

## 目录

一、专业发展的历史沿革与现状.....	1
1、专业发展的历史沿革.....	1
2、基本情况.....	1
二、专业定位与特色.....	1
1、专业定位.....	1
2、专业特色优势.....	2
三、专业基础.....	3
1、师资队伍建设成效显著。.....	3
2、人才培养模式持续优化、课程改革和教学资源建设有成效.....	3
3、实践教学和创新能力培养成效有提升.....	3
4、制度建设和教学过程管理进一步完善.....	3
5、专业影响明显扩大.....	4
四、专业“十四五”建设与改革的主要思路及举措.....	4
1、适应测绘空间信息行业转型升级，调整新时代的人才培养目标.....	4
2、融合社会主义核心价值观教育，推进课程思政建设.....	4
3、新形势下国家一流本科专业的教学体系重构与建设.....	4
4、引进人才，建设一支结构合理的高水平教师队伍.....	5
5、加强产学研合作，建设产教融合人才培养平台.....	5
6、扩大社会影响，提升招生就业质量.....	5
附 1 测绘工程专业培养方案.....	6

## 一、专业发展的历史沿革与现状

### 1、专业发展的历史沿革

长沙理工大学测绘工程专业是依托长沙理工大学交通、水利、电力特色强势学科背景开设的，专业于2003年开始本科招生，经过近20年的建设与发展，目前为国家一流本科专业建设点。



本专业于2007年获“大地测量学与测量工程”二级学科硕士点，2009年获湖南省特色专业，2011年获“测绘科学与技术”一级学科硕士点，同年入选湖南省重点学科，2015年公路交通国家级虚拟仿真实验教学中心立项、获批“公路地质灾害变空间信息技术”湖南省工程实验室，2018年通过工程教育专业认证。在2019年，本专业成功入选首批国家一流本科专业建设点。

### 2、基本情况

本专业现有专任教师40人，高级职称21人，占比52.5%，拥有博士学位24人，占比60%。本专业历年一次就业率均为95%以上，用人单位满意度100%，毕业生满意度高于95%。

## 二、专业定位与特色

### 1、专业定位

依托长沙理工大学交通、水利、港航等行业背景，立足湖南服务全国。遵循“德育为先、知识为本、能力为重、全面发展”理念，培养具有较强创新意识、良好职业素养、协调沟通能力和自我学习能力的测绘专业应用型高级专门人才。同时，本专业与卫星导航、无人机、智慧城市与交通、空间大数据等领域的融合正在加快，可为国家新兴行业提供测绘地理信息专业人才。



我系老师参与FAST馈源动态跟踪测量



本专业毕业生参与南海吹沙造陆控制测量、疏浚工程



校友吴波主持嫦娥四号“月球地形地貌特征及分析”



大量毕业生投身于国内外高铁建设

## 2、专业特色优势

紧密结合交通土建、水利、港航等行业开展专业建设；服务于地方和行业，具有明显地域特点和行业优势；注重工程能力，以“新工科”为导向；引入企业师资，注重产学研合作协同育人。



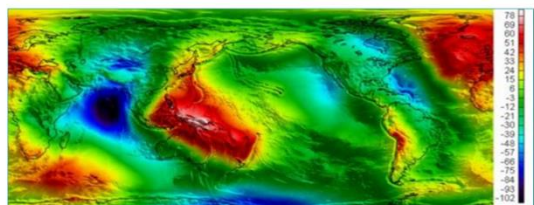
我系老师专注智能位置服务研究



我系承担的广西某矿区120平方公里无人机地形测绘



我系老师参与开发地理信息云计算平台



我系老师参与的武汉似大地水准面建模与检测

依托学校行业背景，具有明显行业优势；拥有“测绘科学与技术”湖南省重点学科和一级学科硕士点；建有省工程实验室、省工程技术中心，参建多个国家级平台，专业教学设备超2000万。有省级精品课程1项、省级金课1门，曾获国家教学成果二等奖1项、国家科技奖励2项，省部级奖励近20项。毕业生平均就业率保持在95%以上。



图二 专业共享教学科研平台

### 三、专业基础

以人为本，充分发挥特色专业的办学优势，以工程专业认证、“新工科”为导向，建立校企协同育人、双创融合办学机制，加强课程思政教育，构建适应经济社会发展需要和具有办学特色的人才培养方案，建设高水平师资队伍、良好教学资源和相应教学管理制度。把本专业建设成培养具有厚基础、宽口径、强能力、高素质”的应用型高级专门人才的重要基地。

#### 1、师资队伍建设成效显著。

新引进博士 5 人，在职毕业博士 2 人，出国访学 3 人，引进企业师资 10 人，“三化指标”大幅提升，教师博士化率达到 62%，教师国际化经历比例提升至 40%，师资 100%具有工程化经历和背景；1 人入选教育部测绘类教指委；青年教师新增国家级项目 5 项；课程优良率 90%以上，有 1 人获省教学能手、校教学贡献奖，有 10 余人次在各类课堂竞赛中获奖。

