

勘查技术与工程专业人才培养方案

一、专业基本信息

系 名：地球科学与工程系 专业名称：勘查技术与工程（081402）

学科门类：工 学 专业类别：地质类

学 制：四年 授予学位：工学学士

二、培养目标

本专业培养适应区域和行业经济社会发展需要，德、智、体、美、劳全面发展，具有良好科学文化素养和高度社会责任感，系统掌握勘查技术与工程专业基础知识、基本原理和基本技能，能够运用现代科技手段，在资源与能源勘查、环境与工程勘察等领域从事工程设计与施工、技术研发、工程管理等方面工作，能够践行社会主义核心价值观，具有创新精神和实践能力的新时代应用型人才。

预期学生在毕业五年左右能达到的具体目标：

1. 具有将数学、物理学、计算机科学、地质学、测量学和专业知識等用于解决资源能源勘探和地质调查领域的复杂工程问题的能力。
2. 具有综合运用勘查技术与工程专业知识和专业技能，能够开展地球物理数据采集方案设计、资料处理与综合解释，并通过信息综合得到合理有效的结论的能力。
3. 具有良好团队意识、创新意识、竞争意识，能主动应对环境变化，实现自我完善与提升，能担当不同角色任务，并展现良好贡献力和持续发展能力。
4. 具有较强社会沟通交流、终身学习能力和开阔的国际视野。
5. 具有良好社会公德、人文科学素养和职业道德，为地勘行业和区域经济发展提供支撑。

三、毕业要求与课程体系矩阵

学生经过四年学习，毕业时应达到以下毕业要求：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程根底和专业知识用于解决勘查领域的复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、物理学、地质学和计算机科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究、分析勘查领域复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 设计开发解决方案：能够将勘查技术与工程理论、方法和手段用于解决环境与工程勘查、矿产资源勘查、岩土工程勘察与评价等方面地质问题；并能够在设计过程中体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：能够基于科学原理和方法，利用理论计算和工程实验等方法，对勘探方法选取、仪器参数选择和装置类型设计等进行实验、模拟及优化，并对相关数据进行科学分析，获得正确结论。

5. 使用现代工具：能够运用现代科技手段，运用勘查技术与工程基本原理和方法，设计满足不同勘查目的方案，能对野外数据进行处理和解释，具有报告编写能力，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够在环境与工程勘查、矿产资源勘查、岩土工程勘察与评价等国土资源及相关行业工程实践中，理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

7. 环境和可持续发展：具有环境意识和可持续发展理念，在工程设计、工程实施及其过程中遵循“造福社会”这一主旨。

8. 职业规范：具有良好敬业精神、职业道德、社会科学素养、社会责任感，了解行业技术标准、相关政策、法律和法规，能够在工程实践中理解并遵守职业道德和行业规范，履行相关责任。

9. 个人和团队：具有较强环境适应能力和团队合作精神，能够在多学科背景下团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. 沟通：具有较强的语言、文字表达能力，能够就工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

11. 项目管理：具有工程管理与经济决策意识，理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科项目实践环节中加以应用。

12. 终身学习：具有终生教育和继续学习意识，面对本行业及相关领域技术、个人职业及社会和环境变迁，具有较强的自我获取知识、信息收集能力。

毕业要求与培养目标支撑关系矩阵

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	√	√			
毕业要求 2	√	√			
毕业要求 3	√	√	√		
毕业要求 4		√			
毕业要求 5			√		
毕业要求 6	√				
毕业要求 7					
毕业要求 8					
毕业要求 9				√	
毕业要求 10				√	
毕业要求 11		√		√	
毕业要求 12					√

