

测绘工程

Surveying & Mapping Engineering

一、统编序号：1047

二、专业代码：X081201

三、学位、学制：工学学士学位，学制为 4 年

四、专业简介

测绘工程专业主要研究地球空间信息的采集、处理、分析、管理、存贮、传输、表达和应用的科学与技术，与计算机科学、信息科学、通讯工程、网络工程等紧密联系。该专业培养具有坚实的数学、外语、计算机等应用基础，掌握现代空间测量技术、数字摄影测量与遥感技术、地理信息系统与地图学的基本理论，毕业后能够从事基础测绘、地理信息系统建设、城镇规划建设、工程勘测设计、国土资源开发与管理、地下工程测绘与数字矿山等方面工作的高级工程技术人才。我校测绘工程学科具有学士、硕士学位授予权，是辽宁省重点学科。

五、培养目标

培养在测绘工程方面具备坚实的基础理论和实践技能，能够适应国内外地理信息数据生产、处理、分析与服务的需要，基础扎实，视野开阔，动手能力强，学风优良，社会责任感强，具有团队协作能力与创新精神，具备发现问题、分析问题和解决问题的能力 and 素质，在科研机构、高等学校、企事业单位、工程管理部门从事与测绘相关领域的生产、设计、开发、研究及管理等方面工作的高级工程技术人才。

六、毕业要求

(1) 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂工程问题；(2) 掌握地面测量与空间定位技术、摄影测量与遥感及图像图形信息处理、地理信息系统技术、数字矿山技术、虚拟现实技术的基本理论与基本知识，了解测绘领域的前沿发展现状和趋势；(3) 具备设计与实施大比例尺数字化测图、各级空间大地控制网建立、专题信息系统的建设、各种工程测量、变形监测等方面工作能力，并能正确的进行数据分析与处理。(4) 掌握文献检索和资料查询的基本方法，能够运用现代信息技术收集、筛选、综合和评价文献信息；(5) 了解与测绘工程相关的采矿、土木、规划、国土资源治理领域的生产、设计、研究与开发、环境保护和可持续发展等方面的知识、方针、政策和法律、法规，能正确认识测绘工程对于客观世界和社会的影响；(6) 具有一定的组织管理能力、拥有良好的心理、身体素质和沟通能力，具备良好的书面及口头语言表达能力，具有团队合作精神和执行能力；(7) 能够不断地适应国内外测绘工作的需要，具备自我学习和终身学习的认识；

七、课程设置及学时分配比例

课群	课程编号	课 程 名 称	课程学时	课程学分	学期	占总学分比例%	专业方向
数学与自然科学类	C1501000015	高等数学①(一)*	80	5	1	16.05%	
	C1501000016	高等数学①(二)*	80	5	2		
	C1501000050	线性代数*	48	3	1		
	C1501000070	概率论与数理统计*	56	3.5	2		
	C1502000015	大学物理(一)*	64	4	2		
	C1502000016	大学物理(二)*	64	4	3		
	C1502100031	大学物理实验(一)*	32	1	3		
	C1502100032	大学物理实验(二)*	24	0.75	4		
	C1503001020	无机化学②*	48	3	1		
	C1503101040	无机化学实验②*	40	1.25	2		
	以上所列课程共计 30.50 学分，至少达到 30.50 学分（其中学位课 30.50 学分）。						
人文社会科学类	C1005000500	环境概论 Δ	24	1.5	3	21.58%	
	C1711000001	大学英语(一)*	64	4	1		
	C1711000060	大学第二外语模块 Δ(注 3)	32	2	4		
	C1711200000	大学英语(二)*(注 3)	48	3	2		
	C1711300000	大学英语(三)*(注 3)	48	3	3		
	C1801100231	体育(一)*	24	0.75	1		
	C1801100232	体育(二)*	24	0.75	2		
	C1801100233	体育(三)*	24	0.75	3		
	C1801100234	体育(四)*	24	0.75	4		
	C2001000030	大学生心理与健康教育(二)*	16	1	1		
	C2201000010	文献检索 Δ	16	1	4		
	C2401000020	毕业生就业指导 Δ	16	1	6		
	C2401000050	大学生心理与健康教育(一)*	16	1	1		
	C2901000015	军事理论*	16	1	4		
	C3000000000	人文素质课选修模块Δ(注 2) Δ	64	4			
	C3505000015	马克思主义基本原理概论*	40	2.5	3		
	C3506000010	中国近现代史纲要*	32	2	2		
	C3507000015	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论*	80	5	5		
	C3507000020	思想政治理论课实践*	40	2.5	4		
	C3508000010	形势与政策(1)*	16	1	2		
	C3508000020	形势与政策(2)*	8	0.5	4		
	C3508000035	思想道德修养与法律基础*	40	2.5	1		
	C3601000010	创业基础*	32	2	2		
	以上所列课程共计 43.50 学分，至少达到 41.00 学分（其中学位课 34.00 学分）。						
学科基础	C1000000010	专业概论与职业发展*	16	1	1	15.79%	

