

## 地球探测科学与技术学院

### **College of GeoExploration Science and Technology**

吉林大学地球探测科学与技术学院成立于 1997 年，原为长春科技大学地球探测与信息技术学院，2001 年底更名为吉林大学地球探测科学与技术学院。学院下设 4 个教学系：地球物理系、地球化学系、测绘工程系、遥感与地理信息系统系；3 个院管研究所：地球物理研究所、地球化学研究所和地学信息系统研究所；2008 年起，学院代管吉林大学综合信息矿产预测研究所。

学院共设有四个本科专业，分别是地球物理学、地理信息科学、勘查技术与工程和测绘工程，其中勘查技术与工程专业分为应用地球物理、应用地球化学两个专业方向。其中勘查技术与工程、地球物理学和测绘工程 2019 年 2020 年获批国家一流本科专业，地理信息科学 2020 获批吉林省一流本科专业。学院于 2009 年成立了李四光（地球物理）试验班，2010 年成立了卓越工程师班。地理信息科学专业被评为省级特色专业。2008 年勘查技术与工程专业被批准为国家级一类特色专业，并于 2014 年批准为第一批吉林省高等学校本科品牌专业建设点。2014 年，勘查技术与工程专业通过了国家工程教育认证，2017 年再次通过。2019 年 6 月，测绘工程专业通过了国家工程教育认证。学院拥有硕士学位授权点 7 个、工程硕士点 2 个、博士学位授权点 3 个、工程博士点 1 个、博士后流动站 2 个。

学院拥有 3 个一级学科（地球物理学、地质资源与地质工程、测绘科学与技术），其中，地质资源与地质工程为一级学科国家重点学科，吉林大学“双一流”自主建设学科，地球物理学学科为吉林省优势重点学科；7 个二级学科（地图学与地理信息系统、固体地球物理学、空间物理学、大地测量学与测量工程、地图制图学与地理信息工程、地球探测与信息技术以及核技术与应用），其中，地球探测与信息技术为国家重点学科，固体地球物理学为吉林省重点学科。

学院师资力量雄厚。现有专职教师 100 名，其中教授 45 人，博士生指导教师 25 人。教师中 90%以上具有博士学位，80%以上具有国外学习和工作经历。现有双聘院士 2 人，国家“万人计划”教学名师 1 人，海外高层次人才 1 人，国家优秀青年科学基金获得者 1 人，教育部新世纪人才 2 人，吉林省“长白山学者”特聘教授 2 人，吉林省“长白山学者”讲座教授 1 人，吉林省青年杰出基金获得者 6 人。匡亚明/唐敖庆学者 11 人，教师获得中国地质学会金锤奖 2 人、银锤奖 2 人，获得刘光鼎青年科技奖 4 人，中国地球物理学会傅承义奖 2 人。

学院应用地球物理教学团队为国家级优秀教学团队；应用地球物理课程建设成果曾获国家级优秀教学成果二等奖 1 项、吉林省优秀教学成果一等奖 3 项；钻井地球物理勘探课程为国家级精品课和国家精品资源共享课，吉林省精品课程 5 门。学院拥有国家级应用地球物理实验教学中心，主持建设国家级地质资源立体探测虚拟仿真实验教学中心。学院结合学科发展，建立近 20 个校外实践教育基地，其中吉林大学-大庆钻探工程公司工程实践教育中心为国家级基地。

学院科研坚持“四个面向”，在地球深部结构探测、固体矿产勘探与开发、油气资源勘探与开发、工程物探与城市地质、移动平台探测理论与技术、环境探测与环境修复、智能探测与大数据分析等方面成就斐然。学院拥有自然资源部应用地球物理重点实验室、教育部长白山火山综合地球物理野外科学观测研究站、吉林省发改委地下空间探测工程实验室、吉林省发改委移动平台探测技术与装备工程实验室、高分辨率对地观测系统吉林数据与应用中心、吉林省教育厅金属矿产资源勘查与评价技术工程研究中心、吉林省卫星综合应用工程实验室、吉林省测绘与遥感信息重点实验室、吉林省卫星应用产业公共技术研发中心等省部级科研平台。学院形成了具有核心竞争力和重大影响力的科研团队，如教育部黄大年式教师团队、吉林省地球探测与资源创新团队、地-月系统遥感地学研究科技创新团队、移动平台探测技术研究团队等。多年来，获国家和省部级科研成果奖励 50 余项，其中省部级二等奖以上奖项 10 余项。目前承担国家自然科学基金重点项目、国家重大科研专项、国家重点研发计划、国家自然科学基金项目、自然资源部国土资源大调查等国家和省部级项目 180 余项，近 3 年年平均到款科研经费超过 6500 万元，年平均发表学术论文 160 余篇，其中 SCI 及 EI 检索 110 余篇。

自 1952 年以来，以地球物理系为主，学院各专业（学科）先后培养各类专业人才 12000 余人，其中本科生 9000 余人，硕士、博士研究生和博士后近 2000 余人，100 余名外国留学生。毕业生以其基础理论扎实、实践能力强为突出特点，以及追求卓越、吃苦耐劳、敬业奉献的品质，深受用人单位的欢迎，很多优秀校友在各单位成为总工程师、博士生导师、知名学者和领导人，为国家建设与发展做出了重要贡献。这些校友中，何继善、滕吉文、徐世浙、高锐、吴丰昌、成秋明、林君、底青云等 8 人成为中国科学院、中国工程院院士，国家杰出青年基金获得者 7 人，海外高层次人才 5 人，国家万人计划人才 2 人。1982 届毕业生成秋明教授为现任国际地球科学联合会主席；1982 届毕业生黄大年作为地球物理学家，获杰出科学家、全国优秀教师、全国优秀共产党员、全国道德楷模、时代楷模等荣誉称号。

## 地球物理学专业本科培养方案

### **一、培养目标**

培养适应社会主义现代化建设和未来社会与科技发展需要的，德智体美劳全面和谐发展与健康个性相统一，具有家国情怀、品判性思维、创造创新能力，懂交流、善合作，具备地球物理学、地质学知识基础，掌握现代地球物理勘探、数据处理和资料解释的理论，具备从事地球物理基础理论研究、矿产资源勘查、资源评价与管理、工程与环境勘查、地质样品分析测试等能力，培养适应国家战略需求的资源、环境、灾害、国土规划、海洋开发以及国民经济其它相关领域方面的研究型人才。

学生毕业后可继续在相关学科领域继续深造，或在矿产资源勘查、油气勘探、工程环境等领域，或在勘查技术与工程相关的科研教学单位、国家机关管理部门及企业、公司等领域，从事基础科学研究、教学、管理与规划等工作。本专业毕业生在矿产资源勘查、油气勘探、工程环境等专业领域经过5到10年的实践锻炼，能够初步具备从事现代地球物理理论研究、勘探、数据处理和资料解释知识、分析和处理专业问题的能力和地球物理学专业素养，能够胜任海洋、陆地能源、资源理论研究与勘查及地质灾害的预测防治，矿产资源勘查、评价与管理、数据处理和解释，业务岗位工作。

### **二、业务培养要求**

本专业旨在培养有坚实的地质、数学、物理、计算机、外语等基础学科知识；具有扎实的地球物理基础理论与专业知识的理论研究人才。毕业生能在矿产与油气资源勘探与开发、国土资源开发与利用和各种建设工程部门的勘探队、设计院、高校和研究机构，从事地球物理专业及相关方面的教学、科研、技术开发、实际生产、运行管理等方面的工作，也可在本专业及相关专业继续深造，攻读硕士、博士学位。

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资源勘查与环境调查、地球物理勘探中的复杂理论和工程问题。
2. 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工程问题，以获得有效结论。
3. 具有综合运用地质、地球物理等基本理论和技术方法，设计地球物理勘探，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。
4. 能够基于科学原理并采用科学方法对资源勘查与环境调查、地球物理勘探中的复杂工程问题进行分析研究，包括方法技术试验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
6. 能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂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。
7. 能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
8. 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在矿产资源勘查与环境调查、地球物理勘探实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。
9. 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。
10. 能够就复杂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。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。
11. 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在矿产资源勘查、地球物理勘探中应用。
12. 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。
13. 具有计算机软硬件基础知识，掌握一门以上的计算机编程语言，具有较强的计算机应用能力；基本掌握一门外语，能顺利阅读本专业的外文书刊，具有一定的国际学术交流能力。

### 三、主干学科及核心课程

**主干学科：** 地球物理学、物理学、地质学。

**核心课程：** 地球科学概论、数学物理方法、地球物理场论、数字信号分析基础、计算方法、勘探地震学：原理、地电与电法勘探、重力学与重力勘探、地磁学与磁法勘探、勘探地震学：数据处理与解释、钻井地球物理学、地热学、位场数据处理与解释等课程。

**主要实践课程（含实验、实习、毕业论文）：** 地球物理学认识实习、地质学基础教学实习、地球物理学专业生产实习和毕业论文（设计），大学物理实验、普通化学及实验和近代物理及实验。

### 四、专业特色及专业方向

**专业特色：** 在“研、严、研”人才培养理念的指导下，发展以理学（地球物理学理论）科学研究为核心，理工（地球物理学原理与应用）相结合的专业培养模式。依托我校地球物理的理、工学科综合优势，通过课程体系和实践训练中的学科交叉与渗透，培养适应当代地球物理学科与技术发展特点和需要的专业人才。

## 五、修业年限

一般为四年。

## 六、学位授予

**理学学士**

## 七、毕业合格标准

1. 具有良好的思想道德素质、身体素质和社会适应能力，符合学校规定的德育、体育、美育和劳动教育标准。

2. 通过培养方案规定的全部教学环节，达到本专业各环节要求的总学分 174.5 学分，其中课程教学为 144 学分，占比 85%，实践教学环节为 26.5 学分，占比 15%。同时完成课外创新培养计划 8 学分。

## 地球物理学 专业指导性教学计划及其进程表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学分	实践学分	总学时	实践学时	修读学期	考核性质	备注
通识教育课程 必修课	必修课	391001	思想道德与法治	2.5	0	40	0	1	考试	+在线课程
		391002	中国近现代史纲要	2.5	0	40	0	2	考试	+在线课程
		391003	马克思主义基本原理	2.5	0	40	0	3	考试	+在线课程
		391004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	0	40	0	4	考试	+在线课程
		391005-7	形势与政策 I -III	2	0	32	0	1-3	考试/考查	+在线课程
		391013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	0	48	0	4	考试	+在线课程
		921001-4	体育 I -IV	4	0	120	0	1-4	考查	
		J11001	军事理论	2	0	32	0	2	考试	
		962002	C 语言程序设计基础	3	0.5	52	12	2	考试	
		LD2001	劳动教育	2	1	32	14	2-3	考查	
		911103	大学英语 BIII	2	0	32	0	1 (C 级)	考试	此课程英语免修级、A 级班及 B 级班学生免修; 英语 C 级班学生第一学期修读。
		911104	大学英语 BIV	2	0	32	0	1 (B 级) /2 (C 级)	考试	此课程英语免修级及 A 级班学生免修; 英语 B 级班学生第一学期修读; 英语 C 级班学生第二学期修读。
		911201	通用学术英语 I	2	0	32	0	1(A 级+免修级 )/2	考试	通用学术英语 I/II、高级英语视听说 I/II、大学英语写作 I/II、英汉翻译基础 I/II、英美概况 I/II、英美文学赏析 I/II、中国文化的英文表达 I/II 为必选课程，学生需选其中一门（含 I、II）修读，具体说明如下： 1. A 级班及免修级学生限选通用学术英语 I、II 课程。 2. B 级班、C 级班学生需在上述 7 门
		911202	高级英语视听说 I	2	0	32	0	2 (B 级) /3 (C 级)	考试	
		911203	大学英语写作 I	2	0	32	0	2 (B 级) /3 (C 级)	考试	
		911204	英汉翻译基础 I	2	0	32	0	2 (B 级) /3 (C 级)	考试	
		911205	英美概况 I	2	0	32	0	2 (B 级) /3 (C 级)	考试	

