

# 测绘工程专业培养计划

## 一、培养目标

本专业培养具有测绘工程、全球定位系统、摄影测量、遥感和土木工程建设的基本知识、基本理论和基本技能，能在交通工程、土建工程、土地规划与利用、基础设施建设和工程勘测设计等领域，从事与测绘工程、摄影测量与遥感技术有关的应用研究、技术开发、生产管理和行政管理等工作的高级专门人才。同时可为高一级的测绘工程应用研究需要提供高素质的研究生生源，也可在相关院校从事测绘工程专业教学和科研工作。

测绘工程专业的大学生，可根据个人专业特点、兴趣爱好和就业方向，选择测量工程与大地测量学科方向或摄影测量与遥感学科方向。在第一和第二学年，两个学科方向的基础课和专业基础课相同，第三学年后，根据不同的学科方向选择不同的专业课程。

## 二、基本要求

1、热爱社会主义祖国，有为国家富强和民族振兴而奋斗的理想和责任感，具有良好的思想道德、敬业精神、健康的人生态度，具有科学严谨、求真务实的工作之风。

2、具有一定的社会科学和人文艺术基础，较强的分析思维能力，良好的人际交往能力和团结协作精神。能够正确运用本国语言文字阐述自己的思想和研究成果。能够比较熟练的阅读与专业有关的外文资料。

3、掌握测量学、控制测量、大地测量、工程测量、测量误差处理、摄影测量和遥感等方面的基本理论和基本知识，了解地理信息系统和工程建设的基本知识，受到应用研究和技术开发等方面的科学思维和工程应用实践的训练，具有测绘工程和摄影测量与遥感技术的应用、研究、设计、开发与管理的基本技能。

4、具有一定的体育和军事基本知识，具有良好的心理素质和健康的体魄。

## 三、学制与学位

学制：四年

学位：工学学士

## 四、专业特色

本专业的毕业生应该具有扎实的数学、计算机、测绘工程、大地测量和摄影测量与遥感技术等方面的基础知识，有较强的计算机和外语应用能力及较宽广的专业技术基础知识，素质高，动手能力强，能够适应 21 世纪空间信息科学技术发展的新趋势，尤其在测绘工程新技术和摄影测量与遥感科学新技术在交通土建工程的实际应用等方面，具有坚实的基础和专业知识，具有继续深造研究的潜力。

## 五、主干学科与主干课程

主干学科：测绘科学与技术

主干课程：大比例尺数字测图、工程测量、测量平差基础、工程控制测量、卫星定位技术与方法、摄影测量学、数字摄影测量、数据库原理与应用、地图学与地形绘图、遥感原理及应用、图学基础及计算机绘图、地理信息系统原理。

## 六、主要实践教学及基本要求

主要实践教学	基 本 要 求
军事技能训练	完成解放军条令条例教育与训练、轻武器射击、战术、军事地形学及综合训练
数字野外地形测量实习	培养大比例尺数字化地形图的外业测量和内业绘制的基本方法和技能。
控制测量与平差实习	参与并掌握、了解控制测量的外业作业方法及过程，掌握控制网测量数据处理的一般方法及有关平差软件的使用。
数字摄影测量实习	掌握航空摄影测量，特别是数字摄影测量的基本作业流程和各工序的技术要领。
GIS 数据工程实习	通过 GIS 软件系统的使用实习，了解、掌握 GIS 的基本原理和基本功能。
遥感实习	掌握常用解译设备，熟悉遥感图像解译的基本过程、信息特征和解译结果的表达。学习野外验证设备的使用方法、野外验证的方法和步骤。熟练掌握一种主流遥感图像处理软件，具备完成图像处理、专题图编制的能力。
毕业设计	通过毕业设计，使学生具备综合利用所学专业知识和技术从事生产实际工作的能力，学会资料查询、课题研究和论文写作的方法和过程。

## 七、毕业学分基本要求

课内教学学分： 182	必修课学分	129
	限选课学分	26
	任选课学分	4
	实践教学学分	23
课外实践创新学分：2（社会实践、文化素质教育实践、研学实践、学科竞赛、学年作品等至少完成 2 学分）		

## 八、实践教学环节设置细化表

实践教学环节

年级	课程名称	课程性质	学分	开课学期			课时	备注
				短 1	短 2	短 3		
一年级	军事技能训练	必修	1				2 周	第一学期

一年级	数字野外地形测量实习	必修	4	☆			4周	
二年级	控制测量与平差实习	必修	4		☆		4周	
三年级	数字摄影测量实习	必修	2			☆	2周	
三年级	GIS数据工程实习	必修	2			☆	2周	
三年级	遥感实习	必修	2			☆	2周	
四年级	毕业设计	必修	8				16周	第八学期
合计:			23					

