

测绘工程专业人才培养方案

标准学制: 4 年

专业负责人: 王亮

学科门类: 工学

专业大类: 测绘类

专业代码: 081201

授予学位: 工学学士

一、培养目标

本专业立足湖南，面向全国，适应国家工程建设和地理空间信息建设的时代发展需要，培养具备测绘相关工程的基本知识与应用能力，具有良好的职业素养、创新创业能力和自我学习的能力，能在测绘工程及相关领域从事生产、设计、开发、研究及管理工作的的高素质应用型人才；培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

本专业毕业生在 5 年左右的预期目标具体为:

培养目标 1: 具有健康的身心、良好的人文社会科学素养和工程职业道德，具有环保意识和社会责任感，能够以法律、社会、环境、经济等方面的系统视角管理和参与多学科项目。

培养目标 2: 具备独立工作的能力，能针对实际工程实践的需要，并在考虑了社会、环境、文化、政策法规等影响因素的前提下，应用相关的理论知识、技术技能以及工作经验，解决测绘工程及相关领域的复杂工程问题，并能在过程中体现创新意识。

培养目标 3: 能够在测绘工程专业实践和多学科背景下的团队中展现独立工作、团结协作和组织领导能力，具有国际视野、良好的沟通交流和工程项目管理能力。能从事测绘工程及相关领域的生产、设计、开发、研究及管理等工作。

培养目标 4: 拥有自主学习和终生学习意识，能够通过继续教育或其他学习渠道更新知识，能适应不断变化的国内外形势和环境，实现能力和技术水平的持续提升。

二、毕业要求

通过本科阶段学习，毕业生应达到如下的毕业要求（能力）：

毕业要求 1: 工程知识。 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂测绘工程问题。

指标点 1.1: 能够将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于测绘工程问题的表述。

指标点 1.2: 能针对具体的测绘对象建立数学模型并求解。

指标点 1.3: 能够将相关知识和数学模型方法用于推演、分析测绘专业复杂工程问题。

指标点 1.4: 能够将相关知识和数学模型方法用于测绘专业复杂工程问题解决方案的比较与综合。

毕业要求 2：问题分析。能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂测绘工程问题，以获得有效结论。

指标点 2.1：能够应用数学、自然科学与工程科学的基本理论，识别与分析测绘工程问题。

指标点 2.2：能够基于相关科学原理和数学模型方法正确表达复杂测绘工程问题。

指标点 2.3：能够认识到解决问题有多种方案可选择，会通过文献研究寻求可替代的解决方案。

指标点 2.4：能运用基本原理，借助文献研究，分析测绘过程的影响因素，获得有效结论。

毕业要求 3：设计/开发解决方案。能够设计针对复杂测绘工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、生产流程，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。

指标点 3.1：掌握测绘工程设计/开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。

指标点 3.2：能够设计开发满足特定测绘需求的生产流程。

指标点 3.3：能够在测绘工程解决方案设计中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

毕业要求 4：研究。能够基于科学原理并采用科学方法对复杂测绘工程问题进行研究，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。

指标点 4.1：能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析复杂测绘工程问题的解决方案。

指标点 4.2：能够基于专业知识，结合对象的特征，选择合适的研究路线，并设计可行的实验方案。

指标点 4.3：能够采用科学方法实施数据采集与分析处理。

指标点 4.4：能够对实验结果进行信息综合与评判，取得合理有效的结论。

毕业要求 5：使用现代工具。能够针对复杂测绘工程问题，开发、选择与使用恰当的测绘技术、资源、现代测绘仪器和信息技术，包括对复杂测绘工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

指标点 5.1：了解专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，理解其局限性。

指标点 5.2：能够选择恰当的的现代工具对复杂测绘工程问题进行分析、计算、设计、模拟和预测专业问题。

毕业要求 6：工程与社会。能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价测绘工程实践和复

杂测绘工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

指标点 6.1: 熟悉测绘专业相关技术标准、法律法规及管理规定，理解不同社会文化对测绘工程活动的影响。

指标点 6.2: 能够分析和评价测绘工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。

毕业要求 7: 环境和可持续发展。能够理解和评价针对复杂测绘工程问题的测绘工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

指标点 7.1: 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。

指标点 7.2: 能够从环境保护和可持续发展的角度认知测绘工程实践活动的可持续性，以及评价测绘工程生产实践中可能对环境及社会造成的损害和隐患。

毕业要求 8: 职业规范。具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在测绘工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