## 吉林大学本科培养方案

	911206	英美文学赏析 I	2	0	32	0	2 (B 级) /3 (C 级)	考试	必选课中择一修读,需修读同一门课程的 I、II 课程;B 级班在第二、三学期依次修读;C 级班在第三、四学期依次修读。
	911207	中国文化的英文表达 I	2	0	32	0	2 (B 级) /3 (C 级)	考试	
	911208	通用学术英语 II	2	0	32	0	2 (A 级+免 修级) /3 ( B 级)	考试	
	911209	高级英语视听说 II	2	0	32	0	3 (B 级) /4 (C 级)	考试	
	911210	大学英语写作 II	2	0	32	0	3 (B 级) /4 (C 级)	考试	
	911211	英汉翻译基础 II	2	0	32	0	3 (B 级) /4 (C 级)	考试	
	911212	英美概况 II	2	0	32	0	3 (B 级) /4 (C 级)	考试	
	911213	英美文学赏析 II	2	0	32	0	3 (B 级) /4 (C 级)	考试	
	911214	中国文化的英文表达 II	2	0	32	0	3 (B 级) /4 (C 级)	考试	
	931104	微积分 BI	4.5	0	72	0	1	考试	+在线教学 10 学时 +习题 16
	931105	微积分 BII	4.5	0	72	0	2	考试	+在线教学 10 学时 +习题 24
	931202	线性代数B	2.5	0	40	0	2	考试	+在线教学 10 学时 +习题 16
	931302	概率论与数理统计B	3	0	48	0	3	考试	+习题 22
	933401	数学实验I	0.5	0.5	12	12	1	考查	
	933402	数学实验II	0.5	0.5	12	12	2	考查	
	942005	大学物理BI	4	0	64	4	2	考试	
	942006	大学物理BII	4	0	64	0	3	考试	
	943007	大学物理实验BI	1.5	1.5	36	36	3	考查	
	943008	大学物理实验BII	1	1	24	24	4	考查	
	952001	普通化学及实验	3	0.5	52	12	2	考试	+线上 8 学时
	小计		63	5.5	1110	126			

## 吉林大学本科培养方案

	选修课	要求在普通教育公选课中至少选修 12 学分，限选大学生职业发展与就业创业指导、大学生心理健康、“四史”课程 1 门、艺术鉴赏与审美体验（V）类课程 2 学分，同时修读与本专业教学计划内容非相关的通识教育选修课程至少修读 4 学分，或工科类、医学类专业最低修读 4 学分的卓越工程（医学）通识教育课程。							
必修课	222001	地球科学概论	3.5	0.5	64	14	1	考试	
	231025	岩石物理学	3	0	48	0	3	考试	
	231083	地球物理场论 B I	3	0	48	0	3	考试	
	231084	地球物理场论 B II	3	0	48	0	4	考试	
	232074	数字信号分析基础	2.5	0.5	48	12	4	考试	
	小计		15	1	256	26			
学科基础课程	231029	新生研讨课*	1	0	16	0	1	考查	至少选修 15.5 学分，带*号为限选课
	222022	岩石学 B	3	1.5	64	34	3	考试	
	231118	数值计算理论基础*	3	0	48	0	4	考试	
	222012	构造地质学 B	2.5	0.5	48	16	4	考试	
	652090	电子技术 B	4	0	64	0	4	考试	
	941009	近代物理学	3	0	48	0	4	考试	
	943009	近代物理实验	0.5	0.5	12	12	4	考查	
	231031	地球物理学专业英语	2	0	32	0	5	考试	
	231035	板块构造学	2	0	32	0	5	考试	
	233003	岩石物理学实验	1.5	1.5	36	36	5	考查	
	232050	工程测量学 B*	2.5	0.5	48	16	6	考试	
	222053	矿床学 B	2	0.5	40	12	6	考试	
	231045	科学计算方法与技术	2	0	32	0	6	考查	
	235007	岩石物理学专题	3	0	48	0	7	考查	
	小计		35	5.5	620	138			
专业教育课程	232092	地电学与电法勘探	5	0	80	8	5	考试	
	232084	重力学与重力勘探	3	0	48	6	5	考试	
	232021	地磁学与磁力勘探	2	0	32	4	5	考试	
	232075	勘探地震学：原理	5	0	80	6	5	考试	
	232008	钻井地球物理学	3	0	48	6	5	考试	
	232051	勘探地震学：数据处理与解释	3	0	48	2	6	考试	
	232057	位场数据处理与解释	2	0	32	10	6	考试	
	小计		23	0	368	42			
选修课	231041	地热学*	1	0	16	0	5	考查	至少选修 10.5
	232012	大地电磁测深*	2	0	32	4	6	考查	
	232010	测井资料综合解释*	2	0	32	4	6	考试	

## 吉林大学本科培养方案

									学分，其中带*号为限选课
	232083	工程与环境地球物理（双语）	3.5	0	64	6	6	考试	
	232046	放射性勘探	2.5	0.5	48	12	6	考试	
	232061	地理信息系统原理与应用	1.5	0.5	32	12	7	考试	
	231117	地球化学原理 B	2	0	32	0	7	考试	
	232022	遥感技术与应用	2.5	0.5	48	16	7	考试	
	231082	地球物理仪器 B	3	0	48	0	7	考试	
	231060	海洋地球物理	2	0	32	0	7	考查	
	231053	计算地球物理	3	0	48	0	7	考试	
	231058	航空地球物理	2	0	32	0	7	考查	
	231015	城市地球物理	2	0	32	0	7	考查	
	233052	开放性创新实验	1	1	24	24	3-8	考查	
	233051	科研训练	1	1	8 周	8 周	7-8	考查	
	小计		30.5	3.5	504	78			
跨学科拓展课	931604	复变函数与积分变换	2.5	0	40	0	3	考试	至少选修 5 分
	931605	数学物理方程	2.5	0	40	0	4	考试	
	小计		5	0	80	0			

### 同教育环节安排表

课程编码	环节名称	学分	周数	建议修读学期	备注
J13002	军事训练	1	3	1	
393004	思想政治理论课实践教学	3	3	3	集中进行
合计		4	6		

### 地球物理学专业独立实践环节安排表

课程编码	环节名称	学分	周数	建议修读学期	备注
233046	认识实习	1.5	2	2	校内及长春周边
223073	地质学教学实习	4	5	4	兴城教学基地
223163	线上虚拟地质教学实习	1	1	4	兴城教学基地
223152	地质学思政社会实践	1	1	4	兴城教学基地
233013	地球物理学专业生产实习	5.5	8	6	兴城教学基地
233008	地学虚拟仿真实验	1.5	6	7	校内
233027	地球物理学专业毕业实习与毕业论文（设计）	12	24	7-8 (贯穿一学年)	贯穿一学年 在教师指导下进行
合计		26.5	47		

### 地球物理学专业学时、学分分配表

纵向结构	学时	百分比 (%)	学分	百分比 (%)	横向结构	学时	百分比 (%)	学分	百分比 (%)
通识教育课程	1302	54	75	52	必修课	1734	72	101	70
学科基础课程	504	21	30.5	21					
专业教育课程	536	22	33.5	23	选修课	688	28	43	30
跨学科拓展课程	80	3	5	4					
小计	2422	100	144	100	小计	2422	100	144	100
实践类课程			26.5	15	合计	170.5+4 (共同教育环节)			

## 课程矩阵表

工学、医学、理学类专业依据培养目标和毕业要求，明确每门课程和每个实践环节对毕业要求的支撑关系，形成课程矩阵表。

### 课程计划与毕业要求的对应关系矩阵（地球物理学）

目标要求 课程	能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂资源勘查与环境调查、地球物理勘探中的复杂理论和工程问题。	课程计划与毕业要求的对应关系矩阵（地球物理学）										
		2. 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工程问题，以获得有效结论。	3. 具有综合运用地质、地球物理等基本理论和技术方法，设计地球物理勘探，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。	能够基于科学原理并采用科学方法对资源勘查与环境调查、地球物理勘探中的复杂工程问题进行分析研究，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂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。	能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在矿产资源勘查与环境调查、地球物理勘探实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。	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。	能够就复杂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。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。	理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在矿产资源勘查、地球物理勘探中应用。	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。
思想道德与法治							✓				✓	
中国近现代史纲要							✓				✓	
马克思主义基本原理							✓				✓	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							✓				✓	
形势与政策 I							✓				✓	
形势与政策 II							✓				✓	

形势与政策III							✓					✓	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论							✓					✓	
体育 I								✓					
体育 II								✓					
体育 III								✓					
体育 IV								✓					
体育 V								✓					
军事理论								✓	✓			✓	
劳动教育								✓	✓			✓	
大学英语 BIII													✓
大学英语 BIV													✓
必选英语													✓
微积分B I	✓	✓			✓								
微积分B II	✓	✓											
线性代数B	✓	✓											
概率论与数理统计B	✓	✓											
数学实验 I	✓	✓											
数学实验 II	✓	✓											
大学物理 BI	✓	✓		✓									
大学物理 BII	✓	✓	✓	✓									
大学物理实验 BI	✓	✓											
大学物理实验 BII	✓	✓											
普通化学及实验	✓	✓											
地球科学概论		✓				✓							

新生研讨课*					✓	✓	✓					✓	
数学物理方法 I													
数学物理方法 II		✓		✓									
地球物理场论 B I	✓	✓	✓		✓								
地球物理场论 B II	✓	✓	✓			✓							
数字信号分析基础	✓	✓				✓							
岩石物理学	✓		✓			✓			✓				✓
工程测量学 B*	✓			✓						✓			
数值计算理论基础*						✓					✓		
C 语言程序设计基 础													✓
岩石学 B			✓	✓		✓			✓		✓		
构造地质学 B				✓	✓	✓			✓		✓		
电子技术 B				✓	✓		✓		✓		✓		✓
近代物理学				✓		✓		✓		✓			
近代物理实验				✓	✓				✓				
岩石物理学实验	✓						✓				✓		
地球物理学专业英 语	✓						✓				✓		
板块构造学		✓	✓				✓				✓		
矿床学 B					✓	✓		✓		✓	✓		
科学计算方法与技 术				✓	✓					✓			
岩石物理学专题				✓	✓				✓				
地电学与电法勘探		✓	✓	✓		✓							
重力学与重力勘探		✓	✓	✓	✓		✓						

地磁学与磁力勘探		✓	✓	✓		✓								
勘探地震学：原理		✓	✓	✓		✓								
钻井地球物理学		✓		✓	✓									
勘探地震学：数据处理与解释		✓		✓	✓									✓
位场数据处理与解释		✓	✓	✓										
认识实习		✓	✓		✓									
地质教学实习		✓	✓			✓								
地球物理学专业生产实习		✓	✓	✓										
毕业实习与毕业论文（设计）			✓		✓	✓								
虚拟仿真线上实习			✓		✓	✓								
地质学思政社会实践		✓	✓	✓										
地学虚拟仿真实验			✓	✓		✓	✓	✓						
毕业实习与毕业论文（设计）		✓	✓	✓						✓				✓
虚拟仿真线上实习			✓	✓	✓	✓	✓	✓						✓
地质学思政社会实践			✓	✓					✓					✓
地学虚拟仿真实验				✓	✓	✓	✓	✓						✓
地热学*		✓	✓	✓	✓	✓	✓							
大地电磁测深*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
测井资料综合解释*	✓	✓		✓	✓	✓	✓							
工程与环境地球物理（双语）		✓		✓	✓	✓	✓							
放射性勘探		✓	✓			✓								
地理信息系统原理		✓	✓	✓	✓					✓				

与应用													
地球化学原理 B										✓			
遥感技术与应用					✓	✓				✓			
地球物理仪器 B		✓		✓						✓			✓
海洋地球物理			✓	✓	✓	✓							
计算地球物理		✓	✓	✓	✓								
航空地球物理		✓	✓		✓	✓							
城市地球物理		✓	✓	✓	✓								
科研训练		✓	✓		✓	✓				✓	✓		✓
开放性创新实验		✓	✓		✓	✓				✓	✓		✓