#### 2、人才培养模式持续优化、课程改革和教学资源建设有成效

2018 年本专业通过工程教育认证；8 门课程进行了研讨式教学改革和课程考核改革；作为主要建设单位参与了公路交通国家级虚拟仿真实验中心的申报建设；新续签 8 个实习基地，建设了 3 个校级优秀实习基地、2 个省级优秀实习基地。

#### 3、实践教学和创新能力培养成效有提升

近五年学生获省部级以上学科竞赛奖 30 余项，承担省级以上大学生创新实验项目 5 项，本科生发表论文 10 余篇。

#### 4、制度建设和教学过程管理进一步完善

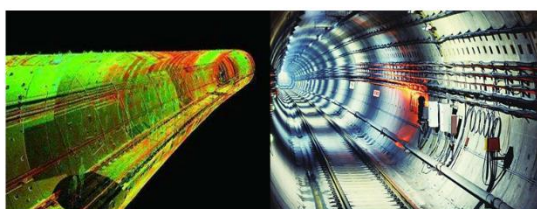
制定了课程和实践环节的相应标准。建立教学过程三级质量保障体系。制定了优秀课程评选办法、青年教师指导制度等 20 多项教学管理制度。教学评价优良率 90%以上，就业单位调查反馈满意度 100%，毕业生满意度高于 95%。

#### 5、专业影响明显扩大

专业在全国影响不断扩大，贺跃光教授入选教育部测绘教学指导委员会，2019年本专业入选首批国家一流本科专业建设点。



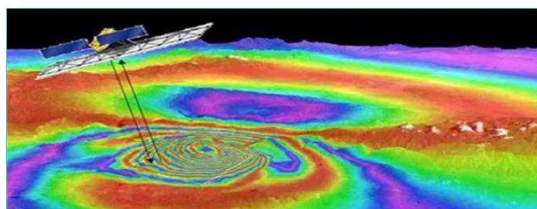
我系主持的乐清湾2号跨海特大桥施工控制测量



我系承担的某地铁运营监测



我系承担的长沙湘江富盘路过江隧道施工监控



我系老师基于InSAR技术完成的地表变形监测

### 四、专业“十四五”建设与改革的主要思路及举措

#### 1、适应测绘空间信息行业转型升级，调整新时代的人才培养目标

当前测绘空间信息行业正处于技术转型升级的关键时期，行业发展快速，又逢“一带一路”、“交通强国”等战略的实施，以及相关技术的数字化、网络化、智能化发展，这些时代背景需要测绘工程专业，立足本行业，加强与学校优势学科的交叉，突出办学特色，加强办学优势，更新人才培养的价值、知识、能力和素质结构和要求，凝练适应新时代新要求的人才培养目标。

#### 2、融合社会主义核心价值观教育，推进课程思政建设

积极参与课程思政建设，挖掘专业课程思政教育能力；支持教师课程思政教研教改项目立项与建设，定期开展课程思政学习与交流活动；开发建设专业课程思政案例库，共享课程思政资源，加强工程伦理教学，培养学院家国情怀与奉献精神。

#### 3、新形势下国家一流本科专业的教学体系重构与建设

本专业于 2019 年申请并获批测绘类国家一流本科专业建设点，全面启动国家一流专业建设。2019 年、2020 年立项 2 项有关省级教教改课题，深入研究测

绘工程培养方案对标优化，进一步突出体现行业特色定位，面向新工科，积极推进专业建设。

**基于工程专业认证的学习成果规范化：**基于工程专业认证，针对测绘工程专业，明确可衡量的学习成果；通过规范化量化评价方法，建立学习成果达成度评价体系；对课程与学习过程建立规范化评价机制，支撑专业培养目标达成。

**校本特色一流课程与教材建设：**全面开展在线开放课程建设，创新教育形态、丰富教学资源、重塑教学流程；推进教学管理系统现代化，优化管理手段。统筹规划教材建设工作，积极组织具有行业特色的校本专业教材的建设。

#### 4、引进人才，建设一支结构合理的高水平教师队伍

**积极引进优秀人才：**科学论证师资队伍规划建设规划、大胆引进，积极拓宽专业师资人才引进渠道。争取引进具有国际化、具有强科研潜质的年轻博士。今后三年建设期引进不少于 5 名优秀博士。

**加强现有师资队伍建设：**积极组织与引导，力争形成在国内有一定影响的科研团队；加强现有教师的国际化。

#### 5、加强产学研合作，建设产教融合人才培养平台

积极探索服务地方经济与产学研合作方式，与企业单位开展战略合作、吸纳企业对人才培养的建议、优质实习基地建设等方面取得实质性进展，强化行业特色，同时加强学生创新创业培养环节。