指标点 8.1: 具有人文社会科学素养，树立正确的世界观、人生观和价值观。

指标点 8.2: 理解诚实公正、诚信守则的测绘行业职业道德和规范，并能在测绘工程实践中自觉遵守。

指标点 8.3: 理解测绘工作人员对公众的安全、健康、福祉、环境保护的社会责任，能够在测绘工程实践中自觉履行责任。

毕业要求 9: 个人和团队。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。

指标点 9.1: 能与其他学科的成员有效沟通，合作共事。

指标点 9.2: 能够在团队中独立或合作开展工作。

指标点 9.3: 能够组织、协调和指挥团队开展工作。

毕业要求 10: 沟通。能够就复杂测绘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，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

指标点 10.1: 能够在撰写设计书、技术报告以及陈述发言中，就复杂测绘工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

指标点 10.2: 具备一定的国际视野，了解测绘领域的国际前沿发展趋势和研究热点。

指标点 10.3: 具有跨文化交流的语言和书面表达能力，能够就测绘问题在跨文化背景下进行沟通和交流。

毕业要求 11：项目管理。理解并掌握测绘工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

指标点 11.1：掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法。

指标点 11.2：了解测绘生产的成本构成，理解测绘工程中涉及的工程管理与经济决策问题。

指标点 11.3：能在多学科环境下，在设计开发的过程中，运用工程管理与经济决策方法。

毕业要求 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。

指标点 12.1：能在社会发展的大背景下，具有自主学习和终身学习的意识，理解不断探索和学习的必要性。

指标点 12.2：具有自主学习的能力，包括技术问题的理解能力，归纳总结能力和提出问题的能力等，能够适应测绘工程的发展和社会需要。

培养目标与毕业要求的关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
1 工程知识		√		
2 问题分析		√		
3 设计开发		√		
4 研究		√		
5 使用工具		√		
6 工程社会	√			
7 环境发展	√			
8 职业规范	√			
9 个人团队			√	
10 沟通			√	
11 项目管理			√	
12 终身学习				√

注：空白表示无相关

三、主干学科

测绘科学与技术、地理学

四、主要课程、特色课程、主要实践环节

1.主要课程

测绘学概论、误差理论与测量平差基础、地图学、数字地形测量、大地测量学基础、摄影测量学、GNSS 原理及其应用、遥感概论、地理信息系统原理、工程测量学、道路勘测设计、变形观测

及数据处理等。

2.特色课程

Matlab 与测绘程序设计、测绘技术新进展、python 地理数据处理。

3.主要实践环节

军训、公益劳动、课程实习、课程设计、企业生产实践、毕业论文、毕业实习、毕业教育等。

五、学制、毕业基本要求及学位授予

1.基本学制 4 年，实现弹性学制，可在 4-6 年内完成学业，按学分制管理。

2.学生修完培养方案规定的必修课、选修课及其他教学环节，达到规定的 169 学分，并修完规定必修但不计学分的所有课程和环节，方可毕业。满足《邵阳学院普通全日制本科生学士学位授予工作细则》规定，方可授予工学学士学位。

六、毕业要求实现矩阵

将毕业要求细分为指标点，依据指标点合理设置相关课程和实践环节，制定毕业要求实现矩阵，保证课程体系全部支撑毕业要求。

毕业要求实现矩阵

毕业要求	指标点		课程	支撑度
1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业用于解决复杂测绘工程问题。	1.1	能够将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于测绘工程问题的表述。	概率论与数理统计 I	H
			普通物理 II	H
			画法几何	H
			地图学	H
			地图学实验	H
			建筑力学	H
			地理空间数据库技术及应用	L
			Matlab 与测绘程序设计	H
			Matlab 与测绘程序设计实验	H
			测绘工程 CAD	M
	测绘工程制图	M		
	1.2	能针对具体的测绘对象建立数学模型并求解。	地图学	M
			地图学实验	M
			误差理论与测量平差基础	H
			Matlab 与测绘程序设计	H
			Matlab 与测绘程序设计实验	H
摄影测量学			H	
摄影测量实验			H	
1.3	能够将相关知识和数	大地测量学基础	H	
		Matlab 与测绘程序课程设计	H	
			高等数学 I（一）	H