本专业毕业要求指标点分解及课程支撑关系见附表 1、附表 2。

四、主干学科与交叉学科、专业核心课程、课程结构及学分比例

（一）主干学科与交叉学科

主干学科：地质资源与地质工程

交叉学科：地球物理学、地质学

（二）专业核心课程

勘查技术与工程专业分为勘查地球物理、勘查地球化学共 2 个方向，其专业核心课程包括公共核心课程与方向核心课程。

公共核心课程为：大学物理、大学化学、电工电子技术、数字信号处

理基础、地质学基础、矿物岩石学、工程测量等。

勘查地球物理方向核心课程为：重磁勘探原理与方法、电法勘探原理与方法、地震勘探原理与方法、地球物理测井等。

勘查地球化学方向核心课程为：地质样品分析、地球化学、环境地球化学、分析化学等。

本专业基于能力产出的课程体系拓扑图参见附图 1。

（三）课程结构及学分比例

课程结构	课程类别	课程性质	学分要求		占总学分比例（%）	学时		占总学时比例（%）	备注
			理论	实践		理论	实践		
通识教育课程	思想政治理论类课程	必修	15	0	28.5	272	0	9.5	
	军体类课程	必修	1	4		18	162	6.3	
	人文与社会科学类课程	必修	7.5	7.5		144	144	10.1	
	安全教育与职业发展类课程	必修	3	3		48	80	4.5	
	其他类课程	选修	6	0		96	0	3.4	
专业教育课程	数学与自然科学类课程	必修	20	2.5	47.9	320	40	12.6	
	数学与自然科学类课程	选修	4	0		64	0	2.2	
	数据与信息素养类课程	必修	1.5	1.5		24	24	1.7	
	工程基础课程	必修	3	0		48	0	1.7	
	专业核心课	必修	16	1		256	16	9.5	
	专业特色课	必修	4	1		64	16	2.8	
	专业方向课	必修	8	1.5		128	24	5.3	
	自主选修课	选修	11	0		176	0	6.2	
	跨学科跨专业课	选修	4	0		64	0	2.2	
实践与创新课程	综合素质实践	必修	0	4	21.2	0	64	2.2	
	专业能力实践课程	必修	0	31		0	496	17.4	
课外教育项目（德育2+X）	德育答辩	必修	0	1.5	2.4	0	24	0.8	≥4 学分
	德育引领性项目	必修	0	0.5		0	8	1.4	
	社会实践志趣性项目	必修	0	1		0	16		
	学科竞赛/学术训练/职业技能考核	必修	0	1		0	16		
小计			104	61	100	1722	1130		
总 计			165		100	2852		100	
理论教学占比			学分占比：63.0%			学时占比：60.4%			
实践教学占比			学分占比：37.0%			学时占比：39.6%			
选修课程占比			学分占比：15.2%			学时占比：14.0%			

五、修业年限、最低毕业学分要求

1. 修业年限：学制 4 年，最长修业年限 6 年。
2. 最低毕业学分要求：总学分 165 学分，修满本培养方案规定的学分，成绩合格并符合《山西工程技术学院学生学籍管理实施细则》要求的学生，可获得勘查技术与工程专业本科毕业证书。
3. 符合毕业要求并达到《山西工程技术学院学士学位授予细则》要求的学生，经学院学位评定委员会审查批准，可授予工学学士学位。

六、就业（发展）方向

本专业毕业生可在资源与能源勘查、环境与工程勘察等领域和各种建设工程部门的勘察院、设计院、研究机构从事工程设计与施工、技术研发、工程管理等方面工作，也可进一步深造攻读研究生。

七、专业指导性教学进程

勘查技术与工程专业指导性教学进程表

修读 时间	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	学时分配		备注
						理论	实践	
第一 学期	7001011021	思想道德与法治 Ideological and Moral Cultivation and Legal Basis	必修	2.5	40	40	0	
	7001011011	形势与政策 1 Situation and Policy1	必修	0	8	8	0	
	7001561011	军事理论 Military Theory	必修	2	36	18	18	
	7005561021	军事技能训练 Military Training	必修	2	32	0	32	2 周
	7001031011	大学体育 1 Physical Education 1	必修	1	36	0	36	
	7001021011	大学英语 1 College English 1	必修	3	48	24	24	
	7001551011	心理健康教育 1 The Psychological Healthy Education 1	必修	1	16	8	8	
	7001571011	安全教育 Security Education	必修	2	32	16	16	
	7001581011	劳动教育 1 Labor Education 1	必修	0	4	0	4	
	7001541011	职业规划与就业指导 1 Venture Employment Planning and Career Guidance 1	必修	1	16	8	8	
	7002021041	高等数学 B Advanced mathematics B	必修	4	64	64	0	
	7002041012	大学化学 College Chemistry	必修	2	32	24	8	
	7132101011	勘查技术与工程专业导 论 Introduction to Exploration Technology and Engineering	必修	0.5	8	8	0	双语
	7132101021	地质学基础 Fundamentals of Geology	必修	3	48	48	0	双创
	合计			24	420	266	154	