课群	课程编号	课 程 名 称	课程学时	课程学分	学期	占总学分比例%	专业方向
教育类	C1000000020	地球科学概论 Δ	16	1	2		
	C1001000350	采矿工程概论	24	1.5	4		
	C1007020010	地质学基础*	32	2	3		
	C1007020020	面向对象测量程序设计 Δ	48	3	4		
	C1007020030	空间数据库原理*	32	2	3		
	C1007020041	CAD 绘图基础 Δ	32	2	3		
	C1231000025	画法几何及工程制图*	56	3.5	1		
	C1304000060	MATLAB 语言与应用 Δ	40	2.5	6		
	C1305000910	电工学②	72	4.5	4		
	C1501000330	数字信号处理	32	2	5		
	C1501000580	计算机图像处理(A)	56	3.5	3		
	C1504000085	工程力学 Δ	64	4	3		
	C1901000105	网络基础 INTERNET 应用	32	2	6		
	C1901000125	大学计算机 Δ	40	2.5	1		
	C1901000210	高级语言程序设计*	64	4	2		
以上所列课程共计 41.00 学分，至少达到 30.00 学分（其中学位课 12.50 学分）。							
专业教育类	C1007040011	数字测图原理与方法（一）*	40	2.5	3	23.68%	
	C1007040012	数字测图原理与方法（二）*	40	2.5	4		
	C1007040020	误差理论测量平差基础*	56	3.5	4		
	C1007040030	地理信息系统及应用*	56	3.5	5		
	C1007040040	精密测量*	32	2	7		
	C1007040051	大地与控制测量*	56	3.5	5		
	C1007040060	摄影测量学*	48	3	5		
	C1007040070	遥感原理与应用*	56	3.5	4		
	C1007040080	工程测量学*	56	3.5	6		
	C1007040090	卫星导航定位基础*	48	3	6		
	C1007040100	地图制图基础*	32	2	5		
	C1007040110	数字矿山技术*	32	2	7		
	C1007040120	现代矿山测量技术*	40	2.5	6		
	C1007040130	现代遥感技术*	32	2	6		
	C1007040141	测绘专业英语(一) Δ	28	1.75	4		
	C1007040142	测绘专业英语(二) Δ	28	1.75	5		
	C1007040150	变形观测与沉陷工程学 Δ	32	2	7		
	C1007040160	遥感图像处理与分析 Δ	48	3	5		
	C1007040170	雷达干涉测量 Δ	32	2	6		
	C1007040190	控制网设计与平差 Δ	32	2	7		