		学模型方法用于推演、分析测绘专业复杂工程问题。	高等数学 I (二)	H
			线性代数 I	H
			地理空间数据库技术及应用	M
			地理空间数据库技术及应用实验	L
			摄影测量学	M
			摄影测量实验	M
			GNSS 原理及其应用	H
			GNSS 原理及其应用实验	M
			GIS 工程应用	H
			Matlab 与测绘程序课程设计	H
	1.4	能够将相关知识和数学模型方法用于测绘专业复杂工程问题解决方案的比较与综合。	误差理论与测量平差基础	H
			Matlab 与测绘程序课程设计	M
			地理信息系统原理	M
			地理信息系统原理实验	M
			工程测量学	H
			变形观测及数据处理	H
			变形观测及数据处理实验	H
			GIS 工程应用	H
			大地测量学综合实习	M
			GIS 课程设计	M
2.问题分析: 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 识别、表达、并通过文献研究分析复杂测绘工程问题, 以获得有效结论。	2.1	能够应用数学、自然科学与工程科学的基本理论, 识别与分析测绘工程问题。	高等数学 I (一)	H
			高等数学 I (二)	H
			线性代数 I	H
			普通物理 II	H
			画法几何	H
			测绘学概论	H
			数字地形测量	H
			建筑力学	H
			地理空间数据库技术及应用	H
			地理空间数据库技术及应用实验	M
	2.2	能够基于相关科学原理和数学模型方法正确表达复杂测绘工程问题。	测绘工程 CAD	H
			测绘工程制图	H
			遥感数字图像处理实验	M
			画法几何	M
			地图学	M
			地图学实验	M
			误差理论与测量平差基础	M
			摄影测量学	H
大地测量学基础	M			
大地测量学基础实验	M			
地理信息系统原理	H			
地理信息系统原理实验	L			

			测绘工程 CAD	M
			测绘工程制图	M
	2.3	能够认识到解决问题有多种方案可选择,会通过文献研究寻求可替代的解决方案。	地图学	H
			误差理论与测量平差基础	M
			Matlab 与测绘程序设计	M
			遥感概论	H
			遥感概论实验	H
			工程测量学	M
			2.4	能运用基本原理,借助文献研究,分析测绘过程的影响因素,获得有效结论。
	大地测量学基础	H		
	遥感概论	H		
	GNSS 原理及其应用	H		
	地理信息系统原理	L		
			测绘科技论文写作	L
3.设计/开发解决方案: 能够设计针对复杂测绘工程问题的解决方案,设计满足特定需求的系统、生产流程,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	掌握测绘工程设计/开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术,了解影响设计目标和技术方案的各种因素。	地理空间数据库技术及应用实验	H
			摄影测量学	L
			道路勘测设计	H
			变形观测及数据处理	M
			变形观测及数据处理实验	M
			认识实习	M
			GIS 课程设计	H
	3.2	能够设计开发满足特定测绘需求的生产流程。	摄影测量学	M
			大地测量学基础实验	H
			GNSS 原理及其应用实验	H
			变形观测及数据处理	M
			变形观测及数据处理实验	M
			摄影测量及遥感实习	H
	3.3	能够在测绘工程解决方案设计中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	大学生创业基础	L
			科技进步与科学精神	M
			遥感概论	H
			地理信息系统原理	H
			测绘法规	H
		创新创业实践	L	
4.研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂测绘工程问题进行研究,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	能够基于科学原理,通过文献研究或相关方法,调研和分析复杂测绘工程问题的解决方案。	思想道德与法治	L
			中国近现代史纲要	L
			马克思主义基本原理	L
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	L
			习近平新时代中国特色社会主义思想概论	L
			形势与政策(一)	L
			形势与政策(二)	L

			形势与政策（三）	L	
			形势与政策（四）	L	
			遥感概论	M	
			工程测量学	M	
			GIS 工程应用	H	
	4.2	能够基于专业知识，结合对象的特征，选择合适的研究路线，并设计可行的实验方案。		概率论与数理统计 I	H
				普通物理 II	H
				普通物理实验 II	H
				建筑力学	H
				大地测量学基础实验	H
				GNSS 原理及其应用实验	L
				数字地形测量实习	H
				Matlab 与测绘程序课程设计	H
				大地测量学综合实习	H
				摄影测量及遥感实习	H
	4.3	能够采用科学方法实施数据采集与分析处理。。		道路勘测课程设计	M
				数字地形测量	H
				数字地形测量实验	M
				摄影测量实验	H
				遥感概论实验	H
				GNSS 原理及其应用实验	H
				地理信息系统原理	H
				工程测量学	H
				工程测量学实验	M
				遥感数字图像处理实验	H
	4.4	能够对实验结果进行信息综合与评判，取得合理有效的结论。		数字地形测量实习	H
				大地测量学综合实习	M
				哲学智慧与批判思维	M
				艺术创作与审美体验	L
				生态环境与生命关怀	L
				文明对话与世界视野	M
				工程测量学实验	H
变形观测及数据处理				L	
5.1	了解专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，理解其局限性。		GIS 工程应用	M	
			遥感数字图像处理实验	M	
			大学计算机基础	M	
			C 语言程序设计	M	
			科技进步与科学精神	L	
			数字地形测量	M	
			数字地形测量实验	H	
Matlab 与测绘程序课程设计	H				
Matlab 与测绘程序实验	H				
5.使用现代工具：能够针对复杂测绘工程问题，开发、选择与使用恰当的测绘技术、资源、现代测绘仪器和信息技术，包括对复杂测绘工程问					