勘查技术与工程专业指导性教学进程表（续）

修读 时间	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	学时分配		备注
						理论	实践	
第二 学期	7001011032	中国近现代史纲要 The Outline of Modern and Contemporary History of China	必修	2.5	40	40	0	
	7001011012	形势与政策 2 Situation and Policy2	必修	0	8	8	0	
	7001031012	大学体育 2 Physical Education 2	必修	1	36	0	36	
	7001021012	大学英语 2 College English 2	必修	3	48	24	24	
	7001581012	劳动教育 2 Labor Education 2	必修	0	4	0	4	
	7001531012	创新创业基础 Foundations of Innovation and Entrepreneurship	必修	2	32	16	16	
	7002021042	高等数学 B Advanced mathematics B	必修	4	64	64	0	
	7002021072	大学物理 B College Pysics B	必修	3	48	48	0	
	7004021082	物理实验 1 College Pysics Experiment 1	必修	1	16	0	16	独立 实验
	7005011072	思想政治理论课实践 教学 Practice Teaching of Ideology Political Theory	必修	2	32	0	32	2 周
	7135101032	野外地质教学实习 Field Geological Teaching Practice	必修	2	32	0	32	2 周
	7132101042	矿物岩石学 Mineral Petrology	必修	3	48	48	0	双创
	7134101052	矿物岩石学实验 Mineral Petrology Experiment	必修	1	16	0	16	独立 实验
合计				24.5	424	248	176	

勘查技术与工程专业指导性教学进程表（续）

修读 时间	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	学时分配		备注
						理论	实践	
第三 学期	7001011043	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	必修	3	48	48	0	
	7001011013	形势与政策 3 Situation and Policy3	必修	0	8	8	0	
	7001031013	大学体育 3 Physical Education 3	必修	1	36	0	36	
	7001021013	大学英语 3 College English 3	必修	3	48	24	24	
	7001581013	劳动教育 3 Labor Education 3	必修	0	4	0	4	
	7002021143	线性代数 Linear Algebra	必修	2.5	40	40	0	
	7002021073	大学物理 B College Pysics B	必修	3	48	48	0	
	7004021083	物理实验 2 College Pysics Experiment 2	必修	1	16	0	16	独立 实验
	7002071023	电工电子技术 B Electrical and Electronic Technology B	必修	2.5	40	40	0	
	7004101013	工程测量学实验 Engineering Survey Experiment	必修	1	16	0	16	独立 实验
	7132101063	地球物理学概论 Introduction to Geophysics	必修	2	32	32	0	双创
	7132101073	C 语言基础理论与实践 Basic Theory and Practice of C Language	必修	3	48	24	24	双创
	7132102013	工程测量学 Engineering Surveying	专业 选修	2	32	32	0	至少 选修 3 学 分
	7132102023	工程 CAD Engineering CAD	专业 选修	2	32	32	0	
	7132102033	工程地质与水文地质学 Engineering Geology and Hydrogeology	专业 选修	2	32	32	0	
	7134102043	工程地质与水文地质学 实训 Engineering Geology and Hydrogeology Training	专业 选修	1	16	16	0	
	合计			25	432	312	120	

勘查技术与工程专业指导性教学进程表（续）

修读 时间	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	学时分配		备注
						理论	实践	
第四 学期	7001011054	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristic	必修	2.5	40	40	0	
	7001011014	形势与政策 4 Situation and Policy4	必修	0	8	8	0	
	7002021094	概率论与数理统计 A Probability and Statistics A	必修	2	32	32	0	
	7001031014	大学体育 4 Physical Education 4	必修	(1)	36	0	36	
	7001021014	大学英语 4 College English 4	必修	(3)	48	48	0	
	7001511012	中国优秀传统文化 The Fine Chinese Traditional Culture	必修	2	32	16	16	
	7001581014	劳动教育 4 Labor Education 4	必修	0	4	0	4	
	7132101084	古生物地层学 Paleobiostratigraphy	必修	2.5	40	32	8	
	7132101094	构造地质学 Structural Geology	必修	2.5	40	32	8	
	7135101104z	地质填图实习 Geological Mapping Practice	必修	4	64	0	64	4 周 专创 融合 实践 双创
	7132102054	专业英语 Professional English	专业 选修	2	32	32	0	
		通识选修课 General Elective Course	选修	2	32	32	0	
		数学与自然科学类选修课 Mathematics and Natural Science Elective Course	选修	2	32	32	0	
		数学与自然科学类选修课 Mathematics and Natural Science Elective Course	选修	2	32	32		
	合计			23.5	472	312	160	