## 九、课程设置细化表

课程设置细化表

课程类型	课程名称	课程性质	总学分	课内实践教学学分	开课学期								开课院系	
					一	二	三	四	五	六	七	八		
通识教育基础课程 必修 36学分	思想道德修养与法律基础 Thought morals tutelage and legal foundation	必修	3		☆									政治
	中国近现代史纲要 Conspectus of Chinese Modern History	必修	2			☆								政治
	马克思主义基本原理 The Basic Principles of Marxism	必修	3				☆							政治
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 I、II Introduction to Mao Zedong Thought and Theories of Socialism with Chinese Characteristics I、II	必修	6	2				☆	☆					政治
	外语类 Foreign Languages	必修	16			☆	☆	☆	☆					外语
	体育 I ~ IV Physical Education I ~ IV	必修	4			☆	☆	☆	☆					体育
	军事理论 Military theory	必修	2	1		☆								武装部
文史哲艺术类	大学生心理健康 Mental Hygiene of college	限选	2		每学期开设								心理	
	职业生涯与发展规划 Career Planning and Development	6学分	2										政治	
	大学语文 College Chinese Language and Literature		2										艺术	

课程类型	课程名称	课程性质	总学分	课内实践教学学分	开课学期								开课院系	
					一	二	三	四	五	六	七	八		
限选 6 学分	生命科学导论 An Introduction to Life Science		2											生命
	知识经济与创新 Intellectual Economy and innovation		2											公共
	信息检索 Searching Information		2											图书馆
	交通运输概论 Traffic Transportation Introduction		2											交运
	经济学原理/Principles of Economics		2											公共
	哲学概论 Introduction to Philosophy		2											政治
理科 基础 必修 28 学分	高等数学 I~II Higher Mathematics I~II	必修	10		☆	☆								数学
	大学物理 I~II College Physics I~II	必修	8			☆	☆							物理
	大学物理实验 I~II Physics Experiments I~II	必修	2			☆	☆							物理
	线性代数 A Linear Algebra A	必修	4			☆								数学
	概率与数理统计 A Probability and Mathematical Statistics A	必修	4					☆						数学
学科 基础 与 专业 基础 专业 课 必修 65 学分 限选	地貌学 Geomorphology	必修	3				☆							地学
	大学计算机基础 Fundamentals of Computer Science	必修	3	1	☆									信息
	计算机程序设计基础 B Fundamentals of Computer Programming B	必修	3	1			☆							信息
	空间数据结构 Data Structures	必修	3						☆					地学
	计算机辅助制图技术与应用 Basic Chart and Computer graphics	必修	3				☆							土木
	数据库原理与应用 Principles and Applications of Database	必修	3					☆						地学
	测量学 Surveying	必修	4		☆									地学
	测量平差基础 Basics for Surveying Adjustment	必修	4					☆						地学
	卫星定位技术与方法 Satellite Positioning Technology and Methods	必修	4						☆					地学
摄影测量学 Photogrammetry	必修	3					☆						地学	

课程类型	课程名称	课程性质	总学分	课内实践教学学分	开课学期								开课院系		
					一	二	三	四	五	六	七	八			
5 学 分 任 选 4	数字摄影测量 Digital Photogrammetry	必修	3						☆					地学	
	地图学基础 Cartography	必修	2			☆								地学	
	遥感原理与应用 Principles of Remote Sensing	必修	4				☆							地学	
	GIS 原理与应用 GIS Principles & Methods	必修	4	1					☆					地学	
	工程测量学 Engineering Geodesy	必修	4							☆				地学	
	铁道概论 Railway Introduction	必修	2						☆					土木	
	大地测量学基础 Introduction to Geodesy	必修	3							☆				地学	
	土地管理与地籍测量 Land Administration and Cadastral Survey	必修	2							☆				地学	
	大比例尺数字测图 LARGE SCALE DIGITAL MAPPING	必修	2				☆							地学	
	专业外语 Professional Foreign Language	必修	3							☆				地学	
	GIS 应用系统开发 Design of GIS Engineering	必修	3							☆				地学	
	土木工程经济与项目管理 Civil Engineering and Project Management	任选	4									☆		土木	
	铁路与公路选线 Railway & Highway Line Selection	限选	3							☆				土木	
	测绘科学技术概论 Introduction of Surveying and Mapping Science	限选	2				☆							地学	
限 选 课 程  至 少 限 选 15 学 分	第一课程组 (测量工程方向)	工程测量实验(包括软件应用) Experiment of Engineering Surveying	限选	3								☆		地学	
		精密工程测量与变形观测 Precision Engineering Surveying and Deformation Monitoring	限选	3							☆			地学	
		高速铁路工程测量 Engineering Surveying of High-speed Railway	限选	3									☆		地学
		工程控制测量 Engineering Control Survey	限选	3					☆					地学	
	测量与摄影	遥感数字图像处理 Digital Image Processing	限选	3						☆				地学	