题的预测与模拟，并能够理解其局限性。			地理信息系统原理实验	L
			道路勘测设计实验	H
	5.2	能够选择恰当的的现代工具对复杂测绘工程问题进行分析、计算、设计、模拟和预测专业问题。	数字地形测量	H
			数字地形测量实验	M
			地理空间数据库技术及应用实验	H
			遥感概论实验	H
			地理信息系统原理实验	H
			工程测量学实验	H
			变形观测及数据处理	H
			变形观测及数据处理实验	H
		摄影测量及遥感实习	H	
6.工程与社会： 能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价测绘工程实践和复杂测绘工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	6.1	熟悉测绘专业相关技术标准、法律法规及管理规定，理解不同社会文化对测绘工程活动的影响。	军事理论	M
			艺术创作与审美体验	L
			生态环境与生命关怀	M
			数字地形测量	L
			道路勘测设计实验	H
			军事训练	M
			认识实习	M
			数字地形测量实习	M
			道路勘测课程设计	H
			创新创业实践	L
	6.2	能够分析和评价测绘工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。	思想道德与法治	L
			中国近现代史纲要	L
			马克思主义基本原理	L
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	L
			习近平新时代中国特色社会主义思想概论	L
			形势与政策（一）	L
			形势与政策（二）	L
			形势与政策（三）	L
			形势与政策（四）	L
			地图学	H
			地图学实验	H
			道路勘测设计实验	L
			测绘法规	H
			道路勘测课程设计	L
			毕业设计（论文）	M
			7.环境和可持续发展： 能够理解和评价针对复杂测绘工程问题的测绘工程实践对	7.1
形势与政策（二）	L			
形势与政策（三）	L			
形势与政策（四）	L			

环境、社会可持续发展的影响。			劳动教育	M
			安全教育	M
			第二课堂	L
	7.2	能够从环境保护和可持续发展的角度认知测绘工程实践活动的可持续性，以及评价测绘工程生产实践中可能对环境及社会造成的损害和隐患。	文史经典与文化遗产	M
			艺术创作与审美体验	M
			遥感概论	M
			遥感概论实验	M
			道路勘测设计	H
			道路勘测设计实验	L
			道路勘测课程设计	H
毕业设计（论文）			M	
8.职业道德和素养： 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在测绘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	具有人文社会科学素养，树立正确的世界观、人生观和价值观。	创新创业实践	M
			思想道德与法治	M
			中国近现代史纲要	M
			马克思主义基本原理	M
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	M
			习近平新时代中国特色社会主义思想概论	M
			大学生心理健康教育	M
			军事理论	M
	军事训练	M		
	8.2	理解诚实公正、诚信守则的测绘行业职业道德和规范，并在测绘工程实践中自觉遵守。	安全教育	M
大学生职业发展			L	
大学生就业指导			L	
科技进步与科学精神			M	
工程测量学			H	
8.3	理解测绘工作人员对公众的安全、健康、福祉、环境保护的社会责任，能够在测绘工程实践中自觉履行责任。	思想道德与法治	H	
		形势与政策（一）	L	
		形势与政策（二）	L	
		形势与政策（三）	L	
		形势与政策（四）	L	
		劳动教育	H	
		测绘法规	M	
9.个人和团队协作能力：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	能与其他学科的成员有效沟通，合作共事。	大学体育 I	L
			大学体育 II	L
			大学体育 III	L
			大学体育 IV	L
			大学生心理健康教育	M
			劳动教育	H
			大学生职业发展	L
			大学生就业指导	L

