

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

测绘工程是研究地球和其它实体与时空分布有关信息的采集、处理、分析、管理、存贮、传输、表达和应用的科学与技术。测绘工程为研究自然和社会现象，解决人口、资源、环境和灾害等社会可持续发展中的重大问题，以及为国民经济和国防建设提供技术支撑和数据保障。测绘工程与地球物理学、地质学、天文学、地理学、矿业工程、土木工程、海洋科学、空间科学、环境科学、计算机科学和信息科学及其他许多工程学科都有密切相关。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。现有专任教师 17 人，其中博士生导师 2 人，教授 4 人，副教授 5 人，讲师 8 人。承担"211 工程"、"985 工程"等学科建设任务，同时承担国家重大计划、国家自然科学基金、省市基金等多项科研项目。

五、培养目标及专业范围

测绘专业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，在科研机构、高等学校、企事业单位从事生产设计开发及管理的高级工程技术人才。

六、毕业生应获得知识和能力

第一、专业基础知识：具备扎实的数学、英语、计算机、物理、工程力学等工程技术人员必须掌握的基本理论和知识；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、地理信息系统技术的基本理论与基本知识。第二、获取知识和研究创新能力：掌握文献检索和资料查询的基本方法，能够收集、筛选、综合和评价文献信息，理解如何创造新的知识和科学研究的过程。第三、工程素养及实践动手能力：具备从事各级空间大地控制网的建立、空间定位与导航、数字化测图及其信息系统的建设、各种工程测量、房地产测绘及变形监测等方面工作的基本能力。第四、人文科学知识和社会性素质：掌握必要的人文科学知识，拥有良好的心理素质和沟通能力，具备良好的书面及口头语言表达能力。

七、课程设置及学时分配比例

教学环节	系列	课群	课程编号	课 程 名 称	课程学时	课程学分	学期	比例% (注 1)	专业方向
理论教学	基础教育系列	数学与自然科学	B150100011	高等数学①(一)*	80	5	1	13.32%	
			B150100012	高等数学①(二)*	88	5.5	2		
			B150100050	线性代数*	48	3	2		
			B150100070	概率论与数理统计*	56	3.5	3		
			B150200011	大学物理(工科)(一)*	68	4.25	2		
			B150200012	大学物理(工科)(二)*	68	4.25	3		
			B150200031	大学物理实验(工科)(一)*	32	2	3		
			B150200032	大学物理实验(工科)(二)*	24	1.5	4		
			以上所列课程共计 29.00 学分，至少达到 29.00 学分（其中学位课 29.00 学分）。						
		工程技术基础	B100100430	采矿工程概论 Δ	24	1.5	6	10.79%	
			B100702100	计算机辅助设计*	40	2.5	1		
			B100702180	地理与地质学基础*	32	2	2		
			B100702210	计算机图形学基础 Δ	32	2	5		
			B123100030	工程制图基础*	48	3	2		
			B130400060	MATLAB 语言与应用 Δ	40	2.5	6		
			B130500910	电工学② Δ	72	4.5	5		
			B150400080	工程力学③ Δ	64	4	4		
			B190100110	计算机基础 Δ	32	2	1		
			B190100210	高级语言程序设计*	64	4	2		
		以上所列课程共计 28.00 学分，至少达到 23.50 学分（其中学位课 11.50 学分）。							
		社会科学	B100500400	环境概论 Δ	24	1.5	3	21.24%	
			B141500090	企业经济管理 Δ	32	2	7		
			B161100010	中国近现代史纲要*	32	2	2		
			B161200010	马克思主义基本原理*	48	3	3		
			B161300010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论*	96	6	5		
			B161500020	思想道德修养法律基础*	48	3	1		
			B161500034	形势与政策（1）*	24	1.5	2		
			B161500035	形势与政策（2）*	8	0.5	4		
			B170100281	大学英语(一)*	64	4	1		
			B170100282	大学英语(二)*	64	4	2		
			B170100283	大学英语(三)*	64	4	3		
			B170100284	大学英语(四)*	64	4	4		
			B170100285	大学英语(五) Δ	64	4	5		
			B170100286	大学英语(六) Δ	64	4	6		
			B170100287	大学英语(七) Δ	32	2	7		