**建设产教融合人才培养平台：**加强“公路地质灾变空间信息预警湖南省工程实验室”的建设，依托该实验室继续推进与中国有色长沙勘察设计研究院有限公司、湖南省第二测绘院的产学研合作，开展实践教学。

#### 6、扩大社会影响，提升招生就业质量

**加强对外交流：**争取多方面资源，设立了学术交流资助基金，保证每名教师每年资助参加 1-2 次国际/国内学术会议；全面支持本科生、研究生全面参与国家各级学科专业竞赛。

**加强招生就业宣传：**采用现场咨询、网上直播等多种形式，力争提高宣传效果，提高生源质量。

## 附1 测绘工程专业培养方案

# 测绘工程专业培养方案

### 一、培养目标

本专业遵循“德育为先、知识为本、能力为重、全面发展”的育人理念，培养适应社会经济发展需要，具有较强的创新意识，良好的职业素养以及协调沟通能力和自我学习能力，能够承担社会责任的高素质工程技术人才。系统掌握测绘工程基础理论，基本知识和基本技能，熟悉空间信息数据采集、处理、表达、应用与服务的基本原理与技术，具备运用所掌握的专业知识和技能，在测绘地理信息、交通、土建、水利和电力等领域从事测绘工程设计、实施、组织和管理等专门技术工作。

学生本科毕业后经过5年工程师业务的基本训练，达到测绘工程师技术和管理水平，能胜任测绘工程项目的技术方案设计、实施和质量监督等工作，并能承担社会经济、科技及可持续发展的责任，担任技术及管理骨干的角色，带领团队在创造性测绘工程实践活动中取得成就的高素质应用型工程师。

### 二、培养规格

#### (一) 知识要求

1. 具有人文社会科学知识。掌握文学、历史学、哲学、伦理学、艺术、心理学等知识。
2. 具有扎实的自然科学基本理论知识和工具性知识，掌握数学、外语、计算机与信息技术应用、社会调查与研究方法、专业论文写作等知识，并了解当代科技发展的主要方面和应用前景。
3. 具有扎实的从事测绘工程所需的基础知识。包括测绘地理信息数据的采集、处理、表达与应用的理论、方法与技术。
4. 系统掌握测绘工程专业知识，包括测绘工程项目的勘察、设计、施测、数据处理、工程管理和经济决策等方面的专业知识。
5. 深入了解测绘法规及相关法规，熟悉测绘工程专业的行业技术标准与规范。

#### (二) 能力要求

1. 较为系统地掌握测绘工程专业的基础理论知识和专业知识，掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，具有较好的专业文献阅读能力、工程科技报告和论文的写作能力，了解本学科基本的研究方法，具有运用所学知识发现、分析和解决测绘地理信息工程科技问题的能力，具备一定的独立学习、独立思考和创新能力。
2. 具有团队协作、创造性思考、规划和组织、解决问题和制定决策、使用工具和技术、实施监理等能力。
3. 掌握测绘地理信息获取、处理、分析和应用的基本专业技能，能在测绘地理信息、交通、土建、水利和电力等领域从事大地测量、工程测量、不动产测量、摄影测量与遥感、地理信息工程、地图制图等测绘生产和管理工作；初步具备运用测绘专业理论与方法进行分析、判断和解决测绘地理信息工程项目实施过程中专业技术问题的能力，以及处理测绘地理信息工程中综合性问题的能力；在测绘地理信息工程项目管理运用法律法规、技术规范、技术标准解决实际问题的能力。

4. 了解与测绘工程专业相关的职业和行业的重要法律、法规及方针与政策, 理解测绘工程技术与信息技术应用相关的法律法规以及工程伦理基本要求。

5. 具有初步的外语应用能力, 能阅读测绘工程专业的外文资料, 具有一定的国际视野和跨文化交流、竞争与合作能力。

### **(三) 素质要求**

1. 人文素质。具有人文社会科学素养、社会责任感, 树立正确的世界观、人生观、价值观, 具备一定的文学修养和艺术修养。

2. 身心素质。具备强健的身体素质和健康的心理素质。

3. 道德素质。具备自觉遵守法律法规的意识, 具备社会公德意识, 具备爱岗敬业、团结协作的素质, 能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行责任。

4. 专业素质。能够综合经济、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素, 对技术方案进行科学评价、合理选择、正确决策, 并掌握基本的创新方法, 具有追求创新的态度和意识。

## **三、专业特色及实现途径**

### **(一) 专业特色**

本专业研究地球空间信息科学与技术的基本理论与方法, 解决与地理空间分布有关的各种几何、物理、人文及其随时间变化的信息采集、处理、管理、更新和利用的科学问题。专业的建设、发展始终依托学校交通运输工程、土木工程、水利和电力工程等优势学科, 紧密结合道路、桥梁、隧道、城市交通和国土资源管理等工程建设与管理实践, 本专业毕业生主要从事测绘工程基础理论研究, 国家及地方基础设施建设、维护与管理, 国土资源调查与管理、环境监测与保护、地质灾害监测与预警预报等领域的测绘科技工作。

### **(二) 实现途径**

1. 实施“厚基础、宽口径”的专业培养模式, 以参与服务地方经济社会建设, 培养具有坚实测绘技术的高级应用型人才为特色。测绘工程专业宽泛的就业领域和现代科技的迅速发展, 决定了教学内容必须强化基础, 重点掌握基础知识、基本理论、基本技能和基本方法、注重综合素质的培养。特别要注重培养学生热爱学习、热爱科学、树立终身学习的观念。