勘查技术与工程专业指导性教学进程表（续）

修读 时间	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	学时分配		备注
						理论	实践	
第五 学期	7001011015	形势与政策 5 Situation and Policy5	必修	0	8	8	0	
	7001581015	劳动教育 5 Labor Education 5	必修	0	4	0	4	
	7001011065	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 An Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	必修	2.5	40	40	0	
	7005411011	煤矿实景教学实践 Practice of Real Scene Teaching in Coal Mine	必修	0.5	8	0	8	
	7135101115	工程认知实习 1 Engineering Cognitive practice 1	必修	0.5	8	0	8	
	7132101125c	岩土工程勘察 Geotechnical Investigation	必修	2.5	40	32	8	特色 双创 产教 融合 课程
	7132101135	第四纪地质学与地貌学 Quaternary Geology and Geomorphology	必修	2	32	32	0	双创
	7132101145	数字信号处理基础 Fundamentals of Digital Signal Processing	必修	2	32	32	0	双创
	7132101155z	地球物理测井 Geophysical Logging	勘查地球 物理方向 必修	2.5	40	32	8	双创
	7135101165	地球物理测井教学实习 Geophysical Logging Teaching Practice		1	16	0	0	1 周 双创
	7132101175	地震勘探原理与方法 Principles and Methods of Seismic Exploration		2.5	40	32	8	综合 实验

	7135101185	地震勘探教学实习 Teaching Practice of Seismic Exploration		1	16	0	0	1 周 双创
	7132101195z	地质样品分析 Geological Sample Analysis		2.5	40	32	8	特色 双创
	7135101205	地质样品分析与解释 Analysis and Interpretation of Geological Samples		1	16	0	0	1 周 双创
	7132101215	地球化学 Geochemistry	勘查地球 化学方向 必修	2.5	40	32	8	
	7135101225	地球化学数据处理与解 释 Geochemical Data Processing and Interpretation		1	16	0	0	1 周 双创
	7132102065k	矿床学 Mineralogy	专业 选修	2	32	32	0	矿床 学跨 专业 选修 双创, 至少 选修 2 学 分
	7132102075	遥感地质学 Remote Sensing Geology	专业 选修	2	32	32	0	
		通识选修课 General Elective Course	选修	2	32	32	0	
		通识选修课 General Elective Course	选修	2	32	32	0	
	合计			23	380	304	76	

勘查技术与工程专业指导性教学进程表（续）

修读 时间	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	学时分配		备注
						理论	实践	
第六学期	7001011016	形势与政策 6 Situation and Policy6	必修	0	8	8	0	
	7001551016	心理健康教育 2 The Psychological Healthy Education 2	必修	1	16	8	8	
	7001581016	劳动教育 6 Labor Education 6	必修	0	4	0	4	
	7001521014	公共艺术 Public Art	必修	2	32	16	16	
	7001541016	职业规划与就业指导 2 Venture Employment Planning and Career Guidance 2	必修	1	16	8	8	
	7135101236	生产实习 Production Practice	必修	2	32	0	32	2 周
	7132101246	电法勘探原理与方法 Principles and Methods of Electrical Exploration	勘查地球 物理方向 必修	2.5	40	32	8	
	7135101256	电法勘探教学实习 Teaching Practice of Electrical Exploration		1	16	0	0	1 周 双创
	7132101266	重磁勘探原理与方法 Principles and Methods of Gravity and Magnetic Exploration		2.5	40	32	8	
	7135101276	重磁勘探教学实习 Teaching Practice of Gravity and Magnetic Exploration		1	16	0	0	1 周 双创
	7132101286	环境地球化学 Environmental Geochemistry	勘查地球 化学方向 必修	2.5	40	32	8	特色 双创
	7135101296	环境地球化学数据处理 与解释 Environmental Geochemical Data Processing and Interpretation		1	16	0	0	1 周 双创
	7132101306	分析化学 Analytical Chemistry		2.5	40	32	8	
	7135101316	分析化学数据处理与解 释 Analytical Chemistry Data Processing and Interpretation		1	16	0	0	1 周 双创
	7132102086	放射性与地热勘探原理 Principles of Radioactive and Geothermal Exploration	专业 选修	2	32	32	0	特色 双创
	合计			15	252	136	116	