教学环节	系列	课群	课程编号	课 程 名 称	课程学时	课程学分	学期	比例% (注 1)	专业方向				
			B180100221	体育（一）*	28	1.75	1						
			B180100222	体育（二）*	28	1.75	2						
			B180100223	体育（三）*	28	1.75	3						
			B180100224	体育（四）*	28	1.75	4						
			B200100010	大学生健康教育 Δ	24	1.5	1						
			B210100010	军事理论*	36	2.25	4						
			B220100010	文献检索 Δ	16	1	4						
			B240100020	毕业生就业指导 Δ	16	1	6						
			B240100030	大学生心理健康教育*	24	1.5	1						
			以上所列课程共计 59.75 学分，至少达到 46.25 学分（其中学位课 42.75 学分）。										
		专业教育系列	专业平台	B100700010	专业概论与职业发展规划*	24	1.5	1	19.98%				
				B100700020	数字测图原理与方法*	72	4.5	2					
				B100700030	误差理论测量平差基础*	72	4.5	3					
				B100700040	大地与控制测量*	72	4.5	4					
				B100700060	地图制图基础*	40	2.5	4					
				B100700070	摄影测量学*	56	3.5	5					
				B100700080	地理信息系统及应用*	64	4	5					
				B100700090	遥感技术基础（双语）6 学期*	32	2	3					
				B100700110	工程测量学 Δ	56	3.5	6					
				B100700180	地图投影与变换	24	1.5	5					
				B100700260	基于 VB 语言的测量程序设计 Δ	48	3	3					
				B100702010	卫星导航定位基础*	48	3	4					
				B100702020	测绘专业英语（一） Δ	28	1.75	5					
				B100702021	测绘专业英语（二） Δ	28	1.75	6					
				B100702030	国土资源学	40	2.5	4					
				B100702050	数字矿山技术 Δ	32	2	7					
				B100702140	不动产测量与管理 Δ	40	2.5	7					
				B100702240	精密测量*	32	2	7					
				以上所列课程共计 50.50 学分，至少达到 43.50 学分（其中学位课 32.00 学分）。									
				专题选修	B100700140	矿山测量学 Δ	40	2.5			6	5.97%	
					B100700150	变形观测与沉陷工程学 Δ	40	2.5			7		
					B100700230	测量数据处理(双语)	24	1.5			6		
		B100702080	空间数据库原理 Δ		48	3	5						
B100702200	遥感物理 Δ	32	2		5								
B100702220	遥感图像解译 Δ	48	3		7								

教学环节	系列	课群	课程编号	课 程 名 称	课程学时	课程学分	学期	比例% (注 1)	专业方向	
	素质教育系列		B130500040	计算机图像处理 Δ	56	3.5	4			
			B130800050	计算机网络 Δ	48	3	6			
			B131000020	数据结构	72	4.5	6			
		以上所列课程共计 25.50 学分，至少达到 13.00 学分（其中学位课 0.00 学分）。								
		创新创业及技能选修课群	B100700190	GPS 控制网设计与数据处理 Δ	24	1.5	6	1.84%		
			B100700200	地球形状与外部重力场	24	1.5	7			
			B100702090	创业基础(测绘) Δ	32	2	7			
			B100702120	土地评估 Δ	32	2	6			
			B100702190	电子测量仪器学	24	1.5	3			
			B100702250	微波遥感 Δ	32	2	7			
		以上所列课程共计 10.50 学分，至少达到 4.00 学分（其中学位课 0.00 学分）。								
		新知识	B100700300	地球物理与探测技术 Δ	32	2	7	1.38%		
			B100702070	学科前沿知识讲座	16	1	7			
	B100702230		空间信息可视化与虚拟现实	48	3	6				
	以上所列课程共计 6.00 学分，至少达到 3.00 学分（其中学位课 0.00 学分）。									
	人文类选修									
		以上所列课程共计 0.00 学分，至少达到 4.00 学分（其中学位课 0.00 学分），详见注 2。								
	实践教学			B100701000	上机实习	32	2	2	23.65%	
				B100701101	数字测图方法实习	120	7.5	2		
				B100701201	大地与控制测量生产实习	96	6	4		
B100701600				测量程序设计课程设计	32	2	5			
B100702170				空间数据库课程设计	32	2	5			
B100701301				摄影测量生产实习	24	1.5	6			
B100701401				工程测量生产实习	72	4.5	6			
B100701500				地理信息系统应用课程设计	32	2	6			
B100701801				毕业设计（论文）	288	18	8			
B100701701				毕业实习	96	6	8			
实践环节共计 51.50 分，至少达到 51.50 学分。										