2. 通过引进、交流、培训和深造等方式, 打造一支年龄和知识结构合理、学历层次高、相对稳定的高素质教师队伍。

3. 人才培养以社会需求为导向。通过每年向相关企事业单位和毕业生发放“用人单位调查表”“应届毕业生调查表”和“往届毕业生调查表”, 征求利益相关群体的意见和建议, 及时调整培养目标和培养方案的内容。

5. 实施基于“学习产出”(OBE)的工程教育模式, 形成专业+模块的专业教学课程体系和以达成度评价为核心的课程评价体系, 建设与课程体系相配套的教材、教学课件、网络教学等教学资源, 合理整合课程。选用优秀教材和最新的国家规划教材或面向二十一世纪教材, 鼓励教师编写专业教材。开设 1-2 门专业核心双语教学课程。

4. 加强实验室、实习基地的建设, 改善学生实验、实习条件; 改革实践教学内容, 加强实验、实习、课程设计等环节的教学和管理, 建立相对独立的实践教学体系, 为专业建设、学生创新能力和实践能力的培养提供有力的保障。

## **四、毕业要求与保障措施**



## (一) 毕业要求

**1. 思想道德：**热爱祖国，理解社会主义核心价值观，具有良好的思想道德修养、人文社会科学素养和社会责任感，遵守职业道德与规范。

(1) 理解世界观、人生观的基本意义和影响，以及个人在历史、社会及自然环境中的地位，理解社会主义道德建设的核心和原则以及公民基本道德规范。

(2) 了解基本国情和相关的形势政策，理解社会主义核心价值观，理解测绘工作维护国家利益的重要作用。

(3) 理解测绘行业基本职业道德的含义及其影响，理解测绘工程师的职业性质和责任。

**2. 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。

(1) 掌握数学、自然科学和工程基础知识的基本理论及相关方法，并能将所学知识用于复杂测绘工程问题的分析和计算。

(2) 掌握测绘工程基本知识和工程 CAD 技术，并能将所学应用于复杂测绘工程问题的数据采集和处理。

(3) 掌握扎实的测绘专业知识，并能将所学知识用于提出解决复杂测绘工程问题的方案。

(4) 掌握扎实的测绘数据处理知识，并能用其对复杂测绘工程问题中所使用的数学模型进行严谨的推理和分析。

**3. 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。

(1) 能够将数学与自然科学的基本概念运用到复杂测绘工程问题的适当表述中。

(2) 能够针对一个复杂系统或者过程选择一种数学模型，并给出解释。

(3) 能通过文献检索和研究对复杂测绘工程问题的解决方案进行分析，并获得有效结论。

**4. 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、单元（部件）或工艺流程，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。

(1) 能够运用大地测量和工程测量学相关知识并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境因素进行大型工程控制网的设计、优化与实施，并体现创新意识。

(2) 能够运用地理信息系统的基本理论与方法进行 GIS 系统的设计、开发和应用，并在此过程中综合考虑各种相关因素，体现创新意识。

(3) 能够运用摄影测量和遥感相关知识针对空间信息采集、表达、分析与应用进行技术流程的设计和实施，并体现创新意识。

**5. 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。

(1) 能够运用专业知识进行复杂测绘工程的方案论证及精度估计，开展测绘专题服务。

(2) 具备设计和实施测绘工程实验的能力，包括进行测绘工程有关实验，测绘数据的获取及处理。

(3) 具备合理分析和处理测绘工程实验数据的能力，并能综合信息得到合理有效的结论。

**6. 使用现代工具：**能够针对复杂测绘工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，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。

- (1) 能够针对复杂测绘工程，选择恰当的技术和测绘仪器。
- (2) 能够熟练应用测绘地理信息相关软件，完成复杂测绘工程的数据处理与精度分析。
- (3) 能够针对复杂测绘工程问题完成数据采集、工程实验研究、模型构建及其对工程存在的问题预测和模拟，并能够理解其局限性。

**7. 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。

- (1) 能够基于测绘工程背景知识分析和评价测绘工程设计方案的合理性。
- (2) 熟悉测绘成果的使用规定、保密及管理规定，熟悉测绘工程专业的技术标准、知识产权和法律法规。
- (3) 能够分析和评价复杂测绘工程方案实施过程对社会、健康、安全、法律及文化的影响，并理解应承担的责任。

**8. 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。

- (1) 了解测绘工程在国家建设中的作用，并了解相关行业对测绘地理信息的需求。
- (2) 了解测绘工程活动的主要经济与管理因素，能正确评价测绘工程与环境保护的关系，及其对可持续发展的影响。

**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。

- (1) 能够认识到团队中每个角色的含义及其对于整个团队的意义，理解自己承担的角色在整个团队中的作用。
- (2) 能够倾听并尊重他人的意见，并能在团队中做好自己承担的角色，完成好个人的分工职责。

