

# 测绘工程专业

(专业代码：081201 学制：四年 学位：工学学士)

## 一、培养目标

1. 本专业培养知识、能力、素质全面发展，具备测绘工程的基础理论、专业知识和空间信息综合处理能力，可在石油、海洋、国土、规划等行业领域独立从事测绘项目的工程设计、应用研究和生产管理，并具有创新意识、实践能力和国际视野的工程技术人才。

2. 熟悉中国历史、地理、社会、经济等中国国情和文化基本知识，理解中国社会主流价值观和公共道德观念。

3. 能够顺利使用中文完成本学科、专业的学习和研究任务，并具备使用中文从事本专业相关工作的能力；毕业时中文能力应当达到《国际汉语能力标准》五级水平。

4. 在本学科领域中具有一定的国际视野，能够在多个国家的实际环境中运用和发展本学科的知识、技能和方法，并具备参与国际交流与合作的初步能力。

## 二、毕业要求及实现矩阵

本专业毕业生应获得以下几个方面的知识和能力：

1. 工程知识：具备从事测绘工程工作所需的相关数学、物理、计算机和专业知识，并能在解决大型工程复杂问题中加以应用；

2. 问题分析：能够应用测绘及地理信息的基本理论、方法和技能，并结合文献研究分析测绘工程中的复杂问题，并获得有效结论；

3. 设计/开发解决方案：能够针对复杂测绘工程问题设计满足需求的方案、研究流程，并能够进行数据采集、处理、方案设计和分析；

4. 研究：具有创新意识，能够基于科学原理并采用科学方法研究测绘工程的复杂问题，通过实验分析、数据解释及综合研究得到合理有效的结论；

5. 使用现代工具：掌握计算机软件、测绘专业软件及互联网技术，理解各种方法的局限性，能够利用这些技术解决复杂测绘工程问题；

6. 工程与社会：能够基于测绘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、法律及文化的影响，理解应承担的责任；

7. 环境和可持续发展：了解测绘、海洋、国土等行业相关的研究、设计、生产、环境保护、可持续发展等方面的政策和法规，能够理解和评价该领域对环境、经济和社会可持续发展的影响；

8. 职业规范：具有较强的人文社会科学素养、较强的社会责任感以及良好的职业道德，遵守学术道德规范；

9. 个人和团队：具有一定的组织管理知识和能力，具有较强的团队意识和协作精神，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：具有编制专业相关图表、撰写专业研究报告并进行熟练交流的能力。基本掌握一门外语，能熟练阅读本专业的外文书刊，具有听、说、写、译和进行国际交流的基本能力；

11. 项目管理：理解并掌握测绘工程的项目和效益评价方法，并能应用于测绘工程实际；

12. 终身学习：具备终身获取和追踪新知识的意识，关注测绘工程学科的前沿发展现状和趋势，具有自主学习和适应发展的能力；

毕业要求指标点分解与实现矩阵

毕业要求	指标点	课程
1. 工程知识：具备从事测绘工程工作所需的相关数学、物理、计算机和专业知识，并能在解决大型工程复杂问题中加以应用；	1.1 掌握数学的基本概念和方法，并具有将其运用到测绘工程领域的能力；	高等数学 线性代数 概率论与数理统计 误差理论与测量平差
	1.2 掌握物理的基本概念和方法，并具有将其运用到测绘工程领域的能力；	大学物理 大学物理实验 物理大地测量学
	1.3 掌握计算机及程序设计的基本概念和方法，并具有将其运用到测绘工程领域的能力；	大学计算机 程序设计 面向对象程序设计 空间数据库
	1.4 掌握测绘工程的专业知识，并能在解决大型工程复杂问题中加以应用。	数字地形测量学 工程测量学 卫星定位原理及应用
2. 问题分析：能够应用测绘及地理信息的基本理论、方法和技能，并结合文献研究分析测绘工程中的复杂问题，并获得有效结论；	2.1 系统掌握测绘及地理信息的基本理论、方法和技能，具备数据采集、处理和应用的的能力；	地球科学概论 数字地形测量学 大地测量学基础 误差理论与测量平差 摄影测量学基础 地图学基础 地理信息系统原理
	2.2 具备结合文献研究分析测绘工程中的复杂问题，并获得有效结论的能力。	地理信息系统原理 GIS 空间分析 工程测量学 物理大地测量学 毕业设计（论文）
3. 设计/开发解决方案：能够针对复杂测绘工程问题设计满足需求的方案、研究流程，并能够进行数据采集、处理、方案设计和分析；	3.1 具有空间大地测量的理论知识和技能，能够进行精密定位及导航工程应用方案设计与优选；	卫星定位原理及应用 卫星定位实习 物理大地测量学
	3.2 具有遥感的理论知识和技能，能够进行遥感图像处理、信息提取及行业应用；	遥感原理及应用 遥感数字图像处理 遥感技术实习
	3.3 具有地理信息系统的理论知识和技能，能够进行空间数据建库、管理及决策分析。	地理信息系统原理 GIS 空间分析 空间数据库
4. 研究：具有创新意识，能够基于科学原理并采用科学方法研究测绘工程的复杂问题，通过实验分析、数据解释及综合研究得到合理有效的结论；	4.1 能够了解研究动态，提出研究目标，体现创新意识	学科前沿知识专题讲座 毕业设计（论文）