注 1：比例是本课群要到达的至少学分数占毕业要求至少总学分数的百分比

注 2：对于人文类选修课群至少到达学分的要求，除了本表所列课程学分外，还包含其他的人文类选修课程（参见附表 1）学分。

八、人文类选修课群

4 学分以上（特指以数字“3”开头的人文类选修课程）。

九、创新创业及技能选修课群

凡完成学校规定的创新创业内容，按照《东北大学关于大学生创新学分工作的实施办法（讨论稿）》（东大教字〔2009〕17号）文件精神执行。在学校已开设部分该类课程基础上，各个专业至少设置1门创新创业选修课程。对获得国家级机构认证的各类资格或技能证书（如：律师证、经济师证、建筑师证、驾驶证、软件设计师证（不包括大学英语等级证书、计算机等级证书）等，未列出证书的可根据国家相关规定认证）可替代新知识课群中的选修课程1~3学分，一个证书只可替代1学分的选修学分，3个或3个以上证书只能替代3个选修学分。

十、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217.75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）64.31学分，课外7.25学分；选修课占理论学分比例为30.68%。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。

十一、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	:	:	:	—	—	—	—	—	—	=	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	≡	≡	≡	≡	≡	≡	
二	—	—	—	—	—	—	—	—	—	=	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	△	△	△	≡	≡	≡	
三	—	—	—	—	—	—	—	—	—	=	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	≡	≡	≡	≡	≡	≡	
四	—	—	—	—	—	—	—	—	—	=	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	△	△	△	≡	≡	≡	
五	—	—	—	—	—	—	—	—	—	=	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	≡	≡	≡	≡	≡	≡	
六	—	—	—	—	—	—	—	—	—	=	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	△	△	△	≡	≡	≡	
七	—	—	—	—	—	—	—	—	—	=	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	≡	≡	≡	≡	≡	≡	
八	△	△	△	△	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	X	V									
九																											
十																											
符号:	V 毕业教育 : 军训 △ 实习 + 上机实习 ○ 课程设计、实训 ≠ 社会调查 X 考试 ≡ 假期 ~ 毕业设计（论文） = 考试或教学 ☆ 专题实验 — 理论教学																										

十二、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					学分数	周学时	考试\查	课程分类	课群(注3)	成绩记载方式	专业方向
				讲课	实验	上机	设计	课外							
1	1	B100700010 专业概论与职业发展规划*	24	24	0	0	0	0	1.5	2	考查	学位课	3	五级分制	
	2	B100702100 计算机辅助设计*	40	16	0	24	0	0	2.5	4	考查	学位课	1	五级分制	
	3	B150100011 高等数学①(-)*	80	80	0	0	0	0	5	5	考试	学位课	0	百分制	
	4	B161500020 思想道德修养法律基础*	48	32	0	0	0	16	3	2	考查	学位课	2	五级分制	