课程类型	课程名称	课程性质	总学分	课内实践教学学分	开课学期								开课院系	
					一	二	三	四	五	六	七	八		
	遥感地学分析 Remote Sensing and Geospatial Analysis	限选	3									☆		地学
	微波遥感与应用 Microwave Remote Sensing and Its Application	限选	3						☆					地学
	遥感影像处理与分析实验 Experiments of Remotely-Sensed Image Processing and Analysis	限选	3									☆		地学
	数字高程模型 Digital Elevation Model	限选	3							☆				地学
	近景摄影测量 Close-Range Photogrammetry	限选	3									☆		地学
	普通地质学 General Geology	限选	3							☆				地学

## 十、分学期教学计划

### 测绘工程专业分学期教学计划

学期	课程名称	课程性质	学分	考试	备注
第一学期	思想道德修养与法律基础	必修	3	考试	
	外语	必修	4	考试	
	体育	必修	1	考试	
	高等数学 BI~BII	必修	5	考试	
	测量学	必修	4	考试	
	测绘科学与技术概论	限选	2	考试	
	军事理论	必修	2	考试	
	军事理论	必修	1	考查	
	大学计算机基础	必修	3	考试	
	小计		25		
第二学期	外语	必修	4	考试	
	大学生心理健康	限选	2	考试	
	中国近现代史纲要	必修	2	考试	
	体育	必修	1	考试	
	高等数学	必修	5	考试	
	大学物理	必修	4	考试	
	大学物理实验 I	必修	1	考试	
	线性代数 A	必修	4	考试	
	大比例尺数字测图	必修	2	考试	
	地图学基础	必修	2	考试	
小计		27			
第三学期	马克思主义基本原理	必修	3	考试	
	外语	必修	4	考试	
	体育	必修	1	考试	
	大学物理	必修	4	考试	
	大学物理实验 II	必修	1	考试	
	概率与数理统计 A	必修	4	考试	
	地貌学	必修	3	考试	
	计算机辅助制图技术与应用	必修	3	考试	
	计算机程序设计基础 B	必修	3	考试	

学期	课程名称	课程性质	学分	考试	备注
	小计		26		
第四学期	外语	必修	4	考试	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 I	必修	3	考试	
	体育	必修	1	考试	
	数据库原理与应用	必修	3	考试	
	遥感原理与应用	必修	4	考试	
	工程控制测量	限选	3	考试	
	测量平差基础	必修	4	考试	
	摄影测量学	必修	3	考试	
	小计		26		
第五学期	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 II	必修	3	考试	
	卫星定位技术与方法	必修	4	考试	
	数字摄影测量	必修	3	考试	
	数据结构	必修	3	考试	
	GIS 原理与应用	必修	4	考试	
	铁道概论	必修	2	考试	
	微波遥感与应用	限选	3	考试	
	遥感数字图像处理	限选	3	考试	
	小计		26		
第六学期	工程测量学	必修	4	考试	
	GIS 应用系统开发	必修	3	考试	
	大地测量学基础	必修	3	考试	
	土地管理与地籍测量	必修	2	考试	
	数字高程模型	限选	3	考试	
	专业外语	必修	3	考试	
	铁路与公路选线	限选	3	考试	
	普通地质学	限选	3	考试	
	精密工程测量与变形观测	限选	3	考试	
小计		27			
第七学期	知识经济与创新	限选	2	考试	
	信息检索	限选	2	考试	
	生命科学导论	限选	2	考试	
	工程测量实验	限选	3	考试	



近景摄影测量 Close Range Photogrammetry	任 选	3									☆	
--------------------------------------	--------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

### 十三、文化素质培养、创新意识和创新能力的培养

1、主要是通过课内必修课和选修课的学习，通过自然科学和社会科学类课程的学习，以及通过课外文化活动、社会调查及听取专题报告等途径，综合提高学生的文化素质。

2、选修不少于 12 学分的人文社会科学方面的限选课和任选课，同时在专业课教学中，增加学科发展史、自然辩证法、科学技术方法论等专题，渗透人文精神教育。

3、在重视知识传授的基础上，大力加强学生获取知识、提出问题、分析和解决问题能力的培养。在宽厚的知识基础、合理知识结构的知识教育和实践能力培养的同时，注意素质教育环境和条件的营造，加强创新意识和创新思维素质的养成。

4、改革教学内容与教学方法：用启发式、讨论式、参与式、探讨式、科学研究式等教学方法以及各类教学实践环节，提高学生独立思考、综合分析的能力，并更多地给学生以方法论、发散思维、多维思想等启迪。倡导最新科研成果及前沿知识采用活页教材，开发创意型实验和实习，开设创造学基础、创造学原理、创造心理学等课程，鼓励学生参与课外科技创新活动。