			生产实习	H	
			毕业实习	H	
			毕业设计（论文）	H	
	9.2	能够在团队中独立或合作开展工作。	大学生创业基础	M	
			军事训练	H	
			数字地形测量实习	H	
			大地测量学综合实习	M	
			生产实习	H	
			毕业实习	H	
			毕业设计（论文）	H	
			创新创业实践	M	
			9.3	能够组织、协调和指挥团队开展工作。	生态环境与生命关怀
	数字地形测量实习	M			
	大地测量学综合实习	L			
	生产实习	H			
	毕业实习	H			
	毕业设计（论文）	H			
	10.沟通与交流能力： 能够就复杂测绘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 design 文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10.1	能够在撰写设计书、技术报告以及陈述发言中，就复杂测绘工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。	大学体育 I	L
				大学体育 II	L
大学体育 III				L	
大学体育 IV				L	
劳动教育				M	
测绘科技论文写作				H	
Matlab 与测绘程序课程设计				M	
大地测量学综合实习				L	
10.2		具备一定的国际视野，了解测绘领域的国际前沿发展趋势和研究热点。	大学英语 1	H	
			大学英语 2	H	
			大学英语 3	H	
			大学英语 4A	H	
			文史经典与文化遗产	M	
			测绘学概论	M	
			认识实习	H	
10.3		具有跨文化交流的语言和书面表达能力，能够就测绘问题在跨文化背景下进行沟通和交流。	测绘科技论文写作	H	
			生产实习	H	
			毕业实习	H	
			毕业设计（论文）	H	
11.项目管理能力：理解并掌握测绘工程管理原理与经济决策方法	11.1	掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法。	第二课堂	M	
			大地测量学基础	M	
			GNSS 原理及其应用	M	
			道路勘测设计	M	

法，并能在多学科环境中应用。			生产实习	H	
			毕业实习	H	
			第二课堂	L	
	11.2	了解测绘生产的成本构成，理解测绘工程中涉及的工程管理与经济决策问题。		大地测量学基础	M
				GNSS 原理及其应用	M
				道路勘测设计	M
				生产实习	H
				毕业实习	H
	11.3	能在多学科环境下，在设计开发的过程中，运用工程管理与经济决策方法。		大学生创业基础	M
				GNSS 原理及其应用	M
				道路勘测设计	M
				生产实习	H
				毕业实习	H
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	能在社会发展的大背景下，具有自主学习和终身学习的意识，理解不断探索和学习的必要性。	大学生职业发展	L	
			大学生就业指导	L	
			大学英语 1	L	
			大学英语 2	L	
			大学英语 3	L	
			大学英语 4A	L	
			文史经典与文化遗产	L	
			艺术创作与审美体验	L	
			文明对话与世界视野	M	
			测绘学概论	H	
			测绘科技论文写作	H	
			创新创业实践	M	
			第二课堂	M	
	12.2	具有自主学习的能力，包括技术问题的理解能力，归纳总结能力和提出问题的能力等，能够适应测绘工程的发展和社会需要。		测绘学概论	H
				测绘科技论文写作	M
				Matlab 与测绘程序课程设计	L
				GIS 课程设计	H
				生产实习	H
				毕业实习	H
				毕业设计（论文）	H

七、课程与毕业要求相关性矩阵

课程名称	毕业要求																																			
	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案			4 研究				5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境和可持续发展			8 职业规范			9 个人和团队			10 沟通			11 项目管理			12 终身学习	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	
思想道德与法治												L							L			M		H												
中国近现代史纲要												L							L			M														
马克思主义基本原理												L							L			M														
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论												L							L			M														
习近平新时代中国特色社会主义思想概论												L							L			M														
形势与政策（一）												L							L	L					L											
形势与政策（二）												L							L	L					L											
形势与政策（三）												L							L	L					L											
形势与政策（四）												L							L	L					L											
大学体育 I																									L		L									
大学体育 II																									L		L									
大学体育 III																									L		L									
大学体育 IV																									L		L									
大学生心理健康教育																						M			M											

课程名称	毕业要求																																			
	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案			4 研究				5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境和可持续发展			8 职业规范			9 个人和团队			10 沟通			11 项目管理			12 终身学习	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	
军事理论																		M				M														
劳动教育																				M				H	H			M								
安全教育																				M			M													
大学生职业发展																							L		L										L	
大学生就业指导																							L		L										L	
大学生创业基础											L															M							M			
大学英语 1																													H						L	
大学英语 2																													H						L	
大学英语 3																													H						L	
大学英语 4A																													H						L	
大学计算机基础																M																				
C 语言程序设计																M																				
文史经典与文化遗产																					M							M						L		
哲学智慧与批判思维								M							M																					
科技进步与科学精神											M				L								M													
艺术创作与审美体验														L				L				M												L		
生态环境与生命关怀														L				M								M										

课程名称	毕业要求																																					
	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案			4 研究				5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境和可持续发展			8 职业规范			9 个人和团队			10 沟通			11 项目管理			12 终身学习			
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2			
文明对话与世界视野															M																					M		
高等数学 I (一)			H		H																																	
高等数学 I (二)			H		H																																	
线性代数 I			H		H																																	
概率论与数理统计 I	H												H																									
普通物理 II	H				H								H																									
普通物理实验 II													H																									
画法几何	H				H	M																																
测绘学概论					H																								M							H	H	
地图学	H	M				M	H												H																			
地图学实验	H	M				M													H																			
数字地形测量					H								H		M	H	L																					
数字地形测量实验													M		H	M																						
建筑力学	H				H								H																									
地理空间数据库技术及应用	L		M		H																																	
地理空间数据库技术及			L		M				H								H																					