勘查技术与工程专业指导性教学进程表（续）

修读 时间	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	学时分配		备注
						理论	实践	
第七 学期	7001011017	形势与政策 7 Situation and Policy7	必修	0	8	8	0	
	7001581017	劳动教育 7 Labor Education 7	必修	0	4	0	4	
	7132101327	工程与环境地球物理 Engineering and Environmental Geophysics	必修	2	32	32	0	勘查 地球 物理 方向
	7132101337	元素地球化学 Elemental Geochemistry	必修	2	32	32	0	勘查 地球 化学 方向
	7132102097k	GNSS 原理与应用 Principle and Application of GNSS	专业 选修	2	32	32	0	GNSS 原理 与应用 双创， 至少 选修 6 学 分
	7132102107	勘查地球化学 Exploration Geochemistry	专业 选修	2	32	32	0	
	7132102117	石油地质学 Petroleum Geology	专业 选修	2	32	32	0	
	7132102127	煤矿地质学 Coal Mine Geology	专业 选修	2	32	32	0	
	合计			8	140	136	4	

勘查技术与工程专业指导性教学进程表（续）

修读时间	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	学时分配		备注
						理论	实践	
第八学期	7001011018	形势与政策 8 Situation and Policy8	必修	2	8	8	0	
	7001581018	劳动教育 8 Labor Education 8	必修	0	4	0	4	
	7135101348c	毕业实习 Graduation Practice	必修	4	64	0	64	4 周 产教融合
	7135101358c	毕业设计 Graduation Project	必修	12	192	0	192	12 周 双创融合
	合计			18	268	8	260	

课外教育项目（德育 2+X）

修读时间	课程编号	课程名称	课程性质	学分	学时	学时分配		备注
						理论	实践	
第一至八学期		德育答辩	必修	1.5	24	0	24	
		德育引领性项目	必修	0.5	8	0	8	
		学科竞赛/学术训练/职业技能考核	必修	1	16	0	16	
第一至七学期		社会实践志趣性项目	必修	1	16	0	16	
	合计			4	64	0	64	

勘查技术与工程专业学分分配表

课程性质	课程类型	学分	比例(%)
人文社会科学类通识教育课程	必修	41	28.5
	选修	6	
数学与自然科学类课程	必修	22.5	16.1
	选修	4	
工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程	必修	37.5	31.8
	选修	15	
工程实践与毕业设计（论文）		35	21.2
综合素质实践		4	2.4
毕业生学分最低要求		165	

八、专业教学环节安排

勘查技术与工程专业教学环节安排表

年级	学期	周 次 及 内 容																				
一 年 级	一	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
				☆	☆	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	&	&
	二	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	&
二 年 级	三	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	&
	四	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	&
三 年 级	五	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	&
	六	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	&
四 年 级	七	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	&
	八	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
		》	》	》	》	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	◎	#	//
说明：//--表示入学（毕业）教育；☆--表示军训；》--表示实习；\$--表示课程设计（学年论文）；√--表示上课；&--表示复习考试；※--表示毕业设计（论文）；#--表示毕业答辩；◎--表示社会实践；◎--表示机动																						