注：在表中相应处用✓标记）

## **地理信息科学专业本科培养方案**

### **一、培养目标**

培养适应社会主义现代化建设和未来社会与科技发展需要的，德智体美劳全面和谐发展与健康个性相统一，具有家国情怀、评判性思维、创造创新能力，懂交流、善合作，具备数学、物理、计算机、地学知识基础，掌握遥感信息科学、地理信息科学、全球定位系统和地球科学的基本理论，具备遥感数据处理、遥感专题解译与制图分析、空间数据建模分析、空间数据挖掘、面向对象程序设计、系统软件设计与开发能力的地理信息科学方面的高级复合型人才。学生毕业后可在相关学科领域继续深造，或在国土资源调查（地理国情监测）、环境监测与评价、航空航天、城市和交通规划、国防、IT 等领域行业从事遥感、GIS 基础理论与应用研究等工作。本专业毕业生在遥感与 GIS 专业领域经过 5 到 10 年的实践锻炼，能够初步具备遥感与 GIS 理论知识、遥感图像处理和信息提取与 GIS 研发能力和以地理信息科学思维分析与解决地学专业问题的专业素养，能够胜任遥感与 GIS 业务岗位工作。

### **二、业务培养要求**

1. 掌握专业所需的数学、物理学、化学、计算机、地质学等学科的基本知识与方法。
2. 系统掌握地理学专业基础知识、基础理论和基本技能，了解学科应用前景和最新发展动态。
3. 系统掌握地理学、遥感研究方法与应用技术，熟练掌握遥感、地理信息系统、卫星定位导航和计算机等现代信息技术；掌握通过实地调查、实验操作等获取第一手科学数据与资料的方法与技能。
4. 具有运用数理分析方法和计算机技术，整理、归纳、综合分析相关数据以及能够进行定量研究和解决地理实际问题的能力。
5. 具有地理信息科学思维能力、地理学区域综合分析和空间分析能力。
6. 接受良好的科学思维和科学方法的基本训练，具有创新意识及协同攻关的能力及开展科学研究的基本能力。
7. 具有较强的调查研究能力、口语和书面表达能力、自主学习能力、自我发展能力、环境适应能力、团队协作与组织管理能力。
8. 掌握一门外语，具有国际视野和跨文化交流能力。

### 三、主干学科及核心课程

**主干学科：**地理学、地质资源与地质工程、计算机科学与技术。

**核心课程：**地球科学概论、地理学基础（自然地理学、人文地理学）、地理信息科学概论、地理信息系统原理、遥感原理与应用、遥感数字图像处理、遥感解译与制图、多元分析方法与应用、数字高程模型、数据库原理与应用、数据结构、面向对象程序设计、地理信息系统软件工程、全球导航卫星系统原理与应用。

**主要实践课程（含实验、实习、毕业论文）：**遥感解译与制图、遥感数字图像处理、数据库原理与应用、面向对象程序设计、地理信息系统软件工程、地理信息系统应用；专业认识实习、专业教学实习、专业生产实习、毕业实习与毕业论文（设计）。

### 四、专业特色及专业方向

专业人才培养以物理学、数学、计算机科学等多学科知识交叉为支撑，以遥感信息机理研究、地学大数据分析模型与算法研发、3S 系统集成技术的地学应用为特色。在遥感、GIS 学科理论基础研究方面，重在培养学生遥感与 GIS 基础理论、地学空间数据模型研究、地学专题信息提取算法研究方面的基本素质与能力；在遥感、GIS 的专业应用方法、技术研究方面，重在培养学生遥感专题信息提取、地学信息系统工程设计研发方面的基本素质以及面向国土资源勘查（地理国情监测）、环境监测与评价、建设与规划等学科、行业信息服务、决策支持能力。

### 五、修业年限

一般为四年。

### 六、学位授予

理学学士。

### 七、毕业合格标准

1. 具有良好的思想道德素质、身体素质和社会适应能力，符合学校规定的德育、体育、美育和劳动教育标准。
2. 通过培养方案规定的全部教学环节，达到本专业各环节要求的总学分 168 学分，其中课程教学为 140 学分，占比 86%，实践教学环节为 24 学分，占比 14%。同时完成课外创新培养计划 8 学分。

## 地理信息科学专业指导性教学计划及其进程表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学分	实践学分	总学时	实践学时	修读学期	考核性质	备注
通识教育课程 必修课	必修课	391001	思想道德与法治	2.5	0	40	0	1	考试	+在线课程
		391002	中国近现代史纲要	2.5	0	40	0	2	考试	+在线课程
		391003	马克思主义基本原理	2.5	0	40	0	3	考试	+在线课程
		391004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	0	40	0	4	考试	+在线课程
		391005-7	形势与政策 I -III	2	0	32	0	1-3	考试/考查	+在线课程
		391013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	0	48	0	4	考试	+在线课程
		921001-4	体育 I -IV	4	0	120	0	1-4	考查	
		J11001	军事理论	2	0	32	0	2	考试	
		962002	C 语言程序设计基础	3	0.5	52	12	2	考试	
		LD2001	劳动教育	2	1	32	14	2-3	考查	
		911103	大学英语 BIII	2	0	32	0	1 (C 级)	考试	此课程英语免修级、A 级班及 B 级班学生免修; 英语 C 级班学生第一学期修读。
		911104	大学英语 BIV	2	0	32	0	1 (B 级) /2 (C 级)	考试	此课程英语免修级及 A 级班学生免修; 英语 B 级班学生第一学期修读; 英语 C 级班学生第二学期修读。
		911201	通用学术英语 I	2	0	32	0	1(A 级+免修级 )/2 (B 级)	考试	通用学术英语 I/II、高级英语视听说 I/II、大学英语写作 I/II、英汉翻译基础 I/II、英美概况 I/II、英美文学赏析 I/II、中国文化的英文表达 I/II 为必选课程，学生需选其中一门（含 I、II）修读，具体说明如下： 3. A 级班及免修级学生限选通用学术英语 I、II 课程。 4. B 级班、C 级班学生需在上述 7 门必选课中择一修读，需修读同一门课程的 I、II 课程；B 级班在第二、三学期依
		911202	高级英语视听说 I					2 (B 级) /3 (C 级)	考试	
		911203	大学英语写作 I					2 (B 级) /3 (C 级)	考试	
		911204	英汉翻译基础 I					2 (B 级) /3 (C 级)	考试	
		911205	英美概况 I					2 (B 级) /3 (C 级)	考试	
		911206	英美文学赏析 I					2 (B 级) /3 (C 级)	考试	
		911207	中国文化的英文表达 I					2 (B 级) /3 (C 级)	考试	

## 吉林大学本科培养方案

		911208	通用学术英语 II	2	0	32	0	2(A 级+免修级 )/3 ( B 级)	考试	次修读： C 级班在第三、四学期依次修读。
		911209	高级英语视听说 II					3(B 级 )/4(C 级 )	考试	
		911210	大学英语写作 II					3(B 级 )/4(C 级 )	考试	
		911211	英汉翻译基础 II					3(B 级 )/4(C 级 )	考试	
		911212	英美概况 II					3(B 级 )/4(C 级 )	考试	
		911213	英美文学赏析 II					3(B 级 )/4(C 级 )	考试	
		911214	中国文化的英文表达 II					3(B 级 )/4(C 级 )	考试	
		931104	微积分 BI	4.5	0	72	0	1	考试	+在线教学 10 学时 +习题 16
		931105	微积分 BII	4.5	0	72	0	2	考试	+在线教学 10 学时 +习题 24
		931202	线性代数 B	2.5	0	40	0	2	考试	+在线教学 10 学时 +习题 16
		931302	概率论与数理统计 B	3	0	48	0	3	考试	+习题 22
		933401	数学实验 I	0.5	0.5	12	12	1	考查	
		933402	数学实验 II	0.5	0.5	12	12	2	考查	
		942005	大学物理 BI	4	0	64	4	2	考试	
		942006	大学物理 BII	4	0	64	0	3	考试	
		943007	大学物理实验 BI	1.5	1.5	36	36	3	考查	
		943008	大学物理实验 BII	1	1	24	24	4	考查	
		952001	普通化学及实验	3	0.5	52	12	2	考试	+线上 8 学时
		小计		63	5.5	1110	130			
	选修课		要求在普通教育公选课中至少选修 12 学分，限选大学生职业发展与就业创业指导、大学生心理健康、“四史”课程 1 门、艺术鉴赏与审美体验（ V ）类课程 2 学分，同时修读与本专业教学计划内容非相关的通识教育选修课程至少修读 4 学分，或工科类、医学类专业最低修读 4 学分的卓越工程（医学）通识教育课程。							
学科基础课程	必修课	222001	地球科学概论	3.5	0.5	64	14	1	考试	
		231006	自然地理学	3	0.0	48	0	3	考试	
		231038	人文地理学	3	0.0	48	0	3	考试	
		222022	岩石学 B	3	1.5	64	34	3	考试	
		231089	地理信息科学概论	1	0.0	16	0	3	考试	

## 吉林大学本科培养方案

		232011	地理信息系统原理 A	3	0.5	48	12	3	考试	
		232056	地图学	3	0.5	48	6	3	考试	
		222012	构造地质学 B	2.5	0.5	48	16	4	考试	
		232018	遥感原理与应用	2.5	1.0	48	22	4	考试	
		小计		24.5	4.5	432	104			
		231029	新生研讨课*	1	0	16	0	1	考查	至少选修 15 分 (带*课程为限选课)
		962010	MATLAB 程序设计	3	0.5	52	12	3	考试	
		232086	面向对象程序设计*	2.5	1.5	48	32	3	考查	
		232093	数据结构 B	1.5	0.5	32	16	4	考查	
		931605	数学物理方程	2.5	0.0	40	0	4	考试	
		931603	计算方法	2.5	0.0	40	0	4	考试	
		232029	数字信号处理基础 B	3	0	48	6	4	考试	
		232073	全球导航卫星系统原理与应用	2	0.5	32	12	4	考试	
		943009	近代物理实验	0.5	0.5	12	12	4	考查	
		232041	数据库原理与应用	2.5	1.0	48	24	4	考查	
		962015	Python 数据分析基础	3	0.5	52	12	4	考查	
		221027	大地构造学	2	0.0	32	0	5	考试	
		232080	摄影测量学*	4	0.5	64	6	5	考试	
		962018	人工智能基础	3	0.5	52	12	5	考查	
		962013	大数据分析	3	0.5	52	12	5	考查	
		231030	微波遥感(双语)*	2	0.0	32	0	6	考试	
		231044	地理信息科学专业英语*	3	0.0	48	0	6	考查	
		232050	工程测量学 B*	2.5	0.5	48	16	6	考试	
		962016	云计算及云管理	2	0.5	36	12	6	考查	
		小计		48.5	8	836	196			
专业教育课程	必修课	232064	地理信息系统应用	2.5	1.5	48	32	4	考查	
		235001	遥感新技术及应用专题	1	0.0	16	0	5	考查	
		232091	地理信息系统软件工程	2.5	1.5	48	36	5	考查	
		233015	遥感数字图像处理	2.5	1.0	48	22	5	考试	
		232038	数字高程模型	1.5	0.5	32	16	5	考查	
		231088	地理信息系统新技术及应用	1	0.0	16	0	5	考查	
		231072	多元分析方法与应用	2	0.0	32	0	6	考试	

## 吉林大学本科培养方案

		233021	遥感解译与制图	1.5	1.5	36	36	6	考查	
		小计		14.5	6	276	142			
选修课	232104	遥感地质学 A*	2	0.5	32	6	5	考查		至少选修 6 学分 (带*课程为限选课)
	232193	GIS 数据结构与算法分析	1.5	0.5	32	16	5	考查		
	231046	地球物理概论	2	0.0	32	0	6	考查		
	232078	地学建模方法	1.5	0.5	32	16	7	考查		
	231039	气象与气候学	2	0.0	32	0	7	考查		
	231048	区域分析与区域规划	2	0.0	32	0	7	考查		
	221071	海洋地质学	2	0.0	32	0	7	考查		
	231076	环境监测与评价	2	0.0	32	0	7	考查		
	232039	网络地理信息系统	1.5	0.5	32	16	7	考查		
	231051	定量遥感*	1	0.0	16	0	7	考查		
	232105	三维 GIS 原理与应用	2	0.5	32	12	7	考查		
	233052	开放性创新实验	1	1.0	24	24	3-8	考查		
	233051	科研训练	1	1	8 周	8 周	7-8	考查		
小计			21.5	4.5	408	90				
跨学科拓展课	222051	地貌学及第四纪地质学	2	0.0	32	6	4	考试		至少选修 5 学分
	231021	应用地球化学*	3	0.0	48	0	7	考试		
	小计		5	0	80	6				