课群	课程编号	课 程 名 称	课程学时	课程学分	学期	占总学分比例%	专业方向
	C1007040200	不动产测量与管理	24	1.5	5		
	C1007040210	土地评估	24	1.5	6		
	C1007040220	测量数据处理	24	1.5	7		
	C1007040240	空间信息可视化与虚拟现实	32	2	6		
	C1007040250	地球形状与外部重力场	24	1.5	6		
	C1007040260	学科前沿知识讲座	16	1	7		
	C1007040270	测绘法规	24	1.5	7		
	C1007040300	室内外定位导航	24	1.5	7		
	C1007040310	地理时空信息大数据	16	1	6		
	以上所列课程共计 64.50 学分，至少达到 45.00 学分（其中学位课 39.00 学分）。						
实践类 (注 1)	C2901200000	军训	2w	2	1	22.89%	
	C2101200000	入学教育	1w	1	1		
	C1007050010	空间数据库课程设计	32	2	3		
	C1007350010	数字测图方法实习	5w	7.5	4		
	C1007050020	地理信息系统应用课程设计	32	2	5		
	C1007350020	大地与控制测量生产实习	4w	6	6		
	C1007350040	摄影测量生产实习	1w	1.5	6		
	C1007350030	工程测量生产实习	3w	4.5	7		
	C1007250030	毕业设计(论文)	14w	14	8		
	C1007350050	毕业实习	2w	3	8		
实践环节共计 43.50 分，至少达到 43.50 学分。							

注 1：课程设计 1 周计为 1 学分；到厂矿实习 1 周计为 1.5 学分，其它实习、调研等 1 周计为 1 学分；毕业设计（论文）1 周计为 1 学分。

注 2：人文素质课选修模块所包含的课程参见每学期的选课目录。

注 3：大学英语课程实施分类教学，详见附件：《东北大学本科大学英语课程分类教学实施办法》。

八、关于创新创业学分

学生获得的创新创业学分可替代培养计划中实践类课群的学分，但替代学分原则上不得超过 18 学分（不包括创业基础课程 2 学分）。

九、毕业合格标准

本专业学生应完成学校培养计划所要求的课程和实践环节，总学分至少达到 190.00 学分，其中，实践类环节（包含实践教学环节、理论教学环节中学位课的实验、上机、设计）66.12 学分，课外 4.00 学分；选修课占理论学分比例为 20.82%；人文类课（特指以数字“3”开头的人文类选修课程）4 学分及以上（至少包含艺术类课程 2 学分）。各门课程成绩达到合格，毕业设计（论文）获得通过，同时达到学校对本科毕业生提出的德、智、体、美等诸方面的要求后方可毕业。

十、教学进程表

周/ 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
一	八	:	:	—	—	—	—	—	—	=	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	≡	≡	≡	≡	≡	≡	
二	—	—	—	—	—	—	—	—	—	=	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	≡	≡	≡	≡	≡	≡	
三	—	—	—	—	—	—	—	—	—	=	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	≡	≡	≡	≡	≡	≡	
四	—	—	—	—	—	—	—	—	—	=	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	△	△	△	△	△	△	
五	—	—	—	—	—	—	—	—	—	=	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	≡	≡	≡	≡	≡	≡	
六	—	—	—	—	—	—	—	—	—	=	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	△	△	△	△	△	△	
七	△	△	△	—	—	—	—	—	—	=	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	≡	≡	≡	≡	≡	≡	
八	△	△	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	X	V									
九																											
十																											
符号:	八入学教育 : 军训 △实习 +上机实习 ○课程设计、实训 ≠社会调查 X 考试 ≡假期 ~毕业 业设计（论文） =考试或教学 ☆专题实验 —理论教学 V毕业教育																										

