

测绘工程专业本科人才培养方案

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

河海大学测绘工程专业的历史可追溯到创建于 1915 年的河海工程专门学校，是全国最早设置测绘专业的高等学校之一。1984 年水电部在我校设立工程测量专业，开始招收专科生；1986 年开始招收工程测量（即测绘工程）专业本科生每年约 60 人，2010 年开始至今每年招生约 100 人。1993 年获大地测量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 年国家批准建立了测绘科学与技术一级博士后流动站，2018 年成功申报“测绘科学与技术（0816）”一级学科博士点。

2006 年测绘工程专业被评为河海大学品牌专业，2008 年被批准为江苏省特色专业建设，2009 年批准设立江苏省高等学校测绘教学实验示范中心，2012 年批准设立“十二五”江苏省地质测绘类重点专业，2020 年获江苏省品牌专业（二期）。河海大学测绘工程专业在 2011、2012、2013 教育部公布的全国测绘专业评估排名中，连续三年排名位居全国前十名。2015 年，测绘工程本科专业通过教育部“工程教育专业认证”，标志着我校测绘工程专业在保持传统优势的基础上与国际接轨，向国际化教育发展。2019 年，测绘工程专业入选首批国家级一流本科专业建设点。

河海大学测绘学科下设测绘工程研究所、遥感与空间信息工程研究所、江苏省水资源环境遥感、监测评估工程研究中心、水利建设 3S 技术应用联合实验室（与香港理工大学共建）、测绘工程专业实验室、工程测量训练中心等组织机构。测绘学科现有教学科研人员 43 人（含全职外籍教师 1 人），其中正高级职称 13 人、副高级职称 16 人；博导 10 人，硕导 26 人。各类省部级人才计划 10 余人次，其中国家测绘教育指导委员会委员 1 人、江苏省“333 工程”4 人、江苏省“六大人才高峰”3 人、江苏省高校“青蓝工程”2 人，宝钢优秀教师奖获得者 1 人、校级优秀主讲教师 3 人，外籍专职教师 1 人。

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”建设，紧密结合国家大型工程项目需求开展教学与科研。在突出水利特色的同时，注重本专业各研究方向均衡发展，研究应用领域涉及到水利水电工程、大型桥梁工程、高速铁路工程，以及城市地铁、高速公路、过江隧道、港口码头、工业制造等众多类型工程的建设。在精密工程测量及大型工程施工测控、变形监测与安全监控及水利领域 3S 集成应用等研究方向特色突出、优势明显。

专业毕业生获得用人单位普遍赞誉，主要在测绘、水利、土木、交通、城建、土管、电力等部门及高等院校、科研单位，从事规划、设计、生产、管理、教学、科研等工作，本专业毕业生历来供不应求，本科生供需比超过 1:10。近三十年来，培养出的 1500 余名测绘专业技术人才，他们较高的素质、扎实的基础、较强的动手能力和创新意识，在各自的岗位上发挥着积极作用，倍受用人单位的欢迎。

二、培养目标

本专业以立德树人为根本，坚持德、智、体、美全面发展方针，致力于培养适应中国特色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、实践能力和国际化视野的复合型专业技术人才。本专业本科生要求具备数学、计算机、外语、经济、管理等方面的应用基础，掌握测绘工程专业基本理论、基础知识和专业技能，具有水利及其相关工程的基本概念，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、水利、土木、交通、城建、环境、地矿冶金、国防建设、高等教育等领域从事生产、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。

三、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有关的复杂工程问题，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，能够对于模型的正确性进行严谨的推理，并给出解；

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有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有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有关的复杂工程问题，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 能够应用先进的测绘仪器和信息技术工具解决复杂工程问题。

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、沟通和表达：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。

四、主干学科

测绘科学与技术

五、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、地球科学导论、测量学基础、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、控制测量学、GNSS 原理及其应用、工程测量学、测绘法规等。