**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。

- (1) 能够撰写实验报告，并能够就复杂测绘工程进行技术总结，陈述发言。
- (2) 能够就复杂测绘工程问题与同行及社会公众进行有效沟通，听取反馈并对建议做出合理反应。
- (3) 了解本专业的国际状况，具有外语应用能力，并能在跨文化背景下进行有效沟通和交流，初步具备参与国际工程项目合作与竞争的能力。

**11. 项目管理：**理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

- (1) 理解测绘工程项目在工程中地位作用及重要意义。
- (2) 掌握工程项目管理的基本理论和工程项目成本控制、进度控制、质量控制的基本方法，并能在多学科环境中应用。

**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。

- (1) 具有自主学习和终身学习的意识，具备健全的心理和健康的体魄适应未来发展。
- (2) 了解测绘学科和相关技术与理论的重要进展和前沿动态。
- (3) 能够选择适当的途径和方法不断学习，能够根据学科发展提高能力适应社会发展。

## (二) 保障措施

主要通过合理的课程设计和形式多样的各类教学活动（包括理论教学、实验、实习、课程设计、各类竞赛活动、社会实践等环节）来实现能力培养，详见能力培养实现矩阵。

测绘工程毕业要求及能力培养实现矩阵

序号	毕业要求	能力实现课程名称
1	<b>思想道德：</b> 热爱祖国，理解社会主义核心价值观，具有良好的思想道德修养、人文社会科学素养和社会责任感，遵守职业道德与规范。	<b>课程：</b> 马克思主义原理、马克思主义基本原理课外实践、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养及法律基础、军事理论、中国近现代史纲要、测绘学概论、测绘法规与测绘工程项目管理、工程测量学 <b>实践环节：</b> 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课外实践、中国近现代史纲要课外实践 <b>课外：</b> 第二课堂、学术讲座
2	<b>工程知识：</b> 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。	<b>课程：</b> 高等数学 A、大学物理 B、线性代数、概率论与数理统计 B、工程力学 C、计算机科学导论、画法几何与土木工程制图、地图学、计算机绘图 A、数字测图原理与方法、工程测量学、GIS 原理与应用、遥感原理与应用、摄影测量学、卫星定位原理及应用、大地测量学基础、变形监测及其数据处理、GNSS 测量数据处理、误差理论与测量平差 <b>课外：</b> 学术讲座
3	<b>问题分析：</b> 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。	<b>课程：</b> 高等数学 A、线性代数、概率论与数理统计 B、土木工程概论 A、误差理论与测量平差、GNSS 测量数据处理、变形监测及其数据处理、摄影测量学、文献检索 B <b>实践环节：</b> 毕业设计（论文）、大地测量学课程设计、GIS 课程设计 <b>课外：</b> 学术讲座
4	<b>设计/开发解决方案：</b> 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、单元（部件）或工艺流程，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。	<b>课程：</b> 大地测量学基础、GNSS 测量数据处理、卫星定位原理及应用、工程测量学、GIS 原理与应用、GIS 工程应用、摄影测量学、摄影测量与遥感综合实验、遥感原理与应用、摄影测量与遥感实习 <b>实践环节：</b> GIS 原理与应用实验、大地测量学课程设计、GIS 课程设计 <b>课外：</b> 学术讲座

5	<p><b>研究：</b>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。</p>	<p><b>课程：</b>概率论与数理统计 B、误差理论与测量平差、数字信号处理 B、线性代数</p> <p><b>实践环节：</b>大地测量学课程设计、GIS 课程设计、工程测量实习、摄影测量与遥感实习、毕业设计（论文）、大学物理实验 B、数字测图实验、摄影测量与遥感综合实验、工程测量与卫星定位综合实验、GIS 原理与应用实验</p> <p><b>课外：</b>学术讲座</p>
6	<p><b>使用现代工具：</b>能够针对复杂测绘工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，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。</p>	<p><b>课程：</b>工程测量学、GIS 原理与应用、大地测量学基础、变形监测及其数据处理、摄影测量学、算法与 C 程序设计、GNSS 测量数据处理</p> <p><b>实践环节：</b>大地测量学课程设计、GIS 课程设计、、摄影测量与遥感综合实验、大地测量学综合实习、工程测量实习、数字测图实习、毕业设计（论文）、摄影测量与遥感实习</p> <p><b>课外：</b>第二课堂、学术讲座</p>
7	<p><b>工程与社会：</b>能够基于测绘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。</p>	<p><b>课程：</b>GIS 工程应用、测绘法规与测绘工程项目管理、土木工程概论 A、数字测图原理与方法、土地管理与不动产测绘、思想道德修养及法律基础、思想道德修养及法律基础课外实践</p> <p><b>实践环节：</b>工程测量实习、毕业实习、毕业设计（论文）</p> <p><b>课外：</b>第二课堂、学术讲座等。</p>
8	<p><b>环境和可持续发展：</b>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。</p>	<p><b>课程：</b>测绘学概论、GIS 原理与应用、工程测量学、遥感原理与应用、卫星定位原理及应用、测绘法规与测绘工程项目管理、土地管理与不动产测绘</p> <p><b>课外：</b>第二课堂、学术讲座</p>
9	<p><b>个人和团队：</b>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。</p>	<p><b>课程：</b>军训、军事理论、体育</p> <p><b>实践环节：</b>数字测图实习、工程测量实习、大地测量学综合实习、摄影测量与遥感实习、毕业实习</p> <p><b>课外：</b>第二课堂</p>
10	<p><b>沟通：</b>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。</p>	<p><b>课程：</b>大学应用语文、大学英语、GIS 工程应用（讨论式课程）、遥感原理与应用（讨论式课程）、大学应用语文、专业英语、英语语言文化、英语应用能力学习、英语语言技能</p> <p><b>实践环节：</b>毕业设计（论文）</p> <p><b>课外：</b>第二课堂</p>

