	2	三
		0401072	土木工程概论	2	三
		0804000	工程项目管理	2	五
			时空大数据挖掘	2	暑三
		0404024	精密工程测量案例分析（项目式课程）（本研贯通式课程）（产教融合）	2	七
			自然资源调查与监测（项目式课程）	2	七
		0404129	不动产测绘	2	七
		0601051	Python 程序设计与开发（创新创业课程）	2	二
		0404018	BIM 技术及应用（创新创业课程）（产教融合）	2	四
		0901129	C#应用程序设计与开发（创新创业课程）	2	四
		0404029	虚拟现实技术（荣誉课程）（本研贯通式课程）	2	七
		0404071	北斗组合导航定位技术（创新创业课程）（荣誉课程）	2	六
		0901141	GIS 设计与开发（创新创业课程）	2	六
		0404025	近景摄影测量与机器视觉（本研贯通式课程）	2	七
		0401059	城市规划	2	五
		0404120	专业英语阅读与写作（全英文）	2	五
		0404138	科技论文写作	1	五
		5201001	数字资源检索与利用	1	五
		0404132	地球空间信息科学进展	2	七
			水文大地测量学（国际化课程）	2	七
合计（最低修读学分）				55	

测绘工程专业指导性教学计划（实践教学）

课程类别	课程性质	课程号	课程名称	学分	开课学期		
实践 教育 课	必修	2001007	军事技能训练 Military Skill Practice	2	一		
		1002803	大学物理实验 BI Physics Experiments BI	1	二		
		1002804	大学物理实验 BII Physics Experiments BII	1	三		
		0404139	地形测绘实习 Topography Surveying Practice	3.5	四		
		0404140	地理信息系统原理课程设计 Course Design for Principle of GIS	1	五		
		0404141	遥感原理与应用课程设计 Course Design for Principle and Application of Remote Sensing	1	五		
		0404142	GNSS 原理及其应用实习 Practice for GNSS Principles and Applications	2	五		
		0404143	大地测量学综合实习 Practice for Control Surveying	3.5	六		
		0404115	摄影测量与遥感实习 Practice for Photogrammetry and Remote Sensing	3	七		
		0404035	工程测量实习 Practice for Engineering Surveying	1	七		
		0404116	毕业设计（论文） Graduation Project (Thesis)	8	八		
		0404097	测绘学概论实习 Practice for Earth Science Theory Basics	2	暑一		
		0404144	空间数据库原理与方法课程设计 Course Design for Principle and Method of Spatial Database	1	三		
		0404145	误差理论与测量平差基础课程设计 Course Design for Theory of Errors and Basis of Surveying Adjustment	1	暑二		
					地图制图学课程设计 Course Design for Cartography Basics	1	五
		0404146	测绘生产实践（劳动教育课程） Production Practice for Surveying and Mapping	1	暑二		
					复杂水下环境高精度导航虚拟仿真实验 High-precision navigation virtual simulation experiment in complex underwater environment	1	暑三
合计				34			

注：1.实践类课程，20 学时计 1 学分；

2.思政类实践课学期安排：详见“思政类课程、军事理论课程学期安排表”。

测绘工程专业指导性教学计划（拓展教育）

课程类别	课程性质	课程号	课程名称	学分	开课学期	最低修读学分	
专业拓展课	选修	专业外选修课					2
		国际交流学习					
		辅修/微专业（详见所修专业的辅修/微专业教学计划）					
素质拓展课	选修	寒暑期社会实践					10
		志愿服务					
		课外活动参与（含课外体育、美育实践）					
		社会工作、荣誉与技能培训					
		学科竞赛					
		大学生创新创业训练					
合计						12	

测绘工程专业辅修/微专业教学计划（非必须）

课程号	课程名称	学分	开课学期
0404097	测绘学概论 Earth Science Theory Basics (Introduction to Geomatics)	3	一
0404080	空间数据库原理与方法 Principle and Methods of Spatial Database	2	三
0404121	数字地形测量学	3	三
0404122	误差理论与测量平差基础 Theory of Errors and Basis of Surveying Adjustment	4	四
0404005	大地测量学基础 Basis of Geodesy	3	四
0404124	地图制图学基础 Cartography Basics	2	五
0404126	地理信息系统原理 Principle of Geographic Information System	2	五
0404127	GNSS 原理及其应用 GNSS Principles and Applications	3	五
0404055	摄影测量学 Photogrammetry	3	六
0404079	工程测量学 Engineering Surveying	3	六
合计		28	