混合式课程：误差理论与测量平差基础、控制测量学、遥感数字图像处理

双语/全英文课程：遥感原理与应用、地理信息系统原理、遥感数字图像处理、专业英语阅读与写作；

研讨课程：测绘学概论、地球科学导论、地球空间信息科学进展；

“课程思政”示范课程：测绘学概论、地球科学导论、大地测量学基础；

创新创业课程：GIS 设计与开发、创新思维训练与实践；

毕业设计（论文）：利用第 8 学期完成毕业论文和对应的实践设计内容。

六、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、控制测量实习、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、测量学基础、地图制图学基础、摄影测量学、控制测量学、工程测量学、不动产测绘），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、GIS 设计与开发），毕业设计；此外还包括军事训练、思想政治教育实践等。

劳动课程：测绘生产实践

社会实践课程：测绘行业现状调研

七、所含专业方向及特色（若无专业方向，可不填写）

八、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	29	16.11
		大类平台课	必修	28	15.56
		通识通选课	选修	8	4.44
	专业教育课程	专业基础课	必修	20.5	11.39
		专业主干课	必修	25	13.89
		专业选修课	选修	20	11.11
实践教育课程		必修	37.5	20.83	
拓展教育课程	专业拓展课	选修	2	1.11	
	素质拓展课	选修	10	5.56	
总学分（含素质拓展学分）				180	

（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	140	77.78
	选修课程	40	22.22
按课程类别（理论、实践）分类	理论课程	130.5	72.50
	实践课程（含素质拓展）	49.5	27.50
按特殊课程类型分类	混合式课程	8	4.44
	双语/全英文课程	8	4.44
	创新创业课程	4	2.22
	劳动课程	1	0.56
	社会实践课程	1	0.56

九、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 180 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、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 65 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 Moral, Ethics & Fundamentals of Law	2.5	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 Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.5	四
		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	3	一
		1520102	大学英语 II Foreign Languages II	3	二
		1520103	大学英语 III Foreign Languages III	3	三
		2001006	军事理论 Military Theory	2	二
		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

课程类别	课程性质	课程号	课程名称	学分	开课学期
大类平台课	必修	1001163	高等数学 B I Calculus BI	6	一
		1001164	高等数学 B II 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 B II 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	三
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				65	

注:

大学英语: 针对不同层次的学生进行分级教学、小班化教学; 已通过英语四级的大学生, 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。

(二) 专业教育课 (共 65.5 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	测量学基础 Basis of Survey	1.5	三
		0404105	数字测图原理与方法 Principle and Method of Digital Mapping	1.5	四
		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	4	四
		0404005	大地测量学基础 Basis of Geodesy	3	四
		0103045	计算机图形学 Computer Graphics	2	四
		0404123	创新思维训练与实践(创新创业) Innovative Thinking Training and Practice	2	四
		0103084	地球科学导论(新生研讨课) Introduction of Earth Science	1.5	一
		0404096	地球科学理论基础(测绘学概论) Earth Science Theory Basics (Introduction to Geomatics)	3	一
合计				20.5	
专业主干课	必修	0404080	空间数据库原理与方法 Principle and Method of Spatial Database	2	三
		0404124	地图制图学基础 Cartography Basics	2	五
		0404125	遥感原理与应用(双语) Principle and Application of Remote Sensing	2	五
		0404126	地理信息系统原理(双语) Principle of Geographic Information System	2	五
		0404127	GNSS 原理及其应用 GNSS Principles and Applications	3	五
		0404027	GIS 设计与开发(创新创业) GIS Design and Exploitation	2	六
		0404055	摄影测量学 Photogrammetry	3	六
		0404128	控制测量学(混合式课程) Control Surveying	2	六
		0404079	工程测量学 Engineering Surveying	3	六
		0404067	变形监测技术与应用 Deformation Monitoring Technique and Application	2	七
		0404129	不动产测绘 Real Estate Surveying and Mapping	2	七
合计				25	