十一、理论、实验教学安排一览表

学期	序号	课程编号及名称	课程学时	学时种类					学分	周学时	考试\查	课程类型	课群(注5)	成绩记载方式	专业方向
				讲课	实验	上机	设计	课外							
	1	C3000000000 人文素质课选修模块△(注2)△	64	64	0	0	0	0	4	4	考查	鼓励选修	C2	百分制	
1	1	C1000000010 专业概论与职业发展*	16	16	0	0	0	0	1	2	考查	学位课	C3	两级分制	
	2	C1231000025 画法几何及工程制图*	56	52	4	0	0	0	3.5	4	考查	学位课	C3	百分制	
	3	C1501000015 高等数学①(-)*	80	80	0	0	0	0	5	5	考试	学位课	C1	百分制	
	4	C1501000050 线性代数*	48	48	0	0	0	0	3	3	考试	学位课	C1	百分制	
	5	C1503001020 无机化学②*	48	48	0	0	0	0	3	3	考试	学位课	C1	百分制	
	6	C1711000001 大学英语(-)*	64	32	32	0	0	0	4	4	考试	学位课	C2	百分制	
	7	C1801100231 体育(一)*	24	24	0	0	0	0	0.75	2	考查	学位课	C2	百分制	
	8	C1901000125 大学计算机△	40	16	0	24	0	0	2.5	2	考查	鼓励选修	C3	百分制	
	9	C2001000030 大学生心理与健康教育(-)*	16	14	0	2	0	0	1	2	考查	学位课	C2	五级分制	
	10	C2401000050 大学生心理与健康教育(-)*	16	16	0	0	0	0	1	2	考查	学位课	C2	五级分制	
	11	C3508000035 思想道德修养与法律基础*	40	32	0	0	0	8	2.5	2	考查	学位课	C2	五级分制	
本学期课程共计 27.25 学分															

学期	序号	课程编号及名称	课程学时	学 时 种 类					学分数	周学时	考试\查	课程类型	课群(注5)	成绩记载方式	专业方向
				讲课	实验	上机	设计	课外							
2	1	C1000000020 地球科学概论 Δ	16	16	0	0	0	0	1	2	考查	鼓励选修	C3	两级分制	
	2	C1501000016 高等数学①(二)*	80	80	0	0	0	0	5	5	考试	学位课	C1	百分制	
	3	C1501000070 概率论与数理统计*	56	56	0	0	0	0	3.5	3	考试	学位课	C1	百分制	
	4	C1502000015 大学物理(一)*	64	64	0	0	0	0	4	4	考试	学位课	C1	百分制	
	5	C1503101040 无机化学实验②*	40	0	40	0	0	0	1.25	4	考查	学位课	C1	五级分制	
	6	C1711200000 大学英语(二)*(注3)	48	24	24	0	0	0	3	2	考试	学位课	C2	百分制	
	7	C1801100232 体育(二)*	24	24	0	0	0	0	0.75	2	考查	学位课	C2	百分制	
	8	C1901000210 高级语言程序设计*	64	32	0	32	0	0	4	4	考查	学位课	C3	百分制	
	9	C3506000010 中国近现代史纲要*	32	24	0	0	0	8	2	2	考查	学位课	C2	五级分制	
	10	C3508000010 形势与政策(1)*	16	8	0	0	0	8	1	2	考查	学位课	C2	五级分制	
	11	C3601000010 创业基础*	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	学位课	C2	百分制	
	本学期课程共计 27.50 学分														
3	1	C1005000500 环境概论 Δ	24	24	0	0	0	0	1.5	3	考查	鼓励选修	C2	百分制	
	2	C1007020010 地质学基础*	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	学位课	C3	百分制	
	3	C1007020030 空间数据库原理*	32	32	0	0	0	0	2	2	考试	学位课	C3	百分制	
	4	C1007020041CAD 绘图基础 Δ	32	0	0	32	0	0	2	4	考查	鼓励选修	C3	五级分制	
	5	C1007040011 数字测图原理与方法(一)*	40	24	16	0	0	0	2.5	3	考试	学位课	C4	百分制	
	6	C1501000580 计算机图像处理(A)	56	48	0	8	0	0	3.5	3	考查	一般选修	C3	百分制	
	7	C1502000016 大学物理(二)*	64	64	0	0	0	0	4	4	考试	学位课	C1	百分制	
	8	C1502100031 大学物理实验(一)*	32	0	32	0	0	0	1	4	考查	学位课	C1	五级分制	
	9	C1504000085 工程力学 Δ	64	64	0	0	0	0	4	3	考查	鼓励选修	C3	百分制	
	10	C1711300000 大学英语(三)*(注3)	48	24	24	0	0	0	3	2	考试	学位课	C2	百分制	
	11	C1801100233 体育(三)*	24	24	0	0	0	0	0.75	2	考查	学位课	C2	百分制	
	12	C3505000015 马克思主义基本原理概论*	40	32	0	0	0	8	2.5	4	考试	学位课	C2	百分制	
	本学期课程共计 28.75 学分														
4	1	C1001000350 采矿工程概论	24	24	0	0	0	0	1.5	3	考查	一般选修	C3	五级分制	
	2	C1007020020 面向对象测量程序设计 Δ	48	24	0	24	0	0	3	3	考查	鼓励选修	C3	五级分制	
	3	C1007040012 数字测图原理与方法(二)*	40	24	10	6	0	0	2.5	3	考试	学位课	C4	百分制	