课程名称	毕业要求																																			
	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案			4 研究				5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境和可持续发展			8 职业规范			9 个人和团队			10 沟通			11 项目管理			12 终身学习	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	
应用实验																																				
误差理论与测量平差基础		H		H		M	M																													
Matlab 与测绘程序设计	H	H		M			M									H																				
Matlab 与测绘程序设计实验	H	H														H																				
摄影测量学		H	M			H			L	M																										
摄影测量实验		H	M											H																						
大地测量学基础		H				M		H																							M	M				
大地测量学基础实验						M				H			H																							
遥感概论							H	H			H	M											M													
遥感概论实验							H							H			H							M												
GNSS 原理及其应用			H					H																							M	M	M			
GNSS 原理及其应用实验			M							H			L	H																						
地理信息系统原理				M		H		L			H			H																						
地理信息系统原理实验				M		L										L	H																			
工程测量学				H			M						M	H										H												
工程测量学实验														M	H		H																			

课程名称	毕业要求																																			
	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案			4 研究				5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境和可持续发展			8 职业规范			9 个人和团队			10 沟通			11 项目管理			12 终身学习	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	
测绘工程 CAD	M				H	M																														
测绘工程制图	M				H	M																														
道路勘测设计									H												H										M	M	M			
道路勘测设计实验																H		H	L		L															
变形观测及数据处理				H					M	M					L		H																			
变形观测及数据处理实验				H					M	M							H																			
GIS 工程应用			H	H								H			M																					
遥感数字图像处理实验					M									H	M																					
测绘科技论文写作								L																			H		H					H	M	
测绘法规											H								H									M								
军事训练																		M					M			H										
认识实习									M									M										H								
数字地形测量实习													H	H				M								H	M									
Matlab 与测绘程序课程设计		H	H										H															M								L
大地测量学综合实习				M									H	M												M	L	L								
摄影测量及遥感实习										H			H				H																			

课程名称	毕业要求																																			
	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决方案			4 研究				5 使用现代工具		6 工程与社会		7 环境和可持续发展			8 职业规范			9 个人和团队			10 沟通			11 项目管理			12 终身学习	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	
道路勘测课程设计												M						H	L		H															
GIS 课程设计				M					H																											H
生产实习																									H	H	H			H	H	H	H			H
毕业实习																									H	H	H			H	H	H	H			H
毕业设计（论文）																		M			M				H	H	H	H		H						H
创新创业实践											L							L			M					M										M
第二课堂																				L							M			M	L					M

注：空白表示无相关

H=高支撑	M=中支撑	L=低支撑
-------	-------	-------

八、各类课程结构比例

课程模块		类型	学分	占总学分比例	学时	占总学时比例
通识教育课程		必修	40.5	23.96%	790	34.44%
		选修	8	4.73%		
小计			48.5	28.70%	790	34.44%
专业教育课程	数学与自然科学类课程	必修	26	15.38%	424	18.48%
	工程基础类课程	必修	7	4.14%	160	6.97%
	专业核心课程	必修	11	6.51%	224	9.76%
	专业类课程	必修	16	9.47%	336	14.65%
		选修	17	10.06%	360	15.69%
小计			77	45.56%	1504	65.56%
综合实践课程	集中实践	必修	35.5	21.01%		
	素质拓展	必修	3	1.78%		
		选修	5	2.96%		
小计			43.5	25.74%		
合计			169	100%	2294	100%
毕业总学分标准			169			

九、课程设置与教学计划表

(1) 通识教育课程（应修 48.5 学分，其中必修 40.5 学分，选修 8 学分）

课程类别	课程代码	课程名称	课程性质	学分	课程学时				考核方式	开课学期	备注
					总计	理论	实验	实践			
通识教育课程	012000001	思想道德与法治	必修	3	48	40		8	考试	1	
	012000002	中国近现代史纲要	必修	3	48	24 (16)		8	考试	2	混合式教学
	012000003	马克思主义基本原理	必修	3	48	40		8	考试	3	
	012000004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	3	48	40		8	考试	4	
	012000005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	3	48	40		8	考试	4	混合式教学
	012000006	形势与政策（一）	必修	0.5	8	4（4）			考查	1	混合式教学
	012000007	形势与政策（二）	必修	0.5	8	4（4）			考查	2	混合式教学
	012000008	形势与政策（三）	必修	0.5	8	4（4）			考查	3	混合式教学
	012000009	形势与政策（四）	必修	0.5	8	4（4）			考查	4	混合式教学
	032000001	大学体育I	必修	1	24	2		22	考查	1	