课程类别	课程性质	课程号	课程名称	学分	开课学期
专业选修课	选修	5201001	数字资源检索与利用 Digital Information Resources Retrieval & Utilization	1	五
		0403092	工程地质 B Engineering Geology B	2	四
		0404029	虚拟现实技术 Virtual Reality Technique	2	四
		0404109	MATLAB 应用 MATLAB Application	2	五
		0401059	城市规划 Urban Planning	2	五
		0404130	遥感数字图像处理（双语、混合式课程） Remote Sensing Image Processing	2	五
		0404131	物理大地测量学 Physical Geodesy	2	六
		0404086	现代测绘数据处理方法 Modern Surveying Data Adjustment	2	七
		0404111	雷达干涉测量原理及应用 The Principle and Application of Radar Interferometry	2	七
		0404132	地球空间信息科学进展 Progress in Geospatial Information Science	2	七
		0401072	土木工程概论 Introduction to Civil Engineering	2	三
		0404018	Auto CAD 及其应用 Auto CAD and Application	2	四
		0404133	C#应用程序设计与开发 C# Application Program Design and Development	2	四
		0404060	测绘法规 Criterion of Surveying and Mapping	2	三
		0804000	工程项目管理 Construction Project Management	2	五
		0404120	专业英语阅读与写作（全英文） Professional English Reading and Writing	2	五
		0404070	海洋测绘 Hydrographic Surveying and Charting	2	六
		0404025	近景摄影测量 Close-range Photogrammetry	2	六
		0404071	电子地图设计与应用 Electronic Map Design and Application	2	六
		0404024	精密工程测量 Precise Engineering Surveying	2	七
		0404028	数字地面模型及应用 Digital Terrain Model and Application	2	七
		0404134	卫星轨道力学与轨道确定 Satellite Orbit Mechanics and Orbit Determination	2	七
		0404135	模式识别与机器学习 Pattern Recognition and Machine Learning	2	六
		0404136	水资源环境遥感 Remote Sensing of Water Resources and Environment	2	七
		0601075	Python 语言程序设计 Python programming	2	二
		0404138	科技论文写作 Scientific Writing	1	五
合计（最低修读学分）				52	(20)

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
实践教学课	必修	0701045	思想道德与法治实践 Practice for Moral, Ethics & Fundamentals of Law	0.5	一
		0701043	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 Practice for Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	1.5	四
		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	控制测量实习 Practice for Control Surveying	3	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	八
		0404116	毕业设计（论文） Graduation Project (Thesis)	12	七、八
		0404097	地球科学理论基础实习（测绘学概论实习）	2	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	GIS 设计与开发课程设计 Course Design for GIS	1	六
		0404146	测绘生产实践（劳动） Production Practice for Surveying and Mapping	1	四
合计				37.5	

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	课程名称		课程号	学时	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/二学位（详见所修专业的辅修/二学位教学计划）						
素质拓展课	选修	社会实践	寒暑期社会实践			≥80	10 (详见《河海大学素质拓展学分实施及认定办法(2020版)》)	
			创业实践					
			专业实践	测绘行业现状调研 (社会实践课)	0404147	20-30		
		公益劳动				≥20		≥60
		课外活动	人文社科					
			创新创业					
			文化艺术			≥20		
			体育竞技					
		社会工作、荣誉与技能培训						
		竞赛成果	学科竞赛					
			学术科研					
文化艺术竞赛								
体育竞技比赛								
合计						12		

测绘工程专业辅修/双学位教学计划表

课程号	课程名称	学分	开课学期
0404097	地球科学理论基础（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	测量学基础 Basis of Surveying	1.5	三
0404105	数字测图原理与方法 Principle and Method of Digital Mapping	1.5	四
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
0404059	控制测量学 Control Surveying	3	六
0404055	摄影测量学 Photogrammetry	3	六
0404079	工程测量学 Engineering Surveying	3	六
合计		31	