### 共同教育环节安排表

课程编码	环节名称	学分	周数	修读学期	备注
J13002	军事训练	1	3	1	
393004	思想政治理论课 实践教学	3	3	3	集中进行
合计		4	6		

### 地理信息科学 专业独立实践环节安排表

课程编码	环节名称	学分	周数	建议修读学期	备注
233046	认识实习	1.5	2	2	校内及长春周边
233016	教学实习	4	6	4	兴城教学基地
233017	生产实习	5	8	6	校内
233008	地学虚拟仿真实验	1.5	6	7	校内
233028	地理信息科学专业毕业 实习与毕业论文（设计）	12	24	7-8	贯穿一学年 在教师指导下进行
合计		24	46		

### 地理信息科学 专业学时、学分分配表

纵向结构	学时	百分比 (%)	学分	百分比 (%)	横向结构	学时	百分比 (%)	学分	百分比 (%)
通识教育课程	1302	56	75	54	必修课	1734	74	102	73
学科基础课程	632	27	39.5	28					
专业教育课程	328	14	20.5	17	选修课	608	26	38	27
跨学科拓展课程	80	3	5	1					
小计	2342	100	140	100	小计	2342	100	140	100
实践类课程			24	14	合计	164+4（共同教育环节）			

## 课程矩阵表

**课程计划与毕业要求的对应关系矩阵（地理信息科学专业）**

课程	目标要求	掌握专业所需的数学、物理学、化学、计算机、地学等学科的基本知识与方法。						
		系统掌握地理学专业基础知识、基础理论和基本技能，了解学科应用前景和最新发展动态。	系统掌握地理学研究方法与应用技术，熟练掌握遥感、地理信息系统、卫星定位导航等现代信息技术；掌握通过实地调查、实验操作等获取第一手科学数据与资料的方法与技能。	具有运用数理分析方法和计算机技术，整理、归纳、综合分析相关数据以及能够进行定量研究和解决地理实际问题的能力。	具有地理信息科学思维能力、地理学区域综合分析能力。	接受良好的科学思维和科学方法的基本训练，具有创新意识及协同攻关的能力及开展科学研究的基本能力。	具有较强的调查研究能力、口语和书面表达能力、自主学习能力、自我发展能力、环境适应能力、团队协作与组织管理能力。	掌握一门外国语，具有国际视野和跨文化交流能力。
思想道德与法治							✓	
中国近现代史纲要							✓	
马克思主义基本原理							✓	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							✓	
形势与政策 I -III							✓	
习近平新时代中国特色社会							✓	

主义思想概论								
体育 I - V							✓	
军事理论							✓	
劳动教育							✓	
大学英语 BIII							✓	✓
大学英语 BIV							✓	✓
通用学术英语							✓	✓
微积分 B I	✓				✓			
微积分 B II	✓				✓			
线性代数 B	✓				✓			
概率论与数理统计 B	✓				✓			
数学实验 I	✓				✓			
数学实验 II	✓				✓			
大学物理 BI	✓				✓			
大学物理 BII	✓				✓			
大学物理实验 BI	✓				✓			
大学物理实验 BII	✓				✓			
普通化学及实验	✓				✓			
导论课程*		✓	✓					
地球科学概论	✓							
新生研讨课*		✓	✓					
自然地理学		✓	✓					
人文地理学		✓	✓					
岩石学 B	✓	✓				✓		

构造地质学 B	✓	✓			✓			
地貌学与第四纪地质学	✓	✓			✓			
地理信息科学概论		✓	✓	✓	✓			
地理信息系统原理 A		✓	✓	✓	✓			
遥感原理与应用		✓	✓	✓	✓			
地图学		✓	✓	✓	✓			
计算方法	✓				✓			
数学物理方程	✓				✓			
C 语言程序设计基础	✓				✓			
MATLAB 程序设计	✓				✓			
面向对象程序设计*	✓				✓			
数据结构 B	✓				✓			
数字信号处理基础 B	✓				✓			
数据库原理与应用	✓				✓			
全球导航卫星系统原理与应用		✓	✓					
工程测量学 B*		✓	✓					
摄影测量学*		✓	✓					
地理信息科学专业英语*			✓			✓	✓	✓
微波遥感（双语）			✓			✓	✓	✓
大地构造学	✓	✓						
近代物理实验	✓			✓				
遥感新技术及应用专题		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
地理信息系统软件工程		✓	✓	✓	✓	✓		

遥感解译与制图		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
数字高程模型		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
遥感数字图像处理		✓	✓	✓	✓	✓			
多元分析方法与应用	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	
地理信息系统应用		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
地理信息系统新技术及应用		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
认识实习	✓	✓	✓						
教学实习	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
生产实习		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
毕业实习与毕业论文（设计）	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
应用地球化学*	✓	✓			✓	✓			
地球物理概论	✓	✓			✓	✓			
地学建模方法		✓		✓	✓	✓	✓	✓	
气象与气候学		✓	✓	✓	✓	✓	✓		
区域分析与区域规划		✓	✓	✓	✓	✓	✓		
海洋地质学	✓	✓			✓	✓	✓		
环境监测与评价	✓	✓			✓	✓	✓		
网络地理信息系统			✓	✓	✓	✓	✓		
遥感地质学 A*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
定量遥感*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
三维 GIS 原理与应用			✓	✓	✓	✓	✓		
开放性创新实验	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

(注：在表中相应处用✓标记)

## **勘查技术与工程专业本科培养方案**

### **一、业务培养目标**

培养适应社会主义现代化建设和未来社会与科技发展需要的，德智体美劳全面和谐发展与健康个性相统一，具有家国情怀、品判性思维、创造创新能力，懂交流、善合作，具备地球物理学、地质学、地球化学知识基础，掌握现代地球物理勘探、数据处理和资料解释的理论，具备从事矿产资源勘查、资源评价与管理、工程与环境勘查、地质样品分析测试等能力，培养适应国家战略需求的资源、环境、灾害、国土规划、海洋开发以及国民经济其它相关领域方面的应用型人才。

学生毕业后可继续在相关学科领域继续深造，或在矿产资源勘查、油气勘探、工程环境等领域，或在勘查技术与工程相关的科研教学单位、国家机关管理部门及企业、公司等领域，从事基础科学研究、教学、管理与规划等工作。本专业毕业生在矿产资源勘查、油气勘探、工程环境等专业领域经过 5 到 10 年的实践锻炼，能够初步具备从事现代地球物理勘探、地球化学勘查、数据处理和资料解释知识、分析和处理专业问题的能力和勘查技术与工程专业素养，能够胜任海洋、陆地能源、资源勘查与设计及地质灾害的预测防治，矿产资源勘查、评价与管理、数据处理和解释，业务岗位工作。

### **二、业务培养要求**

本专业旨在培养有坚实的地质、数学、物理、化学、计算机、外语等基础学科知识；具有扎实的应用地球物理、应用地球化学、信息工程的基础理论与专业知识的高级工程技术人才。毕业生能在矿产与油气资源勘探与开发、国土资源开发与利用、环境地球化学调查、地质样品分析测试和各种建设工程部门的勘探队、设计院、高校和研究机构，从事勘查技术与工程及相关方面的教学、科研、技术开发、实际生产、运行管理等方面的工作，也可在本专业及相关专业继续深造，攻读硕士、博士学位。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

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资源勘查与环境调查、地球物理勘探中的复杂工程问题。
2. 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工程问题，以获得有效结论。
3. 具有综合运用地质、地球物理、地球化学等基本理论和技术方法，设计地球物理勘探、地球化学勘查工作技术方案，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。

4. 能够基于科学原理并采用科学方法对资源勘查与环境调查、地球物理勘探中的复杂工程问题进行分析研究，包括方法技术试验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂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。

7. 能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在矿产资源勘查与环境调查、地球物理勘探实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. 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。

10. 能够就复杂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。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。

11. 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在矿产资源勘查、地球物理勘探中应用。

12. 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。

13. 具有计算机软硬件基础知识，掌握一门以上的计算机编程语言，具有较强的计算机应用能力；基本掌握一门外国语，能顺利阅读本专业的外文书刊，具有一定的国际学术交流能力。

### 三、主干学科及核心课程

**主干学科：**地质资源与地质工程、矿物学岩石学矿床学、地球物理学

**主要课程：**地球物理场论、地球科学概论、数字信号处理基础、应用地球物理(重力勘探、磁法勘探、电法勘探、地震勘探、钻井地球物理、放射性与地热勘探)原理与方法、应用地球物理数据处理与解释、工程与环境综合地球物理勘查、资源综合地球物理勘查、结晶学与矿物学、岩石学、物理化学、有机化学、地球化学原理、地质分析基础、多元统计分析、勘查地球化学、环境地球化学、元素地球化学、地质样品仪器分析。

**主要实践课程：**认识实习、地质学教学实习、课程设计、生产实习和毕业实习与毕业设计(论文)，工程测量学 B、钻井地球物理数据处理与解释、重磁勘探数据处理与解释实验、岩石物理性质测试实验、放射性与地热勘探、电法数据处理与解释、地震勘探数据处理与解

释、工程与环境地球物理、岩石学、地质分析基础、地质样品仪器分析、地球化学数据处理与解释、元素相态分析、物相分析测试方法等，其他课程亦设有一定比例的实验教学课程。

#### **四、专业特色及专业方向：**

**专业特色：**本专业特色为“全、新、强”。全：地球物理手段齐全，全方位育人；新：创新人才培养模式，实时更新教学内容；强：办学条件好，师资力量强，培养的人才能力强。

**专业方向：**在“研、严、妍”人才培养理念的指导下，以构建创新型国家对资源、能源、环境保护和可持续发展的社会需求为导向，充分借鉴国内外高等工程教育的成功经验，整合吉林大学学科门类齐全，地学基础、工学基础雄厚的优质教学资源，以地球物理勘探、地球化学勘探为背景，以工程技术为主线，着力提高学生的工程意识、工程素质和工程实践能力，培养出一批创新型勘查技术与工程人才，为我国走新型工业化道路和建设创新型国家提供坚实的人才支撑和智力保证。

#### **五、修业年限：**

一般为四年。

#### **六、学位授予：**

工学学士。

#### **七、毕业合格标准**

1. 具有良好的思想道德素质和身体素质，符合学校规定的德育和体育标准。
2. 通过培养方案规定的全部教学环节，达到本专业各环节要求的总学分 180 学分，其中课程教学为 142 学分，占比 81%，实践教学环节为 34 学分，占比 19%。

## 勘查技术与工程专业指导性教学计划及其进程表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学分	实践学分	总学时	实践学时	修读学期	考核性质	备注
通识教育课程 必修课	必修课	391001	思想道德与法治	2.5	0	40	0	1	考试	+在线课程
		391002	中国近现代史纲要	2.5	0	40	0	2	考试	+在线课程
		391003	马克思主义基本原理	2.5	0	40	0	3	考试	+在线课程
		391004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	0	40	0	4	考试	+在线课程
		391005-7	形势与政策 I -III	2	0	32	0	1-3	考试/考查	+在线课程
		391013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	0	48	0	4	考试	+在线课程
		921001-4	体育 I -IV	4	0	120	0	1-4	考查	
		J11001	军事理论	2	0	32	0	2	考试	
		962002	C 语言程序设计基础	3	0.5	52	12	2	考试	
		LD2001	劳动教育	2	1	32	14	2-3	考查	
		911103	大学英语 BIII	2	0	32	0	1 (C 级)	考试	此课程英语免修级、A 级班及 B 级班学生免修; 英语 C 级班学生第一学期修读。
		911104	大学英语 BIV	2	0	32	0	1 (B 级) /2 (C 级)	考试	此课程英语免修级及 A 级班学生免修; 英语 B 级班学生第一学期修读; 英语 C 级班学生第二学期修读。
		911201	通用学术英语 I	2	0	32	0	1(A 级+免修级)/2	考试	通用学术英语 I/II、高级英语视听说 I/II、大学英语写作 I/II、英汉翻译基础 I/II、英美概况 I/II、英美文学赏析 I/II、中国文化的英文表达 I/II 为必选课程，学生需选其中一门（含 I、II）修读，具体说明如下： 5. A 级班及免修级学生限选通用学术英语 I、II 课程。 B 级班、C 级班学生需在上述 7 门必选课中择一修读，需修读同一门课
		911202	高级英语视听说 I	2	0	32	0	2 (B 级) /3 (C 级)	考试	
		911203	大学英语写作 I	2	0	32	0	2 (B 级) /3 (C 级)	考试	
		911204	英汉翻译基础 I	2	0	32	0	2 (B 级) /3 (C 级)	考试	
		911205	英美概况 I	2	0	32	0	2 (B 级) /3 (C 级)	考试	
		911206	英美文学赏析 I	2	0	32	0	2 (B 级) /3 (C 级)	考试	