测绘工程专业学程安排表

学期	课程号	课程名称	学分	课内学时			课外学时		课程属性	课程类别	
				授课	实验	实践	上机	线上			
第一学年	第一学期	0701044	思想道德与法治（含实践）	3	40		8			必修课	大类基础课
		0701055	形势与政策 I	0.25	4					必修课	大类基础课
		1520101	大学英语 I	2	32					必修课	大类基础课
		1101011	体育 I	1	16					必修课	大类基础课
		2001006	军事理论	2	32				4	必修课	大类基础课
		1001163	高等数学 B I	6	96					必修课	大类平台课
		0601120	C 语言程序设计	3	48				24	必修课	大类平台课
		0404096	测绘学概论	2	32					必修课	专业基础课
		2001007	军事技能训练	2			2 周			必修课	实践教育课
		最低修读学分				21.25（必修）					
第二学期	第二学期	0701052	中国近现代史纲要	3	48					必修课	大类基础课
		0701056	形势与政策 II	0.25	4					必修课	大类基础课
		1520102	大学英语 II	2	32					必修课	大类基础课
		1101012	体育 II	1	16					必修课	大类基础课
		1001164	高等数学 B II	5	80					必修课	大类平台课
		1001152	几何与线性代数	3	48					必修课	大类平台课
		1002141	大学物理 B I	2	32					必修课	大类平台课
		0301031	工程制图基础	3	48					必修课	大类平台课
		0103045	计算机图形学	2	22	10				必修课	专业基础课
		0601075	Python 程序设计与开发（创新创业课程）	2	32						选修课
1002803	大学物理实验 BI	1		20					必修课	实践教育课	
最低修读学分				22.25（必修）+2（选修）=24.25							
暑一学期	0404097	测绘学概论实习	2			2 周			必修课	实践教育课	
最低修读学分				2（必修）							
第二学年	第三学期	0701053	马克思主义基本原理	3	48					必修课	大类基础课
		0701057	形势与政策 III	0.25	4					必修课	大类基础课
		1520103	大学英语 III	2	32					必修课	大类基础课
		1101013	体育 III	1	16					必修课	大类基础课
		1001145	概率论与数理统计 A	3	48					必修课	大类平台课
		1002142	大学物理 B II	3	48					必修课	大类平台课
		1002804	大学物理实验 B II	1		20				必修课	实践教育课
		0404103	数据结构	2	24	8				必修课	专业基础课
		0404121	数字地形测量学	3	36		12			必修课	专业基础课
		0404080	空间数据库原理与方法	2	24	8				必修课	专业基础课
		0404144	空间数据库原理与方法课程设计	1			1 周			必修课	实践教育课
		0401072	土木工程概论	2	32					选修课	专业选修课 （至少选 2 学分）
		0404060	测绘法规	2	32					选修课	
最低修读学分（不含通识选修课与专业拓展课）				21.25（必修）+2（选修）=23.25							

学期	课程号	课程名称	学分	课内学时			课外学时		课程属性	课程类别
				授课	实验	实践	上机	线上		
第四学期	0701051	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（含实践）	3	48					必修课	大类基础课
	0701058	形势与政策IV	0.25	4					必修课	大类基础课
	1520103	大学英语 IV（专业英语）	2	32					必修课	大类基础课
	1101014	体育 IV	1	16					必修课	大类基础课
	0404122	误差理论与测量平差基础（混合式课程）	3	48				12	必修课	专业基础课
	0404005	大地测量学基础（混合式课程）上	2.5	40				10	必修课	专业基础课
	0404139	地形测绘实习	3.5			3.5 周			必修课	实践教育课
	0404018	BIM 技术及应用（创新创业课程）（产教融合）	2	24	8				选修课	专业选修课 （至少选 4 学分）
	0404133	C#应用程序设计与开发（创新创业课程）	2	24	8				选修课	
	最低修读学分（不含通识选修课与专业拓展课）				15.25（必修）+4（选修）=19.25					
暑二学期	0404145	误差理论与测量平差基础课程设计	1			1 周			必修课	实践教育课
	0404146	测绘生产实践（劳动教育课程）	1			1 周			必修课	实践教育课
	最低修读学分（不含通识选修课与专业拓展课）				2（必修）					
第三学年	0701059	形势与政策 V	0.25	4					必修课	大类基础课
	0701048	习近平新时代中国特色社会主义思想概论（含实践）	3	48					必修课	大类基础课
	0404124	地图制图学基础（混合式课程）	2	24	8			8	必修课	专业主干课
	0404125	遥感原理与应用（交叉课程）	2	28	4				必修课	专业主干课
	0404126	地理信息系统原理	2	32					必修课	专业主干课
	0404127	GNSS 原理及其应用（创新创业课程）	3	44	4				必修课	专业主干课
	0404140	地理信息系统原理课程设计	1			1 周			必修课	实践教育课
	0404141	遥感原理与应用课程设计	1			1 周			必修课	实践教育课
	0404142	GNSS 原理及其应用实习	2			2 周			必修课	实践教育课
		地图制图学课程设计	1			1 周			必修课	实践教育课
	5201001	数字资源检索与利用	1	16				6	选修课	专业选修课 （至少选 6 学分）
	0401059	城市规划	2	32					选修课	
	0404130	遥感数字图像处理（混合式课程）	2	24	8			8	选修课	
	0804000	工程项目管理	2	32					选修课	
	0404120	专业英语阅读与写作（全英文）	2	32					选修课	
	0404138	科技论文写作	1	16					选修课	
	0901122	激光雷达原理与应用（荣誉课程）（产教融合）	2	32					选修课	
	最低修读学分（不含通识选修课与专业拓展课）				17.25（必修）+6（选修）=23.25					
第六	0701060	形势与政策 VI	0.25	4					必修课	大类基础课
	0404005	大地测量学基础（混合式课程）下	1.5	22		2		6	必修课	专业基础课