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	0701044	思想道德与法治	2.5	40					必修	大类基础课	
	0701045	思想道德与法治实践	0.5			3+5 (课外)			必修	实践教育课	
	1520101	大学英语 I	3	48					必修	大类基础课	
	0601120	C 语言程序设计	3	48			24		必修	大类平台课	
	1101011	体育 I	1	32				4	必修	大类基础课	
	2001007	军事技能训练	2			2 周			必修	实践教育课	
	1001163	高等数学 BI	6	96					必修	大类平台课	
	0103084	地球科学导论 (新生研讨课)	1.5	24					必修	大类平台课	
	0404096	地球科学理论基础 (测绘学概论)	3	48					必修	专业基础课	
	0404097	地球科学理论基础实习 (测绘学概论实习)	2			2 周			必修	专业基础课	
	0701055	形势与政策 I	0.25	8					必修	大类基础课	
	最低修读学分								24.75 (必修)		
	第二学期	0701052	中国近现代史纲要	3	48					必修	大类基础课
		1520102	大学英语 II	3	48					必修	大类基础课
		2001006	军事理论	2	16		16		4	必修	大类基础课
		1101012	体育 II	1	32				4	必修	大类基础课
		1001164	高等数学 BII	5	80					必修	大类平台课
		1001152	几何与线性代数	3	48					必修	大类平台课
		1002141	大学物理 B I	2	32					必修	大类平台课
		1002803	大学物理实验 BI	1		20				必修	实践教育课
0701056		形势与政策 II	0.25	8					必修	大类基础课	
0601075		Python 语言程序设计	2	32				16	选修	专业选修课	
最低修读学分								20.25			
第三学期	1520103	大学英语 III	3	48					必修	大类基础课	
	0701053	马克思主义基本原理	3	48					必修	大类基础课	
	1101013	体育 III	1	32				4	必修	实践教育课	
	1001145	概率论与数理统计 A	3	48					必修	大类平台课	
	1002142	大学物理 B II	3	48					必修	大类平台课	
	1002804	大学物理实验 BII	1		20				必修	实践教育课	
	0404121	测量学基础	1.5	24	6				必修	专业基础课	
	0404103	数据结构	2	26	6				必修	专业基础课	
	0404080	空间数据库原理与方法	2	26			6		必修	专业主干课	
	0301031	工程制图基础	3	48	6				必修	大类平台课	
	0701057	形势与政策 III	0.25	8					必修	大类基础课	
	0404144	空间数据库原理与方法课程设计	1			1 周			必修	实践教育课	
	0401072	土木工程概论	2	28	4				选修	专业选修课 (至少选 4 学分)	
	0404060	测绘法规	2	32					选修		
最低修读学分 (不含通识选修课与专业拓展课)								23.75 (必修) +4 (选修) =27.75			
第二学年	0701051	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3.5	56					必修	大类基础课	
	0701043	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	1.5			9+15 (课外)			必修	实践教育课	
	1101014	体育 IV	1	32				4	必修	实践教育课	
	0404105	数字测图原理与方法	1.5	20	4				必修	专业基础课	
	0404122	误差理论与测量平差基础 (混合式课程)	4	64				8	必修	专业基础课	
	0404005	大地测量学基础	3	48			8		必修	专业基础课	
	0103045	计算机图形学	2	26	6				必修	专业基础课	
	0404139	地形测绘实习	3.5			3.5 周			必修	实践教育课	
	0404123	创新思维训练与实践 (创新创业)	2	20		12			必修	专业基础课	
	0404146	测绘生产实践 (劳动)	1			1 周			必修	实践教育课	
	0701058	形势与政策 IV	0.25	8					必修	大类基础课	
	0404029	虚拟现实技术	2	32					选修	专业选修课 (至少选 4 学分)	
	0403092	工程地质 B	2	26			6		选修		
	0404018	Auto CAD 及其应用	2	32			16		选修		
0404133	C#应用程序设计与开发	2	32			16		选修			
最低修读学分 (不含通识选修课与专业拓展课)								23.25 (必修) +4 (选修) =27.25			