## 吉林大学本科培养方案

		911207	中国文化的英文表达 I	2	0	32	0	2 (B 级) /3 (C 级)	考试	程的 I、II 课程；B 级班在第二、三学期依次修读；C 级班在第三、四学期依次修读。
		911208	通用学术英语 II	2	0	32	0	2 (A 级+免修级) /3	考试	
		911209	高级英语视听说 II	2	0	32	0	3 (B 级) /4 (C 级)	考试	
		911210	大学英语写作 II	2	0	32	0	3 (B 级) /4 (C 级)	考试	
		911211	英汉翻译基础 II	2	0	32	0	3 (B 级) /4 (C 级)	考试	
		911212	英美概况 II	2	0	32	0	3 (B 级) /4 (C 级)	考试	
		911213	英美文学赏析 II	2	0	32	0	3 (B 级) /4 (C 级)	考试	
		911214	中国文化的英文表达 II	2	0	32	0	3 (B 级) /4 (C 级)	考试	
		931104	微积分 BI	4.5	0	72	0	1	考试	+在线教学 10 学时 +习题 16
		931105	微积分 BII	4.5	0	72	0	2	考试	+在线教学 10 学时 +习题 24
		931202	线性代数 B	2.5	0	40	0	2	考试	+在线教学 10 学时 +习题 16
		931302	概率论与数理统计 B	3	0	48	0	3	考试	+习题 22
		933401	数学实验 I	0.5	0.5	12	12	1	考查	
		933402	数学实验 II	0.5	0.5	12	12	2	考查	
		942005	大学物理 BI	4	0	64	4	2	考试	
		942006	大学物理 BII	4	0	64	0	3	考试	
		943007	大学物理实验 BI	1.5	1.5	36	36	3	考查	
		943008	大学物理实验 BII	1	1	24	24	4	考查	
		952001	普通化学及实验	3	0.5	52	12	2	考试	+线上 8 学时
		小计		63	5.5	1110	130			
	选修课	要求在普通教育公选课中至少选修 12 学分，限选大学生职业发展与就业创业指导、大学生心理健康、“四史”课程 1 门、艺术鉴赏与审美体验（V）类课程 2 学分，同时修读与本专业教学计划内容非相关的通识教育选修课程至少修读 4 学分，或工科类、医学类专业最低修读 4 学分的卓越工程（医学）通识教育课程。								
学科基础课程	必修课	222001	地球科学概论	3.5	0.5	64	14	1	考试	应用地球物理模块
		231025	岩石物理学	3	0	48	0	3	考试	
		231083	地球物理场论 B I	3	0	48	0	3	考试	
		231084	地球物理场论 B II	3	0	48	0	4	考试	

## 吉林大学本科培养方案

	232029	数字信号处理基础 B	3	0.5	48	6	4	考试	
	小计		155	1	256	20			
必修课	222001	地球科学概论	3.5	0.5	64	14	1	考试	应用地球化学模块
	221008	岩石学 A	3.5	0	56	0	4	考试	
	951020	物理化学 F	2.5	0	40	0	4	考试	
	231094	地质分析基础	1.5	0	24	0	5	考试	
	232042	地球化学原理 A	3	0.5	52	12	5	考试	
	231110	多元统计分析	1.5	0	24	0	5	考试	
	小计		155	1	260	26			
选修课	231029	新生研讨课*	1	0	16	0	1	考查	至少选修15学分，带*号为限选课
	222022	岩石学 B*	3	1.5	64	34	3	考试	
	652090	电子技术 B	4	0	64	0	4	考试	
	222012	构造地质学 B	2.5	0.5	48	16	4	考试	
	222057	地层学基础	2	0.5	32	12	4	考试	
	941009	近代物理学	3	0	48	0	4	考试	
	943009	近代物理实验	0.5	0.5	12	12	4	考查	
	931603	计算方法	2.5	0	40	0	4	考试	
	231047	应用地球物理方向专业英语	3	0	48	0	5	考试	
	233004	岩石物理性质测试实验	1.5	1.5	36	36	5	考查	
	221121	石油与天然气地质学	3	0	48	0	5	考试	
	222115	石油构造分析	2	0	38	6	6	考试	
	222053	矿床学 B	2	0.5	40	12	6	考试	
	232005	工程测量学 B*	2.5	0.5	48	16	6	考试	
	小计		35.5	6	634	156			
选修课	231029	新生研讨课*	1	0	16	0	1	考查	至少选修15学分，带*号为限选课
	223007	结晶学与矿物学实验*	1	1	24	24	3	考查	
	223006	晶体光学及光性矿物学	2	2	48	48	3	考试	
	223009	岩石学 A 实验*	3	3	72	72	4	考查	
	251002	环境科学概论	2	0	32	0	4	考试	
	221018	矿相学	2	0	32	0	4	考试	
	222012	构造地质学 B	2.5	0.5	48	16	4	考试	
	221027	大地构造学	2	0	32	0	5	考试	
	231057	环境地质学	2	0	32	0	5	考试	
	231111	行星地质学	2	0	32	0	5	考试	

## 吉林大学本科培养方案

	222053	矿床学 B*	2	0.5	40	12	6	考试		
	221122	成因矿物学基础	2	0	32	0	6	考试		
	小计		26.5	7.5	492	184				
必修课	231074	地震勘探原理与方法	3	0	48	0	5	考试	应用地球物理模块	
	232101	重力勘探原理与方法	2	0	32	4	5	考试		
	232102	磁法勘探原理与方法	2	0	32	4	5	考试		
	232048	电法勘探原理与方法 I	3	0	48	8	6	考试		
	232006	钻井地球物理勘探	3	0	48	6	6	考试		
	232043	放射性与地热勘探	3	0.5	48	12	6	考试		
	232083	工程与环境地球物理(双语)	3.5	0	64	6	6	考试		
	小计		19.5	0.5	320	40				
必修课	231049	地质仪器分析	3.5	0	56	0	6	考试	应用地球化学模块	
	231033	勘查地球化学 A	3.5	0	56	0	6	考试		
	231091	同位素地球化学	2	0	32	0	6	考试		
	231059	地球化学数据处理与解释	1.5	0	24	0	6	考试		
	231017	元素地球化学	2	0	32	0	6	考试		
	231090	环境地球化学	3.5	0	56	0	6	考试		
	232017	有机地球化学	1.5	0.5	28	12	6	考试		
	231076	环境监测与评价	2	0	32	0	7	考查		
小计			19.5	0.5	320	40				
专业教育课程	231020	地震勘探数据处理与解释*	3	0	48	0	6	考试	至少选修12学分,其中带*号为限选课	应用地球物理模块
	232024	重磁勘探数据处理与解释*	2	0	32	4	6	考试		
	232009	钻井地球物理数据处理与解释*	2	0	32	6	6	考试		
	232028	电法勘探原理与方法 II*	2	0	32	8	6	考试		
	233001	重磁勘探数据处理与解释实验*	1.5	1.5	36	36	6	考查		
	231045	科学计算方法与技术	2	0	32	0	6	考查		
	232061	地理信息系统原理与应用	1.5	0.5	32	12	7	考试		
	231021	应用地球化学	3	0	48	0	7	考试		
	231082	地球物理仪器 B	3	0	48	0	7	考试		
	235007	岩石物理学专题	3	0	48	0	7	考查		
	235011	反射地震成像专题	2	0	32	0	7	考查		
	231050	开发地震学	2	0	32	0	7	考查		

## 吉林大学本科培养方案

	选修课	231060	海洋地球物理	2	0	32	0	7	考查	应用地球化学模块	至少选修12学分，其中带*号为限选课	
		231053	计算地球物理	3	0	48	0	7	考试			
		231058	航空地球物理	2	0	32	0	7	考查			
		231015	城市地球物理	2	0	32	0	7	考查			
		232032	考古地球物理	2	0	32	4	7	考查			
		231069	工程项目管理与监理	2	0	32	0	7	考查			
		231037	生产测井	2	0	32	0	7	考查			
		231052	金属与煤田测井	2	0	32	0	7	考查			
		231073	地质灾害勘查与预测	2	0	32	0	7	考查			
		231077	地震地质综合解释	2	0	32	0	7	考查			
		233051	科研训练	1	1	8周	8周	7-8	考查			
		233052	开放性创新实验	1	1	24	24	3-8	考查			
		小计		50	4	812	94					
		231014	专业英语	2	0	32	0	5	考试			
		232002	地球物理勘探	3	0	48	6	5	考试			
		232022	遥感技术与应用	2.5	0.5	48	16	5	考试			
		232050	工程测量学 B*	2.5	0.5	48	16	6	考试			
		232016	元素相态分析	1.5	0.5	28	12	6	考查			
		232025	物相分析测试方法	2	1	40	24	6	考试			
		231067	构造地球化学	2	0	32	0	6	考查			
		231061	海洋地球化学	2	0	32	0	7	考查			
		231036	生物地球化学	1	0	16	0	7	考查			
		231055	环境土壤学	2	0	32	0	7	考试			
		232098	岩石物性测试	2	1	40	24	7	考查			
		231071	分析质量管理	1	0	16	0	7	考查			
		235022	地球化学专题*	1	0	16	0	7	考查			
		235008	勘查地球化学专题*	1	0	16	0	7	考查			
		235009	环境地球化学专题*	1	0	16	0	7	考查			
		233052	开放性创新实验	1	1	24	24	3-8	考查			
		233051	科研训练	1	1	8周	8周	7-8	考查			
		小计		28.5	5.5	484	122					
跨学科拓展课		931604	复变函数与积分变换	2.5	0	40	0	3	考试	应用地球物理模块	至少修读5学分	
		931605	数学物理方程	2.5	0	40	0	4	考试			
		小计		5	0	80	0					
跨学科	221005	结晶学与矿物学	2	0	32	0	3	考试	应用地球	至少修读		

吉林大学本科培养方案

拓展课	951015	有机化学 H	3	0	48	0	3	考试	化学模块	5 学分
	小计		5	0	80	0				

### 共同教育环节安排表

课程编码	环节名称	学分	周数	建议修读学期	备注
J13002	军事训练	1	3	1	
393004	思想政治理论课实践教学	3	3	3	集中进行
合计		4	6		

### 勘查技术与工程专业独立实践环节安排表

课程编码	环节名称	学分	周数	建议修读学期	备注
233046	认识实习	1.5	2	2	应用地球物理模块
223073	地质学教学实习	4	5	4	
223163	线上虚拟地质教学实习	1	1	4	
223152	地质学思政社会实践	1	1	4	
233035	重磁勘探课程设计	1.5	2	6	
233036	电法勘探课程设计	1.5	2	6	
233037	地震勘探课程设计	1.5	2	6	
233038	钻井地球物理课程设计	1.5	2	6	
233040	工程与环境物探课程设计	1.5	2	6	
233023	勘查技术与工程（应用地球物理）专业生产实习	5.5	8	6	
233008	地学虚拟仿真实验	1.5	6	7	
233030	勘查技术与工程（应用地球物理）专业毕业实习与毕业论文（设计）	12	24	7-8 (贯穿一学年)	
合计		34	57		
233046	认识实习	1.5	2	2	应用地球化学模块
223073	地质学教学实习	4	5	4	
223163	线上虚拟地质教学实习	1	1	4	
223152	地质学思政社会实践	1	1	4	
233053	地质分析技能实践 I	1.5	2	6	
233054	地质分析技能实践 II	1.5	2	6	
233031	勘查地球化学课程设计	1.5	2	6	
233032	环境地球化学课程设计	1.5	2	6	
233055	地球化学数据处理与解释课程设计	1.5	2	6	
233002	勘查技术与工程（应用地球化学方向）生产实习	5.5	8	6	
233008	地学虚拟仿真实验	1.5	6	7	
233024	勘查技术与工程（应用地球化学）专业毕业实习与毕业论文（设计）	12	24	7-8 (贯穿一学年)	
合计		34	57		