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	课程分类	课群(注3)	成绩记载方式	专业方向
				讲课	实验	上机	设计	课外							
	5	B170100281 大学英语(-)*	64	32	0	0	0	0	4		考试	学位课	2	百分制	
	6	B180100221 体育(一)*	28	28	0	0	0	0	1.75	2	考查	学位课	2	百分制	
	7	B190100110 计算机基础△	32	16	0	16	0	0	2	2	考查	鼓励选修	1	百分制	
	8	B200100010 大学生健康教育△	24	16	0	0	0	8	1.5	2	考查	鼓励选修	2	五级分制	
	9	B240100030 大学生心理健康教育*	24	16	0	0	0	8	1.5	2	考查	学位课	2	五级分制	
	本学期课程共计 22.75 学分														
2	1	B100700020 数字测图原理与方法*	72	46	20	6	0	0	4.5	4	考试	学位课	3	百分制	
	2	B100702180 地理与地质学基础*	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	学位课	1	五级分制	
	3	B123100030 工程制图基础*	48	44	4	0	0	0	3	2	考查	学位课	1	百分制	
	4	B150100012 高等数学①(-)*	88	88	0	0	0	0	5.5	5	考试	学位课	0	百分制	
	5	B150100050 线性代数*	48	48	0	0	0	0	3	3	考查	学位课	0	百分制	
	6	B150200011 大学物理(工科)(-)*	68	68	0	0	0	0	4.25	4	考试	学位课	0	百分制	
	7	B161100010 中国近现代史纲要*	32	24	0	0	0	8	2	2	考查	学位课	2	五级分制	
	8	B161500034 形势与政策(1)*	24	8	0	0	0	16	1.5	2	考查	学位课	2	五级分制	
	9	B170100282 大学英语(-)*	64	32	0	0	0	0	4	4	考试	学位课	2	百分制	
	10	B180100222 体育(二)*	28	28	0	0	0	0	1.75	2	考查	学位课	2	百分制	
	11	B190100210 高级语言程序设计*	64	32	0	32	0	0	4	4	考查	学位课	1	百分制	
	本学期课程共计 35.50 学分														
3	1	B100500400 环境概论△	24	24	0	0	0	0	1.5	3	考查	鼓励选修	2	百分制	
	2	B100700030 误差理论测量平差基础*	72	72	0	0	0	0	4.5	5	考试	学位课	3	百分制	
	3	B100700090 遥感技术基础(双语)6学期*	32	24	0	3	8	0	2	4	考试	学位课	3	百分制	
	4	B100700260 基于VB语言的测量程序设计△	48	24	0	24	0	0	3	4	考查	鼓励选修	3	五级分制	
	5	B100702190 电子测量仪器学	24	16	8	0	0	0	1.5	4	考查	一般选修	10	五级分制	
	6	B150100070 概率论与数理统计*	56	56	0	0	0	0	3.5	3	考查	学位课	0	百分制	
	7	B150200012 大学物理(工科)(-)*	68	68	0	0	0	0	4.25	4	考试	学位课	0	百分制	
	8	B150200031 大学物理实验(工科)(-)*	32	0	32	0	0	0	2	2	考查	学位课	0	五级分制	
	9	B161200010 马克思主义基本原理*	48	32	0	0	0	16	3	2	考试	学位课	2	百分制	
	10	B170100283 大学英语(-)*	64	32	0	0	0	0	4	2	考试	学位课	2	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	课程分类	课群(注3)	成绩记载方式	专业方向
				讲课	实验	上机	设计	课外							
	11	B180100223 体育(三)*	28	28	0	0	0	0	1.75	2	考查	学位课	2	百分制	
		本学期课程共计 31.00 学分													
4	1	B100700040 大地与控制测量*	72	64	4	4	0	0	4.5	2	考试	学位课	3	百分制	
	2	B100700060 地图制图基础*	40	40	0	0	0	0	2.5	2	考查	学位课	3	百分制	
	3	B100702010 卫星导航定位基础*	48	40	6	2	0	0	3	2	考试	学位课	3	百分制	
	4	B100702030 国土资源学	40	40	0	0	0	0	2.5	4	考查	一般选修	3	五级分制	
	5	B130500040 计算机图像处理△	56	48	0	8	0	0	3.5	2	考查	鼓励选修	6	百分制	
	6	B150200032 大学物理实验(工科)(二)*	24	0	24	0	0	0	1.5	4	考查	学位课	0	五级分制	
	7	B150400080 工程力学③△	64	58	6	0	0	0	4	2	考查	鼓励选修	1	百分制	
	8	B161500035 形势与政策(2)*	8	8	0	0	0	0	0.5	2	考查	学位课	2	五级分制	
	9	B170100284 大学英语(四)*	64	32	0	0	0	0	4		考查	学位课	2	百分制	
	10	B180100224 体育(四)*	28	28	0	0	0	0	1.75	2	考查	学位课	2	百分制	
	11	B210100010 军事理论*	36	16	0	0	0	20	2.25	2	考查	学位课	2	百分制	
	12	B220100010 文献检索△	16	16	0	0	0	0	1	2	考查	鼓励选修	2	五级分制	
		本学期课程共计 31.00 学分													
5	1	B100700070 摄影测量学*	56	48	8	0	0	0	3.5	5	考试	学位课	3	百分制	
	2	B100700080 地理信息系统及应用*	64	36	0	28	0	0	4	2	考试	学位课	3	百分制	
	3	B100700180 地图投影与变换	24	24	0	0	0	0	1.5	3	考查	一般选修	3	五级分制	
	4	B100702020 测绘专业英语(一)△	28	28	0	0	0	0	1.75	2	考查	鼓励选修	3	五级分制	
	5	B100702080 空间数据库原理△	48	28	0	20	0	0	3	4	考查	鼓励选修	6	百分制	
	6	B100702200 遥感物理△	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	鼓励选修	6	百分制	