九、勘查技术与工程专业主要实践教学环节安排

勘查技术与工程专业主要实践教学环节安排表

修读时间	课程编号	课程名称	课程性质	学分	周数或学时	备注
第一学期	7005561021	军事技能训练	必修	2	2 周	
第二学期	7005011072	思想政治理论课实践教学	必修	2	2 周	
	7135101032	野外地质教学实习	必修	2	2 周	
	7134101052	矿物岩石学实验	必修	1	16	
	7004021082	物理实验 1	必修	1	16	
第三学期	7004021083	物理实验 2	必修	1	16	
	7004101013	工程测量学实验	必修	1	16	
第四学期	7135101104z	地质填图实习（专创融合实践）	必修	4	4 周	
第五学期	7005411025	煤矿实景教学实践	必修	0.5	8	
	7135101115	工程认知实习 1	必修	0.5	8	
	7135101165	地球物理测井教学实习	必修	1	1 周	勘查地球物理方向
	7135101185	地震勘探教学实习	必修	1	1 周	
	7135101205	地质样品分析与解释	必修	1	1 周	勘查地球化学方向
	7135101225	地球化学数据处理与解释	必修	1	1 周	
第六学期	7135101236	生产实习	必修	2	2 周	
	7135101256	电法勘探教学实习	必修	1	1 周	勘查地球物理方向
	7135101276	重磁勘探教学实习	必修	1	1 周	
	7135101296	环境地球化学数据处理与解释	必修	1	1 周	勘查地球化学方向
	7135101316	分析化学数据处理与解释	必修	1	1 周	
第八学期	7135101348c	毕业实习	必修	4	4 周	
	7135101358c	毕业设计	必修	12	12 周	
合计				37		

附表1 勘查技术与工程专业毕业要求指标点分解及知识能力达成矩阵表

		要求 1				要求 2				要求 3				要求 4				要求 5			要求 6		要求 7		要求 8			要求 9			要求 10			要求 11			要求 12				
	毕业 要求	工程知识				问题分析				设计/ 开发解决方案				研究				使用现代 工具			工程 与社会		环境和 可持续 发展		职业规范			个人与团队			沟通			项目管理			终身学习				
	课程->指标体系	1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	3-4	4-1	4-2	4-3	4-4	5-1	5-2	5-3	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			
1	思想道德与法治																									●	●											●			
2	中国近现代史纲要																									●													●		
3	马克思主义基本原理																									●													●		
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概																									●													●		
5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论																									●															
6	形势与政策																									●													●		
7	思想政治理论课实践教学																												●	●											
8	军事理论																													●	●										
9	军事技能训练																												●	●											
10	心理健康教育																										●														
11	中国优秀传统文化																									●													●		
12	公共艺术																										●						●								
13	安全教育												●								●						●														
14	劳动教育																										●														
15	创新创业教育											●																	●	●											
16	职业规划与就业指导																											●											●		
17	大学英语																														●		●							●	
18	大学体育																												●	●											
19	大学化学																							●		●															
20	勘查技术与工程专业导论			●															●								●													●	
21	地质学基础				●									●					●																						
22	大学物理 B									●					●						●																				
23	高等数学	●																																							
24	物理实验									●					●																										
25	野外地质教学实习		●					●									●																								
26	矿物岩石学	●									●		●																												
27	矿物岩石学实验	●									●	●																													
28	电工电子技术				●								●							●																					
29	工程测量学实验		●							●									●																						
30	地球物理学概论														●						●																				

[illegible]