### 勘查技术与工程专业学时、学分分配表

纵向结构	学时	百分比 (%)	学分	百分比 (%)	横向结构	学时	百分比 (%)	学分	百分比 (%)
通识教育课程	1302	55	75	53	必修课	1760	74	110	77
学科基础课程	488	21	30.5	21					
专业教育课程	504	21	31.5	22	选修课	614	26	32	23
跨学科拓展课程	80	3	5	4					
小计	2374	100	142	100	小计	2374	100	142	100
实践类课程			34	19	合计	176+4 (共同教育环节)			

## 课程矩阵表

### 课程计划与毕业要求的对应关系矩阵（应用地球物理方向）

目标要求	能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂资源勘查与环境调查、地球物理勘探中的复杂工程问题。	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 分析复杂工 程问题，以 获得有效结 论。	具有综合运用地质、地 球物理、地 球化学等基 本理论和技 术方法，设 计地球物理 勘探、地球 化学勘查工 作技术方 案，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。	能够基于科 学原理并采 用科学方法 对对资源勘 查与环境调 查、地球物 理勘探中的 复杂工程问 题进行分析 研究，包括 方法技术试 验、分析与 解释数据、 并通过信息 综合得到合 理有效的结 论。	能够针对复 杂工程问 题，开发、 选择与使用 恰当的技 术、资源和 信息技术工 具，包括对 复杂工程问 题的预测与 模拟，并能 够理解其局 限性。	能够基于工 程相关背景 知识进行合 理分析，评 价专业工程 实践和复杂 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。	能够理解和 评价针对复 杂工程问题 的专业工程 实践对环 境、社会可 持续发展 的影响。	具有人文 社会科学素 养、社会 责任感，能 够在矿产 资源勘查 与环境调 查、地球物 理勘探实 践中理解 并遵守工 程职业道德 和规范，履 行责任。	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。	理解并掌 握工程管 理原理与 经济决策 方法，并能 在矿产资 源勘查、地 球物理勘 探中应用。	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。	具有计算 机软硬件 基础知识， 掌握一门 以上的计 算机编程 语言，具有 较强的计 算机应用 能力；基本 掌握一门外 语，能顺 利阅读本 专业的外 文书刊， 具有一定 的国际学 术交流能 力。
课程												
思想道德与法治							✓					✓
中国近现代史纲要								✓				✓
马克思主义基本原 理								✓				✓
毛泽东思想和中国 特色社会主义理论 体系概论								✓				✓
形势与政策 I								✓				✓
形势与政策 II								✓				✓
形势与政策III								✓				✓

习近平新时代中国特色社会主义思想概论								✓					✓	
体育 I									✓					
体育 II										✓				
体育 III										✓				
体育 IV										✓				
体育 V										✓				
军事理论									✓	✓			✓	
劳动教育									✓	✓			✓	
大学英语 BIII														✓
大学英语 BIV														✓
必选英语														✓
微积分 B I	✓	✓				✓								
微积分 B II	✓	✓												
线性代数 B	✓	✓												
概率论与数理统计 B	✓	✓												
数学实验 I	✓	✓												
数学实验 II	✓	✓												
大学物理 BI	✓	✓			✓									
大学物理 BII	✓	✓	✓		✓									
大学物理实验 BI	✓	✓												
大学物理实验 BII	✓	✓												
普通化学及实验	✓	✓												
地球科学概论		✓					✓							
新生研讨课*							✓	✓	✓				✓	

数学物理方法 I		✓		✓									
数学物理方法 II	✓	✓	✓		✓								
地球物理场论 B I	✓	✓	✓			✓							
地球物理场论 B II	✓	✓			✓								
数字信号处理基础 B	✓		✓		✓			✓					✓
岩石物理学	✓			✓					✓				
电子技术 B						✓					✓		
C 语言程序设计基础													✓
岩石学 B*			✓	✓		✓			✓		✓		
构造地质学 B			✓	✓		✓			✓		✓		
应用地球物理方向专业英语			✓	✓		✓			✓		✓		✓
岩石物理性质测试实验			✓		✓		✓			✓			
石油构造分析			✓	✓					✓				
矿床学 B	✓					✓					✓		
石油地质学	✓					✓					✓		
地层学基础		✓	✓			✓					✓		
近代物理及实验 A				✓	✓		✓		✓	✓			
计算方法			✓	✓					✓				
工程测量学 B*			✓	✓				✓					
地震勘探原理与方法		✓	✓	✓		✓							
重力勘探原理与方法		✓	✓	✓		✓		✓					
磁法勘探原理与方法		✓	✓	✓	✓		✓						

电法勘探原理与方法		✓	✓	✓		✓							
钻井地球物理原理与方法		✓	✓	✓		✓							
放射性与地热勘探		✓		✓	✓								
工程与环境地球物理(双语)		✓		✓	✓								✓
认识实习		✓	✓	✓									
地质教学实习		✓	✓		✓								
重磁勘探课程设计		✓	✓			✓							
电法勘探课程设计		✓	✓	✓									
地震勘探课程设计			✓		✓	✓							
钻井地球物理课程设计			✓		✓	✓							
工程与环境物探课程设计		✓	✓	✓									
勘查技术与工程(应用地球物理)专业生产实习			✓	✓		✓	✓	✓					
毕业实习与毕业论文(设计)		✓	✓	✓						✓			✓
虚拟仿真线上实习			✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓
地质学思政社会实践			✓	✓				✓				✓	
地学虚拟仿真实验				✓	✓	✓	✓	✓					✓
地震勘探数据处理与解释*		✓	✓	✓	✓	✓	✓						
重磁勘探数据处理与解释*	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
钻井地球物理数据处理与解释*	✓	✓		✓	✓	✓							

电法勘探数据处理与解释*		✓		✓	✓	✓							
地理信息系统原理与应用		✓	✓			✓							
应用地球化学		✓	✓	✓					✓				
地球物理仪器 B									✓				
岩石物理学专题					✓	✓			✓				
科学计算方法与技术		✓		✓					✓				✓
反射地震成像专题			✓	✓	✓	✓							
开发地震学		✓	✓	✓	✓								
海洋地球物理		✓	✓		✓	✓							
计算地球物理		✓	✓	✓	✓								
航空地球物理		✓	✓		✓	✓							
城市地球物理		✓	✓		✓	✓							
考古地球物理		✓	✓	✓	✓								
工程项目管理与监理			✓	✓		✓		✓	✓	✓			
生产测井		✓	✓	✓									
金属与煤田测井			✓	✓		✓							
地质灾害勘查与预测		✓	✓	✓							✓		
重磁勘探数据处理与解释实验*		✓	✓	✓	✓	✓	✓						
科研训练		✓	✓		✓	✓			✓	✓			✓
开放性创新实验		✓	✓		✓	✓			✓	✓			✓

注：在表中相应处用✓标记）

### 课程计划与毕业要求的对应关系矩阵（应用地球化学方向）

目标要求 课程	能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂资源勘查与环境调查、地球物理勘探中的复杂工程问题。	能够应用数学、自然科学发展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工程问题，以获得有效结论。	具有综合运用地质、地球物理、地球化学等基本理论和技术方法，设计地球物理勘探、地球化学勘查工作技术方案，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。	能够基于科学原理并采用科学方法对资源勘查与环境调查、地球物理勘探中的复杂工程问题进行分析研究，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂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。	能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在矿产资源勘查与环境调查、地球物理勘探实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。	能够在多学科背景下下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	能够就复杂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。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。	理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在矿产资源勘查、地球物理勘探中应用。	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。	具有计算机软硬件基础知识，掌握一门以上的计算机编程语言，具有较强的计算机应用能力；基本掌握一门外国语，能顺利阅读本专业的外文书刊，具有一定的国际学术交流能力。
								√				√	
思想道德与法治								√				√	
中国近现代史纲要								√				√	
马克思主义基本原理								√				√	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								√				√	
形势与政策 I								√				√	
形势与政策 II								√				√	
形势与政策 III								√				√	
习近平新时代中国特色社会主义思想								√				√	

概论													
体育 I										√			
体育 II										√			
体育III										√			
体育IV										√			
体育V										√			
军事理论									√	√			√
劳动教育								√	√				√
大学英语 BIII													√
大学英语 BIV													√
必选英语													√
微积分 B I	√	√			√								
微积分 B II	√	√											
线性代数 B	√	√											
概率论与数理统计 B	√	√											
数学实验 I	√	√											
数学实验 II	√	√											
大学物理 BI	√	√		√									
大学物理 BII	√	√	√	√									
大学物理实验 BI	√	√											
大学物理实验 BII	√	√											
普通化学及实验	√	√											
地球科学概论		√				√							
新生研讨课*					√	√	√						√
结晶学与矿物学	√	√											

有机化学 F	√	√											
岩石学 A		√											
物理化学 E		√											
地质分析基础	√			√									
地球化学原理 A	√	√											
多元统计分析	√		√		√								
C 语言程序设计基础		√											√
结晶学与矿物学实验*	√	√											√
晶体光学及光性矿物学	√	√											√
岩石学 A 实验*		√											
环境科学概论		√						√					
矿相学		√											
构造地质学 B		√											
大地构造学		√											
环境地质学		√						√					
行星地质学		√											
矿床学 B*	√	√											
成因矿物学基础		√											
地质仪器分析	√			√									
勘查地球化学 A	√	√	√	√	√	√							√
同位素地球化学	√	√											
地球化学数据处理与解释	√	√	√	√	√								
元素地球化学	√	√											

环境地球化学		√	√	√		√	√					√	
有机地球化学	√	√											
环境监测与评价		√	√	√		√	√						
认识实习			√										
地质教学实习									√			√	
地质分析技能实践 1			√	√									
地质分析技能实践 2			√	√									
勘查地球化学课程 设计	√	√	√	√	√	√							
环境地球化学课程 设计	√	√	√	√	√	√							
勘查技术与工程(应 用地球化学方向)生 产实习	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
毕业实习与毕业设 计(论文)			√	√				√	√	√	√		
虚拟仿真线上实习			√	√	√	√	√						√
地质学思政社会实 践			√	√				√				√	
地学虚拟仿真实验				√	√	√	√	√					√
专业英语													√
地球物理勘探		√	√	√		√							
遥感技术与应用	√	√	√	√									
工程测量学 B*	√	√	√	√									
元素相态分析		√		√								√	
物相分析测试方法				√								√	
构造地球化学				√								√	

海洋地球化学				√									√	
生物地球化学				√									√	
环境土壤学				√									√	
岩石物性测试		√												
分析质量管理				√									√	
地球化学专题*	√	√	√		√	√							√	
勘查地球化学专题*			√	√	√								√	
环境地球化学专题*			√	√	√								√	
科研训练		√	√		√	√			√	√				√
开放性创新实验		√	√		√	√			√	√				√

注：在表中相应处用√标记）

## 测绘工程专业本科培养方案

### 一、培养目标

培养适应社会主义现代化建设和未来社会与科技发展需要，德智体美全面和谐发展与健康个性相统一，富有家国情怀、良知和责任感，具有创新精神、实践能力和国际视野；具有扎实的基础理论、宽厚的专业知识和良好的实践能力，具备数理、地球科学、计算机及人文知识基础，掌握测绘工程技术方面的基本理论，接受科学思维和工程实践训练，具备从事测绘工程实践及技术创新能力的高级专门人才。