军 体 健 康 类	032000002	大学体育 II	必修	1	30	4		26	考查	2	
	032000003	大学体育 III	必修	1	30	4		26	考查	3	
	032000004	大学体育 IV	必修	1	24	4		20	考查	4	
	212000001	军事理论	必修	2	36	16 (20)			考查	1	混合式 教学
	212000002	大学生心理健康教育	必修	1	32	16 (16)			考查	1-2	混合式 教学
	212000003	劳动教育	必修		32			32	考查	1-6	混合式 教学
	212000004	安全教育	必修	1	16	16			考查	1-6	线上教 学
创 新 创 业 类	212000005	大学生职业发展	必修	1	12	8 (4)			考查	1	混合式 教学
	212000006	大学生创业基础	必修	2	32	16 (16)			考查	3	混合式 教学
	212000007	大学生就业指导	必修	1	26	8(18)			考查	6	混合式 教学
应 用 基 础 类	052000001	大学英语1	必修	2	40	24		16	考试	1	
	052000002	大学英语2	必修	2	40	24		16	考试	2	
	052000003	大学英语3	必修	2	40	24		16	考试	3	
	052000004	大学英语4A	必修	2	32	32			考查	4	非音体 美
	132000001	大学计算机基础	必修	1	24	8		16	考试	1	
	132000002	C语言程序设计	必修	2.5	48	32		16	考试	2	
必修小计				40.5	790	544		246			
通 识 选 修 类	文史经典与文化遗产		选修	不 少 于 8 学 分	四史教育课程各专业必选 1 学 分			考查	1-7		
	哲学智慧与批判思维		选修		理工类专业必选 2 学分			考查	1-7		
	科技进步与科学精神		选修		人文社科类专业必选 2 学分			考查	1-7		
	艺术创作与审美体验		选修		非艺术类学生至少选修艺术类 课程 2 学分			考查	1-7		
	生态环境与生命关怀		选修		健康教育课程必选			考查	1-7		
	文明对话与世界视野		选修					考查	1-7		
“文史经典与文化遗产”中的《语言交际艺术与应用写作》课程为全校非文学类专业必选											
“科技进步与科学精神”中的《数学通识》课程为全校必选											
选修小计				根据通识选修课开课方案，需修满 8 学分							
合计				48.5	790	544		246			

(2) 专业教育课程 (应修 77 学分, 其中必修 60 学分, 选修 17 学分)

课程类别	课程代码	课程名称	课程性质	学分	课程学时				考核方式	开课学期	备注		
					总计	理论	实验	实践					
专业教育课程	数学与自然科学类课程	082000001	高等数学 I (一)	必修	5	80	80			考试	1		
		082000002	高等数学 I (二)	必修	5	80	80			考试	2		
		082000008	线性代数 I	必修	2.5	40	40			考试	3		
		082000010	概率论与数理统计 I	必修	3	48	48			考试	3		
		082000016	普通物理 II	必修	3	48	48			考试	2		
		082000020	普通物理实验 II	必修	0.5	16		16		考查	2		
		102104106	建筑力学	必修	3.5	56	56			考试	3		
		102104109	误差理论与测量平差基础	必修	3.5	56	56			考试	4	混合式	
	类别小计				26	424	408	16					
	工程基础类课程	102100103	画法几何	必修	2	32	32			考试	1		
		102104110	测绘工程 CAD	必修	1	32		32		考查	1		
		102104111	测绘工程制图	必修	1	32		32		考试	2		
		102104112	道路勘测设计	必修	2	32	32			考试	6		
		102104113	道路勘测设计实验	必修	1	32		32		考查	6		
	类别小计				7	160	64	96					
	专业基础类课程	102104101	测绘学概论	必修	1	16	16			考查	1		
		102104102	地图学	必修	2	32	32			考试	2		
		102104103	地图学实验	必修	1	32		32		考查	2		
		102104104	数字地形测量	必修	3	48	48			考试	3	混合式	
		102104105	数字地形测量实验	必修	1	32		32		考查	3		
		102104107	地理空间数据库技术及应用	必修	2	32	32			考试	3	混合式	
		102104108	地理空间数据库技术及应用实验	必修	1	32		32		考查	3		
	类别小计				11	224	128	96					
	专业类课程	必修课程	102104301	地理信息系统原理	必修	2	32	32			考试	4	
			102104302	地理信息系统原理实验	必修	1	32		32		考查	4	
			102104303	大地测量学基础	必修	2.5	40	40			考试	5	
			102104304	大地测量学基础实验	必修	1	32		32		考查	5	
			102104305	GNSS 原理及其应用	必修	2	32	32			考试	5	混合式
102104306			GNSS 原理及其应用实验	必修	1	32		32		考查	5		
102104307			摄影测量学	必修	2	32	32			考试	5	混合式	
102104308			摄影测量实验	必修	1	32		32		考查	5		
102104309			工程测量学	必修	2.5	40	40			考试	6		
102104310			工程测量学实验	必修	1	32		32		考查	6		