	4.2 掌握水准仪、全站仪、GNSS等测量仪器设备的使用，进行数据采集及分析；	数字地形测量学 大地测量学基础 卫星定位原理与应用 摄影测量学基础 工程测量学 海洋测绘
	4.3 熟练应用遥感、GNSS、GIS等相关软件进行数据处理及综合解释；	数字地形测量实习 大地测量实习 平差实习 卫星定位实习 摄影测量实习 遥感技术实习
	4.4 具有综合运用所学理论和 方法开展测绘数据综合分析与应用的基本能力。	GIS 空间分析 误差理论与测量平差 平差实习 毕业设计（论文）
5. 使用现代工具：掌握计算机软件、测绘专业软件及互联网技术，理解各种方法的局限性，能够利用这些技术解决复杂测绘工程问题；	5.1 掌握计算机及互联网技术的使用方法；	大学计算机 程序设计 面向对象程序设计
	5.2 具备利用计算机软件和测绘专业软件解决复杂测绘工程问题的能力。	数字地形测量实习 测绘程序设计 GIS 空间分析 毕业设计（论文）
6. 工程与社会：能够基于测绘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、法律及文化的影响，理解应承担的责任；	6.1 熟悉测绘工程相关的行业标准、知识产权、产业政策和法律法规，了解企业 HSE 管理体系；	测绘法律法规与项目管理
	6.2 能分析、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、法律及文化的影响。	工程测量学 大地测量实习 毕业设计（论文）
7. 环境和可持续发展：了解测绘、海洋、国土等行业相关的研究、设计、生产、环境保护、可持续发展等方面的政策和法规，能够理解和评价该领域对环境、经济和社会可持续发展的影响；	7.1 了解与测绘、海洋、国土等行业相关的方针、政策与法律法规；	新生研讨课 思想道德修养与法律基础 测绘法律法规与项目管理 学科前沿知识专题讲座
	7.2 能针对测绘工程复杂问题进行环境、经济和社会可持续发展的影响评价。	测绘法律法规与项目管理 毕业设计（论文）
8. 职业规范：具有较强的人文社会科学素养、较强的社会责任感以及良好的职业道德，遵守学术道德规范；	理解测绘工程师的职业性质与社会责任，遵守学术道德和职业规范。	新生研讨课 创业基础 毕业设计（论文）

9. 个人和团队：具有一定的组织管理知识和能力，具有较强的团队意识和协作精神，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 具有较强的团队意识和协作精神，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员的角色；	大地测量实习 平差实习 卫星定位实习 摄影测量实习 遥感技术实习 军训
	9.2 具有一定的组织能力和管理知识，能够在多学科背景下的团队中担任负责人的角色。	数字地形测量实习 创业基础
10. 沟通：具有编制专业相关图表、撰写专业研究报告并进行熟练交流的能力。基本掌握一门外语，能熟练阅读本专业的外文书刊，具有听、说、写、译和进行国际交流的基本能力；	10.1 能够熟练编绘专业有关复杂工程问题的图件、撰写专业报告并独立进行交流汇报；	地图学基础 遥感技术实习 摄影测量实习 数字地形测量实习 毕业设计（论文）
	10.2 具有一定的国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。	基础外语 卫星定位原理及应用
11. 项目管理：理解并掌握测绘工程的项目和效益评价方法，并能应用于测绘工程实际；	11.1 具备一定的工程管理知识，掌握必要的经济评价方法；	测绘法律法规与项目管理 创业基础
	11.2 能够将所学的工程管理知识和效益评价方法应用于测绘工程中。	毕业设计（论文）
12. 终身学习：具备终身获取和追踪新知识意识，关注测绘工程学科的前沿发展现状和趋势，具有自主学习和适应发展的能力；	12.1 具有知识更新意识，关注测绘工程学科的前沿发展现状和趋势；	学科前沿知识专题讲座 创业基础 毕业设计（论文）
	12.2 具备终身获取知识的意识，具有自主学习和适应发展的能力，坚持与时俱进。	大学物理实验 基础外语 毕业设计（论文）