注：选修课不参与毕业要求达成评价。

附表 2 毕业要求指标点分解描述表

毕业要求	指标点分解	权重分解
1 工程知识	指标点 1-1 具备本专业相关的数学、物理学、化学、地质学基础及重磁、地震、电法、测井等多方面的知识。	0.2
	指标点 1-2 能将基础知识恰当地应用到勘查领域等复杂工程问题的解决中。	0.3
	指标点 1-3 能针对具体的对象建立数学模型并求解。	0.2
	指标点 1-4 能够将相关知识和数学模型方法用于专业工程问题解决方案的比较与综合。	0.3
2 问题分析	指标点 2-1 能应用科学原理对勘查专业复杂工程问题进行分解，并识别其中的关键特征和参数。	0.3
	指标点 2-2 能够应用科学原理对本专业复杂工程问题的识别结果进行有效表达，将工程问题转化为技术问题。	0.2
	指标点 2-3 能够应用专业知识理论、原理分析判断结论的有效性。	0.3
	指标点 2-4 能够运用现代技术获取信息的方法，通过该手段获取行业内解决同类问题的方法与效果，支撑自己的方案，并理解其差距与优势。	0.2
3 设计开发 解决方案	指标点 3-1 能够根据复杂工程问题的解决方案，设计相关的操作工艺流程，维修物探设备，并能够针对方案进行优化选择。	0.2
	指标点 3-2 在方案设计的过程中，能够考虑并分析社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响。	0.3
	指标点 3-3 积极参与各类创新活动，在专业设计过程中能够体现创新意识。	0.2
	指标点 3-4 能够针对特定需求，完成单元（部件）的设计。	0.3
4 研究	指标点 4-1 了解勘查专业领域背景及经典案例，能够针对复杂工程问题提出研究思路和分析方法，并有意识地将实验结果用于指导解决方案的改善和优化。	0.2
	指标点 4-2 能够基于勘查技术与工程专业理论，根据所面对的复杂问题特征，选择研究路线，设计可行的实验方案，并选用或搭建实验装置，开展研究。	0.3
	指标点 4-3 能正确采集、整理、综合勘探实验数据及相关信息，对多因素实验结果进行反演处理，得到有效结论，提出优化方案	0.3
	指标点 4-4 能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据。	0.2
5 使用现代 工具	指标点 5-1 了解当前主流工具的优点与不足，能针对复杂勘查工程问题特性与需求做出对比选择，并能够开发一定的辅助工具用于解决问题。	0.3
	指标点 5-2 能使用物探仪器进行设计和实验，确定功能和相关设计参数。	0.3

毕业要求	指标点分解	权重分解
	指标点 5-3 能够充分利用高级语言，设计满足不同勘查目的的勘探方案，能对野外数据进行处理和解释，具有报告编写的能力，并能够理解其局限性。	0.4
6 工程与社会	指标点 6-1 通过专业实习和社会实践活动，体现主动参与社会的意识。	0.5
	指标点 6-2 了解与勘查行业相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，能在工程实践中予以落实，并理解违反上述法规应承担	0.5
7 环境和可持续发展	指标点 7-1 具有环境意识和可持续发展理念，在工程设计、工程实施及其过程中遵循“造福社会”这一主旨。	0.5
	指标点 7-2 接受过相关的环保教育及环保案例教育，了解国家可持续发展的理念，在工程设计中体现保护环境、维持社会可持续发展的意识。	0.5
8 职业规范	指标点 8-1 具有人文社会科学素养、社会责任感和社会社会主义核心价值观。	0.3
	指标点 8-2：理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守。	0.3
	指标点 8-3：理解工程师对公众的安全、健康和福祉，能够在工程实践中自觉履行责任。	0.4
9 个人和团队	指标点 9-1 具备团队合作意识，愿意与团队其他成员共享信息，并给予他人帮助。	0.4
	指标点 9-2 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并理解该角色应当承担的责任、权利和义务。	0.3
	指标点 9-3 能在多学科背景下和不同层次间正确理解和处理团队内部和团队之间的竞争与合作关系。	0.3
10 沟通	指标点 10-1 能够熟练、正确、规范地撰写技术报告和设计文稿，并能针对主题陈述发言、清晰表达自己的观点、正确回应指令，达到沟通目的。	0.3
	指标点 10-2 具备使用一门外语沟通交流的能力，了解并尊重不同文化，能够通过跨文化交流、竞争与合作开阔国际视野。能区别不同的对象、场所和要求，采用合适的方式进行有效沟通。	0.3
	指标点 10-3 能够就勘查专业问题，以口头、文稿、图表等方式，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。	0.4
11 项目管理	指标点 11-1 理解并掌握工程管理与经济决策的基本原理和方法，具备工程管理的意识。	0.4
	指标点 11-2 能够在多学科环境中将工程项目管理与经济决策的知识和方法应用到专业工程实践中，协调平衡多种资源，使工程实践经济效益得到优化。	0.3
	指标点 11-3 了解工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。	0.3
12 终身学习	指标点 12-1 理解工程活动中搜集、获取、更新相关技术研究现状和未来发展趋势的必要性，具有自主学习和终身学习意识和动力。	0.5
	指标点 12-2 掌握正确的学习方法，具备通过学习不断提高、不断调整自己适应行业发展和环境变化的能力。	0.5