	7	B100702210 计算机图形学基础△	32	24	0	8	0	0	2	4	考查	鼓励选修	1	五级分制	
	8	B130500910 电工学②△	72	52	20	0	0	0	4.5	2	考查	鼓励选修	1	百分制	
	9	B161300010 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论*	96	64	0	0	0	32	6	2	考试	学位课	2	百分制	
	10	B170100285 大学英语(五)△	64	32	0	0	0	0	4		考查	鼓励选修	2	百分制	
		本学期课程共计 32.25 学分													
6	1	B100100430 采矿工程概论△	24	24	0	0	0	0	1.5	2	考查	鼓励选修	1	五级分制	
	2	B100700110 工程测量学△	56	44	10	2	0	0	3.5	2	考试	鼓励选修	3	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	课程分类	课群(注3)	成绩记载方式	专业方向
				讲课	实验	上机	设计	课外							
	3	B100700140 矿山测量学 Δ	40	32	8	0	0	0	2.5	2	考查	鼓励选修	6	五级分制	
	4	B100700190GPS 控制网设计与数据处理 Δ	24	24	0	0	0	0	1.5	3	考查	鼓励选修	10	五级分制	
	5	B100700230 测量数据处理(双语)	24	24	0	0	0	0	1.5	2	考查	一般选修	6	五级分制	
	6	B100702021 测绘专业英语(二) Δ	28	28	0	0	0	0	1.75	3	考查	鼓励选修	3	五级分制	
	7	B100702120 土地评估 Δ	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	鼓励选修	10	五级分制	
	8	B100702230 空间信息可视化与虚拟现实	48	28	0	20	0	0	3	2	考查	一般选修	4	百分制	
	9	B130400060MATLAB 语言与应用 Δ	40	32	8	0	0	0	2.5	2	考查	鼓励选修	1	百分制	
	10	B130800050 计算机网络 Δ	48	32	16	0	0	0	3	2	考查	鼓励选修	6	百分制	
	11	B131000020 数据结构	72	56	16	0	0	0	4.5	2	考查	一般选修	6	百分制	
	12	B170100286 大学英语(六) Δ	64	32	0	0	0	0	4		考查	鼓励选修	2	百分制	
	13	B240100020 毕业生就业指导 Δ	16	8	0	0	0	8	1	2	考查	鼓励选修	2	五级分制	
		本学期课程共计 32.25 学分													
7	1	B100700150 变形观测与沉陷工程学 Δ	40	40	0	0	0	0	2.5	4	考查	鼓励选修	6	五级分制	
	2	B100700200 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	10	五级分制	
	3	B100700300 地球物理与探测技术 Δ	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	鼓励选修	4	五级分制	
	4	B100702050 数字矿山技术 Δ	32	32	0	0	0	0	2	4	考试	鼓励选修	3	百分制	
	5	B100702070 学科前沿知识讲座	16	16	0	0	0	0	1	2	考查	一般选修	4	五级分制	
	6	B100702090 创业基础(测绘) Δ	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	鼓励选修	10	五级分制	
	7	B100702140 不动产测量与管理 Δ	40	32	0	8	0	0	2.5	4	考查	鼓励选修	3	五级分制	
	8	B100702220 遥感图像解译 Δ	48	40	0	8	0	0	3	2	考查	鼓励选修	6	百分制	
	9	B100702240 精密测量*	32	32	0	0	0	0	2	4	考查	学位课	3	五级分制	
	10	B100702250 微波遥感 Δ	32	24	0	8	0	0	2	2	考查	鼓励选修	10	五级分制	
	11	B141500090 企业经济管理 Δ	32	32	0	0	0	0	2	2	考查	鼓励选修	2	五级分制	
	12	B170100287 大学英语(七) Δ	32	32	0	0	0	0	2	2	考查	鼓励选修	2	百分制	
		本学期课程共计 24.50 学分													

注 3：课群名称及编号：0-数学与自然科学课群；1-工程技术基础课群；2-社会科学课群；3-专业平台课群；4-新知识选修课群；5-人文类选修课群；6-专题选修课群；10-创新创业及技能选修课群。

十三、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	B100701000 上机实习	微机基础课后的强化训练	32	2	2	五级分制	
2	B100701101 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	120	7.5	2	五级分制	
3	B100701201 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。	96	6	4	五级分制	
4	B100701600 测量程序设计课程设计	掌握常规测量控制网平差与计算程序的设计编制方法	32	2	5	五级分制	
5	B100702170 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	5	五级分制	
6	B100701301 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	24	1.5	6	五级分制	
7	B100701401 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	72	4.5	6	五级分制	
8	B100701500 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	6	五级分制	
9	B100701801 毕业设计(论文)	为毕业设计收集资料, 调研, 采集数据	288	18	8	五级分制	
10	B100701701 毕业实习	为毕业设计收集资料, 调研, 采集数据	96	6	8	两级分制	
合计			824	51.50			