11	<b>项目管理</b> : 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法, 并能在多学科环境中应用。	<b>课程</b> : 测绘学概论、数字测图原理与方法、土木工程概论 A、GIS 工程应用、测绘法规与测绘工程项目管理 <b>课外</b> : 学术讲座
12	<b>终身学习</b> : 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。	<b>课程</b> : 大学生心理健康、马克思主义原理、思想道德修养及法律基础、思想道德修养及法律基础课外实践、测绘学概论、GIS 原理与应用、卫星定位原理及应用、遥感原理与应用、大学生学习方法指导、大学生心理健康、文献检索 B、毕业教育、体育 <b>课外</b> : 第二课堂、学术讲座

## 五、主干学科

测绘科学与技术

## 六、修业年限

基本修业年限 4 年, 最长学习年限 6 年。

## 七、授予学位

工学学士学位。

## 八、毕业学分

学生毕业时要求修满 168 学分, 其中 6 学分用于修读全校人文科学与自然科学类选修课。

四年制毕业学分 168	理论教学: 124.5 学分 ( 74.1%)	必修: 94 学分 ( <75.5 %)	
		选修: 30.5 学分 ( ≥24.5 %)	全校人文科学与自然科学类选修课: 6 学分 (4.8 %)
			其他选修课: 23.5 学分 (19.7 %)
集中实践教学环节: 43.5 学分 ( >25.9 %)			
四年制专业第二课堂 ≥14 学分			

备注 1: 全校人文科学与自然科学类选修课至少修读 6 学分。其中“大学应用语文” (1.5 学分) 和公共艺术类课程 (2 学分) 为限选课程。公共艺术类课程包括《美术鉴赏》、《书法鉴赏》、《艺术导论》、《音乐鉴赏》、《影视鉴赏》、《舞蹈鉴赏》、《戏剧鉴赏》、《戏曲鉴赏》等 8 门课程, 本专业学生必须修读其中 1 门鉴赏课程。

备注 2: 其他选修课是指除全校人文科学与自然科学类选修课以外的所有选修课 (含限选课)。

## 九、主要课程

测绘学概论、误差理论与测量平差、地图学基础、数字测图原理与方法、大地测量学基础、摄影测量学、卫星定位原理及应用、遥感原理及应用、地理信息系统原理及应用、工程测量学、GNSS 测量数据处理。

## 十、主要实践教学环节（见附件 2）

## 十一、第二课堂活动要求

学生至少获得 14 学分方可毕业。第二课堂活动学分认定见《长沙理工大学本科生第二课堂学分管理办法》（长理工大教[2013]16 号），其中“大学生学习方法指导”（0.5 学分，必修，考查，第一学期）、“大学生卫生与健康”（0.5 学分，选修，考查，第一学期）、“大学生创业基础”（2 学分，必修，考查，第三学期至第六学期）、“大学生职业发展与就业指导”（2 学分，必修，考查，1-4 学年）、“形势与政策”（2 学分，必修，考查，1-4 学年）、“思政系列课程课外实践”（4.5 学分，必修，考查，1-4 学年）等课学分计入第二课堂。