### 三、主干学科、专业核心课程

**主干学科：**测绘科学与技术

**专业核心课程：**数字地形测量学、误差理论与测量平差、大地测量学基础、摄影测量学基础、地理信息系统原理、卫星定位原理及应用、遥感原理及应用

### 四、双语课程

**双语课程：**卫星定位原理及应用

### 五、毕业要求

- 1、本专业学生需通过培养方案中所有必修课程，并获得不少于 20 个选修课学分。
- 2、通过 HSK 等级考试 5 级。

**符合条件，授予工学学士学位。**

## 六、课程设置、教学环节及指导性修读计划

(一) 测绘工程专业必修课程设置及指导性修读计划

课程类别	课程编码	课程名称	学分	课内学时	课内学时分配				课外学时	学年、学期、学分								备注			
					讲授	实验	上机	实践		一			二			三			四		
										1	2	S1	3	4	S2	5	6		S3	7	8
通识教育课程	01000	新生研讨课	1.0	16	16					1.0											
	07137	程序设计	3.0	48	48		(40)			3.0											
	2095799	高级汉语	3.0	48	48					3.0											
	2096099	中国概况	3.0	48	48					3.0											
	07113	大学计算机	1.0	16	16		(16)			1.0											
学科基础课程	09101	高等数学(2-1)	5.5	88	88				88	5.5											
	01364	数字地形测量学(2-1)	3.0	48	36	12			48	3.0											
	01101	地球科学概论	2.0	32	32				32	2.0											
	09101	高等数学(2-2)	6.0	96	96				96	6.0											
	09301	大学物理(2-1)	4.0	64	64				64	4.0											
	09401	大学物理实验(2-1)	1.0	24		24			24	1.0											
	01364	数字地形测量学(2-2)	3.0	48	22	10	16		48	3.0											
	01933	数字地形测量实习	4.0	4周				4周			4.0										
	09103	线性代数	3.0	48	48				48				3.0								
	09108	概率论与数理统计	2.0	32	32				32				2.0								
	09301	大学物理(2-2)	3.0	48	48				48				3.0								
	09401	大学物理实验(2-2)	1.0	24		24			24				1.0								
	01347	面向对象程序设计	3.0	48	32		16		48				3.0								
	01322	大地测量学基础	3.0	48	36	12			48				3.0								
	01336	误差理论与测量平差	3.0	48	48				48				3.0								
01332	遥感数字图像处理	2.5	40	32		8		40				2.5									
学科基础课程	01932	大地测量实习	3.0	3周				3周					3.0								
	01964	平差实习	1.0	1周				1周					1.0								
	01328	测绘程序设计	2.0	48		48			48					2.0							
	01349	空间数据库	3.5	56	40		16		56					3.5							
	01325	物理大地测量学	2.0	32	32				32						2.0						
	01301	地图学基础	2.0	32	26		6		32						2.0						
	01368	测绘法律法规与项目管理	2.0	32	32				32								2.0				
	01308	地理信息系统原理	3.5	56	44		12		56				3.5								
	01338	卫星定位原理及应用(双语)	3.0	48	44	4			48					3.0					上半学期		
	01333	遥感原理及应用	3.0	48	40		8		48					3.0							
	01934	卫星定位实习	2.0	2周				2周						2.0					10-11周		

专业课程	01323	摄影测量学基础	3.0	48	40	8			48							3.0					
	01369	GIS空间分析	2.0	48				48									2.0				
	01324	工程测量学	3.0	48	40	8											3.0				
	01935	摄影测量实习	2.0	2周					2周									2.0			
	01938	遥感技术实习	2.0	2周					2周									2.0			
	01339	海洋测绘	2.0	32	28	4														2.0	
	01001	学科前沿知识专题讲座	1.0	16	16															1.0	
	01999	毕业设计	12.0	12周					12周												12.0

(二) 测绘工程专业选修课程设置及指导性修读计划

课程类别	专业方向	课程名称	课程编码	学分	课内学时	课内学时分配				课外学时	学年、学期、学分											
						讲授	实验	上机	实践		一		二		三		四					
											1	2	S1	3	4	S2	5	6	S3	7	8	
学科基础课程	数理基础类	数学实验	09806	2.0	48											2.0						
		计算方法	09234	3.0	48	48					48						3.0					
	专业基础类	数据结构与算法	01335	3.0	48	30		18								3.0						
		地球物理勘探概论	01210	2.0	32	32											2.0					
		土木工程概论	06119	2.0	32	32												2.0				
		智慧城市概论	01370	2.0	32	32												2.0				
		3S技术原理与应用	01371	2.0	32	32															2.0	
专业外语	01002	2.0	32	32															2.0			
专业课程	A: 测量方向	不动产测量与管理	01372	2.0	32	28	4										2.0					
		GNSS测量数据处理	01342	2.0	32	20	4	8										2.0				
		数字摄影测量	01340	2.0	32	32												2.0				
		空间大地测量学	01360	2.0	32	32															2.0	
		卫星海洋遥感	01388	2.0	32	24		8													2.0	
		变形监测数据处理	01345	2.0	32	32															2.0	
		专业调研与实践	01374	2.0	2周					2周												2.0
	B: 遥感与GIS方向	不动产测量与管理	01372	2.0	32	28	4											2.0				
		环境遥感	01375	2.0	32	32													2.0			
		数字摄影测量	01340	2.0	32	32													2.0			
		卫星海洋遥感	01388	2.0	32	24		8													2.0	
		GIS应用开发	01376	2.0	32	16		16													2.0	
		地理国情调查技术与方法	01377	2.0	32	32															2.0	
		专业调研与实践	01374	2.0	2周					2周												2.0

说明:

选修课程要求修满20学分。