学生毕业后可继续在相关学科领域继续深造，或在测绘工程技术及相关领域从事设计、生产、研究、开发与管理等工作。毕业生在测绘工程专业领域经过五年的实践锻炼，达到测绘专业工程师技术水平；能够具备人文社科、数理基础、测绘科学与技术、计算机科学与技术等方面知识，具有分析和解决测绘工程实践问题的能力和良好的工程职业道德及人文科学素养。预期能够在测绘、规划、国土资源、交通、环境、水利、电力、国防等部门胜任测绘工程项目设计、技术开发、工程应用与管理等业务与管理岗位工作。

### 二、业务培养要求

本专业学生主要学习掌握大地测量、工程测量、摄影测量与遥感、地图制图与地理信息工程等方面的基本理论和基本知识，接受测绘技术等方面的基本训练，掌握测绘工程技术等方面的知识与技能。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决资源勘查、工程建设、基础测绘等领域中的测绘复杂工程问题。
2. 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。
3. 能够针对资源勘查、工程建设和基础测绘等领域中的复杂测绘工程问题，综合运用所学知识进行项目方案设计，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。
4. 能够基于科学原理并采用科学方法对资源勘查、工程建设和基础测绘中的复杂测绘工程问题进行分析研究，包括方法技术试验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。
5. 能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的测绘技术、测绘仪器、资源和信息

技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价测绘工程专业工程实践和复杂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。

7. 能够理解和评价针对复杂测绘工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 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。

9. 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。

10. 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，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。

11. 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在资源勘查、工程建设、基础测绘等领域中应用。

12. 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。

13. 具有基本的外语听说读写能力和一定的国际学术交流能力；能够运用计算机语言解决测绘工程中的复杂问题。

### 三、主干学科及核心课程

**主干学科：**测绘科学与技术

**核心课程：**专业类导论课、地球科学概论、测量学、误差理论与测量平差基础、大地与控制测量学、地图制图学、GNSS 测量与数据处理、摄影测量学、遥感原理方法与应用、地理信息系统原理、工程测量学、变形监测数据处理等。

**主要实践课程（含实验、实习、毕业论文）：**测绘工程认识实习、数字化测图实习、控制测量实习、GNSS 测量实习、摄影测量实习、工程测量实习、遥感应用实习、地理信息系统课程设计、毕业设计（论文）等。其它各主干课程亦设有一定比例的实验教学课程。

### 四、专业特色及专业方向

**专业特色：**依托吉林大学学科门类齐全，地学、工学基础雄厚的优势，基于“研、严、妍”人才培养理念，借鉴国内外高等工程教育的成功经验，注重学生的工程意识、工程素质和工程实践能力，培养理论基础扎实、实践能力强、国际视野宽，具备科学精神和工程素养，具有家国情怀与责任担当的地学特色创新型高级专门人才。

**专业方向：**以国家经济建设和社会需求为根本导向，面向行业和社会经济发展，为我国创新型国家建设培养工程与工业测量、摄影测量与遥感、地图制图学与地理信息工程等方向的创新型测绘工程人才。

### 五、修业年限

一般为四年（五年）。

### 六、学位授予

**工学学士**

### 七、毕业合格标准

1. 具有良好的思想道德素质、身体素质和社会适应能力，符合学校规定的德育、体育、美育和劳动教育标准。

2. 通过培养方案规定的全部教学环节，达到本专业各环节要求的总学分 180.5 学分，其中课程教学为 141 学分，占比 80%，实践教学环节为 35.5 学分，占比 20%。同时完成课外创新培养计划 8 学分。

## 专业指导性教学计划及其进程表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学分	实践学分	总学时	实践学时	修读学期	考核性质	备注
通识教育课程	必修课	391001	思想道德与法治	2.5		40		1	考试	+在线课程
		391002	中国近现代史纲要	2.5		40		2	考试	+在线课程
		391003	马克思主义基本原理	2.5		40		3	考试	+在线课程
		391004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5		40		4	考试	+在线课程
		391005-7	形势与政策 I -III	2		32		1-3	考试/考查	+在线课程
		391013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3		48		4	考试	+在线课程
		921001-4	体育 I -IV	4		120		1-4	考查	
		J11001	军事理论	2		32		2	考试	
		962002	C 语言程序设计基础	3	0.5	52	12	2	考试	
		LD2001	劳动教育	2	1	32	14	2-3	考查	
		911103	大学英语 BIII	2		32		1 (C 级)	考试	此课程英语免修级、A 级班及 B 级班学生免修; 英语 C 级班学生第一学期修读。
		911104	大学英语 BIV	2		32		1 (B 级) /2 (C 级)	考试	此课程英语免修级及 A 级班学生免修; 英语 B 级班学生第一学期修读; 英语 C 级班学生第二学期修读。
		911201	通用学术英语 I	2		32		1(A 级+免修级)/2 (B 级)	考试	通用学术英语 I/II、高级英语视听说 I/II、大学英语写作 I/II、英汉翻译基础 I/II、英美概况 I/II、英美文学赏析 I/II、中国文化的英文表达 I/II 为必选课程，学生需选其中一门（含 I、II）修读，具体说明如下： 1. A 级班及免修级学生限选通用学术英语 I、II 课程。 2. B 级班、C 级班学生需在上述 7 门必选课中择一修读，需修读同一门课程的 I、II 课程；B 级班在第二、三学期依
		911202	高级英语视听说 I	2		32		2 (B 级) /3 (C 级)	考试	
		911203	大学英语写作 I	2		32		2 (B 级) /3 (C 级)	考试	
		911204	英汉翻译基础 I	2		32		2 (B 级) /3 (C 级)	考试	
		911205	英美概况 I	2		32		2 (B 级) /3 (C 级)	考试	

## 吉林大学本科培养方案

		911206	英美文学赏析 I	2		32		2 (B 级) /3 (C 级)	考试	次修读; C 级班在第三、四学期依次修读。
		911207	中国文化的英文表达 I	2		32		2 (B 级) /3 (C 级)	考试	
		911208	通用学术英语 II	2		32		2(A 级+免修级 )/3	考试	
		911209	高级英语视听说 II	2		32		3 (B 级) /4 (C 级)	考试	
		911210	大学英语写作 II	2		32		3 (B 级) /4 (C 级)	考试	
		911211	英汉翻译基础 II	2		32		3 (B 级) /4 (C 级)	考试	
		911212	英美概况 II	2		32		3 (B 级) /4 (C 级)	考试	
		911213	英美文学赏析 II	2		32		3 (B 级) /4 (C 级)	考试	
		911214	中国文化的英文表达 II	2		32		3 (B 级) /4 (C 级)	考试	
		931104	微积分 BI	4.5	0	72	0	1	考试	+在线教学 10 学时 +习题 16
		931105	微积分 BII	4.5	0	72	0	2	考试	+在线教学 10 学时 +习题 24
		931202	线性代数 B	2.5	0	40	0	2	考试	+在线教学 10 学时 +习题 16
		931302	概率论与数理统计 B	3	0	48	0	3	考试	+习题 22
		933401	数学实验 I	0.5	0.5	12	12	1	考查	
		933402	数学实验 II	0.5	0.5	12	12	2	考查	
		942005	大学物理 BI	4	0	64	4	2	考试	
		942006	大学物理 BII	4	0	64	0	3	考试	
		943007	大学物理实验 BI	1.5	1.5	36	36	3	考查	
		943008	大学物理实验 BII	1	1	24	24	4	考查	
		952001	普通化学及实验	3	0.5	52	12	2	考试	+线上 8 学时
		小计		63	5.5	1140	130			
	选修课		要求在普通教育公选课中至少选修 12 学分，限选大学生职业发展与就业创业指导、大学生心理健康、“四史”课程 1 门、艺术鉴赏与审美体验（V）类课程 2 学分，同时修读与本专业教学计划内容非相关的通识教育选修课程至少修读 4 学分，或工科类、医学类专业最低修读 4 学分的卓越工程（医学）通识教育课程。							
学	必	222001	地球科学概论	3.5	0.5	64	14	1	考试	

## 吉林大学本科培养方案

科 基 础 课 程	修课	232056	地图学	3	0.5	48	6	3	考试	
		231054	测量学A	2.5	0	40	0	4	考试	
		231027	误差理论与测量平差基础	4	0	64	0	5	考试	
		232080	摄影测量学	4	0	64	6	5	考试	
		231065	大地与控制测量学	3	0	48	0	6	考试	
		小计		20	1	328	26			
选 修 课	选修课	231066	测绘学概论*	1	0	16	0	3	考查	至少选修16学分,带*号为限选课
		231029	新生研讨课*	1	0	16	0	1	考查	
		222051	地貌学及第四纪地质学	2	0	32	6	4	考试	
		232086	面向对象程序设计*	2.5	1	48	32	3	考查	
		931603	计算方法	2.5	0	48	0	4	考试	
		232041	数据库原理与应用	2.5	1	48	24	4	考查	
		232193	GIS 数据结构与算法分析	1.5	0.5	32	16	5	考查	
		232113	计算机图形学*	1.5	0.5	32	16	5	考查	
		241064	土木工程概论*	2	0	32	0	6	考试	
		232031	重力测量	2	0	32	6	6	考试	
		241999	工程地质学 A	2.5	0	40	0	6	考试	
		小计		24	3.5	428	112			
专业教育课程	必修课	232019	遥感原理方法与应用	2.5	0.5	48	16	5	考试	
		232072	GNSS 测量与数据处理	2.5	0.5	48	16	6	考试	
		232088	地理信息系统原理 B	2.5	0.5	48	16	6	考试	
		231040	工程测量学 A	2	0	32	0	7	考试	
		232069	变形监测数据处理	2	0	32	8	7	考试	
		小计		11.5	1.5	208	56			
	选修课	232058	地图设计与编绘	2	0	32	8	5	考试	至少选修13.5学分,其中带*号为限选课
		232103	MATLAB*	1.5	0.5	32	16	5	考查	
		231046	地球物理概论	2	0	32	0	6	考查	
		231115	测绘管理与法律法规*	2	0	32	0	5	考试	
		232015	遥感数字图像处理*	2.5	0.5	48	22	5	考查	
		232062	海洋测绘*	2	0	32	4	6	考试	
		232068	不动产测量与管理	2	0	32	10	6	考查	
		231096	测绘专业英语阅读*	2	0	32	0	6	考试	
		231069	工程项目管理与监理	2	0	32	0	7	考试	
		231116	测绘工程专题	1	0	16	0	8	考查	

吉林大学本科培养方案

		231056	人工智能与测绘	1	0	16	0	8	考查	
		233052	开放性创新实验	1	1	24	24	3-8	考查	
		233051	科研训练	1	1	8 周	8 周	7-8	考查	
			小计	22	3	360	84			
跨学科 拓展课	931604	复变函数与积分变换	2.5	0	40	0	3	考试	至少修读 5 学分	
	241063	工程制图*	2.5	0	40	0	3	考试		
		小计	5	0	80	0				

### 共同教育环节安排表

课程编码	环节名称	学分	周数	修读学期	备注
J13002	军事训练	2	3	1	
393004	思想政治理论课实践教学	2	3	3	集中进行
合计		4	6		

### 专业独立实践环节安排表

课程编码	环节名称	学分	周数	修读学期	备注
233046	认识实习	1.5	2	2	校内及长春周边
233005	测量学A实验	1.5	3	4	校内
233020	测绘工程教学实习——数字化测图实习	4	6	4	兴城教学基地
233007	大地与控制测量学实验	1	2	6	校内
233021	遥感解译与制图	1.5	3	6	校内
233018	测绘工程生产实习（控制测量实习、GNSS 测量实习、摄影测量实习）	5.5	8	6	兴城教学基地
233043	遥感应用实习	1.5	2	6	校内
233044	地理信息系统原理B课程设计	1.5	2	6	校内
233006	工程测量学A实验	1	2	7	校内
233045	变形监测数据处理课程设计	1.5	2	7	校内
233008	地学虚拟仿真实验	1.5	6	7	校内
233042	工程测量实习	1.5	2	8	校内
233029	测绘工程专业毕业实习与毕业论文（设计）	12	24	7-8（贯穿一学年）	校内
合计		35.5	64		