学期	课程号	课程名称	学分	课内学时			课外学时		课程属性	课程类别
				授课	实验	实践	上机	线上		
学期	0404055	摄影测量学（创新创业课程）	3	40	8				必修课	专业主干课
	0404079	工程测量学	3	48					必修课	专业主干课
	0404143	大地测量学综合实习	3.5			3.5周			必修课	实践教育课
	0404027	GIS 设计与开发（创新创业课程）	2	28	4				选修课	专业选修课 （至少选 6 学分）
	0404086	现代测绘数据处理方法	2	28		4			选修课	
	0404070	海洋测绘	2	32					选修课	
	0404071	北斗组合导航定位技术（创新创业课程）（荣誉课程）	2	32					选修课	
	0404131	物理大地测量学	2	32					选修课	
	最低修读学分（不含通识选修课与专业拓展课）							11.25（必修）+6（选修）=17.25		
暑三学期		复杂水下环境高精度导航虚拟仿真实验	1		20				必修课	实践教育课
		时空大数据挖掘	2	32					选修课	专业选修课
	最低修读学分（不含通识选修课与专业拓展课）							1（必修）		
第四年	0701061	形势与政策VII	0.25	4					必修课	大类基础课
	0404067	水利工程实景三维（交叉课程）（项目式课程）	2	32					必修课	专业主干课
	0404115	摄影测量与遥感实习	3			3周			必修课	实践教育课
	404035	工程测量实习	1			1周			必修课	实践教育课
	0404029	虚拟现实技术（荣誉课程）（本研贯通式课程）	2	24	8				选修课	专业选修课
	0404111	雷达干涉测量原理及应用	2	24	8				选修课	
	0404132	地球空间信息科学进展	2	32					选修课	
	0404025	近景摄影测量与机器视觉（本研贯通式课程）	2	24	8				选修课	
	0404024	精密工程测量案例分析（项目式课程）（本研贯通式课程）（产教融合）	2	24		8			选修课	
	0404134	精密卫星定轨理论与方法	2	32					选修课	
		水文大地测量学（国际化课程）	2	32					选修课	
		自然资源调查与监测（项目式课程）	2	32					选修课	
	0404129	不动产测绘	2	32					选修课	
	0404136	水资源环境遥感（荣誉课程）（本研贯通式课程）	2	32					选修课	
	最低修读学分（不含通识选修课与专业拓展课）							6.25（必修）=6.25		
第八学期	701062	形势与政策VIII	0.25	4					必修课	大类基础课
	404116	毕业设计（论文）	8			12周			必修课	实践教育课
	最低修读学分（不含通识选修课与专业拓展课）							8.25（必修）		
1-8 学期内 不固定	通识选修课						8			
		专业拓展课（含专业外选修课、国际交流、辅修/微专业）	2						选修课	专业拓展课

学期	课程号	课程名称	学分	课内学时			课外学时		课程属性	课程类别
				授课	实验	实践	上机	线上		
		素质拓展课（含社会实践、志愿服务、课外活动、社会工作、学科竞赛等）	10						选修课	素质拓展课
最低修读总学分									168	

提醒：学生可根据自身兴趣在第 1—8 学期任意一学期内修读通识通选课和专业拓展课。

混合式课程总学时中至少 8 学时用于线上教学，不计入学分，线上学时计入教师工作量。

经_____学院教学工作委员会审议通过， 签字（主任）：_____