## 十二、指导性教学进程计划（见附件 1）

## 十三、辅修专业、双学士学位教学计划

本专业暂不开设辅修专业及双学士学位专业

## 附件 1

## 测绘工程专业指导性教学进程计划

学期	课程编码	课程名称	类别	学分	学时	其中				考试/ 考查	备注
						讲课	实验	上机	实训		
第一 学期	0403000015	体育（一）	必修	1	30	30				考查	
	0701000225	高等数学 A（一）	必修	5	80	80				考试	
	0502000033	大学英语（一）	必修	3	48	48				考试	
	0302000023	思想道德修养及法律基础	必修	2	32	32				考查	
	0302200015	思想道德修养及法律基础 课外实践	必修	1	1 周					考查	计入第二课堂
	0812010005	计算机与程序设计基础	必修	2.5	40	24		16		考试	
	0402000025	大学生心理健康	必修	1	16	16				考查	
	1105200015	军训	必修	2	2 周					考查	
	0816000045	测绘学概论	必修	1	16	16				考查	
	04010J0015	大学生学习方法指导	必修	0.5	8	8				考查	计入第二课堂
	0814000488	画法几何与土木工程制图	必修	4	64	64				考试	
		小计	必修：21.0 学分，另课外 2 学分计入第二课堂。								
第二 学期	0403000025	体育（二）	必修	1	30	30				考查	
	0502000041	大学英语（二）	必修	3	48	48				考试	
	0701000215	高等数学 A（二）	必修	6	96	96				考试	
	0701000635	线性代数	必修	2	32	32				考试	
	0601000044	中国近现代史纲要	必修	1.5	24	24				考查	
	0601200015	中国近现代史纲要 课外实践	必修	0.5	0.5 周					考查	计入第二课堂
	0702000405	大学物理 B（上）	必修	2	32	32				考试	
	0702100025	大学物理实验 B	必修	1	30		30			考查	
	0812010015	程序设计应用基础	必修	2	32	20		12		考试	
	1204000195	文献检索 B	限选	1	16	10		6		考查	建议修读
	0812002645	计算机绘图 A	限选	2	32	16		16		考查	
	1105000015	军事理论	必修	1	16	16				考查	课外 16 学时， 1 学分
	0800000005	工程认知训练	必修	1	1 周					考查	
		人文与科学类选修课程	选修							考查	建议前三学年 修完，本学期 必须完成 1 门 以上

学期	课程编码	课程名称	类别	学分	学时	其中				考试/ 考查	备注
						讲课	实验	上机	实训		
	小计	必修：21.0 学分。									
第三 学期	0403000035	体育（三）	必修	1	30	30				考查	
	0101000021	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	3	48	48				考试	
	0101200025	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课外实践	必修	2	2 周					考查	计入第二课堂
	1201100085	通用工程英语听说（上）	必修	2	32	32				考试	
	0702000415	大学物理 B（下）	必修	2	32	32				考试	
	0701000175	概率论与数理统计 B	必修	2.5	40	40				考试	
	0816000185	数字测图原理与方法	必修	3.5	56	56				考试	
	0816100025	数字测图实验	必修	1	30		30			考查	
	0705000037	地图学	必修	3	48	40		8		考查	
	0202000060	计算机图形学	限选	2.5	40	32		8		考查	建议修读
	0705000025	地球科学概论	限选	2	32	32				考查	建议修读
	0302000015	当代世界经济与政治	选修	2	32	32				考查	
		小计	必修：18.0 学分，另课外 2 学分计入第二课堂。								
第四 学期	0403000045	体育（四）	必修	1	30	30				考查	
	1201100092	通用工程英语听说（下）	必修	2	32	32				考试	
	0101000013	马克思主义基本原理	必修	3	48	48				考试	
	0101200035	马克思主义基本原理课外实践	必修	1	1 周					考查	计入第二课堂
	0816000215	误差理论与测量平差	必修	4	64	64				考试	
	0801000125	工程力学 C	必修	3	48	44	4			考试	
	0501310185	大学应用语文	限选	1.5	24	24				考查	人文与科学类 选修课程
	0808000045	电工电子基础	选修	2.5	40	34	6			考查	
	0818000035	工程地质	选修	2	32	28	4			考查	与课程同选， 建议修读
	0818200025	工程地质实习 B	选修	0.5	0.5 周					考查	
	0812000885	数据库原理与设计	选修	2.5	40	32		8		考查	
	0301310015	合同法与知识产权法	选修	1.5	24	24				考查	人文选修
	1202310015	管理学概论	选修	1.5	24	24				考查	人文选修
0816200145	数字测图实习	必修	5	5 周					考查	春季学期排 2 周	
	人文与科学类选修课程	选修							考查	建议修读 1 门以上	



学期	课程编码	课程名称	类别	学分	学时	其中				考试/ 考查	备注	
						讲课	实验	上机	实训			
小计		必修：18.0 学分，另课外 1 学分计入第二课堂。										
第五 学期	0816000087	大地测量学基础	必修	3.5	56	48	8				考试	
	0816200077	大地测量学课程设计	必修	2	2 周						考查	
	0816000155	摄影测量学	必修	3	48	48					考试	
	0816000245	遥感原理与应用	必修	2	32	32					考试	7-14 周开
	0816000275	摄影测量与遥感实习	必修	3	3 周						考查	
	0816100035	测绘综合实验（一）	必修	0.5	16		16				考查	摄影与遥感课程综合
	1201100145	通用工程英语读写	限选	1	16	16					考试	
	08140J0995	土木工程概论 A	限选	1.5	24	24					考查	
	08100D0265	数字信号处理 B	限选	2	32	26	6				考查	
	0812010055	Android 系统的 APP 开发	选修	2.5	40			16			考查	
	0812000525	计算机网络基础	选修	2	32	24	8				考查	
	08120S0805	数据结构 B	选修	2	32	32					考查	
	0813000735	土地利用规划	选修	1.5	24	24					考查	
小计		必修：14.0 学分。										
第六 学期	0816000206	卫星定位原理及应用	必修	3	48	48					考试	
	0816000135	工程测量学	必修	4.5	72	72					考试	
	0816100045	测绘综合实验（二）	必修	0.5	16		16				考查	工测与卫星定位综合
	0816000265	GIS 原理与应用	必修	3	48	40		8			考试	
	0816100055	GIS 原理与应用实验	必修	0.5	16			16			考查	
	0816000015	GIS 工程应用	必修	2	32	18		14			考试	7-14 周开
	0816000316	GNSS 测量数据处理	必修	2	32	22		10			考查	7-14 周开
	1201100175	英语听说写译研讨	限选	1	16	16					考查	
	0816000196	土地管理与不动产测绘	限选	2	32	28	4				考查	
	0816000305	海洋工程测量	选修	2	32	32					考查	
	0816000105	道路勘测设计 B	选修	2.5	40	40					考查	课程与课程设计一起选
	0816200095	道路勘测课程设计	选修	1	1 周						考查	
	0816200085	大地测量学综合实习	必修	4	4 周						考查	春季学期排 1 周
0401310055	大学生创业基础	必修	2	32	20			12		考查	计入第二课堂	