### 测绘工程专业学时、学分分配表

纵向结构	学时	百分比 (%)	学分	百分比 (%)	横向结构	学时	百分比 (%)	学分	百分比 (%)
通识教育课程	1302	52	75	53	必修课	1704	68	106.5	76
学科基础课程	700	28	36	26					
专业教育课程	424	17	25	18	选修课	802	32	34.5	24
跨学科拓展课程	80	3	5	3					
小计	2506	100	141	100	小计	2506	100	141	100
实践类课程			35.5	20	合计	176.5+4（共同教育环节）			

## 课程矩阵表

工学、医学、理学类专业依据培养目标和毕业要求，明确每门课程和每个实践环节对毕业要求的支撑关系，形成课程矩阵表。

**课程计划与毕业要求的对应关系矩阵（测绘工程专业）**

课程	目标要求	课程计划与毕业要求的对应关系矩阵（测绘工程专业）											
		能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决资源勘查、工程建设、基础测绘等领域的测绘复杂工程问题，以获得有效结论。	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。	能够针对资源勘查、工程建设和基础测绘等领域的复杂工程问题，综合运用所学知识进行项目方案设计，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。	能够基于科学原理并采用科学方法对资源勘查、工程建设和基础测绘中的复杂测绘工程问题进行分析研究，包括方法技术试验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的测绘技术、测绘仪器、资源和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价测绘工程专业工程实践和复杂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。	能够理解和评价针对复杂测绘工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	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。	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。	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，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。	理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在资源勘查、工程建设、基础测绘等领域中应用。	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。
思想道德与法治					✓			✓				✓	
中国近现代史纲要								✓				✓	
马克思主义基本原理								✓				✓	

毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							✓					✓	
形势与政策 I							✓						
形势与政策 II							✓						
形势与政策 III							✓						
形势与政策 IV							✓						
体育 I								✓					
体育 II								✓					
体育 III								✓					
体育 IV								✓					
体育 V								✓					
军事理论													
劳动教育													
大学英语 BII													✓
大学英语 BIII													✓
大学英语 BIV													✓
必选英语													
微积分B I	✓	✓											
微积分B II	✓	✓											
线性代数B	✓	✓											
概率论与数理统计B	✓	✓											
数学实验 I													
数学实验 II													
大学物理 BI	✓												
大学物理 BII	✓												

大学物理实验 BI													
大学物理实验 BII													
普通化学及实验													
测绘学概论													
地球科学概论	✓							✓					
新生研讨课*													
测量学 A	✓	✓				✓							
测量学 A 实验													
误差理论与测量平差基础	✓	✓		✓									
大地与控制测量学	✓	✓		✓									
大地与控制测量学实验													
摄影测量学	✓			✓	✓								
地图学				✓									
计算方法		✓											
面向对象程序设计*			✓										✓
数据结构 B			✓										✓
计算机图形学*			✓										
工程制图*													
土木工程概论*	✓												
数据库原理与应用			✓										
地貌学与第四纪地质学	✓												
重力测量	✓												
工程地质学 A	✓							✓					
GNSS 测量与数据处理	✓			✓	✓								

遥感原理方法与应用	✓	✓		✓									
地理信息系统原理 B	✓			✓									
工程测量学 A	✓	✓		✓									
工程测量学 A 实验													
变形监测数据处理													
地理信息系统原理 B 课程设计			✓	✓		✓				✓			
变形监测数据处理 课程设计			✓			✓				✓			
认识实习										✓			
测绘工程教学实习 ——数字化测图实习			✓		✓	✓	✓		✓				
测绘工程生产实习 (控制测量实习、GNSS 测量实习、摄影测量实习)			✓		✓	✓	✓	✓	✓				
工程测量实习			✓	✓	✓	✓			✓	✓			
遥感应用实习			✓	✓					✓				
毕业实习与毕业论文(设计)		✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓		
虚拟仿真线上实习													
地学虚拟仿真实验													
海洋测绘							✓						
不动产测量与管理											✓		
地图设计与编绘					✓								

遥感解译与制图														
MATLAB					✓									✓
测绘管理与法律法规			✓			✓		✓			✓			
工程项目管理与监理							✓				✓			
测绘专业英语阅读*										✓				✓
遥感数字图像处理														
遥感数字图像处理实验														
测绘工程专题										✓	✓			
地球物理概论														
人工智能与测绘														
科研训练		✓	✓											
开放性创新实验														
课外培养计划(创新创业实践)			✓							✓				
课外培养计划(校园文化活动)										✓				
课外培养计划(交流访学)											✓			
科学精神与创新创造类课程			✓						✓			✓		
C语言程序设计基础			✓											✓
文化理解与历史传承类课程								✓				✓		
全球视野与文明交流类课程								✓		✓		✓		
军事训练										✓				

大学生心理健康											✓	
大学生职业发展与 就业创业指导											✓	
通用学术英语/高级 英语视听说/大学英 语写作/英汉翻译基 础/英美概况/英美 文学赏析/中国文 化的英文表达												✓

注：在表中相应处用✓标记）

## 学院本科课外创新培养方案计划表

一级分类	二级分类	三级分类	有效计分名次	学分赋值办法	单项成果得分上限	本类成果得分上限
1 社会实践活动	1.1 假期社会实践	1. 1. 1 实践报告	5	团中央省委（独立完成 3 分；合作第 1 名 2 分，第 2-5 名 1 分） 团市委、校团委（独立完成 2 分；合作第 1 名 1 分，第 2-5 名 0.5 分） 普通报告（独立完成 1 分；合作第 0.75 名 1 分，第 2-5 名 0.5 分）	3	5
		1. 1. 2 先进个人	1	团中央省委 2 分；团市委、校团委 1.5 分	2	2
		1. 1. 3 先进团队	10	团中央省委第 1 名 2 分，第 2-5 名 1.5 分，6-10 名 1 分 团市委、校团委第 1 名 1.5 分，第 2-5 名 1 分，6-10 名 0.5 分 普通报告第 1 名 1 分，第 2-10 名 0.5 分	10	2
	1.2 其他社会实践	1. 2. 1 志愿者活动	1	1 学分不低于 60 小时	2	2
		1. 2. 2 专业社会实践	1	1 学分不低于 40 小时	2	2
	2 科研实践活动	2. 1 科研论文	5	SCI、EI 检索 独立作者 5 分；合作第一作者 3 分，第二作者 2 分，第三-五作者 1 分 核心期刊 独立作者 4 分；合作第一作者 2 分，第二作者 1 分，第三-五作者 0.5 分 其他文章 独立作者 2 分；合作第一作者 1 分，第二作者 0.5 分，第三-五作者 0.25 分	8	无
		2. 2. 1 科研训练	3	独立完成 1 分；合作第 1 名 0.75 分，第 2 名 0.5 分 独立完成 0.5 分；合作第 1 名 0.05 分，第 2 名 0.25 分	2	6
		2. 2. 2 实践成果展示	1	1 次 1 学分	1	4
		2. 2. 3 教学资料建设	2	1 套 0.5 学分	0.5	2
3 创新创业实践活动	3.1 专利成果	3. 1. 1 发明专利	6	专利(取得) 独立作者 6 分；合作第一作者 3 分，第二作者 2 分，第三-六作者 1 分 专利(实审) 独立作者 3 分；合作第一作者 2 分，第二作者 1 分，第三-六作者 0.5 分	6	无
		3. 1. 2 实用新型专利	3	独立作者 3 分；合作第一作者 2 分，第二作者 1 分，第三作者 0.5 分	3	无
		3. 1. 3 外观设计专利	2	独立作者 2 分；第一作者 1.5 分，第二作者 1 分	2	无
	3.2 软件成果	3. 3. 1 软件著作权	5	独立作者 4 分；第一作者 2 分，第二作者 1 分，第三-五作者 0.5 分	4	无
	3.3 创新创业训练	3. 3. 1 大学生创新创业训练	5	国家级通过结题优秀：负责人 5 分，第 2-5 名 4 分；合格：负责人 3 分，第 2-5 名 2 分 校级通过结题优秀：负责人 4 分，第 2-5 名 3 分；合格：负责人 2 分，第 2-5 名 1 分	14	5
		3. 3. 2 学科竞赛	5	地学技能竞赛 国家级 特等奖 7 分，一等奖 6 分，二等奖 5 分，三等奖 4 分，参加 1 分；省市级 特等奖 5 分，一等奖 4 分，二等奖 3 分，三等奖 2 分，参加 1 分；院校级 特等奖 3 分，一等奖 2 分，二等奖 1 分，三等奖 0.5 分，参加 0.5 分；大学生建模比赛 国家级 特等奖 7 分，一等奖 6 分，二等奖 5 分，三等奖 4 分；省市级 特等奖 5 分，一等奖 4 分，二等奖 3 分，三等奖 2 分；院校级 特等奖 3 分，一等奖 2 分，二等奖 1 分，三等奖 0.5 分；其他专业相关技能竞赛 国家级 特等奖 7 分，一等奖 6 分，二等奖 5 分，三等奖 4 分；省市级 特等奖 5 分，一等奖 4 分，二等奖 3 分，三等奖 2 分；院校级 特等奖 3 分，一等奖 2 分，二等奖 1 分，三等奖 0.5 分	7	无

## 吉林大学本科培养方案

		3. 3. 3 开放性创新实验	3	每 16 学时 1 学分, 每个实验至多 1 分	1	6
		3. 3. 4 课程选做实验	3	独立完成 1 分; 合作第 1 名 0.75 分, 第 2 名 0.5 分	6	4
		3. 3. 5 课外虚拟仿真实验	1	每个 0.2 学分	0.2	1
	3. 4 创业实践	3. 4. 1 创业实践	5	1 学分不低于 40 小时	3	3
4 校园文化活动	4. 1 文体比赛	4. 1. 1 文体比赛	30	国家级比赛 一等奖 2 分, 二等 1.5 分, 三等奖 1 分, 参与 0.75 分 省市级比赛 一等奖 1.5 分, 二等奖 1 分, 三等奖 1 分, 参与 0.5 分 院校级比赛 一等奖 1 分, 二等奖 0.75 分, 三等奖 0.5 分, 参与 0.25 分	30	2
	4. 2 文体活动	4. 2. 1 文体活动	50	1 学分不低于 50 小时	50	2
	4. 3 学习交流活动	4. 3. 1 学习交流活动	1	每次计 0.1 分	0.1	3
	4. 4 读书报告	4. 4. 1 读书报告	1	每篇计 0.1 分	0.1	1
	4. 5 文字、文艺作品	4. 5. 1 文字、文艺作品	1	公开发表, 每篇 0.2 分	0.2	1
5 职业技能提升	5. 1 非专业外语类水平考试	5. 1. 1 大学外语等级考试	1	第一外语六级 1 分; 第二外语四级 3 分, 六级 4 分	4	6
		5. 1. 2 全国英语等级考试	1	通过: PET3, 2 分, PET4, 3 分, PET5, 4 分	4	4
		5. 1. 3 托福考试	1	通过 3 分	3	3
		5. 1. 4 雅思考试	1	通过 3 分	3	3
		5. 1. 5 GRE 考试	1	通过 3 分	3	3
	5. 3 非专业类计算机等级考试	5. 3. 1 全国计算机等级考试	1	一级 1 学分, 二级 2 学分, 三级 3 学分, 四级 4 学分	4	4
	5. 4 专业类计算机等级考试	5. 4. 1 全国计算机软件水平考试	1	初级 1 分, 中级 2 分, 高级 3 分	3	5
	5. 5 汉语水平考试	5. 5. 1 普通话考试	1	通过 1 分	1	1
	5. 6 专业技能考试或职业资格考试	5. 6. 1 专业技能考试或职业资格考试	1	通过 2 分	3	5
6 专业拓展	6. 1 辅修二学位	6. 1. 1 辅修二学位	1	1 个专业 2 学分	4	4
7 交流访学	7. 1 国外短期交流访学	7. 1. 1 国外短期交流访学	1	每一周为 0.25 学分, 不足 1 周算一周, 不足 2 周算一周, 以此类推, 每周按 5 个工作日核算	2	2
	7. 2 国内短期交流访学	7. 2. 1 国内短期交流访学	1	每一周为 0.25 学分, 不足 1 周算一周, 不足 2 周算一周, 以此类推, 每周按 5 个工作日核算	1	1
8 其它专业活动	8. 1 其它专业活动	8. 1. 1 其它专业活动	1	1 次 0.5 分	2	2