学期	序号	课程编号及名称	课程学时	学 时 种 类					学分数	周学时	考试\查	课程类型	课群(注5)	成绩记载方式	专业方向
				讲课	实验	上机	设计	课外							
	4	C1007040020 误差理论测量平差基础*	56	56	0	0	0	0	3.5	3	考试	学位课	C4	百分制	
	5	C1007040070 遥感原理与应用*	56	40	0	16	0	0	3.5	4	考试	学位课	C4	百分制	
	6	C1007040141 测绘专业英语(一)△	28	28	0	0	0	0	1.75	3	考查	鼓励选修	C4	五级分制	
	7	C1305000910 电工学②	72	52	20	0	0	0	4.5	3	考查	一般选修	C3	百分制	
	8	C1502100032 大学物理实验(二)*	24	0	24	0	0	0	0.75	3	考查	学位课	C1	五级分制	
	9	C1711000060 大学第二外语模块△(注3)	32	32	0	0	0	0	2	2	考查	鼓励选修	C2	百分制	
	10	C1801100234 体育(四)*	24	24	0	0	0	0	0.75	2	考查	学位课	C2	百分制	
	11	C2201000010 文献检索△	16	16	0	0	0	0	1	2	考查	鼓励选修	C2	五级分制	
	12	C2901000015 军事理论*	16	16	0	0	0	0	1	2	考试	学位课	C2	百分制	
	13	C3507000020 思想政治理论课实践*	40	8	32	0	0	0	2.5	2	考查	学位课	C2	五级分制	
	14	C3508000020 形势与政策(2)*	8	8	0	0	0	0	0.5	2	考查	学位课	C2	两级分制	
	本学期课程共计 28.75 学分														
5	1	C1007040030 地理信息系统及应用*	56	36	0	20	0	0	3.5	3	考试	学位课	C4	百分制	
	2	C1007040051 大地与控制测量*	56	40	16	0	0	0	3.5	4	考试	学位课	C4	百分制	
	3	C1007040060 摄影测量学*	48	48	0	0	0	0	3	3	考试	学位课	C4	百分制	
	4	C1007040100 地图制图基础*	32	32	0	0	0	0	2	4	考试	学位课	C4	百分制	
	5	C1007040142 测绘专业英语(二)△	28	28	0	0	0	0	1.75	3	考查	鼓励选修	C4	五级分制	
	6	C1007040160 遥感图像处理与分析△	48	32	0	16	0	0	3	4	考查	鼓励选修	C4	百分制	
	7	C1007040200 不动产测量与管理	24	24	0	0	0	0	1.5	3	考查	一般选修	C4	五级分制	
	8	C1501000330 数字信号处理	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	一般选修	C3	百分制	
	9	C3507000015 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论*	80	48	0	0	0	32	5	3	考试	学位课	C2	百分制	
	本学期课程共计 25.25 学分														
6	1	C1007040080 工程测量学*	56	44	12	0	0	0	3.5	3	考试	学位课	C4	百分制	
	2	C1007040090 卫星导航定位基础*	48	40	8	0	0	0	3	2	考试	学位课	C4	百分制	
	3	C1007040120 现代矿山测量技术*	40	28	12	0	0	0	2.5	4	考试	学位课	C4	百分制	
	4	C1007040130 现代遥感技术*	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	学位课	C4	百分制	
	5	C1007040170 雷达干涉测量△	32	24	0	8	0	0	2	3	考查	鼓励选修	C4	百分制	