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			
第三 学年	第五 学期	0404124 地图制图学基础	2	28		4			必修	专业主干课	
		0404125 遥感原理与应用（双语）	2	28	4				必修	专业主干课	
		0404126 地理信息系统原理（双语）	2	28		4			必修	专业主干课	
		0404127 GNSS 原理及其应用	3	40	8				必修	专业主干课	
		0404141 遥感原理与应用课程设计	1			1周			必修	实践教育课	
		0404140 地理信息系统原理课程设计	1			1周			必修	实践教育课	
		0404142 GNSS 原理及其应用实习	2			2周			必修	实践教育课	
		0701059 形势与政策 V	0.25	8					必修	大类基础课	
		5201001 数字资源检索与利用	1	16		6			选修	专业选修课 (至少选4学 分)	
		0404138 科技论文写作	1	16					选修		
		0404120 专业英语阅读与写作（全英文）	2	32					选修		
		0401059 城市规划	2	28	4				选修		
		0404130 遥感数字图像处理（双语、混合式课程）	2	28	4		8		选修		
		0404109 MATLAB 应用	2	26	6				选修		
	0804000 工程项目管理	2	28	4				选修			
	最低修读学分（不含通识选修课与专业拓展课）							13.25（必修）+4（选修）=17.25			
	第六 学期	0404055 摄影测量学	3	38	10				必修	专业主干课	
		0404128 控制测量学（混合式课程）	2	32	6		8		必修	专业主干课	
		0404079 工程测量学	3	42	6				必修	专业主干课	
		0404027 GIS 设计与开发（创新创业）	2	24		8			必修	专业主干课	
		0404145 GIS 设计与开发课程设计	1			1周			必修	实践教育课	
		0404143 控制测量实习	3			3周			必修	实践教育课	
		0701060 形势与政策 VI	0.25	8					必修	大类基础课	
		0404131 物理大地测量学	2	32					选修	专业选修课 (至少选4学 分)	
		0404070 海洋测绘	2	28		4			选修		
		0404025 近景摄影测量	2	26	6				选修		
		0404071 电子地图设计与应用	2	28	4				选修		
	0404135 模式识别与机器学习	2	32					选修			
最低修读学分（不含通识选修课与专业拓展课）							14.25（必修）+4（选修）=18.25				
第四 学年	第七 学期	0404129 不动产测绘	2	32	6				必修	专业主干课	
		0404067 变形监测技术与应用	2	28	4				必修	专业主干课	
		0404115 摄影测量与遥感实习	3			3周			必修	实践教育课	
		0404116 毕业设计（论文）	2			2周			必修	实践教育课	
		0701061 形势与政策 VII	0.25	8					必修	大类基础课	
		0404086 现代测绘数据处理方法	2	32					选修	专业选修课 (至少选4学 分)	
		0404111 雷达干涉测量原理及应用	2	28	4				选修		
		0404024 精密工程测量	2	32					选修		
		0404028 数字地面模型及应用	2	28	4				选修		
		0404132 地球空间信息科学进展	2	32					选修		
	0404136 水资源环境遥感	2	32					选修			
	0404134 卫星轨道力学与轨道确定	2	32					选修			
	0404147 测绘行业现状调研（社会实践）	1			1周			选修			
	最低修读学分（不含通识选修课与专业拓展课）							9.25（必修）+4（选修）=13.25			
第八 学期	0404035 工程测量实习	1			1周				实践教育课		
	0404116 毕业设计（论文）	10			12周				实践教育课		
	0701062 形势与政策 VIII	0.25	8						大类基础课		
最低修读学分（不含通识选修课与专业拓展课）							11.25（必修）				
3-8 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/二学位）							2			
	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						
最低修读总学分							180				

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。

本培养方案主要制定人：杨英宝、沈月千