学期	课程编码	课程名称	类别	学分	学时	其中				考试/考查	备注
						讲课	实验	上机	实训		
		学科专业前沿讲座									
小计		必修：19.5 学分，另课外 2 学分计入第二课堂。									
第七学期	0816200125	工程测量实习	必修	3	3 周					考查	
	0816200015	GIS 课程设计	必修	2	2 周					考查	
	0816000028	变形监测与数据处理	限选	2.5	40	40				考试	
	0816001000	测绘法规与测绘工程项目管理	限选	2.5	40	40				考查	
	0816000057	专业英语（测绘）	必修	3	48	48				考试	
	0816000335	测绘经济学	选修	1.5	24	24				考查	
	0816000226	数字影像处理	选修	2	32	20		12		考查	
	0816000345	工业测量	选修	2	32	32				考查	
	0816200205	Matlab 与测绘程序设计	必修	2	2 周					考查	
	0812010035	大数据原理与应用	选修	2.5	40	24		16		考查	
	0814000075	道路工程 B	选修	2	32	32				考查	建议修读其中一门或多门
	0823000145	交通工程 A	选修	2	32	32				考查	
	0814000905	桥梁工程 C	选修	3	48	48				考查	
	0815000445	水利水电工程概论 A	选修	2	32	32				考查	
	0813000105	城市规划原理 C	选修	2	32	32				考查	
小计		必修：10.0 学分									
第八学期	0816200035	毕业实习（测绘）	必修	2	2 周					考查	
	0814200016	毕业设计（论文）（测绘）	必修	14	15 周					考查	
	04012J0015	毕业教育	必修	0.5	1 周					考查	计入第二课堂
	小计		必修：16.0 学分，另课外 0.5 学分计入第二课堂。								
毕业总学分 168 学分，其中必修 137.5 学分，选修 30.5 学分。											

本专业的讨论课学时 144 学时，共 4 门课程，具体为：地图学（共 48 学时，其中讨论课 16 学时）、遥感原理与应用（共 32 学时，其中讨论课 12 学时）、土地管理与不动产测绘（共 32 学时，其中讨论课 12 学时）、GIS 工程应用（共 32 学时，其中讨论课 12 学时）。

本专业核心课程中的非标准答案考试课程共 5 门，分别为：地图学，遥感原理与应用，GIS 工程应用，GNSS 测量数据处理，土地管理与不动产测绘。

## 附件 2

测绘工程专业集中实践教学环节安排表

序号	课程编码	课程名称	类别	学分	学时	学年	学期	实践类别
1	1105200015	军训	必修	2	2 周	1	秋季	其他
2	0702100025	大学物理实验 B	必修	1	30	1	春季	实验
3	0816100025	数字测图实验	必修	1	30	2	秋季	实验
4	0816100035	测绘综合实验（一）	必修	0.5	16	3	秋季	实验
5	0816100045	测绘综合实验（二）	必修	0.5	16	3	春季	实验
6	0816200145	数字测图实习	必修	5	5 周	2	春季	实习
7	0816000275	摄影测量与遥感实习	必修	3	3 周	3	秋季	实习
8	0816200077	大地测量学课程设计	必修	2	2 周	3	秋季	课程设计
9	0816200085	大地测量学综合实习	必修	4	4 周	3	春季	实习
10	0816100055	GIS 原理与应用实验	必修	0.5	16	3	春季	实验
11	0816200015	GIS 课程设计	必修	2	2 周	4	秋季	课程设计
12	0816200125	工程测量实习	必修	3	3 周	4	秋季	实习
13	0816200205	Matlab 与测绘程序设计	必修	2	2 周	3	秋季	课程设计
14	0814200016	毕业设计（论文）（测绘）	必修	14	15 周	4	春季	毕业设计
15	0818200025	工程地质实习 B	选修	0.5	0.5 周	2	春季	实习
16	0816200095	道路勘测课程设计	选修	1	1 周	3	春季	课程设计
17	0816200035	毕业实习（测绘）	必修	2	2 周	4	春季	实习
18		工程认知训练	必修	1	1 周	1	春季	实习
合 计		必修：43.5 学分，选修 1.5 学分。						