学期	序号	课程编号及名称	课程学时	学 时 种 类					学分数	周学时	考试\考查	课程类型	课群(注5)	成绩记载方式	专业方向
				讲课	实验	上机	设计	课外							
	6	C1007040210 土地评估	24	24	0	0	0	0	1.5	3	考查	一般选修	C4	五级分制	
	7	C1007040240 空间信息可视化与虚拟现实	32	24	0	8	0	0	2	3	考查	一般选修	C4	五级分制	
	8	C1007040250 地球形状与外部重力场	24	24	0	0	0	0	1.5	3	考查	一般选修	C4	五级分制	
	9	C1007040310 地理时空信息大数据	16	16	0	0	0	0	1	3	考查	一般选修	C4	五级分制	
	10	C1304000060MATLAB语言与应用Δ	40	32	8	0	0	0	2.5	4	考查	鼓励选修	C3	百分制	
	11	C1901000105 网络基础INTERNET应用	32	24	0	8	0	0	2	3	考查	一般选修	C3	百分制	
	12	C2401000020 毕业生就业指导Δ	16	8	0	0	0	8	1	2	考查	鼓励选修	C2	五级分制	
	本学期课程共计 24.50 学分														
7	1	C1007040040 精密测量*	32	32	0	0	0	0	2	4	考试	学位课	C4	百分制	
	2	C1007040110 数字矿山技术*	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	学位课	C4	百分制	
	3	C1007040150 变形观测与沉陷工程学Δ	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	鼓励选修	C4	百分制	
	4	C1007040190 控制网设计与平差Δ	32	24	0	8	0	0	2	3	考查	鼓励选修	C4	五级分制	
	5	C1007040220 测量数据处理	24	24	0	0	0	0	1.5	3	考查	一般选修	C4	五级分制	
	6	C1007040260 学科前沿知识讲座	16	16	0	0	0	0	1	2	考查	一般选修	C4	五级分制	
	7	C1007040270 测绘法规	24	24	0	0	0	0	1.5	3	考查	一般选修	C4	五级分制	
	8	C1007040300 室内外定位导航	24	24	0	0	0	0	1.5	3	考查	一般选修	C4	五级分制	
	本学期课程共计 13.50 学分														

注 4：课群名称及编号：C1-数学与自然科学类课群；C2-人文社会科学类课群；C3-学科基础教育类课群；C4-专业教育类课群；C5-实践类课群。

十二、实践教学安排一览表

序号	名称	内容及要求	计划学时	学分数	计划学期	成绩记载方式	备注
1	C2901200000 军训	掌握基本军事技能和军事理论,增强国防观念,磨练意志品质,提高综合素质。	2w	2	1	五级分制	
2	C2101200000 入学教育	大学生入学教育	1w	1	1	两级分制	
3	C1007050010 空间数据库课程设计	掌握地理信息空间数据库基本理论,主流软件的熟练操作及具备空间数据库的设计与实现能力	32	2	3	五级分制	
4	C1007350010 数字测图方法实习	掌握用现代的方法,建立图根控制进行常规测图及数字化测图	5w	7.5	4	五级分制	
5	C1007050020 地理信息系统应用课程设计	掌握地理信息系统基本理论,一种平台的熟练操作及具备地理信息系统工程的设计与开发能力	32	2	5	五级分制	

6	C1007350020 大地与控制测量生产实习	掌握用 GPS.全站仪.精密水准仪等测量仪器建立测量控制网的方法及外业施测和内业平差计算的方法及要求.	4w	6	6	五级分制	
7	C1007350040 摄影测量生产实习	掌握数字摄影测量系统设计思想及软件作用, 影像自动量测与识别	1w	1.5	6	五级分制	
8	C1007350030 工程测量生产实习	掌握土木及矿山工程测量的各种施测与计算方法与要求	3w	4.5	7	五级分制	
9	C1007250030 毕业设计(论文)	为毕业设计收集资料, 调研, 采集数据	14w	14	8	五级分制	
10	C1007350050 毕业实习	为毕业设计收集资料, 调研, 采集数据	2w	3	8	两级分制	
合计				43.50			