		必修小计		16	336	176	160						
		102104401	Matlab 与测绘程序设计	选修	2	32	32			考试	4	混合式	
		102104402	Matlab 与测绘程序设计实验	选修	1	32		32		考查	4		
		102104403	遥感概论	选修	1.5	24	24			考试	5	混合式	
		102104404	遥感概论实验	选修	1	32		32		考查	5		
		102104405	变形观测及数据处理	选修	2	32	32			考试	6		
		102104406	变形观测及数据处理实验	选修	1	32		32		考查	6		
		102104407	GIS 工程应用	选修	1	32		32		考查	6		
		102104408	遥感数字图像处理实验	选修	1	32		32		考查	6		
		102104409	测绘科技论文写作	选修	0.5	16		16		考查	6		
		102104410	测绘法规	选修	1	16	16			考查	6		
		102104411	土地管理与地籍测量	选修	1	16	16			考查	6		
	选修课 (限选 17个学 分)	102104412	交通工程	选修	1	16	16			考查	6		
		102104413	工程经济	选修	1	16	16			考查	6		
		102104414	工程项目管理	选修	1	16	16			考查	6		
		102104415	测绘专业英语	选修	1	16	16			考查	6		
		102104416	雷达测量	选修	1	16	16			考查	6		
		102104417	地下工程测量	选修	1	16	16			考查	6		
		102104418	桥隧控制测量	选修	1	16	16			考查	6		
		102104419	海洋工程测量	选修	1	16	16			考查	6		
		102104420	土地利用规划	选修	1	16	16			考查	6		
		102104421	测绘技术新进展	选修	1	16	16			考查	6		
		102104422	环境遥感	选修	1	16	16			考查	6		
		102104423	定量遥感	选修	1	16	16			考查	6		
		102104424	GNSS 高精度数据处理	选修	1	16	16			考查	6		
		102104425	GNSS 气象学及其应用	选修	1	16	16			考查	6		
		102104426	城市遥感	选修	1	16	16			考查	6		
		102104427	生态遥感	选修	1	16	16			考查	6		
		102104428	电子地图分析与导航	选修	1	16	16			考查	6		
		102104429	python 地理数据处理	选修	1	16	16			考查	6		
		102104430	GNSS 精密单点定位	选修	1	16	16			考查	6		
		102104431	三维测绘新技术	选修	1	16	16			考查	6		
		102104432	无人机测绘技术及应用	选修	1	16	16			考查	6		
			选修小计		17	360	184	176					
			类别小计		33	696	360	336					
		合计		77	1504	960	544						

(3) 集中实践课程 (应修 35.5 学分, 其中必修 35.5 学分, 选修 0 学分)

课程类别	课程代码	课程名称	课程性质	学分	学时	开课学期	考核方式	备注
集中实践	212000601	军事训练	必修	2	2 周	1	考查	
	102104601	认识实习	必修	0.5	1 周	2	考查	校企合作
	102104602	数字地形测量实习	必修	4	4 周	4	考查	专业类课程
	102104603	Matlab 与测绘程序课程设计	必修	1	1 周	4	考查	专业类课程
	102104604	大地测量学综合实习	必修	1.5	3 周	5	考查	专业类课程
	102104605	摄影测量及遥感实习	必修	3	3 周	5	考查	专业类课程
	102104606	道路勘测课程设计	必修	1	1 周	6	考查	
	102104607	GIS 课程设计	必修	2	2 周	6	考查	专业类课程
	102104608	生产实习	必修	9	18 周	7	考查	校企合作
	102104609	毕业实习	必修	1.5	3 周	8	考查	校企合作
	102104610	毕业设计 (论文)	必修	10	12 周	7-8	考查	
必修小计				35.5	50 周			
合计				35.5	50 周			

(4) 素质拓展 (应修 8 学分)

课程类别	课程代码	课程名称	课程性质	学分	开课学期	考核方式	备注
素质拓展	212000801	创新创业实践	必修	5	1-8	考查	
	212000802	第二课堂	必修	3	1-8	考查	
	必修小计			8			
合计				8 学分			